



○ ARTÍCULO ORIGINAL

Tratamiento del “lito difícil” con esfinterotomía más dilatación progresiva de la papila con balón en el Hospital “Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro”, Instituto Mexicano del Seguro Social

Treatment for difficult bile duct stones with sphincterotomy plus progressive balloon dilation of the papilla at the “Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro” Hospital, Instituto Mexicano del Seguro Social

Gerardo Alfonso Morales-Fuentes, Claudia Martínez-Camacho, Yolanda Zamorano-Orozco, Clara Luz Martínez-García, Xochiquetzal Sánchez-Chávez, César Antonio Rivera-Nava, Luis Álvaro Mejía-Cuán, Miguel Ángel Ramírez-Ramírez, Carlos Alberto Cerda-Galomo, Ma. Azucena Reyes-García

Resumen

Introducción: El tratamiento de la coledocolitiasis por “lito difícil” es con esfinterotomía (EST) o dilatación papilar con balón (DPB); recientemente la técnica mixta. Un meta-análisis reporta éxito inicial: 91% (75.5%-100%) y final: 98% (88.6%-100%), litotripsia mecánica: 9.3% (0%-33%) y complicaciones: 5%.

Material y métodos: Estudio experimental, prospectivo, analítico. Proponemos una nueva técnica: dilatar con tres diámetros progresivos, un minuto

Abstract

Introduction: The treatment of choledocholithiasis by “difficult bile duct stone” is with techniques as sphincterotomy and papillary balloon dilation, recently a mixed procedure. A meta-analysis reported: initial success: 91% (75.5-100%), final success: 98% (88.6-100%), mechanical lithotripsy required: 9.3% (0%-33%), complications: 5%.

Materials and methods: Experimental, prospective, analytical study. We propose a new technique: sphincterotomy plus papillary balloon dilation with progressive delay with

Servicio de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital General de Zona N° 1
“Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro”, Instituto Mexicano del Seguro
Social, México D.F., México

Correspondencia: Dr. Gerardo Alfonso Morales Fuentes. Enrique González
Martínez N° 18, Circuito Poetas, Colonia Ciudad Satélite, C.P. 53100,
Naucalpan de Juárez, Méx., México. Teléfonos: 5562 5877, 5914 5250,
5639 5822, ext. 20548, 5253 0193. Correo electrónico: gerar3d@yahoo.
com

cada uno, previa esfinterotomía. El análisis estadístico fue mediante tablas de contingencia, gráficas circulares y barras. Cálculo de promedio.

Resultados: Ciento dos pacientes para colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) por coledocolitiasis durante cuatro meses, confirmándola en 37 y con “lito difícil” en ocho (21.6%). La edad promedio fue de 74 años. El tamaño promedio del lito fue 19.2 mm. Se realizó EST y dilatación con balón hidrostático 12-13.5-15 mm en todos los casos (juicio del endoscopista). Extracción de los litos: 62.5% (cinco casos), 80% con balón extractor, 20% con litotriptor mecánico. De los tres fracasos, se identificó la tortuosidad distal del colédoco y la litiasis múltiple como predictores negativos. Sólo un caso de pancreatitis leve, en el cual se canuló el páncreas, inyectándose contraste y colocándose prótesis pancreática. No hubo sangrado, perforación, ni mortalidad asociada.

Conclusión: Comparado con la literatura médica, la tasa de éxito es menor, cabe resaltar que se trata de una sola sesión de CPRE, se tiene una mayor incidencia de “lito difícil” y litos más grandes. La población mayor a 60 años conlleva menor tasa de éxito. La técnica propuesta es buena opción, se requieren estudios con mayor cantidad de pacientes y con balones de mayor calibre.

Palabras clave: Lito difícil, esfinterotomía, dilatación progresiva con balón de la papila, coledocolitiasis, México.

three diameters, one minute each. Statistical analysis: contingency tables pie and bar charts. Mean calculations.

