

Divertículo duodenal perforado

Dres. Carlos Olascuaga ¹, Laura Borgno ¹, Fernando González ²

Resumen

Se presenta un caso clínico y se realiza una revisión bibliográfica de la literatura internacional.

Los divertículos duodenales son relativamente frecuentes: es la segunda entidad más frecuente en el duodeno, luego de la enfermedad ulcerosa, y a su vez el duodeno es la segunda topografía más frecuente de los divertículos del tubo digestivo.

Son asintomáticos excepto cuando se complican, lo cual sucede en un bajo porcentaje. Las complicaciones son múltiples, siendo la perforación una de las menos frecuentes; sólo había descritos en la literatura internacional menos de 100 casos hasta 1996. A su vez la perforación es la complicación más grave, con una mortalidad de hasta 50%.

Difícilmente se llega al diagnóstico preoperatorio, dada su sintomatología inespecífica, en la mayor parte de los casos se diagnostica en el intraoperatorio. El tratamiento de elección, siempre que las condiciones locales lo permitan es la resección y cierre, tal como se realizó en el caso presentado.

Palabras clave: Duodeno
Divertículo

Summary

The authors present a clinical case and make a bibliographical review of the international literature.

Duodenal diverticula are relatively frequent, they are the second nosological entity in the duodenum, after ulcerous disease, and duodenum is the second more frequent topography of diverticula of digestive tube. They are asymptomatic, except for complications which appear in a low percentage. There are multiple complications, and perforation is one of the less frequents; there were only less than 100 cases described in international literature. Perforation is the most severe complication, with a mortality rate of 50%.

Preoperative diagnosis is difficult because of non-specific symptomatology, most cases are intraoperative diagnosed. Elective treatment, as long as local conditions allow it, is resection and close, as was performed in this case.

Introducción

Los divertículos duodenales tienen una frecuencia mayor de lo que se cree, constituyen la segunda patología duodenal luego de la úlcera péptica y el duodeno, a su vez constituye la segunda topografía de los divertículos del tubo digestivo.

Se pueden definir como formaciones saculares, fijas, limitadas, en comunicación con la luz del duodeno por un orificio, pudiendo ser únicas o múltiples.

Su reconocimiento y descripción anatómica se remonta a 1710 con Chomel y se continúa a

1. Residentes del Servicio de Cirugía para Posgraduados del Hospital Pasteur.

2 Profesor Adjunto de Cirugía. Cirujano de Emergencia del Hospital Pasteur.

Servicio de Emergencia. Servicio de Cirugía para Posgraduados del Hospital Pasteur

Correspondencia: Dr. F. González. Simón Bolívar 1485 (13). CP 11300 Montevideo, Uruguay

lo largo de los años con diferentes autores, como Morgagni, Sommering, Harley, Klebs y Roth entre otros.

Sin embargo no fue hasta 1912 en que Case los diagnosticó radiológicamente y en 1915 cuando Forsell y Key realizaron la primera extirpación quirúrgica.

Rara vez se complican y la perforación es de las complicaciones menos frecuentes.

A continuación expondremos un caso clínico que se presentó en el Servicio de Emergencia del Hospital Pasteur.

Caso clínico

AGS, 75 años, sexo femenino. Ocupación: labores; procedente de Montevideo. Ingresa el 15 de noviembre de 1997

Motivo de ingreso: dolor abdominal.

Antecedentes de su enfermedad actual: comienza 12 horas antes del ingreso con dolor abdominal de aparición brusca, tipo puntada, difuso a predominio de hemivientre derecho, intenso, que no calma con analgésicos comunes y es acompañado de náuseas y vómitos de alimentos, sensación febril, constatándose hasta 38,5° de temperatura axilar.

Tránsito digestivo bajo sin alteraciones.

Tránsito urinario: niega pujos y tenesmos vesicales. No disuria ni polaquiuria. Orinas claras.

Niega astenia, adinámica ni adelgazamiento.

Antecedentes personales: niega cuadros similares al actual. Hipertensión arterial leve tratada con régimen hiposódico, artralgias de larga data en tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos a demanda.

Internada previamente por fractura expuesta de miembro superior derecho. No dispepsia hiposténica ni hipersténica. Niega otros antecedentes patológicos.

