

## Migración de endoprótesis biliar. Del olvido a su recuperación

### Biliary stent migration. From oblivion to recovery

José L. de la Iglesia , Gisela J. Presencia , Gladys A. Durand , Graciela S. Mauro , Ricardo Solla 

Hospital General de Agudos (HIGA) Dr. Diego Paroissien. Buenos Aires. Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.  
*Conflicts of interest*  
None declared.

Correspondencia  
*Correspondence:*  
José L. de la Iglesia  
E-mail:  
[jose.delaiglesia@hotmail.com](mailto:jose.delaiglesia@hotmail.com)

#### RESUMEN

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento invasivo para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad biliopancreática. Entre sus complicaciones más infrecuentes se encuentra la migración proximal y distal de la endoprótesis biliar. Las escasas publicaciones sobre tal complicación motivaron la redacción de este artículo. Nuestro objetivo principal fue presentar dos casos clínicos de migración de endoprótesis biliar plástica, su manejo y resolución. Consideramos importante resaltar la necesidad del registro y seguimiento de los pacientes en quienes se colocaron endoprótesis biliares, para la prevención de su olvido más allá del tiempo recomendado de permanencia, y evitar así complicaciones tardías, ya que “la ignorancia no es la felicidad”.

■ **Palabras clave:** vía biliar, endoprótesis, extracción, colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE).

#### ABSTRACT

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is an invasive procedure for the diagnosis and treatment of biliary tract and pancreatic duct diseases. Proximal and distal stent migration is a rare complication. The paucity of publications on this issue motivated this article. The main aim of this study was to describe two case reports of migration of biliary plastic stents, how they were managed and solved. We believe it is important to emphasize the need for recording and monitoring patients who have undergone biliary stent placement, to avoid leaving the stent in situ beyond the recommended time, and thus avoid late complications, since “ignorance is not bliss”.

■ **Keywords:** biliary, endoprosthesis, extraction, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP)

Recibido | Received 19-11-21 | ID ORCID: José Luis de la Iglesia, 0000-0002-5619-3759; Gisela J. Presencia, 0000-0002-8097-2234; Gladys A. Durand, 0000-0001-7267-9364; Graciela S. Mauro, 0000-0003-0731-4777; Ricardo Solla, 0000-0001-7589-6743  
Aceptado | Accepted 15-01-22

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una intervención diagnóstica o terapéutica en patologías biliares benignas y malignas. El uso de endoprótesis biliares tiene un papel central para el tratamiento de la obstrucción y drenaje biliar. Existen distintos tipos de prótesis utilizadas: las prótesis plásticas de polietileno, poliuretano o teflón; las prótesis metálicas recubiertas o descubiertas; las prótesis de aleación de acero inoxidable (Wallstent®) y las prótesis de nitinol o platino, entre otras.<sup>1</sup>

Las endoprótesis plásticas son más económicas, pero propensas a bloquearse y migrar en comparación con las metálicas. Son las más utilizadas para el drenaje biliar a corto plazo (3 a 6 meses)<sup>2</sup>. Con una tasa de éxito temprano cercana al 100%, baja morbilidad a corto plazo, asciende al 33-40% ante la permanencia más allá del tiempo recomendado, por complicaciones como la oclusión de la endoprótesis y colangitis. Respecto de su permeabilidad, la media de tiempo es de 12 meses aproximadamente<sup>3</sup>.

