



ELSEVIER



REVISTA DE
GASTROENTEROLOGÍA
DE MÉXICO

www.elsevier.es



■ Artículo original

Colangiopancreatografía endoscópica en la tercera edad; un estudio prospectivo y comparativo en el norte de México

Güitrón-Cantú A,¹ Adalid-Martínez R,² Gutiérrez-Bermúdez JA,¹ Segura-López FK,³ García-Vázquez A³

1 Departamento de Endoscopia Digestiva
2 Departamento Clínico de Gastroenterología
3 Departamento de Anestesiología
Hospital de Especialidades UMAE N° 71. Instituto Mexicano del Seguro Social. Torreón, Coahuila.

Recibido el 5 de marzo de 2010; aceptado el 23 de junio de 2010.

■ Resumen

Antecedentes: La colangiopancreatografía endoscópica (CPE) tiene un papel establecido en el diagnóstico y tratamiento de la patología bilio-pancreática. Las cifras oficiales mexicanas demuestran incremento en la población de adultos mayores y, por consecuencia, de la patología bilio-pancreática y en la demanda del procedimiento.

Objetivo: Evaluar la eficacia, seguridad e incidencia de complicaciones de la CPE en pacientes de la tercera edad en comparación con jóvenes.

Métodos: Se consideraron los pacientes sometidos a CPE en 2007 divididos en dos grupos: grupo A aquellos mayores de 65 años y grupo B aquellos menores de 65. Se documentó género, edad, motivos de envío, diagnósticos post CPE, procedimientos terapéuticos, duración del procedimiento y complicaciones endoscópicas.

Palabras clave:
Colangiopancreatografía endoscópica, coledocolitiasis, complicaciones, ancianos, vías biliares, México.

■ Abstract

Background: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is a widely used technique for the diagnosis and treatment of biliary-pancreatic diseases. According to Mexican Statistics, there is increasing life expectancy in Mexican population. The incidence of biliary tract pathologies is also increasing, leading to an increased demand of ERCP.

Aim: Compare the utility and safety of ERCP in elderly and younger patients.

Methods: Prospective and comparative study including 450 patients who underwent ERCP during 2007. Patients were divided into two groups: 65 years age and older (group A) and less than 65 years old (group B). We registered gender, age, indication and length of the endoscopic procedure, morbidity and mortality.

Key words:
Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, choledocolithiasis, complications, aged, biliary tract, Mexico.

Resultados: Se incluyeron 450 pacientes divididos en grupo A (n = 126 pacientes, edad media 75.5 \pm 6.9 años) y grupo B (n = 324 y edad media 43.0 \pm 13.5). La coledocolitiasis fue el diagnóstico más frecuente (48.62%), seguido por estenosis biliar benigna (22.02%) y neoplasias bilio-pancreáticas (16.28%). En 428 de los pacientes (98.16%) se realizaron procedimientos terapéuticos. Las complicaciones endoscópicas se detectaron en 1.37% sin diferencias entre grupos ambos grupos ($p = 0.218$). No se documentó mortalidad inherente al procedimiento.

Conclusión: La CPE es un procedimiento seguro en pacientes de la tercera edad, con un bajo grado de complicaciones endoscópicas y excelente eficacia terapéutica.

Results: Mean patient age was 74.5 \pm 6.9 and 43.0 \pm 13.5 years old in groups A and B respectively. Choledocholithiasis was the more frequent diagnosis in both groups (48.62 %), followed by benign biliary stenosis (22.02 %) and malignant biliary obstruction (16.28 %). In 428 patients (98.16%) therapeutic procedures were performed. Endoscopic complications occurred in 1.37 % and there were not significant differences between groups ($p = 0.218$). There was no mortality.

Conclusion: ERCP is a safe procedure in elderly patients with a very low rate of complications and excellent therapeutic efficacy.

