

Dilatación papilar con balón grande para coledocolitiasis

Large balloon papillary dilation (LBPDP) for choledocholithiasis

Rómulo Vargas Rubio MD,¹ Gerardo Guzmán, MD.²

¹ Gastroenterólogo, Hospital Universitario de San Ignacio. Clínica de Marly. Bogotá, Colombia.

² Internista, Residente de Gastroenterología, Pontificia Universidad Javeriana. Hospital Universitario de San Ignacio. Bogotá, Colombia.

Fecha recibido: 01-06-11
Fecha aceptado: 15-06-11

Resumen

Antecedentes: Los cálculos difíciles de la vía biliar son aquellos con un diámetro mayor de 15 mm que constituyen un porcentaje significativo de la coledocolitiasis, lo que amerita la utilización de técnicas adicionales a la esfinterotomía como la litotripsia mecánica (LMC) que son más complejas y que demandan mayor tiempo de procedimiento con aumento potencial de complicaciones. **Objetivo:** Describir una serie de pacientes en los que se utilizó la dilatación papilar con balón grande (DPBG) para el manejo de cálculo difícil de la vía biliar. **Diseño:** Estudio observacional, diseño descriptivo. Serie de casos.

Resultados: Se presentan 20 pacientes a los cuales se les realizó colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) más dilatación papilar con balón grande (DPBG), con un rango de edad de 43 a 91 años; 11 hombres y 9 mujeres; 14 pacientes (70%) tenían CPRE y EST previa y a 6 pacientes (30%) se les realizaba una CPRE por primera vez. Las indicaciones de realización de DPBG fueron: cálculo gigante (\geq a 15 mm) 11 pacientes (55%), desproporción entre el colédoco y el orificio papilar, 12 pacientes (60%), y ambas condiciones, 3 pacientes (15%). La tasa total de éxito en resolución de la coledocolitiasis fue del 95%, la extracción total de cálculos se logró en una sola sesión en 17 pacientes (85%), y se requirieron 2 ó más sesiones en 2 pacientes (10%). En un paciente (5%) no fue posible la extracción completa de los cálculos por vía endoscópica. Solo se requirió el uso de litotripsia en 7 pacientes (35%). La tasa global de complicaciones fue del 10%, 1 paciente (5%) presentó sangrado leve después de la esfinterotomía y no requirió ninguna intervención, y 1 paciente (5%) presentó un cuadro de pancreatitis post-CPRE leve, el cual evolucionó satisfactoriamente.

Conclusiones: Esta es la primera vez que se realiza en nuestro medio un reporte de serie de casos en los cuales se utilizó la DPBG en el manejo del cálculo difícil en la vía biliar como alternativa a otras técnicas como la litotripsia mecánica con una tasa de éxito en la resolución de la coledocolitiasis del 95%, evitando la realización de litotripsia mecánica en un 65% de los pacientes y una tasa de complicaciones aceptable. Los hallazgos observados en este estudio se correlacionan con los reportes de series de casos y ensayos clínicos publicados en la literatura mundial. Consideramos que aunque este es un estudio preliminar, los resultados parecen mostrar que la DPBG es una técnica segura y eficaz en el manejo de los cálculos difíciles de la vía biliar.

Palabras clave

Coledocolitiasis, cálculo difícil, CPRE, DPBG.

Abstract

Background. Difficult bile duct stones of over 15 mm diameter cause choledocholithiasis in significant numbers of patients. This condition requires the use of techniques such as mechanical lithotripsy (ML) which are more complex than sphincterotomy and which also require more time to accomplish. This increases the potential for complications. **Objective.** To describe our experience with attempted papillary dilations with large balloons to treat difficult bile duct stones. **Design.** Observational study. Descriptive research. Case series.

Results. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) and LBPDP procedures were attempted in 20 patients aged 43 to 91. Of these patients 11 were men, and 14 were women. ERCPs and ESTs had previously been performed on 14 of these patients (70%), while this was the first time for the other 6 patients (30%). Indications for performing LBPDPs were bile duct stones \geq 15 mm in 11 patients (55%), disproportion

between common the bile duct and the papillary orifice in 12 patients (60%), and both conditions in 3 patients (15%). The total success rate for resolution of choledocholithiasis was 95%. Removal of bile duct stones in a single session was accomplished in 17 patients (85%) while two additional sessions each were required to remove the stones in two patients (10%). It was not possible to completely remove one patient's stones (5%) endoscopically. Only 7 patients (35%) required lithotripsy. The total complication rate was estimated at approximately 10%. One patient (5%) presented a small amount of bleeding after the sphincterotomy, but no intervention was required. Another patient (5%) presented a mild post-ERCP pancreatitis which evolved satisfactorily.