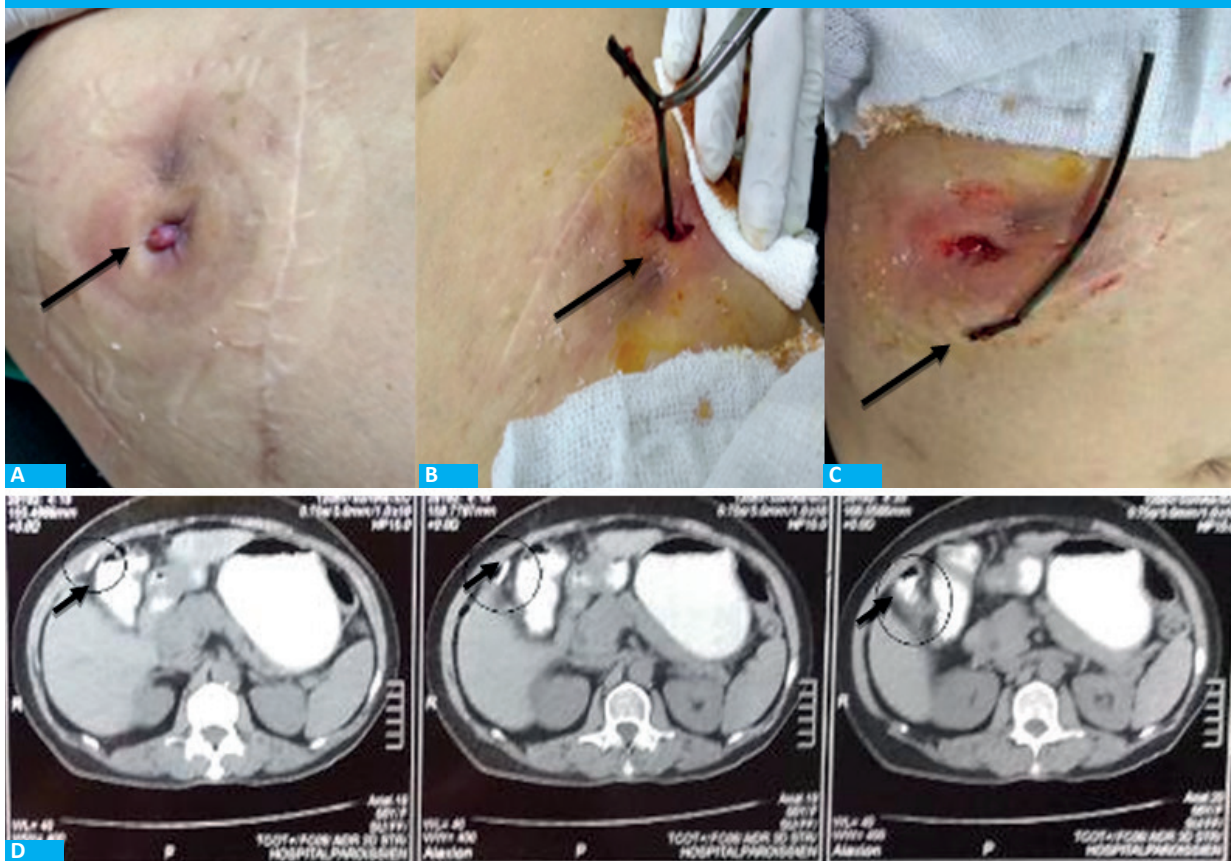
La mayoría de las endoprótesis biliares plásticas son del tipo “Amsterdam” con un eje y extremos de anclajes ligeramente curvados para evitar su migración. Poseen una incidencia de migración global del 8,58% (proximal 4,58% y distal 4,00%)<sup>4</sup>. Ante una migración proximal, la resolución de preferencia es la extracción endoscópica; en determinadas situaciones se puede adoptar una conducta expectante o resolver de manera quirúrgica. Con respecto a la migración distal puede manifestarse de forma asintomática, mediante absceso intraabdominal o perforación, esta última debido a que las aletas de las prótesis se anclan en la pared intestinal generando necrosis por presión con la consecuente perforación.

Caso 1. Mujer de 80 años consultó por tumoración dolorosa con orificio fistuloso en pared abdominal y salida de secreción purulenta (Fig. 1). Antecedentes de realización de CPRE 6 meses antes, en la cual se constató colédoco de 25 mm de diámetro con lito en su interior de 20 mm, imposibilidad de extracción del

lito realizando papilotomía amplia y colocación de endoprótesis plástica de 10 Fr. Radiografía de abdomen de pie: evidenció localización atípica de la endoprótesis biliar. Fistulografía por orificio abdominal: pasaje de contraste a duodeno, sin tinción de la vía biliar (véase Fig. 1).

