

Soluções percutâneas para próteses biliares disfuncionantes: ensaio iconográfico

Percutaneous solutions for biliary stent dysfunction: pictorial essay

Thiago Franchi Nunes^{1,a}, Tiago Kojun Tibana^{1,b}, Gustavo Henrique Vieira de Andrade^{2,c}, Raphael Braz Levigard^{3,d}, Felipe Diniz Nogueira^{3,e}, Denis Szejnfeld^{4,f}

1. Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (HUMAP-UFMS), Campo Grande, MS, Brasil. 2. Hospital da Restauração, Recife, PE, Brasil. 3. Radiologia Intervencionista Vascular e Oncológica (RIVOA), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 4. Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM-Unifesp), São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência: Dr. Thiago Franchi Nunes. Avenida Senador Filinto Müller, 355, Vila Ipiranga. Campo Grande, MS, Brasil, 79080-190. E-mail: thiagofranchinunes@gmail.com.

a. <https://orcid.org/0000-0003-0006-3725>; b. <https://orcid.org/0000-0001-5930-1383>; c. <https://orcid.org/0000-0002-9119-1492>; d. <https://orcid.org/0000-0002-7216-5256>; e. <https://orcid.org/0000-0002-0839-1312>; f. <https://orcid.org/0000-0001-8482-5955>.

Recebido para publicação em 18/12/2019. Aceito, após revisão, em 5/2/2020.

Como citar este artigo:

Nunes TF, Tibana TK, Andrade GHV, Levigard RB, Nogueira FD, Szejnfeld D. Soluções percutâneas para próteses biliares disfuncionantes: ensaio iconográfico. *Radiol Bras.* 2021 Jan/Fev;54(1):43–48.

Resumo Disfunção das próteses biliares plásticas ou metálicas pode ser causada por migração, oclusão, mau posicionamento ou fratura. Uma prótese disfuncional na via biliar pode atuar como *nidus* causando complicações como colangite recorrente e persistente. Pode ainda causar complicações vasculares como formação de pseudoaneurismas ou sangramento, e além disso, perfurar a cápsula hepática causando biloma ou abscesso, ou raramente, causar obstrução intestinal e/ou perfuração. Demonstramos diferentes técnicas da radiologia intervencionista no tratamento de endopróteses biliares plásticas e metálicas disfuncionais, em pacientes com doença biliar obstrutiva.

Unitermos: Radiologia intervencionista; Stents; Colestase/terapia.

Abstract Plastic and metal biliary stents can fail to function properly, such failure being due to a positioning error or to the migration, occlusion, or fracture of the stent. An obstructed biliary stent can act as a nidus, causing complications such as recurrent persistent cholangitis. It can also cause vascular complications (such as bleeding and the formation of pseudoaneurysms), perforate the liver capsule (causing biloma or abscess), or, in rare cases, cause intestinal obstruction or perforation. In this pictorial essay, we demonstrate various interventional radiology techniques for the treatment of biliary stent dysfunction in patients with obstructive biliary disease.

Keywords: Radiology, interventional; Stents; Cholestasis/therapy.

INTRODUÇÃO

Trabalhos recentes publicados no Brasil têm ressaltado a importância da radiologia intervencionista para o diagnóstico e tratamento de diversas enfermidades^(1–5). Dispositivos intrabiliares, incluindo drenagem biliar trans-hepática percutânea, endopróteses biliares plásticas (EBPs) e *stents* metálicos, são amplamente utilizados para aliviar a obstrução biliar em pacientes com tumores inoperáveis e estenoses benignas, pós-inflamatórias ou iatrogênicas. Esses dispositivos são inseridos no local da estenose usando procedimentos minimamente invasivos via colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) ou via percutânea trans-hepática guiada por ultrassonografia e fluoroscopia⁽⁶⁾.

A disfunção dos dispositivos implantados decorrente da oclusão, migração ou mau posicionamento é ocasionalmente encontrada, na qual várias complicações podem ocorrer se o dispositivo disfuncional ou a drenagem biliar não forem recuperados^(6,7). Complicações relacionadas à

drenagem incluem oclusão, migração, mau posicionamento e, raramente, ruptura do cateter⁽⁸⁾.

Intervenção com CPRE minimamente invasiva ou abordagem percutânea são as opções iniciais, enquanto a cirurgia aberta é realizada apenas quando esses procedimentos falham. Em casos extremamente raros de fratura de cateteres rígidos de drenagem biliar trans-hepática percutânea, o método percutâneo pode ser a solução ideal para recuperar o fragmento e evitar outras complicações⁽⁶⁾.