Results: One hundred two patients sent to ERCP for choledocholithiasis during the four months of the study, diagnosis was confirmed in 37; eight (21.6%) with “difficult bile duct stone”. Average age: 74 years. Average size of stones: 19.2 mm. We performed sphincterotomy and papillary balloon dilation with 12-13.5-15 mm diameter in all cases (judgment of the endoscopist). Extraction of the stones was achieved in 62.5% (five cases), 80% with extraction balloon and 20% with mechanical lithotripter. Of the three cases failed, it was found that distal common bile duct tortuosity and multiple stones can be negative predictors. One case of mild pancreatitis, being the case in which the pancreas was cannulated and injected, so a pancreatic stent placed. There were no cases of bleeding, perforation, mortality.

Conclusion: Compared to literature, the success rate is lower, but it should be noted that these results are from a single session of ERCP. We have a higher incidence of “difficult bile duct stone” and larger stones. The population over 60 years carries a lower success rate. The proposed technique is considered a good option to account. Requires studies with larger numbers of patients and with larger hydrostatic balloon diameters.

Keywords: Difficult bile duct stone, sphincterotomy, progressive papillary balloon dilation, choledocholithiasis, Mexico.

Introducción

Esfinterotomía

La esfinterotomía (EST) se reportó en 1974, y desde entonces se ha convertido en la técnica de elección para la extracción de litos de la vía biliar, auxiliándose con balón o canastilla, con tasa de éxito de 90% o mayor.^{1,2} Tiene una tasa de complicaciones del 8% a 12%.^{1,3} Requiere del uso del litotriptor hasta en 15% de los casos,² siendo exitoso en 80% a 98%.⁴ Los factores que impiden su éxito es el tamaño del lito mayor de 15 mm, de forma facetada o en barril y la obstrucción del colédoco distal.⁴

Dilatación de la papila con balón

En 1983 se describe a la dilatación de la papila con balón (DPB) como una alternativa a la EST, utilizando balones de 10 mm, la cual resultó tan eficaz como esta; sin embargo, se requiere más frecuentemente del litotriptor hasta en 20%.^{2,5} Las complicaciones a corto plazo como sangrado y perforación se verían reducidas,^{1,3,5} aunque la pancreatitis es la complicación más temida (5%-19.8%).^{1,6-8}

Como ventajas de la DPB tenemos que produce menos trauma al esfínter de Oddi (EO), resultando en una disminución de las complicaciones a largo plazo,^{1,3,5} y de la litiasis recurrente;^{5,9} esperando que

la función del EO se afecte sólo temporalmente y se recupere posteriormente.¹⁰ Cabe señalar que, la DPB con balones mayores a 12 mm sí conlleva pérdida de la función del EO.³

Recomendaciones para el uso de las técnicas

Para prevenir el riesgo de pancreatitis severa se debe evitar el uso excesivo de la DPB y de las canulaciones difíciles, por lo que la EST y la profilaxis adyuvante siempre deben considerarse,⁶ así como la colocación de endoprótesis pancreáticas para asegurar el drenaje del páncreas.^{6,11}

La dilatación de manera progresiva y lenta puede disminuir el trauma sobre el EO, pudiendo ser éste el factor más importante para su seguridad.^{3,5,6,12} La DPB durante un minuto o menos, es lo que se ha hecho en la mayoría de los estudios. Hipotéticamente con una dilatación prolongada, la función del EO se perdería más, logrando que la apertura sea mayor, logrando extraer más fácilmente los litos y traumatizando menos.¹²

La efectividad para extraer los litos solamente correlaciona con el tamaño de los mismos, pero es similar en ambas técnicas.¹⁰ Por lo que la DPB y la EST son igualmente efectivos para el manejo de litos menores a 10 mm.³ La DPB con balones pequeños conlleva efectivamente un bajo riesgo de sangrado y perforación, conservando la función del EO.¹³ Se han encontrado tasas similares de complicaciones entre la EST y la DPB en diversos estudios, principalmente en Oriente.¹⁰

Se ha visto que la DPB es más segura y fácil de aplicar en pacientes con coagulopatía y anatomía anormal,^{1,6,10,14,15} por lo que en pacientes ancianos que pueden estar tomando antiagregantes y poseen mayor probabilidad de tener alteraciones anatómicas, la DPB es una opción viable.^{3,11} También se sabe que al realizar una EST corta puede predisponerse a una estenosis del EO, por lo cual si se decide su realización, debe hacerse de forma completa.^{5,9}