Antecedentes ginecoobstétricos: nulípara, nuligesta, menopausia a los 48 años.

Antecedentes socioeconómicos y culturales: medio socioeconómico y cultural aceptable: casa de material, electricidad, agua potable, saneamiento y teléfono. Primaria completa.

Examen físico: lúcida, estado general bueno, eupneica, febril: 39,2°C de temperatura axilar, bien hidratada. Piel y mucosas normocolorea-

das. Bucofaringe: lengua húmeda, limpia y bien papilada. Faringe normal.

Pleuropulmonar: tórax hipoelástico, vibraciones, sonoridad y murmullo alvéolo vesicular conservados, estertores en cara axilar en base extrema de hemitórax izquierdo.

Cardiovascular: punta en quinto espacio intercostal, en línea de referencia, ritmo regular de 80 ciclos/min, con extrasístoles frecuentes, por momentos bigeminado. Ruidos bien golpeados, sin soplos. Pulsos periféricos presentes, buen relleno capilar.

Abdomen: plano, simétrico, blando, depresible, dolor a la palpación superficial en flanco derecho, dolor a la palpación profunda en hipocondrio derecho y flanco derecho. No se palpan tumoraciones ni visceromegalias, sonoridad conservada, ruidos hidroaéreos normales. Tacto rectal: sin particularidades. Fosas lumbares libres e indoloras

Resto del examen físico normal.

Evolución

Una vez que se realizó la valoración de la paciente y con el diagnóstico clínico de cuadro agudo de abdomen de probable origen apendicular de topografía subhepática, en segunda instancia debido a una colecistitis o a una úlcera gastroduodenal perforada, se indicó retirar la vía oral, comenzar aporte hídrico por vía venosa periférica y agregar antitermoanalgésicos y antibióticoterapia con ampicilina sulbactam 1,5 g intravenosa cada 8 horas, y la realización de algunos exámenes paraclínicos.

A las nueve horas del ingreso, la paciente continuaba en apirexia, con dolor abdominal localizado en hemivientre derecho, aunque refería mejoría subjetiva luego de aportes de analgésicos.

Se realizaron exámenes de valoración general, de los que destacamos un examen de orina normal y una leucocitosis de 11.000 elementos/mm³, siendo el resto de los exámenes normales.

Radiografía de abdomen: nivel hidroaéreo en fosa ilíaca derecha, materias en el ciego, gases en el resto del colon, sin evidencias de gas en el retroperitoneo; elementos estos que se interpretaron como un íleo regional a ese nivel.

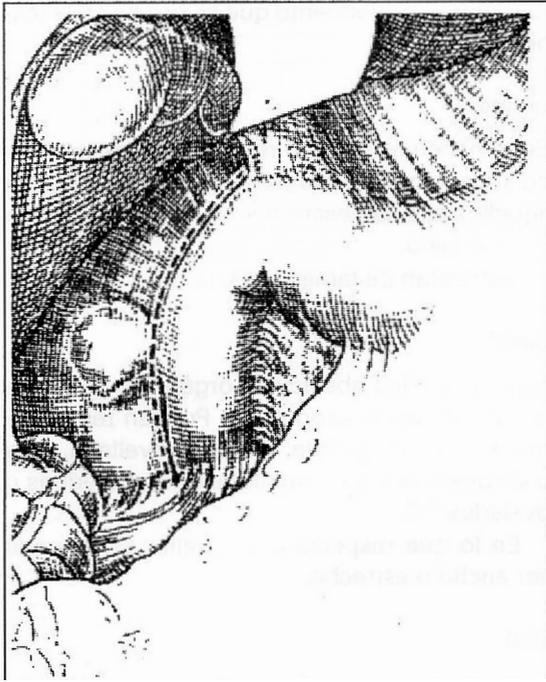


Figura 1.

Ecografía abdominal: no se detectan procesos patológicos abdominales.

Fibrolaparoscopia, diagnóstica: se observan pseudomembranas en cara inferior de hígado, no se constata líquido libre en cavidad peritoneal, ni abscesos localizados. No se logra visualizar apéndice cecal.