A abordagem trans-hepática percutânea pode ser uma opção quando a intervenção endoscópica ou a reintervenção falham. O primeiro passo é realizar a drenagem biliar percutânea e em seguida avaliar os passos para desalojamento ou remoção do *stent* com defeito antes da inserção de um *stent* metálico. A técnica percutânea pode ser um procedimento que reduz significativamente a morbimortalidade no manejo de endopróteses biliares endoscópicas disfuncionais. Técnicas diferentes foram descritas na literatura a respeito do manejo dos *stents* disfuncionais^(6–10).

Não existem dados claros sobre a superioridade de uma dessas técnicas em relação às outras. Nosso estudo apresenta técnicas diferentes na abordagem dessa população de pacientes. Embora muitas complicações tenham sido descritas na literatura⁽⁶⁻⁸⁾, não observamos nenhuma complicação importante com as técnicas por nós realizadas.

SOLUÇÕES PERCUTÂNEAS

Próteses plásticas disfuncionantes

A abordagem percutânea utilizando acesso trans-hepático, já estabelecido, é uma opção segura que também evita o desconforto dos procedimentos endoscópicos⁽⁶⁾. Relatos de técnicas percutâneas focaram principalmente em EBPs, descrevendo várias técnicas para desalojar e empurrar o fragmento para o interior das alças intestinais⁽⁶⁻¹⁰⁾ (Figura 1). Durante a abordagem percutânea, recomenda-se a utilização de uma bainha para proteção do parênquima hepático contra trauma de bordas afiadas do cateter fraturado. Além disso, uma via pérvia é necessária para restabelecer a drenagem biliar após a remoção do fragmento^(6,7).

Em caso de utilização de cateter-laço (Figura 2), a extremidade livre periférica do fragmento do cateter fraturado é capturada com o laço circular completo, seguramente agarrado com tração contínua, e removido^(1,2). Ao usar cateter balão, um fio-guia é introduzido no trato trans-hepático percutâneo e posicionado no interior do fragmento. Em seguida, o balão pode ser completamente ou parcialmente insuflado e tracionado através do trato. Entretanto, esta técnica é altamente dependente do operador e de sua habilidade e consome um tempo relativamente maior, com aumento da exposição à radiação tanto para o operador quanto para o paciente⁽⁶⁾.

Desalojamento para a luz duodenal

Técnicas opcionais foram descritas para o deslocamento do *stent* plástico disfuncional para o intestino (Figura 2). O deslocamento pela insuflação de um cateter de balão é uma técnica bem conhecida⁽⁷⁾. Cateteres de diagnóstico ou cateteres de drenagem biliar também podem ser usados para o deslocamento^(6,11). O procedimento pode ser feito com segurança sobre um fio rígido e o *stent* pode ser deixado no intestino. A endoprótese geralmente passa pelo intestino sem repercussões, embora algumas complicações tenham sido descritas⁽¹²⁾. Gümüs⁽⁷⁾ não observou complicações decorrentes do procedimento em seus pacientes.

Cateteres angiográficos de diagnóstico e cateteres de drenagem biliar podem ser usados em alguns casos, sem necessidade de insuflação de balão, sendo também um método eficaz de deslocamento econômico ou o uso adicional de um balão de cateter.

Remoção com acesso trans-hepático percutâneo

A remoção trans-hepática percutânea do *stent* plástico pode ser aplicada utilizando cateter-laço⁽¹¹⁾ ou técnica modificada descrita por Gümüs⁽⁷⁾ (Figura 2). A intervenção pode ser realizada no interior da árvore biliar ou no duodeno após o deslocamento do *stent*, utilizando uma bainha introdutora longa ou um cateter-guia⁽⁷⁾. Alguns estudos concluíram que realizar as manipulações no duodeno após o deslocamento é relativamente mais seguro do que realizá-las na árvore biliar^(7,13).

