

Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica

Volumen
Volume 4

Número
Number 4

Octubre-Diciembre
October-December 2003

Artículo:

Tratamiento endoscópico de las estenosis biliares posquirúrgicas: Experiencia de 13 años

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



[Medigraphic.com](http://www.Medigraphic.com)



Tratamiento endoscópico de las estenosis biliares posquirúrgicas: Experiencia de 13 años

Dr. Eloy Rendón C,* Dra. Blanca Pérez B,* Dr. Xavier Gómez C,* Dr. Guillermo De la Mora L,* Dr. Alberto González-Angulo R,* Dra. María Elena López A,* Dr. Gonzalo Rodríguez V*

Resumen

Introducción: Las estenosis biliares posquirúrgicas suelen ocurrir después de una colecistectomía laparoscópica con o sin exploración de la vía biliar en un 0.2 a 0.5%. Con el tratamiento endoscópico mediante la colocación de endoprótesis biliares se obtiene un éxito de resolución de la estenosis mayor al 85%.

Objetivos: Demostrar la seguridad y la eficacia del procedimiento endoscópico en las estenosis posquirúrgicas de la vía biliar e identificar los tipos de lesión de la vía biliar.

Material y métodos: El presente es un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal que incluyó la revisión de expedientes de pacientes con diagnóstico de estenosis biliares posquirúrgicas en el periodo comprendido de marzo de 1990 a julio de 2003.

Resultados: Se incluyeron 143 enfermos con diagnóstico de estenosis de la vía biliar: 56 hombres y 87 mujeres, con una edad promedio de 40 años; los tipos de lesiones fueron Bismuth I = 33 pacientes, Bismuth II = 48 pacientes, Bismuth III = 62 pacientes. El 26.5% de los pacientes completaron el protocolo de 2 años; de éstos, en 32 se resolvió la estenosis. Complicaciones: hemorragia = 1, pancreatitis = 2, colangitis = 2 y migración = 6.

Conclusión: La colocación de endoprótesis biliares es el tratamiento de elección en las estenosis biliares posquirúrgicas.

Palabras clave: Estenosis posquirúrgica de la vía biliar, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

Abstract

Introduction: The Bile Duct Postoperative Strictures usually occurs at a 0.2 to 0.5% rate after the performance of a laparoscopic cholecystectomy has been undertaken with or without the sounding of the biliary tract. There is an 85% rate of success in resolving the strictures with the placement of biliary endoprosthesis.

Objectives: The objective is to show the endoscopic procedure's effectiveness and certainty on the bile duct postoperative strictures and to identify the kind of injuries in the biliary tract.

Material and methods: This is a descriptive, retrospective and cross section actual study that included the file review of patients with Bile Duct Postoperative Strictures diagnosis, during the period comprised between the months of March 1990 to July 2003.

Results: There were included 143 patients with Bile Duct Post Operative Strictures diagnosis, of which 56 were males and 87 were females, with an average 40 years of age; the kind of injuries were as follow Bismuth I = 33 patients, Bismuth II = 48 patients and Bismuth III = 62 patients. The 26.5 % of the patients completed the two years protocol; out of these the strictures were resolved in 32 cases.

Complications: Hemorrhage = 1 patient, Pancreatitis = 2 patients, Colangitis = 2 patients and Migration = 6 patients.

Conclusion: The treatment of choice for the Bile Duct Postoperative Strictures is the placement of biliary endoprosthesis.

Key words: Bile duct postoperative strictures, endoscopic retrograde cholangiopancreatography.

INTRODUCCIÓN

Desde la primera colecistectomía abierta realizada por Langenbuch en 1882,¹ existen lesiones iatrógenas de la vía biliar, las cuales han disminuido en frecuencia de acuerdo a la experiencia ganada por el cirujano.^{1,2} Actualmente el procedimiento estándar para la colelitiasis sintomática es la colecistectomía laparoscópica, la cual fue realizada por vez primera

por Mouret (Alemania) y Dubois y cols. en Francia, y por Reddick y MacKernan en Estados Unidos de Norteamérica;^{2,40,42} desde entonces ha aumentado considerablemente la frecuencia de lesiones iatrógenas de la vía biliar debido principalmente a la curva de aprendizaje de los cirujanos desde finales de 1989 donde la incidencia era entre 0.4 a 2% hasta finales de 1990 donde la incidencia actual es de 0.2 a 0.6% similar a la colecistectomía abierta (0.2-0.4%), demostrando así que la colecistectomía por vía laparoscópica tiene ya una baja morbilidad y mortalidad aunque con un porcentaje significativo de lesión iatrógena de la vía biliar.^{3,4,21,22,24} Este tipo de lesiones influyen indudablemente en la calidad de vida del paciente afectándose no sólo físicamente, debido a la canti-