Tratamiento del "lito difícil"

Las preocupaciones se centran en el mayor uso del litotriptor, y en la aparente mayor incidencia de pancreatitis con la DPB.^{3,16} La extracción con métodos convencionales es complicada.^{1,5} Se reportan en el 10% a 15% de las colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE).^{15,16}

Técnica mixta o combinada

Ersoz⁴ en 2003, describe por primera vez la técnica mixta de EST + DPB. La EST tiene como objetivo dirigir al balón para dilatar, separando el conducto pancreático del colédoco, haciendo que las fuerzas de expansión se dirijan a la vía biliar y no al páncreas.^{14,15} Se utilizan balones que no son para la vía biliar, se recomiendan los de 5.5 cm de largo. Los diámetros de los balones utilizados van desde 12 mm a 20 mm, y se eligen dependiendo del tamaño de los litos y del colédoco. Se utilizan los métodos auxiliares (canastilla o balón) para extraer los litos; los que no se pueden extraer requieren del uso del litotriptor mecánico.

El método de la EST + DPB no se encuentra estandarizado, ni existe algún consenso de cuánto debe extenderse la EST antes de la DPB, ni de los límites para la dilatación y el tiempo requerido;¹⁷ estos aspectos se dejan a discreción del endoscopista.¹⁸ Sin embargo, existen seis reglas básicas: conocer la anatomía del colédoco, ajustar el procedimiento a la situación del paciente, asegurar una salida adecuada a los litos, la litotripsia siempre es una opción viable, siempre extraer en el eje mayor del colédoco y tener siempre en cuenta que si no se puede realizar la extracción en un solo procedimiento, se puede realizar una segunda sesión.¹⁸

Las diferentes series han reportado tasas de éxito de 78% a 100% para la EST + DPB a 12 mm o mayor, y el uso del litotriptor de 0% a 33%.^{15,16} La tasa de complicaciones es baja, en varias series ha sido de 0% a 19% y de presentar pancreatitis de 0% a 6%.¹⁶ La mortalidad reportada ha sido de 0.25%.¹⁵

En cuanto a la presencia de pancreatitis, se ha descrito que si se utiliza una medida de balón estándar, el riesgo es mayor, por lo tanto debe utilizarse el balón dependiendo de los hallazgos. La tasa se ha reportado mayor en caso de que la EST fuese corta;¹ la mayoría de las reportadas han sido leves y autolimitadas.¹⁵ Algunos autores piensan que no se evade el trauma al orificio pancreático,¹³ por lo cual puede ocurrir una estenosis debido a un corte incompleto.^{2,11} Se ha asociado a intentos prolongados de canulación y de extracción del lito.² La dilatación nunca debe ser más pequeña que el diámetro transversal máximo del lito mayor, ya que generaría resistencia, impactándose o causando un trauma mayor.¹³ Algunos piensan que, el colocar una prótesis pancreática antes de realizar la EST + DPB debe considerarse.⁹

El riesgo de perforación es sorprendentemente bajo. Se han reportado ocho casos de poco más

de 1 000 pacientes, en la literatura médica escrita en Inglés.¹⁷ Alrededor del área de la EST + DPB, se encuentran tres amortiguadores que absorben las fuerzas creadas por el balón dilatador: el parénquima pancreático, el EO y la estrecha relación del páncreas con el duodeno.¹⁷ Las causas de la perforación parecen ser la insuflación excesiva del balón, una EST muy amplia, tener litos atrapados junto al balón durante la dilatación o una malignidad subyacente.¹⁷

Lo reportado para la presencia de sangrado es de 1% a 3%. El tratamiento generalmente se lleva a cabo con inyección de epinefrina en el área, si se prolongaba más de cinco minutos durante el procedimiento.¹ La hemorragia severa posterior a la EST + DPB sólo ha sido reportada en tres ocasiones.¹⁹

En un meta-análisis² se revisaron 21 publicaciones, incluyendo 1 292 pacientes. En 19 estudios, reportan éxito inicial de 91% (75.5%-100%) y final de 98% (88.6%-100%). La litotripsia mecánica fue necesaria en 9.3% (0%-33%). En cuanto a las complicaciones, el rango fue de 5% (0%-6.7%). Las más frecuentes fueron pancreatitis leve con 2.8% (0%-8%), sin ningún caso de pancreatitis grave y sangrado con 1.2% (0%-6.7%), siendo la mayoría controlados en el momento. Se reportan cinco pacientes con colangitis y tres pacientes con perforación (dos duodenales y uno cístico).