Conclusions. This is the first case series report of the use of LBDP to treat difficult bile duct stones as a new alternative for resolving choledocholithiasis. It obtained a 95% success rate. Thanks to this technique, we avoided treatment with mechanical lithotripsy in 65% of these cases and also obtained an acceptable rate of complications. The clinical findings reported in this study correlate well other case series reports and clinical trials published in the literature. Although this is a preliminary study, these results suggest that the LBDP is a safe and effective technique for treating difficult bile duct stones.

Key words

Choledocholithiasis, difficult bile duct stones, ERCP, LBDP.

INTRODUCCIÓN

La coledocolitiasis es una condición común, se calcula que hasta un 10% de la población general puede estar afectada (1, 2). La coledocolitiasis se desarrolla en un 10 a 20% de los pacientes con coledocolitiasis, y la literatura sugiere que hasta un 3 a 10% de los pacientes llevados a colecistectomía tienen cálculos en el colédoco (1, 2).

La mayoría de cálculos de la vía biliar son manejados usando esfinterotomía (EST) endoscópica con la posterior extracción de cálculos usando un catéter con balón o una canastilla de dormia (3). Sin embargo, pacientes con cálculos grandes y difíciles (diámetro ≥ 15 mm) o en los cuales el tamaño del cálculo excede el diámetro del orificio ampullar generalmente requieren intervenciones adicionales a la EST como por ejemplo la litotripsia mecánica (LMC) (9). Es por eso que se han tratado de desarrollar técnicas diferentes a la EST y a la LMC para el manejo de los cálculos difíciles en la vía biliar.

La dilatación endoscópica de papila con balón grande (DEPBG) con realización previa de esfinterotomía ha mostrado, en estudios realizados hasta la fecha, ser una técnica efectiva y relativamente segura en la extracción de cálculos de gran tamaño y en la gran mayoría de pacientes se ha logrado evitar la realización de procedimientos adicionales como la LMC (11).

El propósito de este estudio es describir nuestra experiencia con el uso de la DEPBG en pacientes en los cuales la extracción de cálculos no fue posible después de una EST completa ni con el uso de técnicas convencionales como el catéter con balón y la canastilla de dormia e incluso en algu-

nos casos después del uso de técnicas complejas como la LMC.

PACIENTES Y MÉTODOS

Pacientes

Este fue un estudio retrospectivo donde se recopilan y presentan los datos de una serie de pacientes atendidos para realización de colangiografía endoscópica terapéutica (CPRE) en dos centros hospitalarios de la ciudad de Bogotá (Hospital de San Ignacio y Clínica de Marly) entre 2007 y 2011. Se reportan 20 pacientes mayores de 18 años a quienes dentro de la CPRE se decidió la realización de dilatación papilar con balón grande después de esfinterotomía (previa o de novo) para la extracción de cálculos de la vía biliar de difícil manejo. En estos pacientes fue imposible la extracción de los cálculos con catéter con balón o canastilla a pesar de una adecuada esfinterotomía. La dificultad técnica de extracción se definió como la presencia de cálculos gigantes en el colédoco, mayores de 15 mm y/o la desproporción entre el tamaño del cálculo y el orificio papilar o el colédoco distal. Todos los pacientes tenían indicación de realización de colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE) por alteraciones en las pruebas de función hepática y anomalías de la vía biliar en los estudios por imágenes. En algunos casos los pacientes tenían CPRE previa en la cual no fue posible la resolución de la coledocolitiasis. En todos los pacientes se realizaron pruebas de coagulación antes del procedimiento.

Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado antes del procedimiento, con previo conocimiento de los riesgos y beneficios.