Próteses metálicas disfuncionantes

Próteses metálicas podem ocluir por causa, principalmente, da deposição de lodo ou crescimento de tecido

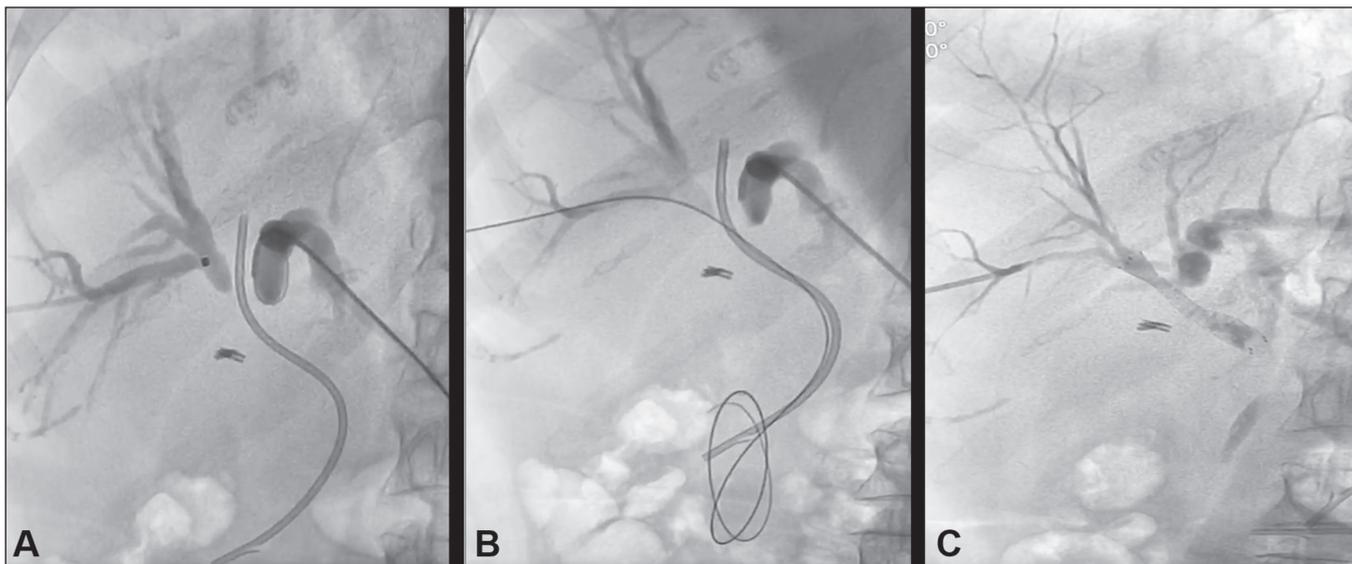


Figura 1. Paciente do sexo feminino, 60 anos, portadora de colangiocarcinoma, Bismuth IV. Foi submetida a procedimento endoscópico com implante de prótese biliar plástica 7Fr. Após 10 semanas evoluiu com piora da icterícia. Tomografia computadorizada do abdome mostrou acentuada dilatação das vias biliares intra-hepáticas, em função de mau posicionamento da prótese biliar. Realizado procedimento de drenagem percutânea e colangiografia bilateral (A), que demonstrou prótese plástica disfuncionante. Foi realizado deslocamento da prótese plástica com cateter diagnóstico (B) e em seguida foi posicionado *stent* biliar 6 x 60 mm na via biliar direita pré-papilar (C). Não foi possível realizar a passagem da estenose na via biliar esquerda e optou-se por drenagem unilateral. Normalização dos níveis de bilirrubina em 30 dias.