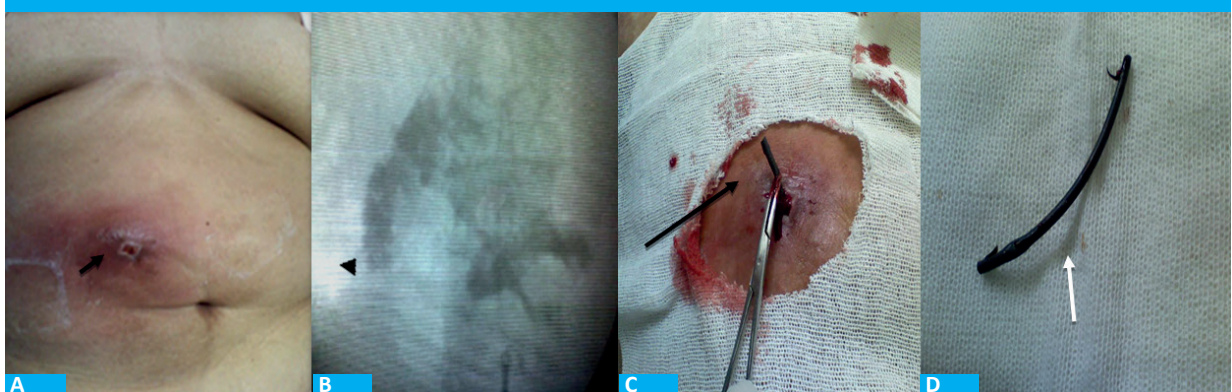
Caso 2. Mujer de 66 años que consultó por orificio fistuloso en hipocondrio derecho con salida espontánea de secreción serosa e induración perilesional (Fig. 2). Antecedentes de haber presentado colangitis leve y realización, en otro centro, de CPRE que evidenció litiasis coledociana múltiple con imposibilidad de

■ FIGURA 1



A: orificio fistuloso en hipocondrio derecho (flecha). B: extracción de la endoprótesis (flecha). C: endoprótesis extraída (flecha). D: TC donde se evidencia la migración de endoprótesis biliar (flecha).

■ FIGURA 2



A: orificio fistuloso en hipocondrio derecho (flecha corta). B: fistulografía donde se evidencia localización atípica de endoprótesis biliar (cabeza de flecha). C: extracción local de endoprótesis biliar (flecha larga). D: endoprótesis extraída (flecha blanca).

extracción de litos. Se hizo una papilotomía amplia y colocación de endoprótesis plástica de 10 Fr. A las 72 horas se realizó una colecistectomía laparoscópica con exploración de vía biliar mediante coledocotomía con extracción de los cálculos y coledocorrafia, sin remoción de endoprótesis biliar previa. Evolucionó con bilirrubinemia que remitió espontáneamente a los 7 días posoperatorios. La paciente no concurrió a los controles posquirúrgicos durante dos años, luego de los cuales ingresó en nuestro hospital. Se solicitaron estudios de laboratorio: dentro de parámetros normales; ecografía: vía biliar intrahepática y extrahepática no dilatada, observando en tejido celular subcutáneo imagen tubular ecogénica con proyección a región hepática. Tomografía computarizada (TC) de abdomen: leve dilatación de la vía biliar intrahepática con imagen tubular de 100 mm de longitud en íntimo contacto con la pared del colon, la cual se proyecta hacia el plano cutáneo (Fig. 2).

En ambas pacientes se sospechó la migración de la endoprótesis biliar. En el examen físico se constató la palpación de esta en plano subcutáneo y se realizó la exploración local guiada por ecografía a través de los orificios fistulosos, y se consiguió su extracción (véanse Figs. 1y 2). Las pacientes continuaron en seguimiento, con cierre espontáneo de la fístula.

Para el tratamiento de la litiasis coledociana del caso 1 se optó por la realización de una nueva CPRE debido a las comorbilidades (paciente añosa, diabética, hipertensa y con EPOC) y ASA III; en esta oportunidad resultó exitosa la litoextracción.