Procedimiento

Todos los procedimientos de CPRE fueron realizados bajo sedación con monitorización. Las CPRE fueron realizadas con un duodenoscopio terapéutico (TJF 160 VF, Olympus), todas fueron realizadas por el mismo endoscopista (RV). Se canuló selectivamente la vía biliar en todos los pacientes utilizando un papilotomo curvo (Ultratome XL, Boston Scientific). Después de obtener la colangiografía, en los casos que no tenían CPRE previa se practicó una esfinterotomía (EST) limitada utilizando como referencia el pliegue de seguridad. En la EST se empleó electrocauterización para realizar el corte endoscópico.

Posteriormente se realizó la inserción de un balón de expansión radial controlada o CRE (por su sigla en inglés) Boston Scientific con un rango de diámetro de 10 a 20 mm en el conducto biliar. Dos tercios del balón fueron introducidos al colédoco distal, y un tercio se dejó afuera del orificio papilar. El balón fue inflado gradualmente comenzando en 10 mm, y la máxima expansión del balón fue determinada por el tamaño del cálculo, el diámetro del colédoco, y el diámetro del orificio papilar. El balón completamente inflado fue dejado en posición por 30 segundos, y luego fue desinflado. Después de la dilatación papilar con balón, se realizó la extracción de los cálculos con catéter con balón de 8,5 a 15 mm y/o con canastilla de dormia. En los casos en que no fue posible la extracción con estos dispositivos, se empleó un litotriptor para realización de litotripsia mecánica (Litocrush BML - 201Q, Olympus).

Resultados

Un total de 20 pacientes, 11 hombres (55%) y 9 mujeres (45%), con un rango de edad entre los 43 y los 91 años, con una media de edad de 74,5 años, fueron sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) más dilatación papilar con balón grande (DPBG) ≥ 10 mm; 16 pacientes (80%) tenían colecistectomía previa, 14 (70%) tenían CPRE previa, en la cual no fue posible la extracción de todos los cálculos, y en 11 de estos pacientes (79%) se dejó un *stent* como medida transitoria para derivar la vía biliar; a 3 pacientes (21%) se les realizó litotripsia mecánica (LMC) sin lograr resolución de la coledocolitiasis. Las características clínicas de los pacientes sometidos a DPBG están resumidas en la tabla 1.

El rango de diámetro de colédoco encontrado fue de 8 mm a 22 mm con una media de 14 mm; 12 pacientes (60%) tenían un solo cálculo en el colédoco, 4 (20%) 2 ó

3 cálculos, y 4 tenían 4 ó mas cálculos (20%). En cuanto al tamaño de los cálculos, 10 pacientes (50%) tenían cálculos entre 15 mm y 19 mm, 6 (30%) entre 10 mm y 14 mm, 3 de menos de 10 mm, y en 1 paciente se encontraron cálculos de más de 20 mm. La media de tamaño de los cálculos biliares fue de 14 mm.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes.

Características clínicas de los pacientes	
Número de pacientes	20
Sexo (%)	
Hombres	11 (55%)
Mujeres	9 (45%)
Edad (años)	
Rango de edad (años)	43 - 91
Media de edad (años)	74,5
Colecistectomía previa, No (%)	16 (80%)
Colelitiasis	4 (20%)
CPRE previa más EST, No (%)	14 (70%)
STENT	11 (79%)
LMC	3 (21%)
Diámetro colédoco (mm)	
Rango	8-22
Media	14
Número de cálculos	
1	12 pacientes (60%)
2 ó 3	4 pacientes (20%)
≥ 4	4 pacientes (20%)
Tamaño cálculos (mm), N° (%)	
< 10	3 pacientes (15%)
10-14	6 pacientes (30%)
15-19	10 pacientes (50%)
≥ 20	1 paciente (5%)
Rango (mm)	4-22
Media (mm)	14

Las principales indicaciones para la realización de la DPBG fue la presencia de cálculos gigantes (≥ 15 mm), los cuales fueron encontrados en 11 de los pacientes (55%). La otra indicación, que era la desproporción entre el tamaño del cálculo y el orificio papilar fue encontrada en 12 pacientes (60%); 3 (15%) presentaban ambas indicaciones.

En cuanto al tipo de procedimiento, 14 pacientes (70%) tenían esfinterotomía (EST) de una CPRE previa, a los cuales se les realizó la DPBG en una diferente sesión. A 6 pacientes (30%) se les realizó EST seguida de DPBG en la misma sesión. El rango del diámetro del balón utilizado para la dilatación papilar fue de 10 mm a 19 mm, con una media de 12 mm.