■ Introducción

En los últimos años el desarrollo de técnicas de imagen no invasivas como el ultrasonido abdominal, la tomografía computada y la colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM), han disminuido la práctica de colangiopancreatografía endoscópica (CPE) con fines de diagnóstico. Sin embargo, no debemos olvidar que la CPE es actualmente el procedimiento terapéutico de elección en la patología de la vía biliar y pancreática.^{1,2}

Las definiciones categóricas de *viejo, tercera edad, adulto mayor* y *envejecimiento* no son claras ni universalmente aplicables. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) definen el inicio de la tercera edad a los 65 años.^{3,4} De acuerdo con el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática de México (INEGI), la esperanza de vida en nuestro país ha mostrado tendencia ascendente en los últimos 40 años, de 58.8 años para los hombres y 63 para las mujeres, a 72.6 y 77.4 respectivamente, según cifras registradas en 2006. Los factores que contribuyeron a estos cambios demográficos incluyen mejoría en prevención primaria, avances en cuidados médicos, progresos en farmacología y tecnología biomédica. En 2006, la población mayor de 65 años de México era de casi siete millones de habitantes (7.3% de la población total) y la población de los estados de la región Centro-Norte del

país (Coahuila, Durango, Zacatecas y Chihuahua) era de 8.5 millones de habitantes de los cuales 7.49% eran adultos mayores.⁵ En este grupo de pacientes existen factores que incrementan las tasas de morbi-mortalidad, tales como enfermedades concomitantes, cirugía abdominal o de urgencia. Es por ello que hoy día se intenta adoptar un abordaje terapéutico más conservador y evitar las intervenciones quirúrgicas cuando esto sea posible. La CPE terapéutica ha demostrado ser una alternativa a la cirugía a cielo abierto en el tratamiento de patologías biliopancreáticas, y actualmente es el método de elección especialmente en pacientes de la tercera edad con alto riesgo quirúrgico.^{6,9}

El objetivo del presente estudio fue evaluar en forma prospectiva la eficacia, seguridad e incidencia de complicaciones de la CPE en pacientes de la tercera edad y compararlo con pacientes jóvenes en un Centro Hospitalario de concentración y tercer nivel de atención médica.

■ Métodos

Se consideró a todos los pacientes a quienes se les realizó CPE diagnóstica o terapéutica en forma consecutiva el Departamento de Endoscopia Digestiva de la UMAE N° 71 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Ciudad de Torreón, Coahuila. Esta unidad forma parte de un hospital de concentración y proporciona atención médica

de tercer nivel a los derechohabientes de la Institución procedentes de Coahuila, Chihuahua, Durango y Zacatecas.

Los pacientes se dividieron en dos grupos: los de 65 años o mayores (grupo A) y los menores de 65 años (grupo B). En todos los pacientes se recopilaron datos demográficos y clínicos como edad, género, diagnóstico de envío, hallazgos endoscópicos y radiológicos, procedimientos terapéuticos realizados, tiempo empleado en la CPE y sus complicaciones.

El protocolo previo al procedimiento, la técnica así como otros aspectos relacionados con la CPE se han descrito en artículos previos.^{1,10} El abordaje y canulación de papila de Vater se llevó a cabo con esfinterotomos de triple lumen o de precorte y alambre guía. Los accesorios más frecuentemente utilizados fueron catéteres para extracción de litos de la vía biliar, canastillas de Dormia, litotriptores mecánicos intraductales, dilatadores hidrostáticos y mecánicos de vía biliar, cepillos para citología biliar y endoprótesis plásticas o metálicas. No se administraron antibióticos rutinariamente antes del procedimiento.

Las complicaciones de la CPE fueron definidas como cualquier efecto adverso relacionado al procedimiento diagnóstico o terapéutico que requirió de hospitalización por más de una noche y su severidad se clasificó en las categorías propuestas por Cotton y colaboradores.¹¹ El procedimiento se realizó en forma ambulatoria a excepción de aquellos pacientes que presentaron complicaciones y requirieron atención hospitalaria. El estudio se aprobó por el Comité de Investigación Clínica del hospital.

La comparación entre grupos de variables continuas se realizó mediante prueba de *t* de Student o U de Mann-Whitney para muestras independientes, se probó la homogeneidad de varianzas por la prueba de Levene. Las variables nominales se expresan como diferencia de proporciones y son analizadas mediante la prueba de *Ji cuadrada* o prueba exacta de Fisher. Las diferencias se consideraron significativas con valores de $p < 0.05$. Todos los cálculos se realizaron con el paquete SPSS versión 10.0 para Windows.

■ Resultados

Se incluyó un total de 450 pacientes consecutivos en quienes se realizó CPE de enero a diciembre

de 2007. Las características demográficas e indicaciones para el procedimiento se muestran en la **Tabla 1**. La edad y el género mostraron diferencias estadísticas entre grupos ($p < 0.001$).