* División de Gastroenterología y Unidad de Endoscopia
Terapéutica del Hospital General "Dr. Manuel Gea González".
México, D.F.

dad de procedimientos a los que son sometidos, sino también a una gran afectación psicológica.²⁶ Los tres tipos de lesiones de la vía biliar poscolecistectomía laparoscópica son: fístula biliar mayor (con estenosis biliar asociada o sin ella), estenosis biliar aislada sin pérdida biliar y sección completa de la vía biliar (con escisión de una parte de la vía biliar o sin ella). Las estenosis de la vía biliar principal pueden deberse a una lesión térmica secundaria a la utilización de cauterio (energía monopolar) para seccionar el pedículo cístico o para provocar la hemostasia de la arteria cística, a las lesiones vasculares secundarias a una disección demasiado amplia que provoca lesiones isquémicas o a la colocación no controlada de un clip para detener una hemorragia del pedículo.⁵⁻²⁰

Este tipo de lesiones son tratadas en forma primaria por métodos endoscópicos, considerado como uno de los mayores avances en endoscopia terapéutica, mediante el cual se colocan prótesis biliares durante la colangiografía endoscópica. El manejo de las EBP representa un problema clínico frecuente siendo hasta en un 65% debidas a colecistectomía laparoscópica y en un 24% por exploración de vías biliares. La sección completa de la vía biliar principal (VBP), la cual se produce cuando es confundida por el conducto cístico probablemente a causa del proceso inflamatorio que modifican las relaciones anatómicas o debido a anomalías anatómicas, son exclusivas del tratamiento quirúrgico.⁴¹ Aunque el porcentaje de lesiones de la VBP es significativo, permanece estable.^{23,25} Históricamente, las lesiones operatorias y las estenosis de vías biliares en general eran tratadas por los cirujanos más hábiles y más intrépidos. Sin embargo, con el advenimiento de procedimientos de radiología intervencionista así como de endoscopia (CPRE), este tipo de lesiones pueden ser tratadas de esta forma con gran éxito.^{27,28,37-40,43} (Figura 1).

Uno de los tipos de lesión más frecuentes poscolecistectomía laparoscópica son las EBP que anteriormente sólo se consideraban para tratamiento quirúrgico con buenos resultados a largo plazo (tasa de éxito: 70-90%), con recurrencia de la estenosis del 15 al 35% aproximadamente similar al tratamiento endoscópico, pero con una morbilidad y mortalidad bien definidas,²⁹⁻³⁵ por lo que esto obliga a la búsqueda de tratamientos alternativos. El tratamiento endoscópico consiste en dilatación mediante endoprótesis biliares, que aunque no existe la prótesis convencional, las más utilizadas son probablemente las tipo recta de 10 Fr con alerones distales y sin perforaciones laterales tipo Amsterdam, tipo árbol de Navidad (thanenbaun), o con extremo proximal en curva con alerones únicos tanto en el extremo distal como en el proximal con perforaciones tipo Soehendra. Las complicaciones de la colocación de prótesis biliar pueden ser tempranas o tardías, las tempranas son relacionadas a la colangiografía endoscópica (pancreatitis, colangitis, hemorragia, perforación) y las tardías se encuentran asociadas directamente a la