Después de la DPBG, en 13 pacientes (65%) no se realizó litotripsia mecánica (LMC) para la extracción de cál-

culos, de estos, en 12 (92%) se utilizó canastilla de dormia, y en 1 (8%), solamente el catéter con balón. En un total de 7 pacientes (35%) se necesitó la realización de LMC para la resolución completa de la coledocolitiasis. En ningún paciente ocurrió salida espontánea de los cálculos después de la DPBG.

La tasa de resolución de la coledocolitiasis fue del 95%; en 17 pacientes (85%) con una sola sesión para la resolución completa, en 2 (10%) fueron necesarias 2 ó más sesiones para extraer completamente los cálculos, y solo en 1 (5%) no fue posible la extracción endoscópica de los cálculos en el colédoco.

Las complicaciones ocurrieron en 2 pacientes (10%), 1 (5%) presentó un episodio de melenas después del procedimiento y en la revisión endoscópica se encontró que el sangrado proveniente de la EST se había autolimitado y no fue necesaria ninguna intervención. El otro paciente presentó un caso de pancreatitis post-CPRE con elevación de amilasas 4 veces en las primeras 24 horas, pero el curso fue leve y el paciente mejoró con manejo médico. Los resultados de la utilización de la DPBG están resumidos en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la utilización dilatación papilar con balón grande (DPBG).

Indicaciones utilización DPBG	
Desproporción, N° (%)	12 pacientes (60%)
Cálculo gigante (≥ 15 mm)	11 pacientes (55%)
Desproporción y cálculo gigante	3 pacientes (15%)
Tipo de procedimiento, N° (%)	
EST seguida de DPBG/Sesiones diferentes	14 (70%)
EST seguida de DPBG/Misma sesión	6 (30%)
Diámetro del balón de dilatación (mm)	
Rango	10-19
Media	12
Método de extracción después de DPBG	
Sin litotripsia mecánica (LMC)	13 (65%)
Con litotripsia mecánica (LMC) espontáneo	7 (35%)
Canastilla de Dormia	12 (92%)
Catéter con balón	1 (8%)
Número de sesiones para extracción completa	
Éxito en la primera sesión	17 (85%)
2 ó más sesiones	2 (10%)
No éxito	1 (5%)
Tasa total de éxito resolución de la coledocolitiasis	95%
Complicaciones	
Sangrado leve	1 paciente (5%)
Pancreatitis pos-CPRE	1 paciente (5%)
Perforación	0 (0%)
Muertes	0 (0%)
Tasa total de complicaciones	10%

DISCUSIÓN

El manejo endoscópico es la primera línea de tratamiento en el manejo de cálculos en la vía biliar (10). La esfínterotomía (EST) endoscópica es la técnica más utilizada para la extracción de cálculos de la vía biliar (6). Por medio de la realización previa de esfínterotomía, aproximadamente un 90% de los cálculos de la vía biliar pueden ser extraídos posteriormente usando un catéter con balón o una canastilla de dormia (10).

A pesar de que la EST es un método efectivo para la extracción de cálculos de la vía biliar, en algunas situaciones con ciertos cálculos esto no es posible. Los principales factores que dificultan la extracción de cálculos incluyen gran tamaño (> 15 mm), cálculos en forma de barril, y estrechez de la parte distal del colédoco (13). En estos casos, procedimientos adicionales como la litotripsia mecánica son necesarios para la extracción completa de los cálculos (13). Generalmente, la mayoría de los cálculos grandes y difíciles pueden ser removidos usando litotripsia mecánica; sin embargo, este es un procedimiento largo y complejo y en muchas ocasiones se requieren varias sesiones para extraer los cálculos en su totalidad. En los últimos años la dilatación papilar con balón grande, previa esfínterotomía, ha surgido como una alternativa a la litotripsia mecánica en el manejo de los cálculos biliares difíciles.