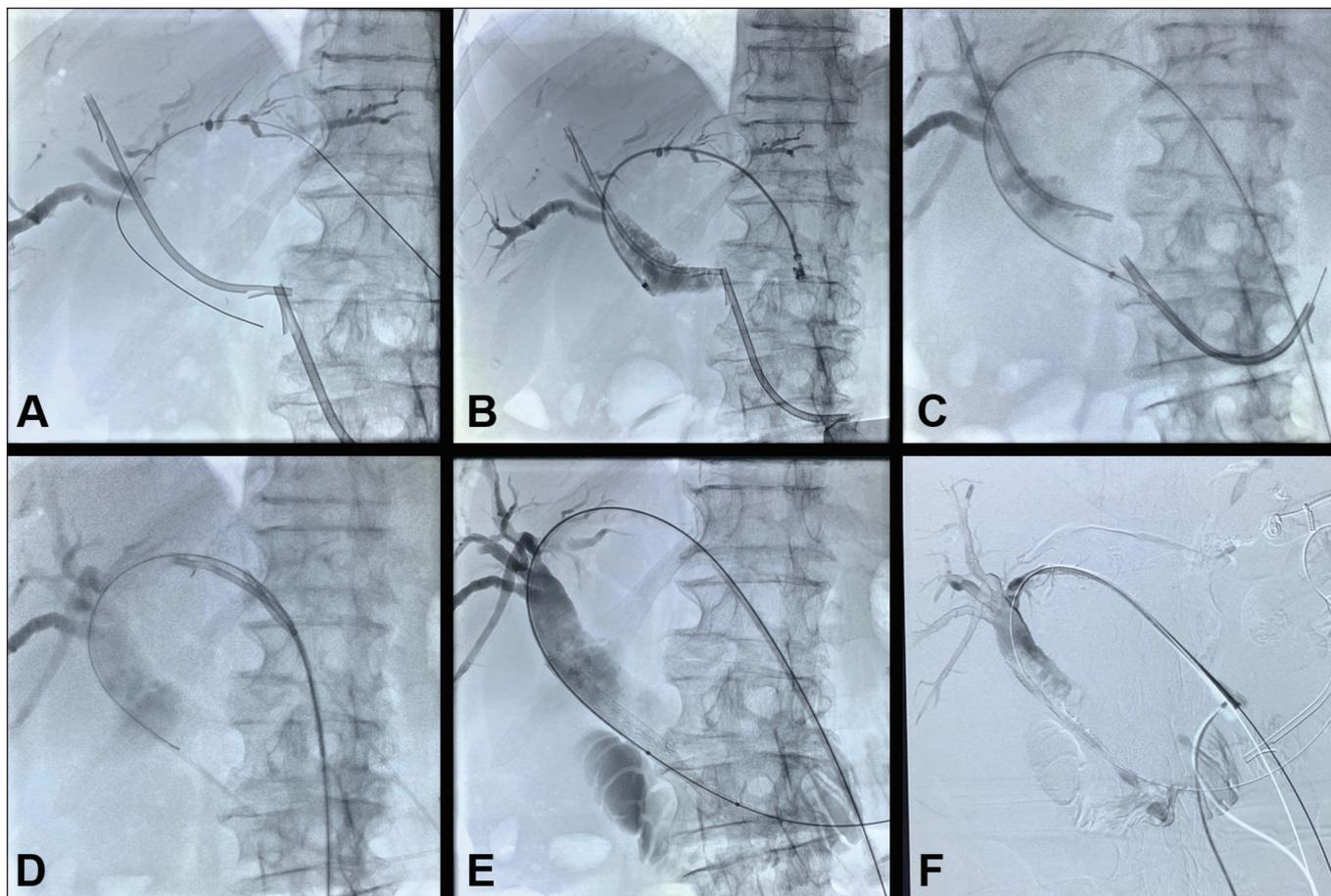


Figura 2. Paciente portador de neoplasia de pâncreas, submetido a inserção de prótese biliar plástica via CPRE, evoluindo com oclusão. Foi realizada nova tentativa com deslocamento da prótese superiormente e inserção de uma nova prótese adjacente (A), sem melhora do quadro de icterícia e colangite. Optou-se pela abordagem percutânea, em que o stent plástico distal foi posicionado no interior do duodeno (B,C) e o proximal foi retirado com cateter-laço (D). Posteriormente, um stent metálico foi posicionado (E,F), com melhora do quadro clínico-laboratorial.

tumoral intraluminal. O lodo pode ser removido com um balão Fogarty, enquanto o crescimento interno tumoral pode ser resolvido pela inserção de uma segunda prótese metálica ou de um stent plástico, de acordo com a expectativa de vida do paciente.

Quebra ou fratura de stents muitas vezes resultam em retenção intra-hepática de fragmentos do cateter e requerem manejo imediato. Nesses casos, as técnicas de CPRE comumente utilizadas para o manejo das EBP são geralmente inaplicáveis, uma vez que os fragmentos de cateteres de drenagem são rígidos, volumosos e com bordas afiadas, impedindo sua passagem segura pelo trato gastrointestinal. Se um fragmento for empurrado para o interior de alças intestinais, como ocorre com as próteses plásticas, as taxas de complicações, como obstrução intestinal, perfuração ou formação de fístula⁽⁶⁾, podem ser muito maiores.

Nas obstruções biliares periampulares, a drenagem percutânea por via CPRE é a primeira opção de acesso para implante de stents para desobstrução biliar⁽¹⁴⁾. É fundamental estar atento à técnica utilizada, ao arsenal de materiais e à aparelhagem adequada no momento do procedimento. Uma boa avaliação pré-procedimento dos exames de imagem do paciente, identificando extensão da

lesão, envolvimento ou não de estruturas vasculares pela lesão e grau de necrose tumoral podem colaborar com o sucesso do exame. Importante lembrar que na colangiografia de via biliar obstruída há estase do contraste no interior da via biliar, mantendo por bom tempo a via biliar opacificada na radioscopia. De forma diferente, nas arteriografias e venografias, pelo alto fluxo sanguíneo, não há estase do contraste e identificam-se aparecimento e desaparecimento rápidos do meio de contraste delineando os vasos sanguíneos sob radioscopia. Tumores periampulares localmente extensos geralmente envolvem também a veia porta, e nesses casos o cateterismo por CPRE pode levar ao acesso à veia porta e não necessariamente à via biliar intra-hepática, criando uma fístula da veia porta para o duodeno, que provoca um cenário grave de choque hemorrágico e colangite.

