

PRÓTESIS o Stents en la vía biliar: Medicina Basada en Evidencias.

Rafael Angel G.*

DEFINICIÓN

Es un elemento tubular que da soporte a la vía biliar obstruida permitiendo el paso de la bilis al duodeno.

INDICACIONES

A. Patología maligna

Las prótesis biliares colocadas por vía endoscópica son una de las alternativas en el manejo paliativo de las neoplasias que obstruyen la vía biliar. Otras alternativas son la cirugía y las prótesis colocadas por vía percutánea.

1. Obstrucción de la vía biliar distal

Aquí se incluyen las neoplasias de la cabeza del páncreas, de la vía biliar distal y de la papila. Este es el grupo más estudiado y en el que mejores resultados se obtienen. Desde su introducción hace dos décadas, la vía endoscópica ha ganado aceptación (1). Se han demostrado ventajas con respecto a la vía percutánea en cuanto a menores tasas de complicaciones, las cuales en esta última técnica están asociadas a la punción hepática, la cual también es dolorosa, y a una mayor aceptación por parte de los pacientes (2).

La cirugía se ha comparado con el drenaje endoscópico mostrando una supervivencia similar en ambos grupos (3-4). Evidencia nivel I. La morbilidad, la mortalidad y la estadía hospitalaria iniciales son mayores para los pacientes operados. A largo plazo, las prótesis se obstruyen haciendo que recurra la ictericia y que sea necesario el recambio y nuevas hospitalizaciones. Los pacientes tratados con endoprótesis presentan con mayor frecuencia obstrucción de la salida gástrica por invasión tumoral (17 vs. 7%), pues a los pacientes quirúrgicos con frecuencia se les realiza durante la cirugía paliativa una doble derivación. Así, los pacientes con lesiones inoperables o irreseccables, en buenas condiciones, con una esperanza de supervivencia mayor se beneficiarían más de la cirugía paliativa, mientras que aquéllos con riesgo quirúrgico alto y una esperanza de supervivencia menor se beneficiarían más con una endoprótesis (4-5).

Aún no se ha demostrado que el drenaje rutinario endoscópico preoperatorio de la vía biliar obstruida tenga un beneficio significativo para el paciente, a pesar de mejorar la función hepática. Por esto, no está indicado en pacientes que sean candidatos para cirugía temprana (6). Evidencia nivel I.

Las endoprótesis biliares colocadas por vía endoscópica también han mostrado que mejoran la calidad de vida del paciente. No sólo mejora la ictericia y el prurito, sino

otros síntomas gastrointestinales como la anorexia lo cual repercute en su bienestar emocional y funcional (7-8).

Las endoprótesis utilizadas para el drenaje endoscópico de la vía biliar son de dos tipos: las plásticas, que han sido las más extensamente estudiadas, y las metálicas. Las prótesis plásticas son poco costosas, pero se ocluyen con material bacteriano y barro biliar haciendo necesario su recambio. La duración de una prótesis sin obstruirse está relacionada con su diámetro. La limitante en el diámetro de las prótesis plásticas es el canal del endoscopio y la dificultad creciente en su colocación con diámetros mayores. Se ha encontrado que prótesis de un diámetro de 10 French ofrecen una duración mayor que prótesis 7 u 8 French. No se ha podido establecer si las prótesis 11,5 French ofrecen un desempeño mejor que las de 10 French (9-10). Se han hecho numerosos estudios con cambios en el diseño de las prótesis plásticas, con diferentes materiales, impregnación con diferentes sustancias, todos sin poder demostrar ventajas significativas (11-13). Evidencia nivel III.3.

La duración media hasta la obstrucción de las prótesis plásticas 10 y 11,5 French es de tres a cuatro meses (4-5, 10-11, 14). El recambio de las prótesis puede hacerse en forma programada cada tres meses o según la necesidad. La obstrucción de una endoprótesis se manifiesta por la reaparición de la ictericia o colangitis, lo que requiere un recambio en forma urgente aunque la administración temprana de antibióticos permite, en general, hacer el procedimiento en forma electiva. Los pacientes y su familia deben estar advertidos sobre esta posibilidad para que acudan prontamente al hospital. El recambio programado evita esta eventualidad. Se cambia la prótesis antes de su oclusión, aumentando el tiempo libre de enfermedad, pero se aumentan los costos. El recambio según la necesidad es el menos costoso porque se realiza sólo cuando se ocluye la prótesis pero el paciente tiene que pasar por la incomodidad de estar nuevamente enfermo (14). Evidencia nivel I.