La dilatación papilar endoscópica con balón grande (DPBG) es diferente a la dilatación endoscópica de papila con balón (DEPB), la cual se realiza con un balón más pequeño y sin realización de EST. La DEPB se lleva a cabo dilatando el orificio ampular con un balón que mide menos de 10 mm de diámetro, y como se mencionó previamente, sin realización previa de esfínterotomía (EST) (3). Este procedimiento tiene la ventaja de que preserva las funciones del esfínter de Oddi, y para algunos autores esto es de suma importancia especialmente en pacientes jóvenes (4). La DEPB ha sido considerada por muchos estudios clínicos realizados en Japón, como un método seguro y efectivo en la remoción de cálculos difíciles, sin complicaciones serias ni mortalidad. A pesar de la popularidad de este procedimiento en Japón, en Occidente se cuestiona su seguridad debido a que en algunos estudios realizados la incidencia de pancreatitis se ha considerado inaceptablemente alta. Además, en casos de cálculos gigantes la utilidad de la DEPB es limitada ya que necesariamente se requiere el uso de EST más LMC (3, 11, 12).

La DEPB es principalmente útil en la extracción de cálculos grandes impactados en el colédoco, cuya extracción solo podría ser factible con el uso de litotripsia mecánica (LMC). Para la DEPB se utiliza un balón de 10 a 20 mm de diámetro, para dilatar el colédoco distal y la papila (3, 11).

El objetivo principal de la DEPBG es evitar o reducir la utilización de la litotripsia mecánica y disminuir el número total de sesiones para lograr la extracción total de los cálculos.

Existen varios reportes en la literatura con la descripción de la técnica de DEPBG. Una vez se infla el balón, el conducto biliar adquirirá una estructura cilíndrica uniforme desde la parte media del colédoco hasta el orificio de la papila. En la práctica, la parte media del balón es ubicada en el orificio ampular bajo visión endoscópica y fluoroscópica. La desaparición de la cintura del balón debido a la presión de aire debe ser vista después de la inyección del medio de contraste (3, 11). Una vez la cintura del balón desaparece este debe permanecer inflado durante 60 segundos.

El primer reporte de esta técnica, se dio en Turquía en 2003; Ersoz y col en un estudio retrospectivo en 58 pacientes demostraron que la DEPBG fue exitosa en el 89% de los pacientes con estrechez distal del colédoco y en el 95% de los pacientes con cálculos grandes difíciles, en los cuales no fue posible la extracción mediante métodos convencionales como la EST y la extracción con canastilla de dormia. Las tasas de complicaciones como pancreatitis y sangrado fueron aceptables (13). Los cálculos biliares grandes usualmente requieren LMC a pesar de la realización esfinterotomía. La DEPBG por el contrario, reduce de manera significativa el uso de una segunda técnica para la remoción de los cálculos. En un estudio realizado por un grupo japonés, Minami y col demostraron que la combinación de una EST pequeña más DEPBG evitó la realización de litotripsia mecánica en un 99% de los pacientes con cálculos grandes en la vía biliar con una tasa de pancreatitis baja (1%) (14). Otro grupo japonés liderado por Itoi reportó similares resultados, demostrando que la DEPBG resultó en una necesidad menor del uso de LMC (25% vs. 6%) menor duración del procedimiento (35 vs. 40 min) y menor tiempo de fluoroscopia (13 vs. 22 min) comparada con la EST solamente (8). Maydeo y Bhandari, en India, reportaron una serie de 60 pacientes los cuales fueron sometidos a DEPBG después de un intento no exitoso de extracción de cálculos después de esfinterotomía completa y utilización de balón o canastilla. La extracción total de cálculos se logró en 57 de los 60 pacientes (95%); tres pacientes necesitaron adicionalmente litotripsia mecánica para la extracción de cálculos. Sangrado leve a moderado ocurrió en un 8,3% de los pacientes (10). Misra y Dwivedi, en India, realizaron DEPBG en 50 pacientes usando diámetros de balón de 15 a 20 mm con realización previa de esfinterotomía y previos intentos fallidos de extracción con balón y canastilla de dormia. En 29 pacientes (58%) se logró la extracción de cálculos con balón o con canastilla de dormia; se requirió el uso de LMC solamente en 5 pacientes (10%). Sangrado leve autolimitado ocurrió en 16 pacientes (32%), y sangrado severo que requirió manejo

quirúrgico en un paciente. Hubo pancreatitis aguda leve en 4 pacientes (8%). No se reportaron perforaciones ni muerte en este estudio (9).