A los 5 meses, la paciente del caso 2 refirió episodios de epigastralgia leve que remitían espontáneamente, por lo que se realizó una colangiografía resonancia magnética nuclear (CRM) que evidenció litiasis coledociana a nivel del conducto hepático común y conducto hepático derecho. El tratamiento frente a esta litiasis fue mediante CPRE con extracción efectiva del lito, con vía biliar expedita por CRM en el seguimiento a largo plazo.

En este último caso surgió el interrogante de si esta litiasis coledociana consiste en una litiasis coledociana primaria o en un "stentolith". Las endoprótesis retenidas en la vía biliar pueden generar la formación de novo de litos (stentolith), con una incidencia del 18% en casos de olvido de endoprótesis de más de 2 años. Se caracterizan por ser radiotransparentes y formarse en sus extremos proximales o distales.<sup>5</sup>

En la revisión de los casos nos cuestionamos si la extracción local fue la resolución o si simplemente

nos adelantamos a la historia natural de la migración de las endoprótesis, las cuales no presentaron complicaciones asociadas. Además, surgieron otros interrogantes: ¿cuáles son los factores que determinan la migración proximal o distal de las endoprótesis? ¿qué factores determinan que se produzcan complicaciones debido a esta migración?

Aún hay cuestiones por dilucidar sobre la fisiopatología de la migración de las endoprótesis a través de la vía biliar y sus complicaciones asociadas. Johanson y cols<sup>6</sup> describieron, en 1992, factores determinantes que fueron estadísticamente significativos a la hora de analizar casos de migración, como la existencia de estenosis malignas o iatrogénicas, patología distal o proximal, la utilización de prótesis de diámetro amplio o de prótesis cortas, la resolución de la inflamación y el edema en las patologías biliares, papilotomías amplias así como también la estasis biliar generada por la migración que predispone a la formación de coledocolitiasis y colangitis.

En ambos casos aquí presentados se evidenció una localización atípica de las endoprótesis biliares, y se intentó analizar los eventuales trayectos recorridos por ellas hasta llegar a su ubicación final. En el caso 1 se puede pensar en la migración distal, con la formación de un trayecto fistuloso a través del duodeno, sospechando la perforación duodenal retroperitoneal debido a la ausencia de sintomatología. En el caso 2 si bien la migración proximal es más frecuente, por lo general el stent permanece retenido de forma intrahepática con las diferentes complicaciones de ocupación de la vía biliar, aunque un recorrido a través del trayecto generado por la bilirrubinemia autolimitada del posoperatorio podría ser un posible camino seguido por la endoprótesis. También la migración distal hacia el colon, impactación y exteriorización a través de este sería otra posibilidad, aunque aún menos frecuente ya que usualmente la perforación ocurre en sectores fijos.

Tanto el desconocimiento por parte del paciente a quien se le ha realizado el procedimiento, como la falta de seguimiento por parte del Servicio interviniente, predispusieron a la ocurrencia de esta complicación.

Es importante hacer hincapié en la realización o los refuerzos de protocolos para la documentación y el seguimiento de los pacientes tanto en los Servicios de cirugía como en endoscopia, donde es frecuente el uso de endoprótesis biliares, y así evitar estas complicaciones tardías.



## ■ ENGLISH VERSION

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is an invasive procedure for the diagnosis and treatment of benign and malignant biliary tract and pancreatic duct diseases. The use of biliary stents plays a key role in the treatment of biliary obstruction and drainage. There are different types of stents: plastic stents made of polyethylene, polyurethane, or Teflon; coated metal stents or bare metal stents; stainless steel alloy stents (Wallstent®) and nitinol or platinum stents, among others<sup>1</sup>.

Plastic stents are cheaper but are prone to obstruction and migration compared with metal stents. These devices are more commonly used for short-term biliary drainage (3 to 6 months)<sup>2</sup> and have a success rate of about 100%. Short term morbidity is low but reaches 33-40% if the stent is left in situ too long due to stent obstruction and cholangitis. Mean duration of stent patency is approximately 12 months<sup>3</sup>.