prótesis (migración, fractura y oclusión). La migración en casos de estenosis de la vía biliar es poco frecuente ya que las prótesis se colocan con cierta presión sobre la estrechez y esto las mantiene en su sitio. La oclusión de la prótesis con el subsecuente desarrollo de colangitis es posiblemente el problema principal una vez que se coloca una prótesis ya que invariablemente se va a tapar. La bilis es normalmente estéril, sin embargo, con la pérdida de la barrera de protección (esfínter de Oddi) al colocar la prótesis, el sistema biliar es rápidamente colonizado por bacterias intestinales.⁴⁴ Estudios de microscopia electrónica de prótesis ocluidas han mostrado que el material que las tapa consiste en detritos celulares bacterianos y microcolonias de bacterias sobre una matriz de material fibrilar aniónico extracelular; los estudios *in vitro* sugieren que la formación de una biocapa proteica sea probablemente el evento inicial en la oclusión de las prótesis,⁴⁵ éste incluye proteínas del huésped como son la fibronectina, colágena, fibrina e inmunoglobulina A, promoviendo así la adherencia bacteriana y la formación de una biocapa que consiste en bacterias y sus productos, cristales de bilirrubinato de calcio, palmitato de calcio, ocluyendo la prótesis. Experimentos *in vitro*, además han demostrado que las prótesis sin agujeros laterales y aquéllas fabricadas con bajo coeficiente de fricción (teflón) o que contienen cubierta hidrofílica, resisten mejor a la colonización bacteriana y a la formación de lodo biliar.^{46,47} En fechas recientes se ha descrito la utilidad del ácido ursodesoxicólico para mejorar el flujo de bilis asociado a un antibiótico (quinolona), y de tres estudios prospectivos sólo uno de ellos mostró diferencia estadísticamente significativa.⁴⁸⁻⁵⁰ En la actualidad no se recomienda el uso de antibióticos para mantener la vida media de la prótesis. Parece ser que el éxito de la terapia endoscópica depende si la obstrucción es aguda (clip o sutura), o tardía (isquémica, postraumática). La forma tardía es más frecuentemente distal, localizada, progresiva y responde bien al tratamiento endoscópico. El tratamiento endoscópico se inicia con antibioticoterapia, ultrasonido y posteriormente la realización de colangiografía endoscópica, para definir la longitud de la estenosis y la presencia o ausencia de fugas concomitantes, así como el tipo de lesión utilizando la clasificación de Bergman (Cuadro 1), donde los tipos A, B y C son lesiones que pueden ser tratadas endoscópicamente siempre y cuando se opacifique con medio de contraste (hidrosoluble y diluido) la vía biliar en sentido proximal a la lesión observando además todo el árbol biliar intrahepático.⁴⁴ Se debe de clasificar a las estenosis biliares según la clasificación de Bismuth (Cuadro 2), donde los tipos I, II y III son las más comunes (Figura 2). Por lo tanto, el tratamiento endoscópico debe reservarse para fístulas biliares mayores con estenosis o sin ellas, estenosis aisladas o con fístula biliar, y en caso de pinzamiento lateral de la vía biliar principal.⁴¹

Cuadro 1. Se identifican cuatro tipos de lesión de la vía biliar según la clasificación de Bergman.

Clasificación de Bergman.
4 tipos de lesiones poscolecistectomía
Tipo A: Fuga del conducto cístico o de un conducto aberrante (Conducto hepático periférico)
Tipo B: Fuga del conducto hepatocolédoco con o sin estenosis biliar concomitante
Tipo C: Estenosis de la vía biliar con o sin fuga biliar
Tipo D: Transacción completa del conducto biliar principal con o sin excisión de alguna porción del árbol biliar

Cuadro 2. Estenosis de vías biliares según clasificación de Bismuth.

Clasificación de Bismuth (estenosis benigna de vía biliar).
Tipo I. Tercio distal de colédoco (> 2 cm)
Tipo II. Tercio medio de colédoco (< 2 cm)
Tipo III. Estenosis hiliar
Tipo IV. Destrucción de la confluencia hiliar (separación de los conductos)
Tipo V. Afección de la rama hepática derecha sola

El tratamiento endoscópico convencional de dilatación de la VBP en caso de estenosis suele llevarse a cabo cada 3 a 4 meses con prótesis plásticas alcanzando un diámetro de 20 Fr, hasta durante un año, revisando los síntomas del paciente, las pruebas de funcionamiento hepático (PFH's) y el aspecto radiográfico de la estenosis; sin embargo, se ha observado estenosis recurrente, desde el punto de vista quirúrgico, hasta siete años después.³⁶ Para evitar o disminuir el porcentaje de recurrencia de la estenosis de la vía biliar, hemos propuesto un protocolo de dos años de dilatación (*Figura 3*) a partir de un diámetro 30 Fr (*Figuras 4 y 5*) con recambio de endoprótesis cada 6 meses y revisión clínica, PFH's, y control fluoroscópico cada 3 meses.

OBJETIVOS

Demostrar la seguridad y eficacia de la colangiografía endoscópica para el diagnóstico y tratamiento de las estenosis biliares posquirúrgicas mediante el protocolo de esfinterotomía y colocación de endoprótesis durante dos años.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente es un estudio descriptivo, retrospectivo, y transversal donde se revisaron los expedientes de pacientes con

diagnóstico de estenosis biliares posquirúrgicas (Tipo C en la clasificación de Bergman). Las siguientes variables fueron estudiadas: Datos demográficos de cada paciente, tiem-

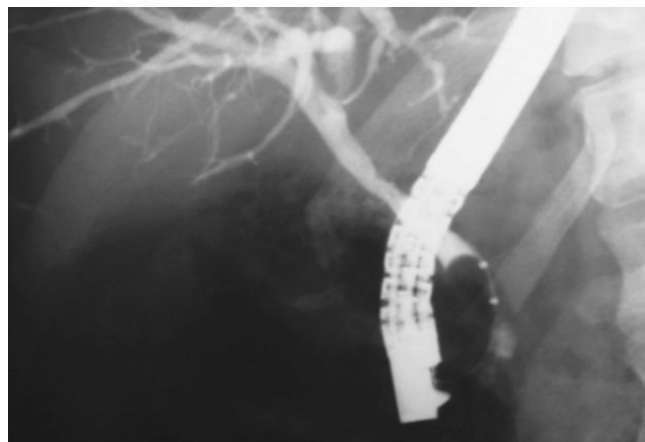


Figura 1. Estenosis biliar posquirúrgica resuelta.



