

# Neuroma traumático de la vía biliar simulando una neoplasia maligna

DOI: 10.5377/alerta.v8i1.18776

Julio César Alfaro Varela<sup>1</sup>, Mario Francisco Interiano Tobar<sup>2</sup>, Stephanie Gabriela Ayala Minero<sup>3</sup>, Katya del Rio Vides<sup>4</sup>, Krissia Maribel Fuentes Escolero<sup>5</sup>.

1-3. Clínica de Cirugía Hepato-Pancreato-Biliar, Hospital Médico Quirúrgico y Oncológico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, San Salvador, El Salvador.

4-5. Departamento de Patología, Instituto Salvadoreño del Seguro Social, San Salvador, El Salvador.

Correspondencia

✉ drjulioalfaro@hotmail.com

1. 0000-0003-4978-9754
2. 0000-0002-1930-5643
3. 0009-0001-5412-8662
4. 0009-0004-9667-003X
5. 0009-0002-5079-7225



ACCESO ABIERTO

## Traumatic Biliary Neuroma Mimicking a Malignant Tumor.

### Citación recomendada:

Alfaro Varela JC, Interiano Tobar MF, Ayala Minero SG, del Rio Vides K, Fuentes Escolero KM. Neuroma traumático de la vía biliar simulando una neoplasia maligna. Alerta. 2025;8(1): 28-33. DOI: 10.5377/alerta.v8i1.18776

### Editor:

Nadia Rodríguez.

### Recibido:

30 de junio de 2024.

### Aceptado:

22 de octubre de 2024.

### Publicado:

22 de enero de 2025.

### Contribución de autoría:

JCAV, MFI, SGAM, KRV, KMFE: recolección de datos, análisis de los datos, redacción, revisión y edición. JCAV, MFI, SGAM: búsqueda Bibliográfica. JCAV: concepción del estudio, diseño del manuscrito, manejo de datos o software.

### Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



© 2025 por los autores. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### Resumen

**Presentación del caso.** Una mujer de 53 años que consultó de emergencia por un cuadro de dolor abdominal, pérdida de peso, fiebre, coluria e ictericia en las conjuntivas. Durante el examen físico se observaron los ojos con tinte icterico 3+/4+, y el abdomen con abundante panículo adiposo sin signos de irritación peritoneal. Paciente con antecedente de una colecistectomía laparoscópica de hace 12 años. **Intervención terapéutica.** Se le realizó una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica que evidenció una estenosis crítica no franqueable en la vía biliar principal. La tomografía axial computarizada mostró una dilatación de la vía biliar intrahepática. Los exámenes de sangre mostraron un patrón colestásico con elevación del marcador tumoral CA19-9. En una conferencia multidisciplinaria se decidió optar por un abordaje quirúrgico y se realizó una resección de la vía biliar extrahepática con disección ganglionar y reconstrucción con técnica de Abdo-Machado. El reporte patológico fue compatible con un neuroma traumático de la vía biliar. **Evolución clínica.** Presentó una complicación de tipo Clavien-Dindo IVa, fue atendida en la Unidad de Cuidados Críticos con evolución favorable, resolviendo la complicación y fue dada de alta en condición estable del Servicio de Cirugía General. A los seis meses posoperatorios, no ha presentado ningún incidente.

### Palabras clave

Neuroma, Conductos Biliares, Neoplasia.

### Abstract

**Case presentation.** A 53-year-old woman presented abdominal pain, weight loss, fever, choloria, and conjunctival jaundice. During the physical examination, the eyes were observed with icteric staining 3+/4+, and the abdomen had abundant adipose panniculus without signs of peritoneal irritation. Patient with history of a laparoscopic cholecystectomy 12 year ago. **Treatment.** An endoscopic retrograde cholangiopancreatography was performed, which showed an impassable critical stenosis in the main biliary tract. Computed tomography showed dilatation of the intrahepatic bile duct. Blood tests showed a cholestatic pattern with elevation of the tumor marker CA19-9. At a multidisciplinary conference, it was decided to opt for a surgical approach, and a resection of the extrahepatic bile duct with lymph node dissection and reconstruction with the Abdo-Machado technique was performed. The pathological report was compatible with a traumatic neuroma of the biliary tract. **Outcome.** She presented a Clavien-Dindo IVa type complication, was treated in the Critical Care Unit with favorable evolution, resolving the complication, and was discharged in stable condition from the General Surgery Service. At six months postoperatively, she has not presented any incident.

### Keywords

Neuroma, Bile Ducts, Neoplasms.