Dado el informe de la fibrolaparoscopia y la evolución de la paciente, que agregó contractura antálgica sumado a la presencia de un ascenso en la leucocitosis y con diagnóstico de peritonitis aguda de origen desconocido, se decide realizar una laparotomía exploradora.

Tratamiento

Del acto quirúrgico se destaca: incisión mediana supraumbilical extendida a infraumbilical.

A la exploración, sin líquido libre en la cavidad peritoneal, asas delgadas y colon sano, apéndice cecal de topografía normal, sano. Hígado con pseudomembranas en su cara inferior. Vesícula sin particularidades.

A nivel de la cara lateral de la segunda por-

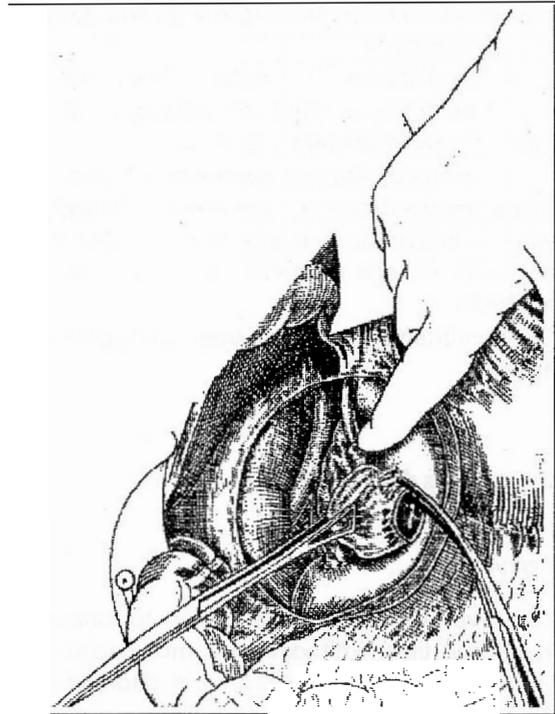


Figura 2.

ción duodenal: pseudomembranas, con edema parietal.

Se procede a la apertura del peritoneo por fuera de la llanta duodenal (figura 1), infrahepática, donde se constata salida de escaso líquido purulento y se comprueba la existencia de un divertículo perforado en el extremo distal de la cara lateral de la segunda porción duodenal.

Se completa la maniobra de Kocher.

Se reseca el divertículo (figura 2) y se cierra en dos planos de polipropileno 4.0 (figura 3 a, b, y c). Se realiza epiploplastia que se fija con igual material.

Se seca la cavidad abdominal y se coloca drenaje subhepático.

Posoperatorio

Primer día: paciente bien perfundida, sin fiebre, expulsando gases. Discreto dolor a la palpación abdominal. Drenaje subhepático con escaso líquido serosos.

Se comienza con nutrición parenteral total.

De la paraclínica se destaca leucocitosis en

descenso, cultivos de sangre y de líquido peritoneal negativos.

Al tercer día se le reestablece la vía oral y al quinto se le retira el tubo de drenaje, ya que su gasto era de prácticamente cero.

Se otorga el alta con parámetros hematimétricos dentro de límites normales, tolerando la vía oral, movilizándolo el intestino y sin dolor abdominal; en ese momento se suspenden los antibióticos.

Actualmente cursa un buen posoperatorio alejado.

Divertículos duodenales

Definición

Los divertículos duodenales son formaciones saculares, fijas, limitadas en comunicación con la luz del duodeno por un orificio, pudiendo ser únicas o múltiples.

Historia

Su reconocimiento y descripción anatómica se remonta a 1710 con Chomel, y se continúa a lo largo de los años con diferentes autores tales como Morgagni, Sommering, Harley, Klebs y Roth, entre otros.

Sin embargo, no es hasta 1912 en que Case los diagnosticó radiológicamente y en 1915 en que Forsell y Key realizaron la primera extirpación quirúrgica ⁽¹⁻³⁾.

Características generales

Es luego de la enfermedad ulcerosa la más frecuente de las afecciones duodenales y la segunda en localización en el tubo digestivo, luego de la diverticulosis colónica ⁽¹⁾.

Ocurre aproximadamente en 1 a 2% de la población general, y en tan sólo 1 a 5% de los mismos es necesaria la cirugía, frecuentemente debido a que los mismos se vuelven sintomáticos ^(4,5).