Figura 2. Estenosis biliar posquirúrgica tipo Bismuth III.

•Protocolo de 2 años (Hospital General "Dr. Manuel Gea González")

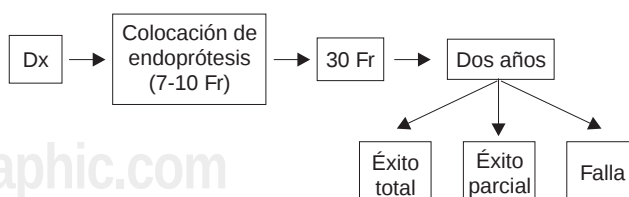


Figura 3. Protocolo de dilatación de estenosis biliares posquirúrgicas de dos años propuesto por la División de Gastroenterología, Unidad de Endoscopia Terapéutica del Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

po de seguimiento, complicaciones, resultados, tipo de endoprótesis, tipo de lesión (Clasificación de Bismuth). El protocolo propio de nuestro hospital de dos años consiste en la colocación de endoprótesis de teflón, con terminación en punta, con lo que se logra la dilatación del conducto y anclaje en la vía biliar intrahepática, (7 ó 10 Fr) franqueando la estenosis, hasta alcanzar un diámetro de 30 Fr y a partir de ese momento la permanencia de las mismas por dos años con recambio de endoprótesis cada seis meses, con monitorización trimestral de pruebas de funcionamiento hepático



Figura 4. Colocación de endoprótesis vista por colangiografía.

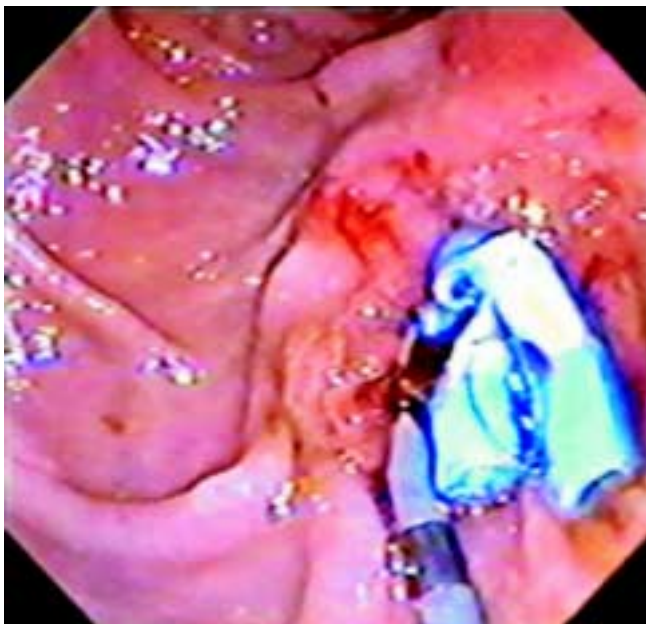


Figura 5. Colocación de endoprótesis vista por duodenoscopia

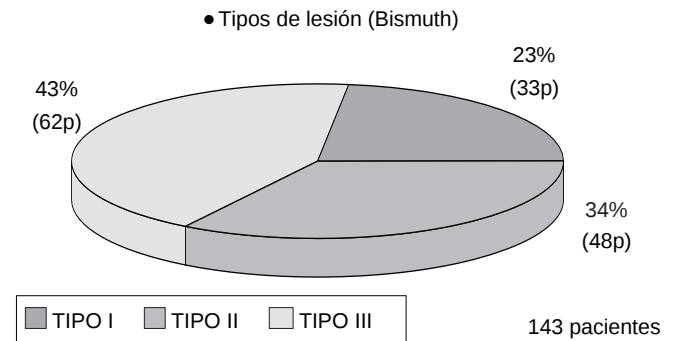


Figura 6. Tipos de lesión de vía biliar según la clasificación de Bismuth.