Las prótesis metálicas tienen una mayor duración que las plásticas, con una duración media hasta la obstrucción de ocho meses (15-16). Como alcanzan un mayor diámetro, de alrededor de 10 mm, la obstrucción por barro biliar es mucho menos frecuente, pero el tumor tiende a crecer a través de la malla metálica y las ocluye. El otro problema es su costo elevado y el que no se pueden remover. Las prótesis metálicas tienen diferentes diseños, autoexpandibles o expandibles por medio de un balón, y una amplitud variable de la trama metálica. Las más estudiadas son las Wallstent® (auto-expandible, de alambre de acero inoxidable tejido, con un diámetro al introducirla de 7 French y al expandirse uno de 10 mm). Esta tecnología sigue avanzando y es así como se desarrollan nuevas prótesis metálicas recubiertas para evitar el crecimiento tumoral a través de la malla metálica (16-17).

* Cirujano endoscopista, especialista. Hospital de Caldas, Manizales, Colombia.

Las prótesis metálicas son ventajosas en aquellos pacientes con supervivencia mayor de seis meses, los cuales necesitarían uno o varios recambios de sus prótesis plásticas. En este grupo, no sólo se aumenta el tiempo libre de enfermedad sino que los costos globales son menores. En pacientes con supervivencia menor de 6 meses, los costos se igualan y en aquéllos con menos de tres meses, los costos son menores para las prótesis plásticas (14). El tratamiento de una prótesis metálica obstruida se realiza colocando una endoprótesis plástica a través de ésta. Para identificar aquellos pacientes que puedan tener una supervivencia mayor de 6 meses y así beneficiarse de tratamientos como la cirugía y las prótesis metálicas, el único factor pronóstico independiente es el tamaño del tumor. Los tumores mayores de 30 mm se asocian a una supervivencia menor de seis meses (18). Evidencia nivel I.

Con este método se puede esperar un 95 a 97,1% de éxito al colocar la prótesis con un resultado positivo para mejorar la ictericia de 81 a 92%, con una frecuencia de complicaciones mayor de 8 al 11%, una mortalidad relacionada con el procedimiento del 0,8 a 3,9% y una mortalidad a 30 días de 8 al 15% (2, 4, 13-15).

Conclusiones

El manejo paliativo con prótesis plásticas, en pacientes con obstrucción distal por neoplasia, es adecuado en especial en aquéllos con supervivencia esperada menor de seis meses (diámetro tumoral mayor de 3 cm). El recambio programado cada tres meses, a pesar de aumentar los costos, permite al paciente una supervivencia mayor libre de enfermedad. Recomendación grado A.

Las prótesis metálicas autoexpandibles tienen su mayor utilidad en pacientes con supervivencia esperada mayor de seis meses (diámetro tumoral menor de 3 cm). En este grupo también se debe considerar la cirugía paliativa del tipo de doble derivación. Recomendación grado A.

El drenaje preoperatorio rutinario de la vía biliar obstruida no está indicado en pacientes que sean candidatos para cirugía temprana. Recomendación grado E.

2. Obstrucción de la vía biliar proximal

Aquí encontramos tumores como el colangiocarcinoma, las neoplasias de la vesícula biliar y las lesiones metastásicas. Estas lesiones son más difíciles de tratar pues se encuentran más lejos del endoscopio, con el cual se aplica la fuerza. También pueden ser muy complejas y estrechas, lo que dificulta su canalización.

Hay múltiples clasificaciones, pero en términos prácticos y de menor a mayor compromiso, el primer nivel es cuando la lesión compromete el conducto hepático común sin obstruir la bifurcación, ambos conductos hepáticos derecho e izquierdo están comunicados. En el segundo nivel, la bifurcación está comprometida y los conductos hepáticos derecho e izquierdo están separados. Finalmente, en el tercer nivel, hay obstrucción en las bifurcaciones secundarias de los conductos hepáticos lo que da como resultado múltiples obstrucciones intrahepáticas.