Las áreas actuales de incertidumbre para la EST + DPB son: si realmente la tasa de pancreatitis es tan baja; no se conocen aún los resultados en pacientes jóvenes; se desconoce el “límite” de seguridad para la DPB, ya que probablemente mayor a 20 mm sea riesgoso; si el colédoco no está dilatado, pero se tiene un lito grande, no se sabe la seguridad de la DPB; se desconoce el rol de la colocación de endoprótesis pancreáticas de manera profiláctica; no se conoce la evolución a largo plazo de la combinación de las técnicas; y finalmente, la tasa de sangrado aparenta ser mayor que con la EST sola.

Material y métodos

Estudio experimental, prospectivo y analítico de cuatro meses de duración, que enrolaba paciente enviados a la realización de CPRE al Servicio de Endoscopia del Hospital General Regional (HGR) N° 1 “Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro”, bajo las siguientes condiciones: se le realizará la EST completa con la unidad electroquirúrgica BOWA a 10 wts, y posteriormente la dilatación hidrostática con balón de 5.5 cm de longitud, a tres calibres progresivos en

relación al diámetro de la vía biliar y del lito encontrado, cada diámetro permanecerá durante un minuto. Posteriormente, se utilizarán los métodos auxiliares (balón o canastilla) para la extracción de los litos en un máximo de tres intentos, de no ser posible se utilizará el litotriptor mecánico. Se evaluará la presencia de complicaciones según las definiciones de Cotton.²⁰

El diámetro de los litos y de la vía biliar se medirá con una regla de tres, tomando en cuenta el diámetro externo del duodenoscopio real y el medido en la fluoroscopia. La elección de los diámetros del balón a utilizar fue a criterio del endoscopista, basándose en su experiencia, en el diámetro real del lito y del colédoco distal.

Los criterios de inclusión son: pacientes mayores de edad, consentimiento informado y coledocolitiasis que cumpla la definición de “lito difícil”. Los criterios de exclusión son: no firmar el consentimiento informado, estenosis biliar maligna, pancreatitis, colecistitis o colangitis al momento de la CPRE, quistes de colédoco, embarazadas, INR > 1.5, plaquetas < 50 000, litos intrahepáticos, anatomía alterada por cirugía y litos mayores a 25 mm.

La definición de “lito difícil” empleada es: litos mayores a 15 mm, vía biliar distal tortuosa, obstrucción distal del colédoco, litiasis múltiple o lito facetado (en forma de barril).

Dentro del análisis estadístico, se vaciarán los datos poblacionales y las diferentes variables en una tabla de contingencia, utilizando gráficas de barras y circulares para mostrar la frecuencia de los resultados; se calculará el promedio y porcentaje de las diversas variables.

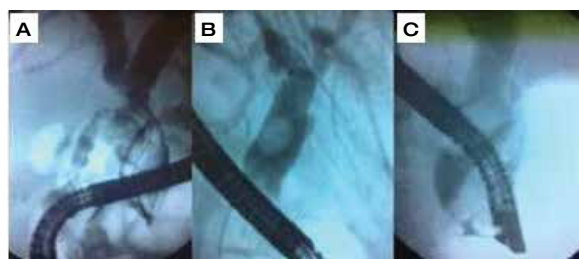
Resultados

Se realizaron en total 102 CPRE en el tiempo del estudio, de las cuales el diagnóstico de coledocolitiasis se confirmó en 37 (36.2%); ocho cumplieron requisitos para la definición de “lito difícil” (21.6%). Seis fueron del género femenino y dos del masculino. La edad promedio fue de 74.2 años, con un rango de 63 a 86 años.