Most plastic biliary stents are of the "Amsterdam" type with a slightly curved shaft and flaps near each end to prevent migration. Overall migration rate is 8.58% (proximal migration 4.58% and distal migration 4.00%)<sup>4</sup>. In case of proximal migration, endoscopic removal is the preferred approach; in certain situations, watchful waiting or surgical removal may be considered. Distal migration may be asymptomatic, or present as intra-abdominal abscess or perforation; this may be due to the side flaps which cause entrapment of the stent in the bowel wall, pressure necrosis and perforation.

**Case 1.** An 80-year-old female patient presented with a painful tumor in the abdominal wall with a fistulous orifice and purulent discharge (Fig. 1). She had a history of ERCP 6 months before, which revealed a common bile duct of 25 mm in diameter with a 20-mm stone inside that was impossible to remove, requiring large papillotomy and placement of a 10 Fr plastic stent. The erect abdominal X-ray demonstrated atypical location of the biliary stent. A fistulography was performed through the abdominal orifice, showing passage of the contrast agent into the duodenum and absence of contrast agent passage in the bile ducts (Fig. 1).

**Case 2.** A 66-year-old female patient presented with a fistulous orifice in the right hypochondriac region with serous discharge and induration of the area around the lesion (Fig. 2). She had a history of mild cholangitis with required ERCP in another center, which revealed multiple common bile duct lithiasis that was impossible to remove. A 10 Fr plastic stent was placed through a large papillotomy. Seventy-two hours later, the patient underwent laparoscopic cholecystectomy with exploration of the biliary tract by choledochotomy, removal of gallstones and bile duct repair, without removing the biliary stent. The patient evolved with biliary leak which spontaneously solved on

postoperative day 7. She did not attend the outpatient clinic for postoperative follow-up for two years and was admitted to our hospital thereafter. Several complementary tests were ordered. The laboratory tests were within normal ranges; the ultrasound showed that the intrahepatic and extrahepatic biliary ducts were not dilated, and a tubular hyperechoic structure was observed in the subcutaneous tissue with projection to the hepatic region. The Computed tomography (CT) scan of the abdomen revealed mild intrahepatic bile duct dilation with a 100 mm-long tubular image in close contact with the bowel wall with projection towards the cutaneous plane (Fig. 2).

Biliary stent migration was suspected in both patients. On physical examination, the structure was palpated in the subcutaneous layer; local exploration guided by ultrasound was performed through the fistulous orifices and the stents were successfully removed (Fig. 1 and 2). During follow-up, spontaneous closure of the fistula occurred in both patients.

In case 1, common bile duct stones were successfully removed by ERCP; this approach was decided due to comorbidities (elder patient with diabetes, hypertension and COPD) and ASA grade 3.