Según diversos autores, el diagnóstico radiológico se realiza entre 1 a 5% de los casos dependiendo de la habilidad del técnico y el inte-

rés y perfeccionamiento que se ponga en la técnica ^(1,2,6).

Tamaño

Su tamaño varía desde muy pequeños pudiendo llegar a medir más de 10 cm, en especial en aquellos que se desarrollan en el borde externo del duodeno.

Aumentan de tamaño con la edad ^(1,7).

Forma

Varía según los obstáculos orgánicos que halla en su expansión progresiva. Pueden tener forma de dedo de guante, forma de avellana, pera o en ocasiones son multilobulados, esféricos u ovalados ^(1,7).

En lo que respecta a su cuello, éste puede ser ancho o estrecho.

Edad

Con preferencia se observan entre los 50 y 65 años, aunque suelen observarse en todas las edades, siendo más raros por debajo de los 30 años ^(1,8).

Sexo

Existen amplias estadísticas que dan una frecuencia prácticamente igual para ambos sexos e incluso algo mayor en las mujeres ^(1,8).

Localización

Hay acuerdo unánime de que hasta en 10% se sitúan en el borde interno o pancreático de la curvatura duodenal ^(1,7-9,11).

Es raro el divertículo del bulbo duodenal.

Bockus afirma que 90% de las veces corresponde a la segunda porción ⁽¹⁰⁾ (otros autores señalan que se ven entre 50 y 80% en dicha topografía), de ellos entre 50 y 60% se sitúan a menos de 3 cm de la papila, ligados estrechamente al páncreas, pudiendo penetrar y adherirse al tejido glandular o a los conductos pancreáticos.

También detrás del páncreas comprimiéndolo, o por delante, separándose del mismo por tejido celular laxo.

Sobre la porción convexa de duodeno II o rodilla superior pueden contactarse y adherirse a la vesícula:

En orden de frecuencia, siguen los de duodeno III con 20 a 28% en relación con los vasos mesentéricos, y de duodeno IV en 10 a 12%. En la primera porción son muy raros, entre 0,5 a 1% (figura 4).

Número

Entre 5 y 30% los casos son múltiples, cuando existen dos es frecuente que uno esté por encima y el otro por debajo de la ampolla de Vater (1,8,10).

Los divertículos múltiples pueden repartirse en todo el marco duodenal o estar localizados todos en la misma porción.

Se asocian en 4 a 13% con los divertículos de delgado y en 25% con los colónicos (1).

Enfermedad asociada

Entre la enfermedad asociada más frecuente se encuentra la úlcera duodenal, en 10 a 12%; úlcera gástrica en 3,5 a 8%, las colecistopatía en aproximadamente 20% y la hernia hiatal en 10% (1).

Etiopatogenia

La etiopatogenia es aún incierta, aunque se han argumentado dos teorías: la congénita y la adquirida.

La congénita (Lepine y Pierre Marie) apoya la teoría de vacuolización duodenal embrionaria.

La teoría adquirida afirma que los divertículos duodenales aparecen luego de los 50 años debido a alguno de los siguientes dos factores; por tracción de un proceso evolutivo retráctil periduodenal o por pulsión del contenido duodenal en estasis por debajo de un obstáculo que impide su tránsito (7).

Anatomía patológica

Microscópicamente, los divertículos duodenales son clasificados en primarios: aquellos que ocurren enteramente en el lado cóncavo de la curvatura duodenal y no poseen musculatura de la pared del saco (lo que fue descrito por Rokitansky como herniaciones de la mucosa); y secundarios: aquellos que resultan de la tracción debido a un proceso inflamatorio local o a

una ulceración y sus paredes usualmente contienen todas las capas del intestino.

Al igual que a nivel colónico, se describen puntos débiles parietales que son localizados en los sitios donde penetran los vasos a la pared.

Roux estableció otros puntos débiles alrededor de la penetración del colédoco (ventana duodenal).

A pesar que se desconoce la etiopatogenia, se supone que éste pueda ser un factor condicionante para su aparición.