(PFH's), evaluación clínica y fluoroscópica para determinar la posición adecuada de la prótesis. El éxito completo se definió cuando estos tres factores están presentes: pruebas de funcionamiento hepático normales, clínicamente asintomático, mejoramiento de la estenosis del 75% de su diámetro; el éxito parcial se define cuando dos de estos factores están presentes, y falla del tratamiento cuando sólo uno o ninguno de los factores están presentes. A todos los pacientes se les prescribió ciprofloxacino 500 mg dos veces al día por 7 días en el primer evento (drenaje de la vía biliar) y en la mayoría de los casos ácido ursodesoxicólico. En todos los procedimientos se utilizó sedación intravenosa y monitoreo hemodinámico por un anestesiólogo. Se excluyó a todo paciente con fístula biliar o sección completa de la vía biliar (ya sea por clipaje según la clasificación de Davidoff, ligadura o corte). El calibre de la endoprótesis inicial dependió del calibre de la estenosis.

RESULTADOS

En un periodo comprendido de 1990 a 2003, se incluyeron 143 pacientes (p) con diagnóstico de estenosis de vía biliar posquirúrgica, con un promedio de edad de 40 años (rango: 17 a 78 años), 87 (60.83%) mujeres y 56 (39.16%) hombres, con un seguimiento promedio de 5 años (rango de 6 meses a 13 años). Los tipos de lesión (estenosis) según la clasificación de Bismuth fueron: Bismuth I = 33 p (23%), Bismuth II = 48 p (34%), y Bismuth III = 62 p (43%) (Figura 6). El tipo de endoprótesis colocadas fueron: Soehendra = 72, Cotton = 38, Christmas = 19, y Amsterdam = 14 (Figura 7). Todos los pacientes recibieron ácido ursodesoxicólico 250 mg dos veces al día durante el protocolo de dilatación hasta completarlo, y ciprofloxacino 500 mg dos veces al día por 7 días después de cada procedimiento endoscópico. Se evaluaron sólo aquellos pacientes que termina-

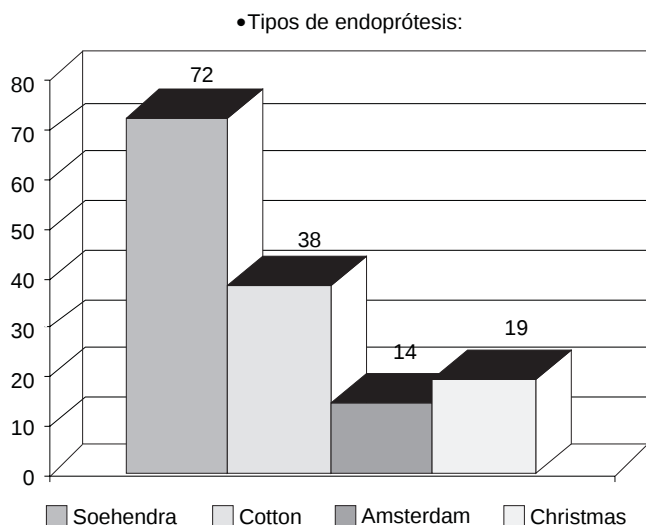


Figura 7. Tipos de endoprótesis utilizadas durante el protocolo de dilatación de dos años.

•Protocolo de 2 años (Hospital General “Dr. Manuel Gea González”)

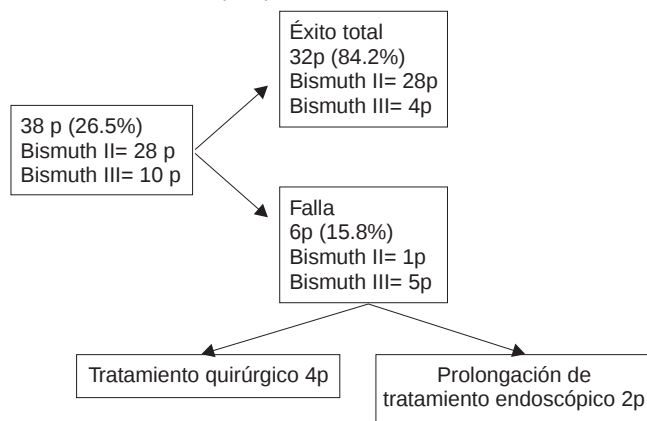


Figura 8. Resultados de pacientes que completaron el protocolo de dilatación de dos años

Cuadro 3. Complicaciones durante el protocolo de dilatación de dos años.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Complicaciones <ul style="list-style-type: none"> • Migración = 6p (0.4%) • Colangitis = 2p (0.2%) • Pancreatitis = 2p (0.2%) • Recambio temprano = 24p (16.8%) |
|--|

•Protocolo de 2 años (Hospital General “Dr. Manuel Gea González”)