Con estas neoplasias, el porcentaje de éxito en el paso de la prótesis y en obtener un drenaje biliar adecuado disminuye a medida que aumenta el grado de la lesión, mientras que el de las complicaciones, como la colangitis, aumenta. Se discute mucho sobre la necesidad de drenar

ambos conductos hepáticos en los tumores del segundo grado, o sea, aquéllos que obstruyen la bifurcación (19-20). Esto se debe a que, si se drena un sólo lóbulo hepático, hay el riesgo de que se desarrolle colangitis en el segmento no drenado. En los pacientes con compromiso de tercer grado, con múltiples obstrucciones intrahepáticas, algunos autores sugieren que el beneficio obtenido es muy poco y las complicaciones muy altas, por lo que a este grupo de pacientes no se les debería ofrecer este tipo de tratamiento paliativo (21). La evidencia sugiere que los mejores resultados en supervivencia y en menor número de complicaciones se obtienen colocando una endoprótesis en cada conducto hepático, cuando la bifurcación está obstruida (19). Evidencia Nivel III.1. Inicialmente, puede ser posible solamente colocar prótesis de calibre pequeño, 7 French, que posteriormente se cambian por otras de mayor diámetro. Cuando no es posible el drenaje bilateral por vía endoscópica y el paciente desarrolla colangitis, es necesario realizar un drenaje percutáneo del segmento no drenado.

Cuando se utilizan prótesis metálicas puede ser necesario colocar dos para poder drenar ambos conductos hepáticos. Aquí también hay que tener en cuenta el costo de estos elementos (22).

Con este tipo de lesiones, se puede esperar un éxito de inserción de endoprótesis de 74 a 89%, porcentaje que disminuye a medida que aumenta el grado de la lesión. Las lesiones del grado uno se asemejan a las de la vía biliar distal que vimos antes y las de tercer grado muestran los peores resultados. El éxito funcional puede estar entre 53 y 80% y se ha descrito tan bajo como del 15% para las lesiones de tercer grado. La mortalidad a 30 días es del 10%, pero se han descrito cifras tan altas como 43% en series con predominio de lesiones avanzadas (19-24).

Conclusiones

En pacientes con lesiones obstructivas tumorales proximales de la vía biliar, los resultados paliativos con endoprótesis son peores que en pacientes con lesiones distales. En pacientes con compromiso de la bifurcación, grado dos, el drenaje de ambos lóbulos da los mejores resultados de supervivencia. Recomendación grado B.

B. Patología benigna

1. Estenosis benignas de la vía biliar

Al utilizar la endoscopia terapéutica en el manejo de las complicaciones de la cirugía de la vía biliar y la vesícula, se ha acumulado experiencia con el manejo de estenosis benignas, en especial postoperatorias. La cirugía ha sido el manejo tradicional de estas lesiones, pero la endoscopia ha ido ganando terreno con resultados tan buenos como los de la primera (25-26).

El objetivo de este procedimiento es dilatar la estenosis y dejar una o varias prótesis por largo tiempo, actuando como tutor mientras madura la cicatriz de la lesión. Este objetivo se cumple al dilatar con balones hidrostáticos o simplemente colocar una prótesis tras otra hasta alcanzar la dilatación deseada. Las prótesis se dejan in situ durante ocho meses a un año y se practica el recambio de acuerdo con la necesidad. Es muy importante descartar malignidad en estos casos, con citología y biopsia si es

necesario. Las estenosis benignas tienden a ser más cortas y regulares. Este método está especialmente indicado en pacientes con estenosis y fístulas biliares concomitantes, pues se hace el manejo simultáneamente.

Se han informado resultados muy buenos en 71 a 83% de los pacientes (25-27). La ventaja de este manejo es que, si el paciente se reestenosa en un futuro, puede realizarse la cirugía sin perjuicio alguno. Los candidatos para cirugía son los pacientes con secciones completas de la vía biliar, en los cuales no es posible el manejo endoscópico, y aquéllos en quienes falla la vía endoscópica. En otras palabras, sirve como tratamiento definitivo o prepara al paciente para cirugía. Cabe anotar que, en este grupo de pacientes, las prótesis metálicas están contraindicadas porque no son removibles y pueden hacer imposible una cirugía futura (25-26). Evidencia Nivel III.3.

Conclusiones

El manejo de las estenosis benignas de la vía biliar por vía endoscópica, dilatando y colocando endoprótesis, es una buena alternativa a la cirugía. Está especialmente indicada en pacientes en malas condiciones y en aquéllos con complicaciones concomitantes como las fístulas biliares. Recomendación grado C.