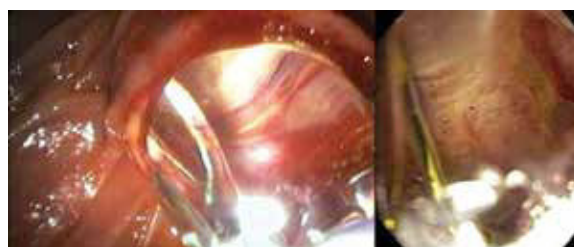
En cuanto al tipo de “lito difícil” que se trataba, los ocho pacientes tuvieron litos de 15 mm o más, tres de los mismos presentaron litiasis múltiple y litos facetados. Sólo dos pacientes presentaron tortuosidad de la parte distal del colédoco, ningún paciente presentó estenosis del tercio distal del colédoco.

En cuanto al tamaño de los litos en su diámetro mayor, el promedio fue 19.2 mm (16 mm a 25 mm).

○ **Figura 1.** Colangiografías de algunos pacientes del protocolo.
A) Paciente 6. B) Paciente 7. C) Paciente 8.



○ **Figura 2.** Dilatación de la papila con balón hidrostático. Se observan las fibras del esfínter de Oddi durante el procedimiento.



El diámetro mayor del colédoco promedio fue de 23.5 mm (15 mm a 34 mm) (**Figura 1**).

Al momento de la canulación de la vía biliar, en seis pacientes se ingresó a la vía biliar en un intento; en dos pacientes se canuló la vía biliar entre dos a tres intentos, en uno de estos pacientes se canuló el páncreas en el primer intento. Cabe señalar que en este paciente con canulación pancreática se inyectó medio de contraste, por lo que se colocó prótesis pancreática.

Al momento del procedimiento de la DPB, se utilizó el balón hidrostático con calibre de 12-13.5-15 mm (**Figura 2**).

Para la extracción de los litos, se utilizó el barrido con catéter balón en todos los casos, logrando extraer los litos en cuatro pacientes; en tres de éstos, se utilizó

la canastilla sin éxito, por lo que se decidió manejar el litotriptor mecánico logrando sólo en un paciente (33.3% de éxito) realizar litotripsia mecánica, debido a que en los otros, el diámetro del lito respecto al colédoco no permitió la apertura adecuada de la canastilla para atrapar el lito. De los tres pacientes donde no se logró extraer los litos, se decidió colocar prótesis biliar. En total, se logró el éxito en cinco pacientes (62.5%).

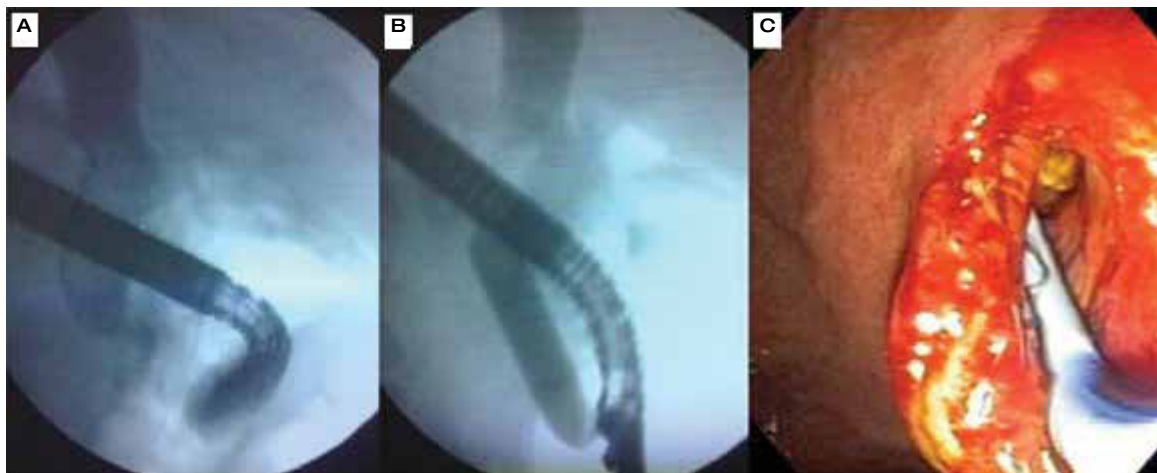
En cuanto a las complicaciones, se presentó en 12.5% (un paciente) pancreatitis leve que requirió de hospitalización durante cuatro días. No hubo sangrado, ni perforación, ni mortalidad asociada.