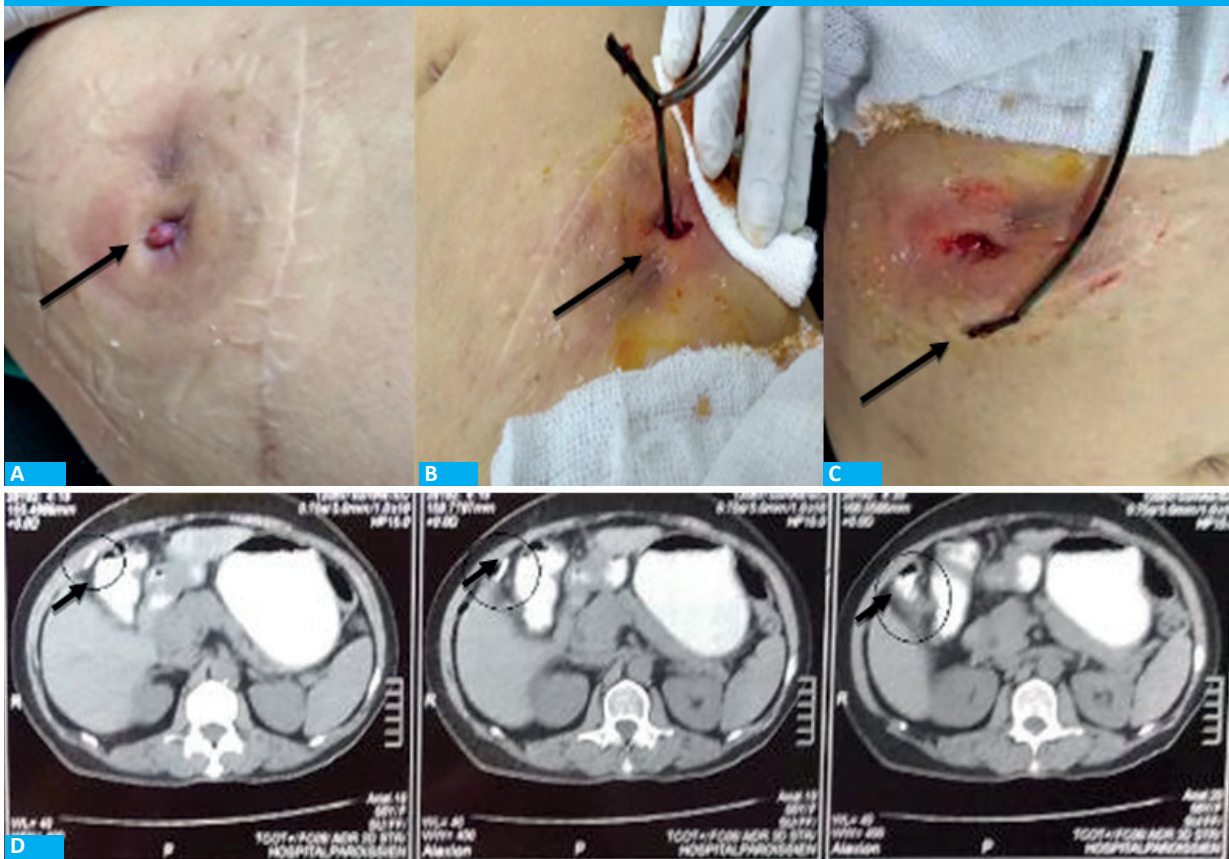
Five months later, the patient in case 2 reported episodes of mild epigastric pain with spontaneous relief. The magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) demonstrated common bile duct lithiasis at the level of the common hepatic duct and the right hepatic duct. The stones were successfully removed through ERCP. During long-term follow-up, MRCP evidenced bile duct patency.

In this case, we asked ourselves whether this common bile duct lithiasis was primary or a corresponded to a stentolith. Stents retained in the biliary tract can lead to de novo stone formation (stentolith), with an incidence of 18% in cases of forgotten stents for more than 2 years. Stentoliths are radiolucent stones formed in the proximal or distal ends of the stent<sup>5</sup>.

While reviewing these cases, we wondered whether local removal was the solution or if we simply preempted the natural history of stent migration which did not present any associated complications. In addition, other questions arose. Which factors determine the proximal or distal migration of stents? Which factors determine the development of complications due to this migration?