## Introducción

Los neuromas de la vía biliar son enfermedades inusuales. La mayoría de las lesiones de la vía biliar extrahepática son malignas, siendo únicamente el 6 % de origen benigno<sup>i</sup>. Ante la ausencia de neurofibromatosis, estos neuromas están asociados con trauma o manipulación quirúrgica de la vía biliar<sup>ii</sup>.

Los neuromas traumáticos son lesiones no neoplásicas que se forman en el extremo proximal del nervio lesionado, como resultado de un proceso de cicatrización y de una proliferación hiperplásica de las fibras nerviosas y del tejido conectivo<sup>iii</sup>. La mayoría de los casos que han sido documentados, son producidos posterior a una colecistectomía<sup>ii</sup>.

Los síntomas generalmente aparecen muchos años después del procedimiento quirúrgico. Los neuromas traumáticos que se originan del remanente del conducto cístico posterior a una colecistectomía son raros. Los casos que se han publicado están relacionados a una colecistectomía abierta y solo en un número limitado a colecistectomías laparoscópicas<sup>ivv</sup>. Estos neuromas se suelen localizar en el muñón del conducto cístico<sup>vi</sup>. Este reporte describe el caso de una paciente con un neuroma traumático de la vía biliar, incluyendo sus diferentes implicaciones diagnósticas, terapéuticas y pronósticas, debido a la baja incidencia de la enfermedad que simuló una neoplasia maligna.

## Presentación del caso

Se presenta el caso de una mujer de 53 años que consultó en emergencias por un cuadro clínico de un día de dolor abdominal difuso, de tipo cólico, no asociado a la ingesta de alimentos, náuseas, vómitos, fiebre, coluria e ictericia en las conjuntivas; además, presentó pérdida de peso no cuantificada y no intencional de dos meses de evolución. Los signos vitales se reportaron sin anomalías: presión arterial de 120/80 mmHg, frecuencia cardíaca de 86 lpm, temperatura de 37,5 °C, peso de 104 kg y talla de 1,65 m, con un índice de masa corporal (IMC) de 38,2 kg/m<sup>2</sup>. Al examen físico se describieron los ojos con tinte ictérico 3+/4+, y un abdomen con abundante panículo adiposo, con peristaltismo normal y sin signos de irritación peritoneal.

Entre los antecedentes relevantes, fue sometida hace 12 años a una colecistectomía laparoscópica por un cuadro de coledocitis, sin complicaciones aparentes al momento del alta.

Los exámenes de laboratorio mostraron leucocitosis y colestasis (Tabla 1). Se realizó un ultrasonido abdominal, que describió dilatación de la vía biliar extra e intrahepática; colédoco de 0,9 cm, radículo hepático derecho de 0,81 cm y radículo hepático izquierdo de 0,9 cm, sin ningún otro hallazgo relevante.

## Intervención terapéutica

La paciente fue evaluada por el equipo de cirugía hepato-pancreática-biliar de la institución, el cual diagnosticó una colangitis aguda grado II (según los criterios de Tokio 13/18). Presentaba obesidad mórbida, acompañada de un síndrome ictérico-colestásico. Se realizó una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) que reportó la extracción de un cálculo de colédoco, una

estenosis crítica en forma de reloj de arena en el conducto hepático común que no permitió avanzar la guía metálica, con dilatación de la vía biliar intrahepática y salida de material biliar claro (Figura 1).

Debido al cuadro de colangitis, el equipo de infectología indicó el uso de piperazilina/tazobactan 4,5 g cada seis horas y antipiréticos; además, recomendó el control del foco séptico a la brevedad posible. La paciente presentó una evolución satisfactoria, tomó antibióticos por siete días, y mostró una mejoría del patrón inflamatorio y colestásico.

Debido a los hallazgos endoscópicos de la CPRE y la elevación del marcador tumoral (CA19-9) se sospechó la posibilidad de una neoplasia maligna de la vía biliar extrahepática (Tumor de Klatskin tipo I). Se realizó una tomografía axial computarizada abdominopélvica para estadificación que no demostró ningún hallazgo sugestivo de enfermedad localmente avanzada o a distancia. La paciente fue evaluada en una conferencia multidisciplinaria, y se llegó al consenso que era candidata a una resección quirúrgica debido a la sospecha de malignidad y necesidad de resolver el cuadro ictérico.

Diez días después de su ingreso y habiendo finalizado el tratamiento para la colangitis, se realizó una laparotomía exploratoria con vaciamiento ganglionar del ligamento hepatoduodenal, la resección de la vía biliar principal y una derivación biliodigestiva tipo Abdo-Machado. Debido a la sospecha de neoplasia maligna, se enviaron biopsias por congelación de los bordes proximal y distal de la vía biliar, las cuales fueron negativas a malignidad. La pérdida sanguínea transoperatoria estimada fue de aproximadamente 300 mL, con un tiempo operatorio de 270 minutos.