Éxito total	Mejoría de la estenosis $\geq 75\%$ Ausencia de alteración de PFH's Asintomático
Éxito parcial	Dos factores
Falla	Uno o ningún factor

Figura 9. Definiciones de éxito completo, éxito parcial, y falla del tratamiento endoscópico en el protocolo de dilatación de dos años en estenosis biliares posquirúrgicas.

ron el protocolo de dilatación de dos años y en quienes se les ha dado seguimiento hasta ahora. Del total de pacientes, 38 (26.5%) terminaron el protocolo y seguimiento (*Figura 8*), algunos no han completado los dos años y un porcentaje menor (22%) se han perdido, 30 fueron mujeres y 8 hombres con un promedio de edad de 44 años (rango de edad: 19 a 72 años). En 32 p (84.2%) se logró el éxito total, 28 p con lesión tipo II y 4 p con lesión tipo III sin presentar recidivas de la estenosis. En seis pacientes se presentó falla (15.8%), un paciente con lesión tipo II y 5 pacientes con lesión tipo III. De los pacientes que presentaron falla al tratamiento endoscópico, 4 p requirieron tratamiento quirúrgico (lesión tipo III de Bismuth) y 2 p prolongación de tratamiento endoscópico (*Figura 9*). De los 32 p que se les dio seguimiento hasta completar los dos años de protocolo, y que tuvieron éxito total, ninguno de ellos ha presentado recidiva en un seguimiento promedio de 3 años (rango de 8 meses a 5.8 años). Las complicaciones según la clasificación de Cotton (*Cuadro 3*), se presentó en el 7% del total de pacientes (143 p): migración en 6 p (4.19%), colangitis en 2 p (1.4%), pancreatitis leve en 2 p (1.4%) y oclusión de la endoprótesis en 24 p (16.8%). Como complicaciones inherentes al procedimiento endoscópico se presentó hemorragia en 12 p (8%) controlado con inyección, no se registró mortalidad.

El recambio temprano (menos de seis meses) fue necesario en 24 p (16.8%) de los 143 p por PFH's alteradas con endoprótesis ocluidas sin datos clínicos de colangitis.

DISCUSIÓN

A pesar de no haber estudios comparativos y al azar entre tratamiento quirúrgico y tratamiento endoscópico, seguimos contando con estudios retrospectivos para su comparación. El tratamiento quirúrgico (hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux) presenta una morbilidad alta, entre el 15 al 20%, comparada de 5 a 7% del tratamiento endoscópico, al igual como se presenta en este estudio. Además la tasa de éxito es similar en ambos

grupos a mediano y corto plazo, aproximadamente el 85%, como se presenta en este estudio (84.2%), y la tasa de recidiva es similar en ambos grupos como lo reporta la literatura, entre el 10 al 33%. En este estudio, los 32 p (84.2%) que completaron el protocolo de dilatación de dos años con éxito total, ninguno de ellos ha presentado recidiva de la estenosis en un seguimiento de 3 años promedio. Se observó que la mayoría de las lesiones que presentaron estos pacientes son tipo II (Bismuth), debido al tipo de disección que se realiza sobre la vía biliar común, y probablemente por la fase aguda de la enfermedad; este tipo de lesiones distales a la bifurcación del conducto hepático presentan mayor tasa de éxito total (28 p, 87.5%) en el tratamiento endoscópico a diferencia de la tasa de éxito baja en caso de tratamiento quirúrgico, no así en lesiones proximales (tipo III de Bismuth) donde el tratamiento quirúrgico parece tener mayor éxito. Además, la falla al tratamiento que se presentó en 6 p (15.8%), en la mayoría de ellos eran lesiones tipo III (5 p, 83%) resolviéndose quirúrgicamente 4 de los 5 pacientes, y uno con prolongación del tratamiento endoscópico debido principalmente al rehusarse a tratamiento quirúrgico. En este estudio como en la mayoría, el género femenino predomina sobre el masculino debido a la mayor incidencia de coledocistitis en mujeres y que son sometidas a colecistectomía laparoscópica (o abierta). Sin establecer una comparación estadística el protocolo de dilata-

ción de dos años alcanzando un diámetro de 30 Fr con recambio de endoprótesis cada seis meses en comparación con el tratamiento endoscópico de dilatación de un año alcanzando un diámetro de 20 Fr, con recambio cada 3 ó 4 meses, parece ser una buena alternativa para la terapéutica de las estenosis biliares posquirúrgicas, pues demostró menor porcentaje de endoprótesis ocluidas y menor recidiva, además no es necesaria la dilatación con balón biliar, ya que la forma de la endoprótesis logra la dilatación con la punta, en forma secuencial hasta alcanzar el diámetro de 30 Fr. Asimismo, la fabricación casera de las mismas disminuyeron costos.