De las distintas teorías que se postulan las mismas sugieren que:

- Se deban a la ausencia congénita de estrato muscular suficiente.
- Presencia de tejido heterotópico pancreático.
- Pasaje de los conductos pancreático y biliar, así como dijimos de los vasos sanguíneos a través de la capa muscular^(1-5,7,10,11).

En la bibliografía consultada (11) se los clasifica de diferentes formas, entre ellas están:

- Según su origen: congénitos o adquiridos.
- Según su histopatología: verdaderos (con todas las capas de la pared) o falsos (sólo la mucosa).
- Según su etiología: primarios o secundarios.
- Según su posición anatómica: intraluminales y extraluminales.

Clínica

La mayoría de los autores admiten que los divertículos duodenales son un hallazgo radiológico o intraoperatorio, que no producen síntomas y sólo lo hacen cuando se complican (1,4,7).

Bockus, sin embargo, señala que en 5% de los casos presentan sintomatología autóctona (10).

La mayoría de los síntomas atribuibles a los divertículos no son específicos y pueden deberse a una multitud de procesos.

Por lo expuesto, se concluye que son un hallazgo en la gran mayoría de los casos y que se observan en enfermos con sintomatología sospechosa de otras afecciones digestivas.

La sintomatología que presentan más frecuentemente es:

Tabla 1. Variabilidad de los síntomas

1. Colecistitis aguda: 32%.
2. Úlcus gastroduodenal perforado: 24%.
3. Apendicitis subhepática: 13%.
4. Pancreatitis: 17%.
5. Desconocido: 8%.
6. Otras enfermedades: 6 %.

- síndrome ulceroso;
- síndrome dispéptico con dolor o pesadez en epigastrio y eructos, o ambos;
- sintomatología biliar ^(7,11).

Complicaciones

Las complicaciones se las pueden dividir en:

- Inflamatorias:
 - diverticulitis y peridiverticulitis;
 - perforación con formación de abscesos;
 - perforación con formación de fístulas;
 - peritonitis.
- Obstructivas:
 - obstrucción del conducto biliar;
 - obstrucción del conducto pancreático;
 - obstrucción del duodeno.
- Hemorrágicas:
 - de la mucosa gástrica heterotópica.
- Tumoral:
 - por la existencia de tejido pancreático heterotópico (DIII) o de mucosa gástrica.

Pues bien, de todos los divertículos duodenales, sólo un bajo porcentaje de los mismos se complican, y de estas complicaciones las más frecuentes son las hemorragias, seguidas de la compresión del confluente biliopancreático y luego la perforación.

Las diverticulitis se producen en base a un mal vaciamiento del divertículo, lo que se ve con más frecuencia en los divertículos de base de implantación pequeña y de cuello estrecho que se ubican en el borde convexo del órgano.

Las hemorragias suelen ser de pequeña entidad y repetidas, son más frecuentes las melenas que las hematemesis y se originan por la ulceración de la mucosa diverticular.

La compresión del confluente biliopancreático se da por divertículos yuxtavaterianos y provocan sintomatología biliar o cuadros de pancreatitis.

La transformación maligna es excepcional,

Tabla 2. Métodos diagnósticos del divertículo duodenal perforado:

- Cirugía solo: 62%.
- Autopsia solo: 15%.
- Autopsia luego de cirugía: 15%.
- Preoperatorio con radiología y cirugía: 6%.
- Preoperatorio con radiología sin cirugía: 2%.

se observa en la tercera porción duodenal y se da sobre la inclusión de tejido pancreático o gástrico.

La perforación, que es la complicación que se nos presenta en este caso, es rara, pero también es la más grave, con 43 a 50% de mortalidad ^(1,2,4,7,10-13)

Hasta 1996 había menos de 100 casos descritos en la literatura ⁽¹¹⁾.

De ellos, 81% se ubicaban en la segunda porción del órgano. El mecanismo de perforación no es claro.

Como mencionamos, la misma puede deberse a complicaciones mecánicas, inflamatorias o a alteraciones isquémicas.

Las manifestaciones clínicas de la perforación son diversas y muy inespecíficas, por lo que es muy raro su diagnóstico preoperatorio, realizándose en tan sólo 6% de los casos, existiendo en la literatura consultada sólo dos casos que se dejaron evolucionar para llegar al diagnóstico, ambos con mala evolución posoperatoria y muerte.