En la **Tabla 1** se presenta el vaciado completo de datos de los ocho pacientes.

○ **Tabla 1.** Datos generales de los pacientes.

Paciente	1	2	3	4	5	6	7	8
Edad	67	85	63	71	83	86	70	69
Intentos de canulación biliar	1	3	1	1	2	1	1	1
Canulación pancreática	No	No	No	No	Si	No	No	No
Diámetro > lito	22	16	16	17	17	25	18	23
Tortuosidad distal	No	No	No	Si	No	No	No	Si
Estenosis distal	No	No	No	No	No	No	No	No
Litiasis múltiple	No	Si	No	No	No	Si	No	Si
Litos facetados	No	Si	No	No	No	Si	No	Si
Barridos con balón extractor	2	3	2	2	3	2	1	2
Uso de canastilla	Si	No	No	Si	No	Si	No	No
Uso del litotriptor	Si	No	No	Si	No	Si	No	No
Colocación prótesis	No	No	No	Biliar	Pancreática	Biliar	No	Biliar
Éxito	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No
Complicación	No	No	No	No	Pancreatitis	No	No	No
Comentario				Revaluación en 4 meses	Se realizó pancreatografía	Revaluación en 4 meses		CPRE hace 6 meses. Cirugía.

○ **Figura 3.** Litos que no se lograron extraer, colocación de prótesis biliar en el paciente 8. **A)** Colangiografía donde se observa la litiasis. **B)** Dilatación con balón hidrostático. **C)** Imagen endoscópica al colocar la prótesis, donde se observa uno de los litos dentro del colédoco.



Discusión

En nuestro estudio logramos identificar una prevalencia de 21.6% de “lito difícil”, lo cual es mayor a lo reportado en la literatura médica (10% a 15%). Respecto a los datos de nuestra población, se trata de pacientes de edad avanzada, en quienes conlleva mayor tasa de fracaso al extraer los litos, según el estudio previo del Servicio.

El tamaño promedio de los litos fue de 19.2 mm, con un colédoco promedio de 23.5 mm. Se utilizó el balón para dilatar de 12-13.5-15 mm de acuerdo a la técnica descrita, tomando en cuenta que el diámetro reportado del colédoco era su parte más amplia; sin embargo, en todos los casos, el colédoco se encontraba con un diámetro menor en su parte distal, por lo que no podría elegirse un balón mas grande, sin incrementar el riesgo de hemorragia según nuestra experiencia. Considerándose que el hecho de no utilizar un diámetro mayor, puede ser la causa de los fracasos terapéuticos en nuestra población.

El caso de la complicación se trata de la paciente en la cual se canuló el páncreas y se inyectó medio de contraste, colocándose prótesis pancreática; a pesar del éxito al extraer el lito, la paciente presentó dolor abdominal a las 24 horas, documentando cuadro de pancreatitis leve, siendo egresada cuatro días posteriores sin complicaciones.

El 25% de los casos (dos pacientes) presentaron tortuosidad del tercio distal del colédoco; que por la

falta de una definición aceptada para el término “tortuosidad del tercio distal”, se consideró como el ángulo formado por la vía biliar $\leq 135^\circ$, cabe señalar que representó uno de los fracasos para extraer el lito.

El barrido con catéter balón es el método que se realizó posterior a la DPB en todos los pacientes como primer intento para la extracción de litos, lográndolo en 80% de los casos exitosos (cuatro de cinco pacientes). El uso de canastilla se requirió en 37.5% (tres pacientes), sin mejorar la tasa de éxito, ya que sólo en 33% (un paciente) logramos realizar litotripsia mecánica para extraer la litiasis, lo que comparado con lo reportado en la literatura médica es menor la tasa de éxito.