El procedimiento se realizó con éxito en 436 pacientes (96.88%). En 14 pacientes (cinco del grupo A y nueve del grupo B) no se logró opacificar la vía biliar ni la pancreática: cinco casos con neoplasia infiltrante a duodeno; cinco con estenosis pilórica; tres con papila de Vater dentro de un divertículo duodenal y una úlcera duodenal complicada con hemorragia. La falla en la canulación de papila de Vater no mostró diferencias en ambos grupos. Los diagnósticos post-CPE se muestran en la **Tabla 2**. La coledocolitiasis fue la patología más frecuente en ambos grupos, seguida de la estenosis biliar benigna en el grupo de menores de 65 años y el cáncer bilio-pancreático en el grupo de mayores de 65 años. Las estenosis biliares neoplásicas más frecuentes fueron el tumor de cabeza de páncreas y el de colédoco (**Tabla 3**). En 428 de los 436 de los pacientes (98.16%) se realizaron procedimientos terapéuticos los cuales se describen en la **Tabla 4**. Cabe señalar que 184 pacientes requirieron dos o más procedimientos en una misma sesión. El tiempo promedio del procedimiento endoscópico fue de 20.25 ± 9.05 minutos en el grupo A y de 20.14 ± 9.51 minutos en el B, sin diferencia significativas.

Las complicaciones secundarias a la técnica endoscópica se describen en la **Tabla 5**. Se observaron complicaciones en tres pacientes del grupo A (2.48 %): dos hemorragias post esfinterotomía sin hemotransfusión y una perforación duodenal que se resolvió con tratamiento médico conservador. Se observaron complicaciones en tres pacientes del grupo B (0.95%): los tres pacientes cursaron con pancreatitis leve que se resolvieron satisfactoriamente. No se hubo muertes inherentes al procedimiento.

■ Discusión

La CPE es un procedimiento endoscópico de vías biliares y pancreáticas que se utiliza mundialmente como método diagnóstico y, hoy en día, principalmente con fines terapéuticos.

Debido a los cambios demográficos observados en la parte occidental del mundo, el número de pacientes de la tercera edad se ha incrementado dramáticamente en los últimos años. Los factores

■ **Tabla 1.** Características demográficas e indicaciones para CPE.

Género	Grupo edad (años)	
	A ≥ 65 (n = 126)	B < 65 (n = 324)
Mujeres (%) *	68 (53.97)	237 (73.15)
Hombres (%)	58 (46.03)	87 (26.85)
Edad (años) *	74.5 ± 6.9	43.0 ± 13.5
Indicaciones para CPE		
Litiasis de vía biliar	61 (48.4)	190 (58.6)
Cáncer bilio-pancreático *	17 (13.5)	23 (7.1)
Estenosis biliar benigna	7 (5.5)	23 (7.1)
Ictericia en estudio	34 (30.0)	43 (13.3)
Iatrogenia biliar **	1 (0.8)	23 (7.1)
Fístula biliar	6 (4.8)	9 (2.8)
Pancreatitis crónica	0 (0)	5 (1.5)
Otros	0 (0)	8 (2.5)

CPE Colangiopancreatografía endoscópica
* (p < 0.001) ** (p = 0.003)

■ **Tabla 2.** Diagnósticos post CPE.

Diagnóstico	Grupo edad (años)	
	A ≥ 65 (n = 121) n (%)	B < 65 (n = 315) n (%)
Litiasis de vía biliar	56 (46.28)	156 (49.52)
Estenosis biliar benigna	26 (22.49)	70 (22.22)
Cáncer bilio-pancreático *	32 (26.45)	39 (12.38)
Iatrogenia biliar **	0 (0)	21 (6.67)
Fístula biliar	3 (2.48)	8 (2.54)
Pancreatitis crónica	0 (0)	5 (1.59)
Otros	4 (3.31)	16 (5.08)
No canulación	5 (4.13)	9 (2.86)

CPE Colangiopancreatografía endoscópica, * p=0.001, ** p=0.003.

que han contribuido a estos cambios demográficos incluyen mejoría en prevención primaria, avances en cuidados médicos, progresos en farmacología y tecnología biomédica.⁷ La población mexicana ha mostrado un comportamiento similar. De acuerdo con las estadísticas proporcionadas por el INEGI, en 2006 había 6.9 millones de habitantes mayores de 65 años de edad en el país y en la región centro-norte, área de influencia de nuestro hospital, la población de adultos mayores era de 641 322 (7.49%).⁵ Esto conlleva a que el diagnóstico y tratamiento de las patologías que afectan la vesícula biliar, conductos biliares y páncreas se realicen con mayor frecuencia en este grupo poblacional.^{2,6-8,12,13,15-17}

■ **Tabla 3.** Frecuencia de estenosis biliares neoplásicas.