2. Fístulas biliares

El manejo de las fístulas biliares, ya sean fugas del cístico o de un conducto de Lushka en el lecho vesicular, se realiza disminuyendo la presión en el colédoco. Esto se logra corrigiendo una obstrucción distal y extrayendo cálculos si los hay o por medio de una papilotomía o una endoprótesis. En caso de colocarse una endoprótesis, ésta se retira una vez cierra la fístula. Las fístulas más complejas de tratar son aquéllas asociadas a estenosis, en las cuales ésta también debe ser tratada. Las fístulas secundarias a la sección de un conducto hepático accesorio o a la sección completa del colédoco no pueden tratarse con este método.

Con esta conducta se logra el cierre de las fístulas en 82 a 90% de los casos, (28-30). Evidencia nivel III.3.

Conclusiones

La mayoría de las fístulas biliares postoperatorias pueden ser manejadas endoscópicamente con papilotomía, endoprótesis o ambos. Recomendación grado C.

3. Colédocolitiasis complicada

La mayoría de los cálculos de la vía biliar (86-91%) puede extraerse con medidas convencionales, instrumentación con canastilla o balón. Un 4 a 7% más puede solucionarse con litotripsia mecánica. Un 3 a 10% de los restantes necesita otras técnicas más sofisticadas y costosas como son la litotripsia electrohidráulica, con láser o con ondas de choque extracorpóreo. Usando estas técnicas, queda un 1% de los cálculos que no se puede extraer por vía endoscópica (31).

La utilización de endoprótesis como drenaje temporal de la vía biliar, mientras se repite el procedimiento endoscópico o el paciente se lleva a cirugía, es una medida segura y efectiva (32-33). Evidencia nivel I.

Cuando no se cuenta con elementos sofisticados para la extracción de cálculos, quedaría un 4 a 11% de pacien-

tes que necesitaría cirugía. Hay un subgrupo de pacientes que, por su edad y sus condiciones médicas concurrentes, son de muy alto riesgo para cirugía. Este grupo puede tratarse con la colocación de una endoprótesis como tratamiento definitivo. En estos casos, la prótesis actúa impidiendo que los cálculos se impacten distalmente causando una obstrucción, más que como un conducto para la bilis. Por este motivo, no necesita de recambios frecuentes.

Cuando se toma esta conducta, es importante seguir de cerca al paciente y hacer un nuevo intento, ya que en una segunda oportunidad se facilita la extracción de algunos cálculos. El número de complicaciones, hasta 40%, y, en especial, la recurrencia de colangitis aumentan con el tiempo por lo que se debe hacer todo lo posible por extraer los cálculos y sólo hacer este manejo en pacientes altamente seleccionados (32-34). Evidencia nivel I.

Conclusiones

La utilización de endoprótesis para el drenaje temporal de la vía biliar en pacientes con colédocolitiasis y falla en la extracción inicial es una medida segura y efectiva. Estos pacientes son sometidos luego a nuevos intentos de extracción o a cirugía. Su utilización como tratamiento definitivo sólo debe ser realizada en pacientes de riesgo prohibitivo para cirugía, en quienes las medidas disponibles para la extracción de los cálculos han fallado. Esto se debe al riesgo de colangitis a largo plazo. Recomendación grado A.

4. Colangitis

El drenaje biliar endoscópico, ya sea por la extracción de los cálculos o por la colocación de prótesis o sondas naso-biliares, es una medida segura y efectiva para el control inicial de la colangitis y reduce la mortalidad que se asocia con ésta. Tiene ventajas sustanciales con respecto a la cirugía en estos pacientes comprometidos en un menor número de complicaciones (34 vs. 66%) y menor mortalidad (10 vs. 32%). Una vez estabilizado el paciente y sin urgencia, éste se puede llevar a cirugía o realizarse el procedimiento endoscópico definitivo si esto no se logró la primera vez (35). Evidencia nivel I.

Conclusiones

El drenaje endoscópico de la vía biliar es una medida segura y efectiva para el control inicial de la colangitis y para reducir la mortalidad asociada con ésta. Recomendación grado A.