CONCLUSIÓN

El protocolo de dilatación de dos años (30 Fr) presenta una tasa de éxito elevada (85%) siendo un procedimiento útil y eficaz, con baja morbilidad y nula mortalidad, y una recurrencia de la estenosis prácticamente del 0%. Es considerado actualmente como terapéutica de primera línea en las estenosis biliares posquirúrgicas, además ante la probable falla se tendrá la opción quirúrgica. El tratamiento quirúrgico (hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux) debe reservarse para aquellos pacientes que presenten falla al tratamiento endoscópico.

REFERENCIAS

1. Langenbuch CJA. Ein Fall von Exstirpation der Gallenblase Wegen Chronischer Cholelithiasis. *Berliner Klin Wochenschr* 1882; 19: 725-727.
2. Traverso LW. Carl Langenbuch and the first cholecystectomy. *Am J Surg* 1976; 132: 81-82.
3. The Southern Surgeons Club: A prospective analysis of 1,518 laparoscopic cholecystectomies. *N Engl J Med* 1991; 324: 1073-1078.
4. Peters JH, Ellison EC, Iness JT. Safety and efficacy of Laparoscopic cholecystectomy: A prospective analysis of 100 initial patients. *Ann Surg* 1991; 213: 3-12.
5. Graves HA, Ballinger JF, Anderson WJ. Appraisal of laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1991; 213: 655-664.
6. Schirmer BD, Edge SB, Dix J, Hyser MJ, Hanks JB, Jones RS. Laparoscopic cholecystectomy: treatment of choice for symptomatic cholelithiasis. *Ann Surg* 1991; 213: 665-677.
7. Cuschieri A, Dubois F, Mouiel J et al. The European experience with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 385-387.
8. Larson GM, Vitale GC, Casey J et al. Multipractice analysis of laparoscopic cholecystectomy in 1,983 patients. *Am J Surg* 1992; 163: 221-226.
9. Airan M, Appel M, Berci G et al. Retrospective and prospective multi-institutional laparoscopic cholecystectomy study organized by the Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. *Surg Endosc* 1992; 6: 169-176.
10. Ko ST, Airan MC. Review of 300 consecutive laparoscopic cholecystectomy: development, evolution and results. *Surg Endosc* 1991; 5: 103-108.
11. Voyles CR, Petro AB, Meena AL, Haick AJ, Koury AM. A practical approach to laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 365-370.
12. Hunter JG. Avoidance of bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 162: 71-76.
13. Wolfe BM, Gardiner BN, Leary BF, Frey CF. Endoscopic cholecystectomy: An analysis of complications. *Arch Surg* 1991; 126: 1192-1198.
14. Fitzgibbons RJ Jr, Schmid S, Santoscoy R et al. Open laparoscopic for laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparoscopy Endosc* 1991; 1: 216-222.
15. Davis CJ, Arregui ME, Nagan RF, Shaar C. Laparoscopic cholecystectomy: the St Vincent experience. *Surg Laparoscopy Endosc* 1992; 2: 64-68.
16. Andrén-Sandberg A, Alinder G, Bengmark S. Accidental lesions of the common bile duct at cholecystectomy. *Ann Surg* 1985; 201: 328-332.
17. Gilliland TM, Traverso LW. Modern standards for comparison of cholecystectomy with alternative treatments for symp-