Tipo de neoplasia y/o sitio	Grupo edad (años)	
	A ≥ 65 (n = 121) n (%)	B < 65 (n = 315) n (%)
Páncreas *	13 (10.74)	12 (3.81)
Colédoco **	12 (9.92)	10 (3.17)
Hepático común	2 (1.65)	8 (2.54)
Tumor de Klatzkin	2 (1.65)	4 (1.27)
Ámpula de Vater	2 (1.65)	4 (1.26)
Infiltración a hepático por cáncer vesicular	1 (0.82)	1 (0.32)

* P= 0.006, ** p=0.005.

La tasa de complicaciones en patologías biliares y pancreáticas se ha reducido notablemente como resultado de mejores unidades de cuidados intensivos, dominio de las técnicas quirúrgicas y desarrollo de la cirugía laparoscópica. A pesar de ello, la cirugía en poblaciones de la tercera edad, preferentemente en forma urgente, conlleva alto riesgo debido a que este grupo de pacientes cursan con disminución en el estado inmunológico (inmunosenescencia), que parece ser el mayor factor que contribuye para incrementar la morbi-mortalidad relacionada con la edad.¹⁷⁻¹⁹

Es frecuente que los adultos mayores presenten patologías de las vías biliares. La enfermedad litiasica es una causa importante de dolor abdominal recurrente: la coledocolitiasis es tratada eficazmente mediante CPE con 98% de éxito aún en pacientes de la tercera edad. La esfinterotomía endoscópica (EE) con depuración es bien tolerada en este grupo de pacientes, se asocia a menores riesgos, baja mortalidad, puede realizarse como procedimiento ambulatorio y reducir costos hospitalarios. En la mayoría de los casos evita la exploración quirúrgica de la vía biliar en forma urgente que se asocia a mayor morbi-mortalidad. Por otro lado, los pacientes que cursan con obstrucciones biliares malignas se ven particularmente beneficiados con técnicas endoscópicas de drenaje biliar mediante la inserción de endoprótesis biliares, plásticas o metálicas, que mitiga eficientemente la ictericia, desaparece el prurito y mejora la calidad de vida.^{13,20-22}

La CPE es aceptada como procedimiento seguro y efectivo en el diagnóstico y, especialmente, para el tratamiento de patologías biliopancreáticas en el adulto mayor.^{6-8,15,18,23-25} Los informes comparativos

■ **Tabla 4.** Terapéutica empleada en CPE de acuerdo a los grupos de estudio.

Terapéutica empleada	Grupo edad (años)		Total
	A ≥65 años (n = 118/121)	B < 65 años (n = 310/315)	
Esfinterotomía biliar *	102 (26.36)	285 (73.64)	387
Esfinterotomía pancreática	0 (0)	4 (100)	4
Esfinterotomía de precorte	11 (31.43)	24 (68.57)	35
Endoprótesis			
Plásticas	40 (33.61)	79 (66.39)	119
Metálicas	6 (35.29)	11 (64.71)	17
Dilataciones hidrostáticas	6 (20)	24 (80)	30

El número entre paréntesis expresa el porcentaje de procedimientos terapéuticos.
*P=0.043.

En 184 pacientes se realizaron dos ó más procedimientos terapéuticos en una sesión

que existen en la bibliografía demuestran que no hay diferencias estadísticas en relación a seguridad, efectividad y complicaciones cuando se comparan con pacientes jóvenes.^{2,13,16} Por ello, realizamos este estudio en un grupo de pacientes que habitan la región centro norte de México.