5. Colecistitis aguda

La mayoría de los pacientes con colecistitis aguda son tratados quirúrgicamente. Los pacientes con alto riesgo quirúrgico son un dilema. En ellos pueden realizarse drenajes vesiculares percutáneos guiados por ecografía. Otra alternativa en estos últimos pacientes es el drenaje transpapilar de la vesícula por medio de endoprótesis o sondas nasovesiculares, en los sitios donde se cuenta con el recurso y experiencia en CPRE. Se ha descrito el acceso a la vesícula en 86 a 90% de los casos (36-40). Evidencia nivel III.3.

Conclusiones

El drenaje transpapilar de la vesícula en pacientes con colecistitis aguda y alto riesgo quirúrgico es una alternati-

va a la cirugía o al drenaje percutáneo, donde existe el recurso de CPRE. Recomendación grado C

CONTRAINDICACIONES

Aunque puede ser difícil y aún no se cuenta con parámetros objetivos para su selección, el juicio clínico puede ayudar en pacientes terminales, con una supervivencia esperada menor de un mes, en los cuales es muy poco el beneficio que obtendrían de un drenaje endoscópico (8). Aquellos pacientes con tumores proximales de tercer grado, con compromiso de múltiples ramas intrahepáticas, es muy poco el beneficio que reciben de una prótesis (21).

La coagulopatía, la hipoxemia y el mal estado general, en especial en los casos de colangitis, son contraindicaciones relativas. Con respecto a la coagulopatía, si el paciente da tiempo se puede corregir con vitamina K o transfusión de plaquetas. Pero de ser necesario un procedimiento urgente, éste se puede llevar a cabo colocando la prótesis o la sonda naso-biliar sin realizar una papilotomía. En pacientes en malas condiciones, el concurso de un anestesiólogo para ayudar en el control y la monitorización del paciente es de mucha ayuda. El procedimiento en estos pacientes puede realizarse con una mínima o con ninguna sedación, en forma rápida.

EQUIPO

A. General:

Sala de rayos X con fluoroscopio

Duodenoscopio con canal de 4,2 mm

Ayudante entrenado

Electrobisturí

Fuente de oxígeno

Monitorización: pulsoxímetro

B. Accesorios:

Papilótomo convencional

Papilótomo de precorte

Dilatador - catéter universal - catéter guía con marcas radioopacas

Guía de teflón 0,35

Guía hidrofílica

Endoprótesis de diferente diámetro, 7 a 10F.

Posicionador de endoprótesis

C. Opcional:

Catéteres dilatadores de diferente diámetro

Balón dilatador hidrostático biliar, 6 a 10mm

TÉCNICA

Brevemente, el procedimiento se lleva a cabo bajo sedación, con antibióticoterapia profiláctica para los pacientes obstruidos (41). Se canaliza la vía biliar delineando la obstrucción.

Se manipula una guía a través de la estenosis, de ser necesario se utiliza una guía hidrofílica, pasando luego sobre ésta un catéter dilatador. En este momento, se contrasta el árbol biliar proximal sin inyectar medio de contraste a presión. Entonces, se pueden tomar las muestras para citología.

Sobre la guía de teflón se coloca la prótesis o el sistema catéter-guía prótesis, la cual se empuja con el posicionador de endoprótesis de color diferente al de ésta. Las prótesis deben medir 2 a 3 cm más que la longitud estimada de la estenosis, y finalmente deben quedar protruyendo no más de un cm de la papila.

Las prótesis pueden colocarse sin papilotomía, aunque ésta facilita la inserción de una segunda prótesis en casos de tumores proximales que obstruyen la bifurcación. Cuando se utiliza una prótesis 10 French sin papilotomía, se han descrito casos de pancreatitis posterior al procedimiento en pacientes con tumores proximales, por lo que en estos casos es aconsejable practicarla (42).