Colocação de stent em paralelo

Colocação de prótese metálica em paralelo (Figura 3) nos casos de oclusão prévia pode ser feita com inserção “lado a lado” ou “stent-in-stent” – esta última configuração é complexa, a colocação de mais de dois stents raramente é relatada e o retratamento é desafiador e nem

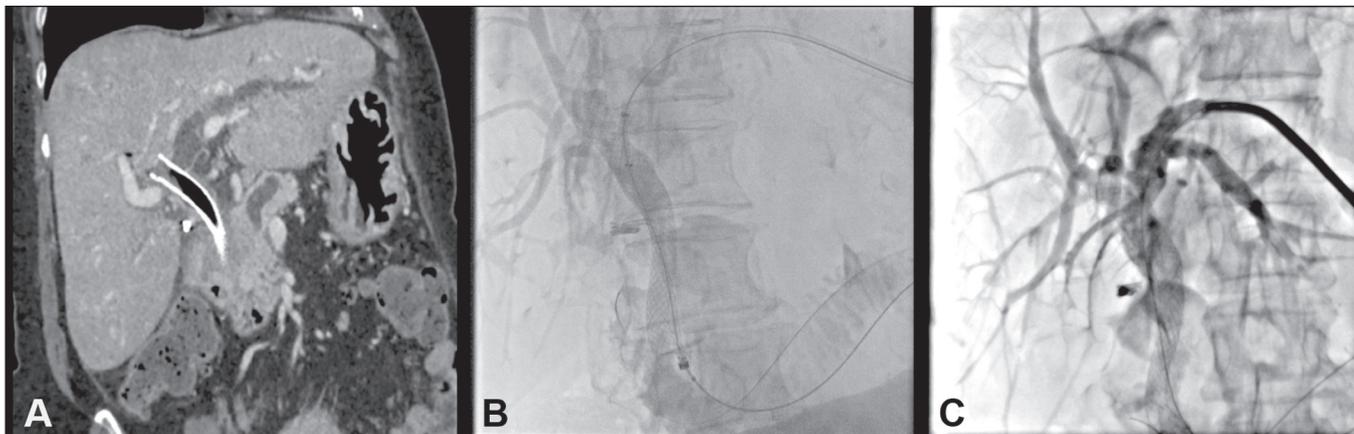


Figura 3. Paciente do sexo feminino, 80 anos, portadora de adenocarcinoma de cabeça do pâncreas localmente avançado, com quadro de colangite. Foi submetida a procedimento endoscópico com implante de stent WallFlex (Boston Scientific, Malborough, MA, EUA). Após duas semanas evoluiu com piora da icterícia. Tomografia computadorizada de abdome revelou acentuada dilatação das vias biliares intra-hepáticas à esquerda, consequente a mau posicionamento da prótese biliar, seletiva no ducto hepático direito, por migração ascendente, ocluindo a confluência com o ducto hepático esquerdo (A). Foi realizado novo procedimento endoscópico para retirada ou reposicionamento do stent. Após captura da sua extremidade distal, houve fratura do anel e do revestimento do stent, sem movimentação deste. Foi realizada colangiografia, que mostrou retenção de contraste periprótese e posicionamento de stent Viabil (W.L. Gore, Flagstaff, AZ, EUA) em paralelo ao stent WallFlex (B). Colangiografia pós-procedimento demonstrou satisfatória drenagem biliar para o duodeno (C).

sempre é possível⁽¹⁵⁾. Colocação de prótese “lado a lado” é a configuração preferida, uma vez que os casos de possíveis reoclusões seriam mais fáceis de serem corrigidos, especialmente se a prótese for colocada transpapilar⁽¹⁶⁾.

Perfuração do stent recoberto

Colocação de prótese metálica nos casos de oclusão prévia de prótese totalmente recoberta pode ser bastante desafiadora, pela dificuldade na passagem de um segundo stent em paralelo “lado a lado”, e principalmente “stent-in-

stent”, pela dificuldade em transpassar o fio-guia pela malha recoberta. Nesses casos, uma opção seria a inserção “stent-in-stent” usando kit de acesso ao fígado transjugular (RUPS-100; Cook Medical Inc., Bloomington, IN, EUA) para perfurar a malha da prótese biliar recoberta (Figura 4).