- tomatic cholelithiasis with emphasis of long term relief of symptoms. *Surg Gynecol Obstet* 1990; 170: 39-44.
18. Ganey JB, Jonhson PA Jr, Prillaman PE, McSwain GR. Cholecystectomy: clinical experience with a large series. *Am J Surg* 1986; 151: 352-357.
 19. Pickleman J, González RP. The improving results of cholecystectomy. *Arch Surg* 1986; 121: 930-934.
 20. Mongerster L, Wong L, Berci G. Twelve hundred open cholecystectomies before the laparoscopic era: a standard for comparison. *Arch Surg* 1992; 127: 400-403.
 21. Roslyn JJ, Pins GS, Hughes GS et al. Open cholecystectomy: a contemporary analysis of 42,474 patients. *Ann Surg* 1993; 218: 129-137.
 22. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995; 180: 101-125.
 23. Wherry DC, Marohn MR, Malanoski MP et al. An external audit of laparoscopic cholecystectomy in the steady state performed in medical treatment facilities of the Department of Defense. *Ann Surg* 1996; 224: 145-154.
 24. Windsor JA, Pong J. Laparoscopic biliary injury: more than a learning curve problem. *Aust NZ Surg* 1998; 68: 186-189.
 25. Adomsen S, Hansen OH, Funch-Jensen P et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: a prospective nationwide series. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 571.
 26. Melton BG, Lillemoe KD, Cameron LJ et al. Impaired quality of life 5 years after bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. A prospective analysis. *Ann Surg* 2001; 234: 750-757.
 27. Von Sonnenberg EV, Varney RR, Casola G. Obstructive jaundice, radiology and the Surgeon. *Prob Gen Surg* 1989; 6: 11-18.
 28. Von Sonnenberg EV, Casola G, Wittich GR et al. The role of interventional radiology for complications of cholecystectomy. *Surgery* 1990; 107: 632-638.
 29. Davidoff AM, Pappas TN, Murray EA et al. Mechanisms of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1992; 215: 196-202.
 30. Haff RC, Butcher HR Jr, Ballinger WF. Biliary Tract Operations: A review of 1,000 patients. *Arch Surg* 1969; 98: 428-434.
 31. Ligoury C, Vitale GC, Lefebvre JF et al. Endoscopic treatment of postoperative biliary fistulae. *Surgery* 1991; 110: 779-784.
 32. Moosa AR, Mayer AD, Stabile B. Iatrogenic injury to the bile duct: Who, how, where? *Arch Surg* 1990; 125: 1028-1030.
 33. Pellegrini CA, Thomas MJ, Way LW. Recurrent biliary stricture: Patterns of recurrence and outcome of surgical therapy. *Am J Surg* 1984; 147: 175-180.
 34. Pitt HA, Koufman SL, Coleman J et al. Benign postoperative biliary strictures. Operate o dilate. *Ann Surg* 1989; 210: 417-427.
 35. Saber K, El-Manilow M. Repair of bile duct injuries. *World J Surg* 1984; 8: 82-89.
 36. Brandabur JJ, Kozarek RA. Endoscopic repair of bile leaks following laparoscopic cholecystectomy. *Semin Ultrasound CT, MR*. 1993; 14: 375-381.
 37. Kozarek RA. Endoscopic management of bile duct injury. *Gastrointest Endosc Clin North Am* 1993; 3: 261-270.
 38. Bergman JJ, Van den Brink GR, Raws EA et al. Treatment of bile duct lesions after laparoscopic cholecystectomy. *Gut* 1996; 38: 141-147.
 39. Branum G, Schmitt C, Baille J et al. Management of major biliary complications after laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1993; 217: 532-541.
 40. Litynski GS. *Highlights in the history of laparoscopy*. Frankfurt: B Bernet Verlag. 1996.
 41. Cushieri A, Dubois F, Mouiel J et al. The European experience with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 385-387.
 42. Ligoury C, Lefebvre, De Paulo GA. Tratamiento endoscópico de las complicaciones biliares de la cirugía laparoscópica. *Encyclopédie Medico-Chirurgicale-E-40-961*.
 43. Pit D, Ringers J, Rauws EA et al. Bile duct injury alter laparoscopic cholecystectomy: the value of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gut* 1993; 34: 1250-1254.
 44. Sung JY, Leung JW, Shaffer EA et al. Ascending infection of the biliary tract after surgical sphincterotomy and biliary stenting. *J Gastroenterol Hepatol* 1992; 7: 240-245.
 45. Groen AK, Ot T, Huibregtse K et al. Characterization of the occluded biliary endoprosthesis. *Endoscopy* 1987; 19: 57-59.
 46. Dowidar N, Komos HJ, Matzen P. Experimental clogging of biliary endoprosthesis: role of bacteria, endoprosthesis material and design. *Scand J Gastroenterol* 1993; 27: 77-80.
 47. Janssen B, Goodman LP, Ruiten D. Bacterial adherence to hydrophilic polymer-coated polyurethane stents. *Gastrointest Endosc* 1993; 39: 670-673.
 48. Barrioz T, Ingrand P, Besson I, de Ledinghen V, Silvain C, Beauchant M. Randomized trial of prevention of biliary stent occlusion by ursodeoxycholic acid plus norfloxacin. *Lancet* 1994; 35: 581-582.
 49. Ghost S, Palmer KR. Prevention of biliary stent occlusion using cyclical antibiotics and ursodeoxycholic acid. *Gut* 1994; 35: 1757-1759.
 50. Luman W, Ghost S, Palmer KR. A combination of ciprofloxacin and rowachol does not prevent biliary stent occlusion. *Gastrointest Endosc* 1999; 49: 316-321.

Correspondencia:

Dr. Eloy Rendón C.

Paseo Colón No. 1746, Colonia Madero,
Nuevo Laredo, Tamaulipas,
Teléfono: 018677152774.
No. de Fax: 018677191331.
Correo electrónico: yolemd@hotmail.com