Con base en lo anterior, nuestros resultados ponen de manifiesto el éxito en la canulación de papila de Vater en 96.8% de los casos sin diferencias entre ambos grupos. Debido a que somos un hospital de referencia y concentración en la zona centro norte de México, la mayoría de los pacientes son enviados al departamento para realizar CPE terapéutica. En nuestra serie, 98.16% de los casos (428/436) fueron tributarios de procedimientos terapéuticos tales como EE, lo que facilitó practicar otros procedimientos como depuración de coledocolitiasis, control de fugas biliares, manejo de ictericia obstructiva de origen benigno o maligno y abordaje de patología pancreática inflamatoria o neoplásica mediante dilatación mecánica o hidrostática de conducto biliar o pancreático, así como la colocación de endoprótesis plástica o metálica auto-expandible. La EE de precorte es una técnica controvertida.²⁶ Es utilizada por algunos endoscopistas para poder acceder a la vía biliar cuando otras técnicas han fallado, pero es evitada por otros quienes temen dañar estructuras adyacentes, especialmente el páncreas. En este reporte dicha técnica se realizó en 35 pacientes (8.17%), similar a los informado por otros autores.^{1,2,12,27}

■ **Tabla 5.** Complicaciones endoscópicas.

Complicación	Grupo edad (años)	
	A ≥ 65 (n = 121)	B < 65 (n = 315)
Pancreatitis leve	0	3/315
Perforación duodenal	1/121	0
Hemorragia sin transfusión	2/121	0
Total	3 (2.48%)	3 (0.95%)

Prueba exacta de Fisher; p = 0.218

Al igual que en múltiples publicaciones,^{2,8,15-18,21,24} la coledocolitiasis fue la patología más común en ambos grupos. Su manejo se llevó a cabo mediante EE y depuración con catéter de balón o canastilla de Dormia, y en casos de litiasis de difícil extracción, litotripsia intraductal o colocación temporal de endoprótesis biliar que ha mostrado resultados favorables.²⁸ En pacientes con estenosis biliares post-quirúrgicas, que en nuestra casuística se presentó únicamente en pacientes menores de 65 años, la colocación a largo plazo de endoprótesis biliares es una adecuada alternativa que debe ser considerada como tratamiento de primera intención.²⁹

Las estenosis biliares neoplásicas más comunes fueron el cáncer de cabeza de páncreas y de colédoco con predominio en los pacientes del grupo mayor de 65 años. Su manejo paliativo fue mediante colocación de endoprótesis biliares plásticas o metálicas autoexpandibles con o sin EE.²³

Al igual que otros autores determinamos que la tasa de complicaciones no difiere cuando se comparan ambos grupos de pacientes.^{2,13,16} La pancreatitis fue la más frecuente y llama la atención que en los pacientes de la tercera edad no se presentó este evento, lo que concuerda con lo informado a nivel mundial.³⁰⁻³⁴

La mortalidad inherente al procedimiento fue baja y similar a lo informado por Freeman en su estudio multicéntrico, que incluyó a 2347 pacientes sometidos a EE.³⁰ En nuestro estudio no hubo muertes asociadas a los 428 procedimientos terapéuticos realizados.

El tiempo promedio empleado para realizar la CPE fue breve, lo que es ideal en pacientes de la tercera edad que cursan con problemas benignos o malignos de conducto biliar o pancreático asociadas con patologías concomitantes y mayor riesgo quirúrgico.

Concluimos, basados en los datos enunciados, que en nuestro medio, la CPE terapéutica es un procedimiento rápido, útil, seguro y eficaz tanto en pacientes jóvenes como de la tercera edad.