Los síntomas más frecuentes son los similares al úlcus gastroduodenal perforado, pero es muy inconstante la presencia de neumoperitoneo.

La variabilidad de los síntomas y la diversidad de diagnóstico a plantear queda ilustrada en la tabla 1, así como los métodos utilizados para su diagnóstico (tabla 2). ⁽⁴⁾

Entre los hallazgos intraoperatorios que pueden observarse existen algunos elementos que son sugestivos de la presencia de un divertículo duodenal perforado tales como ⁽⁴⁾:

- 1) Flemón del área paraduodenal.
- 2) Edema lateral al duodeno en el retroperitoneo.
- 3) Enfisema retroduodenal.
- 4) Exudado retroduodenal.

- 5) Pus retroperitoneal en relación con el órgano.
- 6) Absceso subhepático derecho.

Tratamiento

El tratamiento del divertículo duodenal perforado es siempre quirúrgico, luego de un adecuado tratamiento médico preoperatorio para reposición y corrección de los disturbios hidroelectrolíticos.

Se debe realizar una correcta exploración intraoperatoria para llegar al diagnóstico anatómico.

Siempre que sea posible, el método quirúrgico que se prefiere es la resección del mismo y cierre a nivel del cuello, aunque esto está supeeditado a las condiciones locales, al estado de la pared duodenal, la localización del divertículo y su relación con los conductos biliar y pancreático.

En los divertículos que se localizan en el borde cóncavo del duodeno, que presentan relaciones con el conducto biliopancreático y con el propio páncreas, es muy dificultosa la disección, incluso el acceso y en ocasiones la identificación del mismo, por lo que es muy peligroso realizar la resección del divertículo ⁽¹⁾.

Existen métodos alternativos como el método de Ferguson, que consiste en la invaginación del divertículo, que sería más indicado hacerlo en los que presentan cuello estrecho.

En ocasiones es necesario realizar otras técnicas, como la diverticulectomía con reimplantación duodenal del colédoco, anastomosis colédoco duodenal látero-lateral.

Cuando existe un área extensa de la pared duodenal con compromiso inflamatorio con vitalidad dudosa que obliga a la resección de la misma, estaría indicada una anastomosis duodenoyeyunal látero-terminal sobre asa montada en Y de Roux ^(13,14).

Algunos autores preconizan la derivación digestiva con exclusión pilórica con gastroyeyunostomía en todos los casos, mientras que otros la realizan selectivamente.

Existen sin embargo cirujanos que aconsejan la realización de un abordaje de la vía biliar principal con coledocotomía y canalización del colédoco e incluso colangiografía intraoperatoria,

para tener reperado siempre el mismo y así evitar lesiones de la vía biliar.

Este tipo de cirugía tiene un alto índice de morbimortalidad. Las complicaciones posoperatorias con más frecuencia vistas son las fístulas duodenales o pancreáticas, la estenosis de la ampolla de Vater, la lesión de la vía biliar principal y la pancreatitis.

El retraso en el tratamiento se ve reflejado en un aumento considerable en la mortalidad, que se produce por las complicaciones infecciosas como el absceso retroperitoneal con toque séptico del enfermo y porque la cirugía tardía lleva a una alteración de las paredes duodenales con las consiguientes complicaciones ^(1,3-5,7-11,13,14).

Discusión y conclusiones

Los divertículos duodenales son asintomáticos, excepto cuando se complican.

La perforación de los mismos constituye una de las complicaciones menos frecuentes, pero que produce un cuadro clínico de forma aguda cuya evolución más frecuente es hacia la peritonitis y las complicaciones infecciosas.

No presentan un cuadro característico, así como síntomas o signos particulares y dada su baja incidencia es muy difícil plantearse el diagnóstico solamente con la clínica.

De los hallazgos paraclínicos orientadores al diagnóstico se destacan:

- en la radiografía simple de abdomen: aire retroperitoneal, borramiento del psoas y de la sombra renal;
- en la tomografía axial computarizada: aire en el retroperitoneo, colecciones a ese nivel y si se realiza contraste vía oral, extravasación del contraste en el duodeno;
- en la fibrolaparoscopia diagnóstica puede objetivarse una peritonitis en cavidad libre y en lo locorregional, edema y falsas membranas ⁽¹¹⁾.