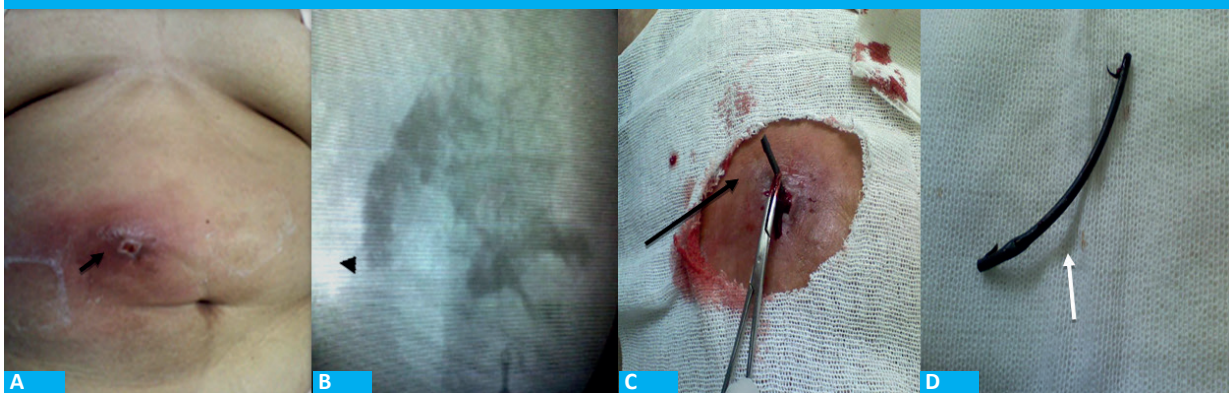
There are still questions to elucidate on the pathophysiology of stent migration through the bile duct and its associated complications. In 1992, Johanson et al.<sup>6</sup> described the statistically significant factors for stent migration, as malignant or iatrogenic strictures, distal or proximal diseases, larger diameter stents, shorter stents, absence of inflammation and

■ FIGURE 1



A: fistulous orifice in the right hypochondriac region (arrow). B: local removal of biliary stent (arrow). C: stent removed (arrow). D: CT section showing biliary stent migration (arrow).

■ FIGURE 2



A: fistulous orifice in the right hypochondriac region (short arrow). B: fistulography showing atypical location of the biliary stent (arrow head). C: local removal of biliary stent (long arrow). D: stent removed (white arrow).

edema after biliary tract diseases, large papillotomies, and bile stasis generated by migration predisposing to the formation of choledocholithiasis and cholangitis.

In both cases presented here, biliary stents were found in atypical locations, and we tried to analyze the possible trajectories followed by the stents until they reached their final location. In case 1, we may think of

distal migration, with the formation of a fistulous tract through the duodenum, and probable retroperitoneal perforation of the duodenum due to the absence of symptoms. In case 2, although proximal migration is more common and the stent generally remains retained in the liver with the different complications of bile duct obstruction, the postoperative self-limited bile leak could have generated a pathway through

which the stent could have possibly migrated. Also, distal migration into the large bowel, with stent impact and exteriorization through the large bowel would be another possibility even though it is even less common as perforation usually occurs in fixed sectors.

The patient's unawareness of the procedure

and the lack of follow-up by the intervening medical staff predisposed to this complication.

It is important to emphasize the implementation or reinforcement of protocols to document patients intervened and their follow-up in surgery and endoscopy departments where the use of biliary stents is common to avoid these late complications.

#### Referencias bibliográficas /References

---

1. Kumar S, Chandra A, Kulkarni R, Maurya AP, Gupta V. Forgotten biliary stents: ignorance is not bliss. *Surg Endosc* 2018; 32(1):191-5.
2. Dumonceau M, Tringali A, Blero D, Devière J, Laugier R, Heresbach D, Costamagna G; European Society of Gastrointestinal Endoscopy. Biliary stenting: indications, choice of stents and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline. *Endoscopy* 2012; 44(3):277-98.
3. Odabasi M, Arslan C, Akbulut S. Long-term effects of forgotten biliary stents: a case series and literatura review. *Int J Clin Exp Med* 2014; 7:2045-52.
4. Chaurasia OP, Rauws EA, Fockens P, Huibregtse K. Endoscopic techniques for retrieval of proximally migrated biliary stents: the Amsterdam experience. *Gastrointest Endosc* 1999; 50(6): 780-5.
5. Riddhika Majumder, Chinmaya Rajan Behera, Deepak Kumar Das, Ps Pujari Sudhir Kumar Panigrahi, Amaresh Mishra. Management of forgotten cbd stent with stentolith (stent-stone complex) - a rare case series. *International Journal of Scientific Research*. 2019; 8(12): DOI: 10.36106/ijsr
6. Johanson JF, Schmalz MJ, Geenen JE. Incidence and risk factors for biliary and pancreatic stent migration. *Gastrointest Endosc*. 1992; 38:341-6.