En un estudio multicéntrico en Estados Unidos, Attasaranya y col reportaron la potencial eficacia del uso de la DEPBG usando balones de diámetro \geq a 12 mm después de esfinterotomía en 103 pacientes con grandes cálculos en la vía biliar. La técnica combinada tuvo una tasa de éxito en extracción de cálculos en la primera sesión del 95%, y fue requerida litotripsia mecánica en 29 pacientes (27%). Seis pacientes (5,4%) sufrieron algún tipo de complicación, incluyendo uno con sangrado severo y uno con perforación severa del conducto cístico (5). Sin embargo, aunque en estos estudios se demostró la utilidad de esta técnica para el manejo de cálculos difíciles en la vía biliar es necesaria la evaluación de ensayos clínicos controlados para determinar la eficacia y seguridad de la DEPBG comparada con la EST sola. En un estudio reciente, Heo y col, de Corea, aleatorizaron a 200 pacientes consecutivos con cálculos en la vía biliar en dos grupos con igual número de pacientes para realización de esfinterotomía completa vs. esfinterotomía pequeña (un tercio del tamaño del otro grupo) más DEPBG (balones de 12 a 20 mm de diámetro). Los resultados fueron similares en cuanto a éxito global para extracción de cálculos (97% vs. 98%), extracción de cálculos grandes ($>$ 15 mm) (94,4% vs. 96,7%), y el uso de litotripsia mecánica (8% vs. 9%). Las complicaciones también fueron similares en ambos grupos (6).

En un estudio reciente publicado por un grupo griego, 90 pacientes con cálculos biliares grandes (12-0 mm) fueron aleatorizados para ser manejados con EST seguida de LMC o EST seguida de DPBG, los resultados mostraron una tasa de éxito del 97,7% en la extracción de todos los cálculos en el grupo de la DEPBG vs. 91,1% en el grupo de LMC ($P = 0,36$), con tasas de complicaciones como pancreatitis y hemorragia similares en ambos grupos (15).

Durante los primeros ensayos clínicos de la técnica de DEPBG, la principal preocupación fue el desarrollo de pancreatitis pos procedimiento; sin embargo, hasta la fecha, no se han reportado casos de pancreatitis severa, y la incidencia de esta complicación es similar a la que se observa en la EST sola. La complicación más frecuente en los estudios ha sido sangrado digestivo pero en la mayoría de los casos este fue leve y no requirió intervenciones. La perforación, se ha descrito en algunos de los estudios, sin embargo su incidencia es rara y es evitable cuando se siguen las indicaciones y se seleccionan adecuadamente los pacientes que van a ser sometidos a DEPBG.

No existen muchas publicaciones a nivel mundial en donde se evalúe la eficacia y seguridad de la técnica de DEPBG después de esfinterotomía, y hasta el momento este estudio es la primera publicación del uso de esta técnica en nuestro medio.

En este estudio retrospectivo mostramos una serie de 20 pacientes a los que se les realizó DPBG para la extracción de cálculos difíciles de la vía biliar. La mayoría de los pacientes tenía una CPRE previa y la extracción de cálculos no se pudo realizar con esfinterotomía y la utilización de dispositivos convencionales como la canastilla. Incluso en algunos casos se utilizó LMC sin éxito. Las indicaciones para el uso de la técnica de DPBG fueron la presencia de cálculos biliares gigantes y desproporción entre el tamaño del cálculo y el orificio papilar. La tasa de resolución de la coledocolitiasis con DPBG en nuestra serie fue del 95%, y en la mayoría de casos la extracción se logró en una sola sesión. En nuestra serie, el 63% de los pacientes no requirió el uso de LMC para la extracción total de los cálculos, algo que es de remarcar ya que uno de los propósitos principales de esta técnica era evitar la necesidad del uso de LMC en el manejo de cálculos grandes de la vía biliar.

Las principales complicaciones fueron sangrado digestivo y pancreatitis que se dieron en un 10% de los pacientes; sin embargo, estas fueron leves y los pacientes evolucionaron satisfactoriamente. Esta tasa de complicaciones se correlaciona con lo descrito de la técnica en la literatura, y en el caso de la pancreatitis, una complicación que inicialmente preocupó a muchos autores cuando apenas se comenzaba a realizar este procedimiento, en nuestro estudio se presentó en un solo paciente y fue de naturaleza leve, lo que apoya el concepto de que la realización de EST previa antes de la DPBG disminuye el riesgo de pancreatitis. No se presentaron complicaciones severas como por ejemplo perforación, y tampoco ocurrió ninguna muerte.