BIBLIOGRAFÍA

1. Soehendra N, Reyders-Federix. Palliative Bile Duct Drainage - A new endoscopic method of introducing a transpapillary drain. *Endoscopy* 1980; 12: 8-11.
2. Speer AG, Cotton PB, Russel RC, et al. Randomised trial of endoscopic versus percutaneous stent insertion in malignant obstructive jaundice. *Lancet* 1987; 2(8550): 57-62.
3. Andersen JR, Sorensen SM, Kruse A, et al. Randomised trial of endoscopic endoprosthesis versus operative bypass in malignant obstructive jaundice. *Gut* 1989; 30: 1132-35.
4. Smith AC, Dowsett JF, Russell RCG, Hatfield ARW, Cotton PB. Randomised trial of endoscopic stenting versus surgical bypass in malignant low bileduct obstruction. *Lancet* 1994; 344: 1655-60.
5. Van Den Bosch RP, Van der Schelling GP, Klinkenbijn JHG, et al. Guidelines for the applications of surgery and endoprosthesis in the palliation of obstructive jaundice in advanced cancer of the pancreas. *Ann Surg* 1994; 219(1): 18-23.
6. Lai EC, Mok FP, Fan ST, et al. Preoperative endoscopic drainage for malignant obstructive jaundice. *Br J Surg* 1994; 81(8): 1195-8.
7. Ballinger AB, McHugh M, Catnach SM, et al. Symptom relief and quality of life after stenting for malignant bile duct obstruction. *Gut* 1994; 35: 467-70.
8. Sherman S, Lehman G, Earle D, et al. Endoscopic palliation of malignant bile duct obstruction: improvement in quality of life. *Gastrointest Endosc* 1997; 45(4): AB147.
9. Speer AG, Cotton PB, MacRae KD. Endoscopic Management of Malignant Biliary Obstruction: Stents of 10 French gauge are preferable to Stents of 8 French Gauge. *Gastrointest Endosc* 1988; 34(5): 412-7.
10. Pedersen FM. Endoscopic Management of Malignant Biliary Obstruction. Is Stent Size of 10 French Gauge better than 7 French Gauge? *Scand J Gastroenterol* 1993; 28(2): 185-189.
11. Meyerson SM, Greenen JE, Catalano MF, et al. «Tanenbaum» Teflon Stents vs Traditional Polyethylene Stents for Treatment of Malignant Biliary Strictures: A multicenter Prospective Randomized Trial. *Gastrointest Endosc* 1998; 47(4): AB122.
12. Sung JY, Sidney Chung SC, Chi-Ping Tsui, et al. Omitting Side-Holes in Biliary Stents does not Improve Drainage of the Obstructed Biliary System: A Prospective Randomised Trial. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 321-5.
13. Van Berkel AM, Boland C, Rdekop WK, et al. A Prospective Randomised Trial of Teflon Versus Polyethylene Stents for Distal Malignant Biliary Obstruction. *Endoscopy* 1998; 30(8): 681-86.
14. Prat F, Chapat O, Ducot B, et al. A Randomized Trial of Endoscopic Drainage Methods for Inoperable Malignant Strictures of the Common Bile Duct. *Gastrointest Endosc* 1998; 47(1): 1-7.
15. Rossi P, Bezzi M, Rossi M, et al. Metallic Stents in Malignant Biliary Obstructions: Results of a Multicenter European Study of 240 Patients. *J Vasc Interv Radiol* 1994; 5(2): 279-85.