En uno de los pacientes de fracaso terapéutico, el paciente ocho (**Figura 3**), se le realizó EST hace ocho años por coledocolitiasis, desarrollando litiasis múltiple de neoformación hace seis meses, por lo que se realizó CPRE sin lograr extraer los litos, optando por colocar prótesis biliares, en este nuevo intento de extracción no se introdujo la canastilla para litotripsia, ya que el tamaño de los litos respecto al colédoco no permitiría la apertura adecuada de la canastilla para atrapar el lito, por lo cual se optó por el tratamiento quirúrgico, logrando extraer dos litos, uno de ellos de 24 mm.

El éxito se logró en 62.5% de los casos (**Figura 4**). Recordando que nuestra población es mayor a 60 años, en pocos estudios previos se hace mención acerca de la edad de los pacientes dentro de las conclusiones.

○ **Figura 4.** Procedimiento en el paciente 2. **A)** Dilatación de la papila con balón hidrostático. **B)** Uno de los litos extraídos. **C)** Papila posterior al procedimiento.



Cabe señalar que este protocolo se trata de una sola sesión de CPRE, en la mayoría de los estudios publicados se reportan los resultados después de dos o hasta tres sesiones en total.

En cuanto a las complicaciones, el caso de pancreatitis, el cual ya se comentó, representa 12.5% de los pacientes, lo que se encuentra dentro de lo reportado por la literatura médica. Es de importancia resaltar la ausencia de sangrado durante el procedimiento o en el seguimiento inmediato y mediano (una semana posterior); tampoco hubo presencia de perforación. No hubo mortalidad asociada.

El año pasado en el Servicio de Endoscopia del HGR N° 1 "Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro" se llevó a cabo un estudio²¹ ambispectivo de 17 meses del manejo de los "litos difíciles", en este se observó que en el 73% de los casos se utilizaba EST más uso del litotriptor más el barrido con catéter de balón; sólo en 9% de los pacientes se utilizó la EST + DPB como técnica para extraer la litiasis. Se logró un éxito en la primera sesión de 64%, en una segunda sesión de 7% y el restante 29% se sometió a cirugía, teniendo un éxito global en la terapéutica endoscópica en 71% de los casos de "lito difícil". Se presentó un 19% de complicaciones, la más importante fue la hemorragia en la técnica de EST + DPB, aunque también presentamos 5% de pancreatitis post-CPRE. Se encontró también que la edad mayor a 60 años se relacionaba a mayor tasa de fracasos, pero menor tasa de pancreatitis post-CPRE.

Conclusiones

El HGR N° 1 "Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro" tiene una tasa de presentación del "lito difícil" mayor a lo reportado en la literatura médica, con edad promedio de la población mayor a 60 años,

lo que consideramos mayor fracaso en la extracción de litos.

Comparado con estudios reportados en la literatura médica, nuestra tasa de éxito se encuentra por debajo. Cabe mencionar que el promedio del tamaño de los litos es mayor, y se debe tomar en cuenta que se trata de una única sesión de CPRE, a diferencia de otros estudios.

En los casos de fracaso terapéutico, encontramos que se trata de litiasis múltiple o con angulación del colédoco distal, por lo que concluimos que en nuestra población constituyen predictores de falla.

Las complicaciones fueron menor a lo reportado, lo que pudiera corresponder a la técnica empleada basada en las diversas recomendaciones encontradas, ya que sólo se presentó un caso de pancreatitis, la cual no se puede ligar directamente al procedimiento debido a que se inyectó medio de contraste en el conducto pancreático.

La técnica propuesta por nosotros de dilatar durante un minuto por calibre de 3 diámetros progresivos, es una opción para el manejo del "lito difícil", considerando siempre el diámetro del colédoco distal, ya que nuestra tasa de complicaciones es baja.

Los casos obtenidos en el periodo de tiempo son pocos, por lo que se requieren estudios con mayor número de casos para proponer a nuestra técnica como una buena opción terapéutica, así como su comparación contra la técnica estándar de un solo diámetro durante un minuto.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.