En conclusión, aunque este es un estudio preliminar, los resultados observados muestran que la DEPBG es una técnica eficaz y segura en el manejo de coledocolitiasis difícil y que en la mayoría de pacientes puede evitar el uso de otras técnicas como la litotripsia mecánica para la extracción de cálculos difíciles de la vía biliar.

REFERENCIAS

- Freitas ML, Bell RL, Duffy AJ. Choledocholithiasis: Evolving standards for diagnosis and management. *World J Gastroenterol* 2006; 12(20): 3162-3167.
- van Erpecum KJ. Complications of bile-duct stones: acute cholangitis and pancreatitis. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 2006; 20: 1139e1152.
- Lee DK, Jahng JH. Alternative methods in the endoscopic management of difficult common bile duct stones. *Digestive Endoscopy* 2010; 22(Suppl 1): S79-S84.
- Hisatomi K, Ohno A, Tabei K, Kubota K, Matsuhashi N. Effects of large-balloon dilation on the major duodenal papilla and the lower bile duct: histological evaluation by using an ex vivo adult porcine model. *Gastrointestinal Endoscopy* 2010; 72(2): 366-72.
- Siriboon Attasaranya, Young Koog Cheon, Harsha Vittal, Douglas A. Howell, et al. Large-diameter biliary orifice balloon dilation to aid in endoscopic bile duct stone removal: a multicenter series. *Gastrointestinal Endoscopy* 2008; 67(7): 1046-52.
- Heo JH, Kang DH, Jung HJ, Kwon DS, et al. Endoscopic sphincterotomy plus large-balloon dilation versus endoscopic sphincterotomy for removal of bile-duct stones. *Gastrointestinal Endoscopy* 2007; 66(4): 720-6; quiz 768, 771.
- Kim Hyun Gun, Cheon Young Koog, Cho Young Deok, Moon Jong Ho, et al. Small sphincterotomy combined with endoscopic papillary large balloon dilation versus sphincterotomy. *World J Gastroenterol* 2009; 15(34): 4298-304.
- Tsuji S, Ikeuchi N, Moriyasu F. Endoscopic Sphincterotomy Combined with Large Balloon Dilation can reduce the Procedure Time and Fluoroscopy Time for Removal of Large Bile Duct Stones. *Am J Gastroenterol* 2009; 104: 560-565; doi: 10.1038/ajg.2008.67; published online 27 January 2009.
- Misra SP, Dwivedi M. Large-diameter balloon dilation after endoscopic sphincterotomy for removal of difficult bile duct stones. *Endoscopy* 2008; 40: 209-213.
- Maydeo A, Bhandari S. Balloon sphincteroplasty for removing difficult bile duct stones. *Endoscopy* 2007; 39: 958-961.
- Rajeev Attam, Martin L. Freeman. Endoscopic papillary large balloon dilation for large common bile duct stones. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2009; 16: 618-623.
- Kyeong Ok Kim, Tae Nyeun Kim, Si Hyung Lee. Endoscopic papillary large balloon dilation for the treatment of recurrent bile duct stones in patients with prior sphincterotomy. *J Gastroenterol DOI* 10.1007/s00535-010-0284-7.
- Ersoz G, Tekesin O, Ozutemiz AO, Gunsar F. Biliary sphincterotomy plus dilation with a large balloon for bile duct stones that are difficult to extract. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 156-159.
- Minami A, Hirose S, Nomoto T, Hayakawa S. Small sphincterotomy combined with papillary dilation with large balloon permits retrieval of large stones without mechanical lithotripsy. *World J Gastroenterol* 2007; 13(15): 2179-2182.
- Stefanidis G, Viazis N, Pleskow D, Manolakopoulos S, Theocharis L, Christodoulou C, et al. Large Balloon Dilation vs. Mechanical Lithotripsy for the Management of Large Bile Duct Stones. A Prospective Randomized Study. *Am J Gastroenterol* advance online publication, 2 November 2010; doi: 10.1038/ajg.2010.421.