Referencias

- Guitron-Cantu A, Adalid-Martinez R, Gutierrez-Bermudez JA, et al. [Complications in diagnostic and therapeutic endoscopic cholangiopancreatography. Prospective study]. *Rev Gastroenterol Mex* 2007;72:227-35.
- Koklu S, Parlak E, Yuksel O, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly: a prospective and comparative study. *Age Ageing* 2005;34:572-7.
- United Nations. *World Population Prospects. The 1998 Revision*. New York, USA; 1999.
- Help Age International. *The ageing and development report*. London: Earthscan Publications LTD; 1999.
- Hombres y mujeres en México. 10th ed. [Monografía en Internet] INEGI; 2006 [citada el 7 de junio 2009] Disponible en: www.unece.org/stats/gender/publications/Mexico/MujeresHombres2006
- Deng DH, Zuo HM, Wang JF, et al. New precut sphincterotomy for endoscopic retrograde cholangiopancreatography in difficult biliary duct cannulation. *World J Gastroenterol* 2007;13: 4385-90.
- Jafri SM, Monkemuller K, Lukens FJ. Endoscopy in the Elderly: A Review of the efficacy and safety of colonoscopy, esophagogastroduodenoscopy, and endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *J Clin Gastroenterol* 210; 44:3:161-6.
- Kapral C, Duller C, Wewalka F, et al. Case volume and outcome of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: results of a nationwide Austrian benchmarking project. *Endoscopy* 2008;40: 625-30.
- Christoforidis E, Vasilidiadis K, Blouhos K, et al. Feasibility of therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography for bile duct stones in nonagenarians: a single unit audit. *J Gastrointestin Liver Dis* 2008;17:427-32.
- Segura-López FK, García-Vázquez A, Cutiérrez-Bermúdez JA, et al. [Deep sedation in endoscopic retrograde cholangiopancreatography. A prospective trial]. *Rev Gastroenterol Mex* 2009 74:287-95.
- Cotton PB, Lehman G, Vennes J, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991;37:383-93.
- Guitron A, Adalid R. [Safety and efficacy of sphincterotomy using guided and precut techniques. A 5-year experience]. *Rev Gastroenterol Mex* 1996;61:342-7.
- Guitron-Cantu A, Adalid-Martínez R, Gutierrez-Bermudez JA. [Endoscopic sphincterotomy as an out-patient procedure: is it safe?]. *Rev Gastroenterol Mex* 2003;68:178-84.
- Guitron A, Adalid R, Barinagarrementeria R, et al. [Insertion of biliary endoprosthesis as ambulatory procedure]. *Rev Gastroenterol Mex* 2001;66:86-9.
- García-Cano J. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients 90 years of age and older: increasing experience on its effectiveness and safety. *J Clin Gastroenterol* 2003;37:348-9.
- Chong VH, Yim HB, Lim CC. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly: outcomes, safety and complications. *Singapore Med J* 2005 ;46: 621-6.
- Avila-Funes JA, Montano-Loza A, Zepeda-Gomez S, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly. *Rev Invest Clin* 2005;57:666-70.
- Katsinelos P, Paroutoglou G, Kountouras J, et al. Efficacy and safety of the therapeutic ERCP in patients 90 years of age and older. *Gastrointest Endosc* 2006;63:417-23.
- Sugiyama M, Atomi Y. Endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients 90 years of age and older. *Gastrointest Endosc* 2000; 52: 187-91.
- Hacker KA, Schultz CC, Helling TS. Cholelithotomy for calculous disease in the elderly. *Am J Surg* 1990;160:610-2.
- Siegel JH, Kasmin FE. Biliary tract diseases in the elderly: management and outcomes. *Gut* 1997;41:433-5.
- Jeurnink SM, Poley JW, Steyerberg EW, et al. ERCP as an outpatient treatment: a review. *Gastrointest Endosc* 2008;68:118-23.
- Guitron-Cantu A, Adalid-Martinez R, Gutierrez-Bermudez JA. [Self-expandable metallic biliary endoprosthesis in malignant obstructive jaundice]. *Rev Gastroenterol Mex* 2005;70:247-52.
- Mitchell RM, O'Connor F, Dickey W. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography is safe and effective in patients 90 years of age and older. *J Clin Gastroenterol* 2003; 36: 72-4.
- Deans GT, Sedman P, Martin DF, et al. Are complications of endoscopic sphincterotomy age related? *Gut* 1997;41:545-8.
- Cotton PB. Precut papillotomy—a risky technique for experts only. *Gastrointest Endosc* 1989;35:578-9.
- Guitron A, Adalid R, Barinagarrementeria R, et al. [Precut sphincterotomy: efficacy and complications]. *Rev Gastroenterol Mex* 1998;63:148-52.
- Guitron A, Macias M, Adalid R, et al. [Management of difficult cases of biliary lithiasis]. *Rev Gastroenterol Mex* 1995;60:140-4.
- Guitron-Cantu A, Adalid-Martinez R, Gutierrez-Bermudez JA. [Postoperative biliary stenosis: long-term results of endoscopic treatment]. *Rev Gastroenterol Mex* 2003;68:88-93.
- Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909-18.
- Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2001;54:425-34.
- Masci E, Toti G, Mariani A, et al. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2001;96:417-23.
- Rabenstein T, Schneider HT, Bulling D, et al. Analysis of the risk factors associated with endoscopic sphincterotomy techniques: preliminary results of a prospective study, with emphasis on the reduced risk of acute pancreatitis with low-dose anticoagulation treatment. *Endoscopy* 2000;32:10-19.
- Laugier R, Bernard JP, Berthezene P, et al. Changes in pancreatic exocrine secretion with age: pancreatic exocrine secretion does decrease in the elderly. *Digestion* 1991;50:202-11.