## Evolución clínica

El proceso posoperatorio fue manejado con la estrategia «fast-track», que consiste en un conjunto de estrategias para una recuperación posoperatoria acelerada, que incluyen el inicio temprano de la alimentación enteral y la deambulación temprana. La paciente presentó una evolución favorable y únicamente requirió analgesia (paracetamol 1 g endovenoso cada seis horas), y fue dada de alta a los siete días de la intervención quirúrgica. Sin embargo, diez días después del alta hospitalaria, la paciente consultó nuevamente en la unidad de emergencia, por dolor abdominal y fiebre no cuantificada. Los signos vitales registrados en la emergencia fueron: presión arterial de 100/60 mmHg, frecuencia cardíaca de 120 lpm, frecuencia respiratoria de 24 rpm y temperatura de 38,5 °C.

Los exámenes mostraron un proceso infeccioso severo (Tabla 2). Presentó signos y síntomas de disnea y dolor abdominal difuso, con la herida operatoria sin anomalías. Por este motivo, se realizó una tomografía axial computarizada abdominopélvica, que reportó una colección de fluidos en espacio subfrénico y perihepático de gran volumen (Figura 2) que fue drenada de manera percutánea, extrayéndose 350 mL de líquido purulento, el cual se envió a cultivo bacteriológico (Figura 2).

Durante el segundo ingreso, la condición de la paciente fue clasificada como choque séptico secundario a un abdomen infeccioso, que requirió manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos con soporte vasopresor (noradrenalina a dosis respuesta) y manejo de la falla renal aguda. De la colección abdominal se aisló *Escherichia coli* productora de carbapenemasa y *P. aeruginosa*. La paciente fue tratada con tigeciclina 50 mg endovenosa cada 12 horas, amikacina 1 g endovenosa cada día, más polimixina B 500 000 UI por vía endovenosa cada 12 horas por diez días. Debido a que la paciente presentó disfunción multiorgánica y requirió soporte en Unidad de Cuidados Intensivos, la condición se clasificó como Clavien-Dindo IVa. Quince días después del drenaje de la colección, se repitió la tomografía, la cual no mostró evidencia de persistencia de la colección, por lo que se retiró el catéter de drenaje percutáneo y la paciente recibió el alta hospitalaria. A los seis meses de seguimiento la paciente no ha presentado ninguna eventualidad.

## Diagnóstico clínico

Se enviaron los bordes proximal y distal de la vía biliar para análisis patológico transoperatorio por la sospecha diagnóstica de un colangiocarcinoma extrahepático, y los resultados fueron negativos a malignidad. El equipo del Servicio de Patología evaluó las muestras y concluyó que se trataba de un neuroma de la vía biliar, compuesto por un nódulo blanquecino y firme de 0,9 cm x 0,8 cm que corresponde a una neoplasia benigna mixta constituida por células fusiformes fibroblásticas organizadas en un patrón lobular, sin evidencia de malignidad en lo examinado (Figura 3). Mediante el microscopio, se pudo observar la disposición característica de esta enfermedad, con marcación positiva para CD34 para células fibroblásticas (Figura 4). Además, la inmunohistoquímica mostró positividad a S100 y un índice mitótico (ki67) del 2 % (Figura 5). Se diagnosticó un neuroma traumático biliar debido a los antecedentes quirúrgicos y los hallazgos patológicos.

**Tabla 1.** Exámenes de laboratorio

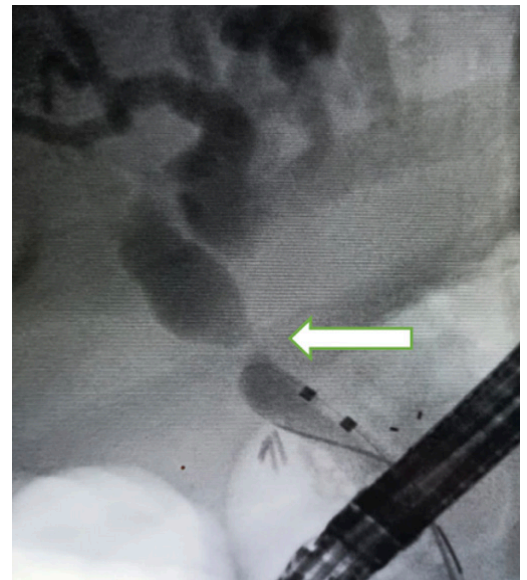
Exámenes	Valores
Hemoglobina	13 g/dL (VN: 12-16)
Glóbulos blancos	12 200 (VN: 10 <sup>3</sup> /μL)
Neutrófilos	73 % (37-70)
Bilirrubina total	8,15 mg/dL (VN <1,1 mg/dL)
Bilirrubina directa	5,91 mg/dL
Fosfatasa Alcalina	272 U/L (VN: 35-104)
AST	97 U/L (VN: 0,0- 35)
ALT	141 U/L (VN: 0,0-35)
Proteína C Reactiva	1,59 mg/dL (VN: 0,0-0,5)
CA19-9	287 U/mL (VN: 0,0-39)