Retirada da prótese e inserção de nova prótese com técnica combinada (rendez-vous like)

A retirada de prótese biliar metálica inserida inadvertidamente entre o duodeno e a veia porta é desafiador e

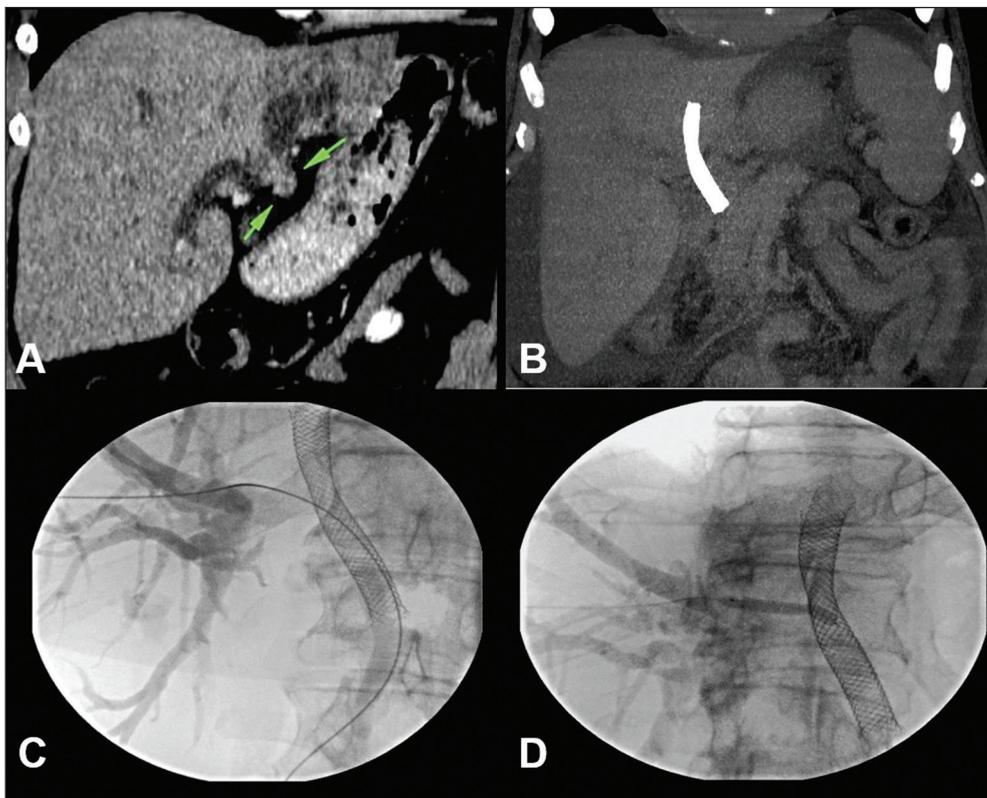


Figura 4. Paciente do sexo masculino, 71 anos, apresentando icterícia obstrutiva de causa neoplásica (A). Foi realizada CPRE com colocação de prótese biliar metálica recoberta revestida, porém, sem melhora do quadro obstrutivo. Nova CPRE foi realizada com colocação de outra prótese biliar, desta vez fenestrada, no interior da prótese previamente posicionada. Tomografia computadorizada demonstrou prótese endoscópica posicionada na via biliar esquerda (segmento hepático atrofiado) e com aumento da dilatação biliar no lobo hepático direito (B). Foi realizada drenagem externa percutânea da via biliar direita em caráter de urgência, por motivo de quadro de colangite. Após 60 dias, o paciente foi submetido a retirada do dreno externo e passagem do kit-RUPS e passagem de fio hidrofílico no interior da prótese endoscópica (C). Foi realizada punção direta da endoprótese biliar revestida via percutânea com agulha cortante do kit-RUPS e em seguida posicionado stent coronário balão expansível 5 × 40 mm (D). Procedimento realizado com sucesso técnico e sem intercorrências.

requer um trabalho multidisciplinar, com acesso com técnica combinada *rendez-vous like*⁽¹⁷⁾. Os avanços tecnológicos e, principalmente, os avanços técnicos da radiologia intervencionista permitiram o sucesso do procedimento de remoção da prótese portoduodenal e inserções de novas próteses na veia porta para oclusão da fístula e no colédoco para drenagem de fato da via biliar.