16. Shim CS, Lee YH, Cho YD, et al. Preliminary Results of a New Covered Biliary Metal Stent for Malignant Biliary Obstruction. *Endoscopy* 1998; 30: 345-50.
17. Born P, Neuhaus H, Rösch T, et al. Initial Experience with a new, partially covered Wallstent for Malignant Biliary Obstruction. *Endoscopy* 1996; 699-702.
18. Prat F, Chapat AO, Ducot AB, et al. Predictive factors for survival of patients with inoperable malignant distal biliary strictures: A practical management guideline. *Gut* 1998; 42: 76-80.
19. Chang WH, Kortan P, Haber GB. Outcome in patients with bifurcation tumors who undergo unilateral versus bilateral hepatic duct drainage. *Gastrointest Endosc* 1998; 47(5): 354-62.
20. Polydorou AA, Cairns SR, Cowsett JF, et al. Palliation of Proximal Malignant Biliary Obstruction by Endoscopic Endoprosthesis Insertion. *Gut* 1991; 32: 685-89.
21. Ducreux M, Liguory C, Lefebvre JF, et al. Management of Malignant Hilar Biliary Obstruction by Endoscopy. Results and Prognostic Factors. *Dig Dis Sci* 1992; 37(5): 778-83.
22. Gordon RL, Ring EJ, LaBerge JM, Doeherty MM. Malignant Biliary Obstruction: Treatment with Expandable Metallic Stents - Follow-up of 50 Consecutive Patients. *Radiology* 1992; 182(3): 698-701.
23. Cheung KL, Lai EC. Endoscopic Stenting for Malignant Biliary Obstruction. *Arch Surg* 1995; 130(2): 204-7.
24. Pereira-Lima JC, Jakobs R, Maier M, et al. Endoscopic Stenting in Obstructive Jaundice due to liver Metastases: Does it have a Benefit for the Patient? *Hepatogastroenterology* 1996; 43(10): 944-8.
25. De Masi E, Fiori E, Lamazza A, et al. Endoscopy in the Treatment of Benign Biliary Strictures. *Ital J Gastroenterol Hepatol* 1998; 30(1): 91-5.
26. Davids PHP, Tanka AKF, Rauws EAJ, et al. Benign Biliary Strictures. Surgery or Endoscopy? *Ann Surg* 1993; 217(3): 237-43.
27. Du Vall A, Haber G, Kortan P, et al. Long Term Follow-up of Endoscopic Stenting for Benign Postoperative Bile Duct Strictures. *Gastrointest Endosc* 1997; 45(4): AB129.
28. Davids PH, Rauws EA, Tygat GN, Huibregtse K. Postoperative Bile Leakage: Endoscopic Management. *Gut* 1992; 33(8): 1118-22.
29. Liguory C, Vitale GC, Lefebvre JF, Bonnel D, Comud F. Endoscopic Treatment of Postoperative Biliary Fistulae. *Surgery* 1991; 110(4): 779-83.
30. Binmoeller KF, Daton RM, Shneidman R. Endoscopic Management of Postoperative Biliary Leaks: Review of 77 Cases and Report of Two Cases with Biloma Formation. *Am J Gastroenterol* 1991; 86(2): 227-31.
31. Seitz U, Bapaye A, Bohnacker S, et al. Advances in Therapeutic Endoscopic Treatment of Common Bile Duct Stones. *World J Surg* 1998; 22(11): 1133-44.
32. Chopra KB, Peters RA, O'Toole PA, et al. Randomised Study of Endoscopic Biliary Endoprosthesis Versus Duct Clearance of Bile Duct Stones in High Risk Patients. *Lancet* 1996; 348(9030): 791-3.
33. Maxton DG, Tweedle DE, Martin DF. Retained Common bile Duct Stones After Endoscopic Sphincterotomy: Temporary and longterm Treatment with Biliary Stenting. *Gut* 1995; 36(3): 446-9.
34. Bergman JJ, Rauws EA, Tijssen JG, Tygat GN, Huibregtse K. Biliary Endoprotheses in Elderly Patients with Endoscopically Irretrievable Common Bile Duct Stones: Report on 117 Patients. *Gastrointest Endosc* 1995; 42(3): 195-201.
35. Lai ECS, Mok FPT, Tan ESY, et al. Endoscopic Biliary Drainage for Sever Acute Cholangitis. *New Eng J Med* 1992; 326(24): 1582-86.
36. Kalloo AN, Thuluvath PJ, Pasricha PJ. Treatment of High Risk Patients with Symptomatic Cholelithiasis by Endoscopic Gallbladder Stenting. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 608-10.
37. Soehendra N, Schulz H, Nam V.Ch, et al. ESWL and Gallstone Dissolution with MTBE via a Naso-Vesicular Cateheter. *Endoscopy* 1990; 22: 176-9.
38. Fumas R, Caroli-Bosc FX, Demarquay JF, et al. Acute Inoperable Cholecystitis Treated by Endoscopic Naso-Vesicular Drainage. *Gastroenterol Clin Biol* 1997; 21(11): 854-8.
39. Tamada K, Seki H, Sato K, et al. Efficacy of Endoscopic Retrograde Cholecystoendoprosthesis (ERCCE) for Cholecystitis. *Endoscopy* 1991; 23(1): 2-3.
40. Feretis C, Apostolidis N, Mallas E, Manouras A, Papdimitriou J. Endoscopic Drainage of Acute Obstructive Cholecystitis in Patients with Increased Operative Risk. *Endoscopy* 1993; 25(6): 392-5.
41. Niederau C, Pohlmann U, Lubke H, Thomas L. Prophylactic Antibiotic Treatment in Therapeutic or Complicated Diagnostic ERCP: Results of a Randomized Controlled Clinical Study. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 533-3.
42. Tamasky PR, Cunningham JT, Hawes RH, et al. Transpapillary Stenting of Proximal Biliary Strictures: Does Biliary Sphincterotomy Reduce the Risk of Postprocedure Pancreatitis? *Gastrointest Endosc* 1997; 45(1): 46-51.