En el caso que nos afecta, la identificación fue fácil por estar en la cara externa del duodeno. La reparación quirúrgica por la que se optó fue porque la base del divertículo no presentó signos de necrosis ni inflamatorios que dificultaran o condicionaran el cierre del mismo.

Se eligió-resecar la mucosa a 3 mm de la

base, obteniéndose una mucosa sangrante y de buena calidad para el cierre en dos planos y epiploplastia.

De haber encontrado necrosis de la base del mismo, se hubiera tenido que recurrir a otros tipos de cirugía, como la exclusión pilórica con cierre directo del divertículo y gastroenteroanastomosis, y de existir malas condiciones a nivel duodenal por edema e inflamación puede realizarse la aposición de un asa de delgado en Y de Roux, realizando sutura látero-terminal, quedando la zona de la perforación abocada al asa yeyunal que se fijaría por una sutura en dos planos.

En definitiva, en nuestra paciente se optó, dadas las condiciones locoregionales del sitio de perforación, por una técnica sencilla, fácil, similar a la que se realiza en una úlcera gastroduodenal perforada.

El drenaje subhepático tiene como fin la conducción de la fístula en caso de falla de la sutura, y de esta forma realizar un tratamiento conservador frente a su presencia.

Bibliografía

1. **Arzúa Zulaica E.** Los divertículos del duodeno. *Rev Esp Enferm Apar Dig* 1972; 38(1): 35–66.
2. **González San Martín F, Marin Pérez A, Cabaes F, Chimben Ruiz V, Rodríguez R, De Portugal Alvarez J.** Divertículo duodenal perforado diagnosticado preoperatoriamente. *Rev Esp Enferm Apar Dig* 1984; 65(4): 367–9.
3. **González Orus JM, Ortega LE, Marin Pérez A, Sánchez Rodríguez A, Montero Gómez J.** Problemática de los divertículos duodenales. *Rev Esp Enferm Apar Dig* 1982; 62(6): 469–74.
4. **Juler GL, List JW, Stemmer EA, Connolly JE.** Perforating duodenal diverticulitis. *Arch Surg* 1969; 99: 572–8.
5. **Zeifer HD, Goersch H.** Duodenal diverticulitis with perforatin. *Arch Surg* 1961; 82: 746–54.
6. **Tissot E, Ayoun CL, Maisonnier M.** Diagnostic pré-opératoire d'une perforation subaiguë d'un diverticule duodéanal. *J Chir (Paris)* 1988; 125(5): 346–9.
7. **Pérez Bedmar JA, Serrano Sánchez PA.** Divertículos duodenales. *Rev Esp Enferm Apar Dig* 1974; 43(3): 315–31.
8. **Barrena J, Rodríguez A, Del Valle A.** Divertículos duodenales: Tratamiento quirúrgico. *Rev Esp Enferm Apar Dig* 1974; 42(6): 669–84.
9. **Guivarc'h M, Roulet-Audy JC.** Diverticules duodénaux. *Encycl. méd. Chir. Paris. Techniques chirurgicales. Appareil Digestif.* 1968 A. Lafont; 40410: 1–7
10. **Bockus HL.** *Gastroenterología*, 4ª ed. Barcelona: Salvat, 1987: 1613–7 (vol. 3).
11. **De Luorenço Souza A, Poggetti RS, Fontes B, et al.** Ruptura traumática de divertículo duodenal. Relato de um caso e revisão da literatura. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo* 1996; 51(6): 247–9.
12. **Desmond AM, Heald RJ.** Perforated diverticulum of the duodenum and its treatment. *Br J Surg* 1968; 55(5): 396–7.
13. **Finnie IA, Ghosh P, Garvey C, Poston GJ, Rhodes JM.** Intraluminal duodenal diverticulum causing recurrent pancreatitis: treatment by endoscopic incision. *Gut* 1994; 35: 557–9.
14. **Vassilakis JS, Tzovaras G, Chrysos E, et al.** Roux–Y Cholechojejunostomy and duodenojejunostomy for the complicated duodenal diverticulum. *Am J Surg* 1997; 174: 45–8.