É importante lembrar sobre o preparo adequado do paciente com monitoração invasiva, acesso venoso jugular e anestesia geral, uma vez que qualquer deslizamento durante o procedimento pode ser fatal. É fundamental, também, deixar acessadas previamente, por via transparieto-hepática, a veia porta e a via biliar com introdutores compatíveis com os *stents* a serem inseridos, e com fios-guias devidamente posicionados, além dos *stents* recobertos e cateteres-balões já na mesa de procedimento. Feito isso, autoriza-se ao endoscopista a retirada da prótese portoduodenal e procede-se imediatamente a portografia para visualização do local e grau da fístula e de localização dos ramos portais intra-hepáticos. Sendo assim, implanta-se imediatamente a prótese recoberta na veia porta seguido de sua dilatação, permitindo a oclusão da volumosa fístula. A técnica utilizada é a mesma quando se implanta *stent* na veia porta por trombose ou estenoses graves decorrentes de processos inflamatórios benignos ou de doença maligna⁽¹⁸⁾.

Deve-se ter atenção para o adequado posicionamento da prótese na veia porta, evitando-se a oclusão de ramos

portais intra-hepáticos (Figura 5). Após controlada a fístula portoduodenal, procede-se ao implante de nova prótese na via biliar.

CONCLUSÃO

A abordagem percutânea deve ser considerada nos casos em que há falha da intervenção endoscópica ou reintervenção. Observar que existem muitas opções diferentes para o gerenciamento das endopróteses plásticas ou metálicas disfuncionais. O radiologista intervencionista deve estar familiarizado com as diferentes técnicas, sabendo que podem ser realizadas com sucesso e baixas taxas de complicações.

REFERÊNCIAS

1. Nunes TF, Barbosa FCP, Tibana TK, et al. Pyogenic liver abscess as a late complication after embolization of a hepatic adenoma. *Radiol Bras.* 2019;52:134–5.
2. Oliveira D, Felicani C, Serra C. Rates of success and failure of biopsies of hollow abdominal organs: descriptive analysis. *Radiol Bras.* 2019;52:368–71.
3. Tibana TK, Grubert RM, Fornazari VAV, et al. The role of percutaneous transhepatic biliary biopsy in the diagnosis of patients with obstructive jaundice: an initial experience. *Radiol Bras.* 2019; 52:222–8.
4. Meira MS, Barbosa PNVP, Bitencourt AGV, et al. Retrospective analysis of computed tomography-guided percutaneous nephrostomies in cancer patients. *Radiol Bras.* 2019;52:148–54.
5. Santos RFT, Tibana TK, Marchiori E, et al. Antegrade insertion of a double J catheter in the treatment of malignant ureteral obstruction:

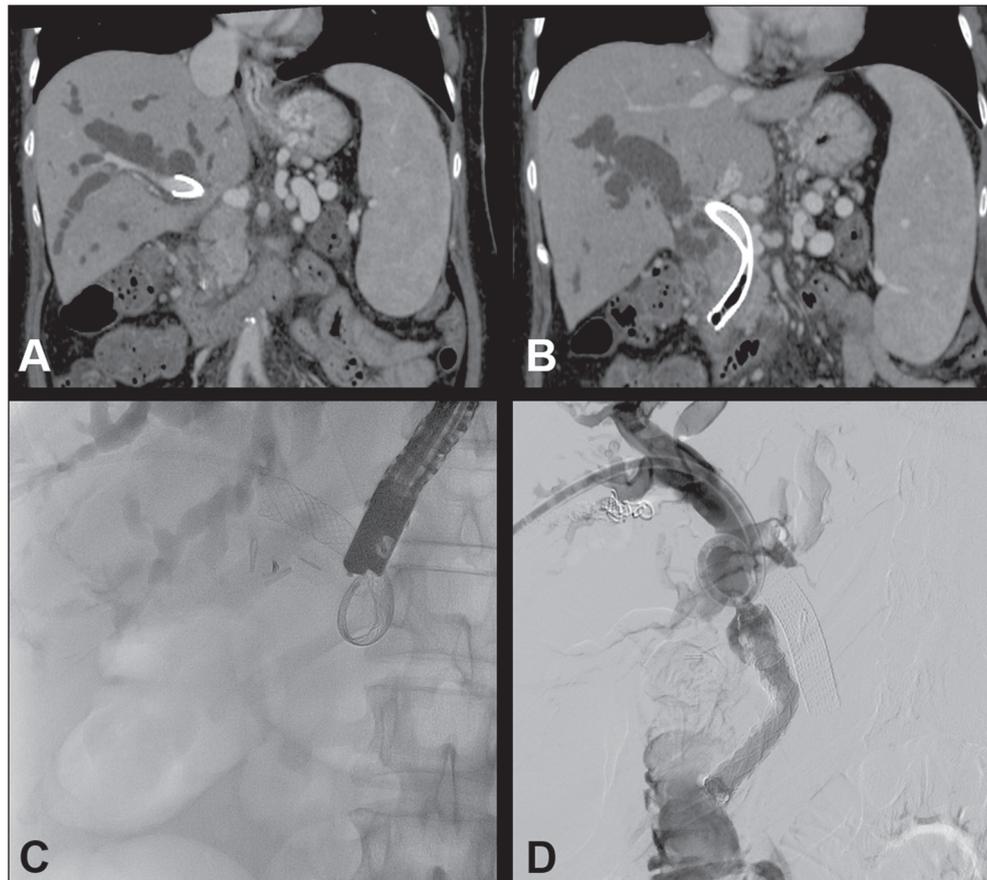


Figura 5. Paciente do sexo feminino, com neoplasia de pâncreas localmente avançada, inoperável, submetida a CPRE com implante de *stent* metálico. Evoluiu com choque hemorrágico estabilizado, seguido de sepse. Tomografia computadorizada de abdome e pelve com contraste mostrou *stent* com porção proximal na veia porta e porção distal no duodeno (A,B). Foi realizado procedimento conjunto de drenagem percutânea de vias biliares, retirada do *stent* portoduodenal por CPRE e angioplastia portal percutânea para oclusão de fístula portoduodenal (C,D).

- a retrospective analysis of the results obtained with a modified technique at a university hospital. *Radiol Bras.* 2020;53:155–60.
6. Hsien-Tzu L, Shan TH, Chi CN, et al. Percutaneous transhepatic techniques for retrieving fractured and intrahepatically dislodged percutaneous transhepatic biliary drainage catheters. *Diagn Interv Radiol.* 2017;23:461–4.
 7. Gümüs B. Percutaneous intervention strategies for the management of dysfunctioning biliary plastic endoprosthesis in patients with malignant biliary obstruction. *Diagn Interv Radiol.* 2012;18:503–7.
 8. Mueller PR, van Sonnenberg E, Ferrucci JT Jr. Percutaneous biliary drainage: technical and catheter-related problems in 200 procedures. *AJR Am J Roentgenol.* 1982;138:17–23.
 9. Fotheringham T, Abbass S, Varghese JC, et al. Displacement of occluded plastic endoprosthesis into the duodenum during percutaneous biliary drainage: description of an under-reported technique. *Clin Radiol.* 2002;57:1113–7.
 10. Brown KT, Schubert J, Covey AM, et al. Displacement of endoscopically placed plastic biliary endoprosthesis into the duodenum with a simple transhepatic technique. *J Vasc Interv Radiol.* 2004;15:1139–43.
 11. Saad WEA. Percutaneous transhepatic techniques for removal of endoscopically placed biliary plastic endoprosthesis. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2008;11:120–32.
 12. Størkson RH, Edwin B, Reiertsen O, et al. Gut perforation caused by biliary endoprosthesis. *Endoscopy.* 2000;32:87–9.
 13. Laganà D, Carrafiello G, Mangini M, et al. An innovative percutaneous technique for the removal and replacement of dysfunctioning plastic biliary endoprosthesis (PBE) in the management of malignant biliary occlusions. *Radiol Med.* 2007;112:264–71.
 14. Sutter CM, Ryu RK. Percutaneous management of malignant biliary obstruction. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2015;18:218–26.
 15. Lee TH, Moon JH, Kim JH, et al. Primary and revision efficacy of cross-wired metallic stents for endoscopic bilateral stent-in-stent placement in malignant hilar biliary strictures. *Endoscopy.* 2013;45:106–13.
 16. Boškoski I, Tringali A, Familiari P, et al. A 17 years retrospective study on multiple metal stents for complex malignant hilar biliary strictures: survival, stents patency and outcomes of re-interventions for occluded metal stents. *Dig Liver Dis.* 2019;51:1287–93.
 17. De Robertis R, Contro A, Zamboni G, et al. Totally percutaneous rendezvous techniques for the treatment of bile strictures and leakages. *J Vasc Interv Radiol.* 2014;25:650–4.
 18. Kato A, Shimizu H, Ohtsuka M, et al. Portal vein stent placement for the treatment of postoperative portal vein stenosis: long-term success and factor associated with stent failure. *BMC Surg.* 2017;17:11.