Referencias

1. Heo J, Hwan D, Jin H, et al. Endoscopic sphincterotomy plus large-balloon dilation versus endoscopic sphincterotomy for removal of bile-duct stones. *Gastrointest Endosc* 2007;66(4):720-726.
2. Coelho G, Baron T. Endoscopic papillary large-balloon dilation combined with endoscopic biliary sphincterotomy for the removal of bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 2011;74(5):1119-1126.
3. Aiura K, Kitagawa Y. Current status of endoscopic papillary balloon dilatation for the treatment of bile duct stones. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2011;18:339-345.
4. Ersoz G, Tekesin O, Ozutemiz A, et al. Biliary sphincterotomy plus dilation with large balloon for bile duct stones that are difficult to extract. *Gastrointest Endosc* 2003;57(2):156-159.
5. Gun H, Koog Y, Deok Y, et al. Small sphincterotomy combined with endoscopic papillary large balloon dilation versus sphincterotomy. *World J Gastroenterol* 2009;15(34):4298-4304.
6. Chung J, Chung J. Endoscopic papillary balloon dilatation for removal of choledocholithiasis: indications, advantages, complications, and long-term follow-up results. *Gut and Liver* 2011;5(1):1-14.
7. Attasaranaya S, Koog Y, Vittal H, et al. Large-diameter biliary orifice balloon dilation to aid in endoscopic bile duct Stone removal: a multicenter series. *Gastrointest Endosc* 2008;67(7):1046-1052.
8. Sugiyama M, Izumisato Y, Abe N, et al. Predictive factors for acute pancreatitis and hyperamylasemia after endoscopic papillary balloon dilation. *Gastrointest Endosc* 2003;57(4):531-535.
9. Lee J. Editorial: Is combination biliary sphincterotomy and balloon dilation a better option than either alone in endoscopic removal of large bile-duct stones? *Gastrointest Endosc* 2007;66(4):727-729.
10. Vlavianos P, Chopra K, Mandalia S, et al. Endoscopic Balloon dilatation versus endoscopic sphincterotomy for the removal of bile duct stones: a prospective randomised trial. *Gut* 2003;52:1165-1169.
11. Disario J. Editorial: Endoscopic balloon dilatation of the sphincter of Oddi for stone extraction in the elderly: Is the juice worth the squeeze? *Gastrointest Endosc* 2008;68(3):483-486.
12. Liao W, Lee C, Chang C, et al. randomized trial of 1-minute versus 5-minute endoscopic balloon dilation for extraction of bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 2010;72(6):1154-1162.
13. Jeong S, Ki S, Lee D, et al. Endoscopic large-balloon sphincteroplasty without preceding sphincterotomy for the removal of large bile duct stones: a preliminary study. *Gastrointest Endosc* 2009;70(5):915-922.
14. García-Cano J, Taberna L, Jimeno C, et al. Biliary sphincterotomy dilation for the extraction of difficult common bile duct stones. *Rev Esp Enferm Dig* 2009;101(8):541-545.
15. Attasaranaya S, Sherman S. Balloon dilation of the papilla after sphincterotomy: rescue therapy for difficult bile duct stones. *Endoscopy* 2007;39:1023-1025.
16. Stefanidis G, Viazis N, Pleskow D, et al. Large balloon dilation vs mechanical lithotripsy for the management of large bile duct stones: a prospective randomized study. *Am J Gastroenterol* 2011;106:278-285.
17. Ozaslan E. Letters to the editor: Large balloon dilation after sphincterotomy: anatomical and technical issues. *Gastrointest endosc* 2011;74(3):723-724.
18. Carr-Locke D. Editorial: Difficult bile-duct stones: cut, dilate, or both?. *Gastrointest endosc* 2008;67(7):1053-1055.
19. Maroy B. Life-threatening hemorrhage caused by balloon dilation after sphincterotomy for extraction of a large stone. *Endoscopy* 2011;43:E94-E95.
20. Masci E, Toti G, Mariani A, et al. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2001;96(2):417-423.
21. Rojas P, Zamorano Y, Martínez C, et al. Tratamiento endoscópico de coledocolitiasis. Manejo del lito difícil en Hospital HGR 1. Presentación de trabajos orales. *Semana Nacional Endoscopia. AMEG* 2011. Veracruz.