VN: Valor normal.

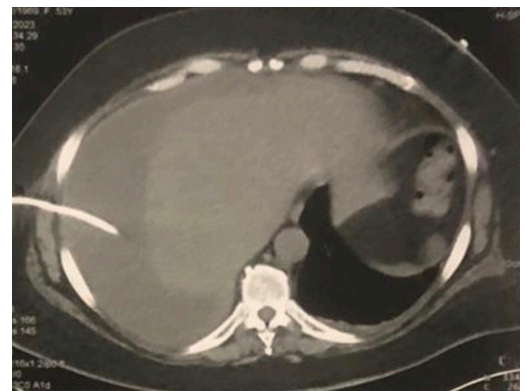
AST: Aspartato aminotransferasa.

ALT: Alanina aminotransferasa.

Fuente: Datos de laboratorio clínico del Hospital Médico Quirúrgico y Oncológico del ISSS.



**Figura 1.** Colangiopancreatografía retrograda endoscópica. Se observa una estenosis crítica en forma de reloj de arena a nivel de vía biliar principal (flecha) que simula una neoplasia y dilatación de la vía biliar



**Figura 2.** Tomografía axial computarizada de abdomen. Se observa la colección subfrénica y perihepática de aproximadamente 300 mL con un catéter de drenaje colocado en su interior



## Discusión

El neuroma de los conductos biliares fue reportado por primera vez en 1928<sup>vi</sup>; sin embargo, la mayoría de la información publicada sobre el tema consiste en reportes de casos individuales o series de casos. En ausencia de neurofibromatosis, los neuromas están asociados a traumatismos o a la manipulación quirúrgica de la vía biliar<sup>iii</sup>. Los neuromas traumáticos son lesiones no neoplásicas que se forman en el extremo proximal del nervio lesionado, secundarios a un proceso de cicatrización y a una proliferación hiperplásica de las fibras nerviosas y del tejido conectivo<sup>iii</sup>. Las lesiones traumáticas a los nervios periféricos conllevan a una proliferación celular multimodal, fallas en la regeneración y deformación de la estructura del nervio<sup>vii</sup>. Estas lesiones generalmente están asociadas a cirugías, especialmente a amputaciones, siendo las extremidades los sitios más frecuentes de localización<sup>iii</sup>.

Los neuromas traumáticos del sistema digestivo son raros y, generalmente, cuando ocurren en la vía biliar son posteriores a una colecistectomía o un trasplante de hígado<sup>viii</sup>. La paciente tiene antecedentes de una colecistectomía, una de las principales causas de la enfermedad. En la mayoría de los casos

documentados, los neuromas ocurrieron después de una colecistectomía abierta y solo de forma esporádica son secundarios a una cirugía laparoscópica<sup>ix</sup>. La incidencia es más alta en hombres, pese a que las mujeres desarrollan con más frecuencia colelitiasis<sup>x</sup>. Además, la frecuencia de los neuromas traumáticos de la vía biliar aumenta con la edad; presentándose en más del 70 % de los casos en mayores de 60 años<sup>viii</sup>. Algunos reportes de casos muestran que el intervalo de presentación entre la cirugía y el diagnóstico de neuroma es entre dos meses a 46 años<sup>viii,xi</sup>; en este caso, el intervalo fue de 12 años.

**Tabla 2.** Exámenes de laboratorio de reingreso

Exámenes realizados	Valores
Glóbulos blancos	18 100 (VN: $10^3/\mu\text{L}$ )
Neutrófilos	87 % (37-70)
Creatinina	5,7 mg/dL (VN: 0,5-0,9)
Urea	135 mg/dL (VN: 16,6-48,5)
INR	1,5
PCR	68,8 mg/dL (VN: 0,0-0,5)
Procalcitonina	71,2 ng/mL (VN: < 0,05)

VN: Valor normal.

Fuente: Datos de laboratorio clínico del Hospital Médico Quirúrgico y Oncológico del ISSS.

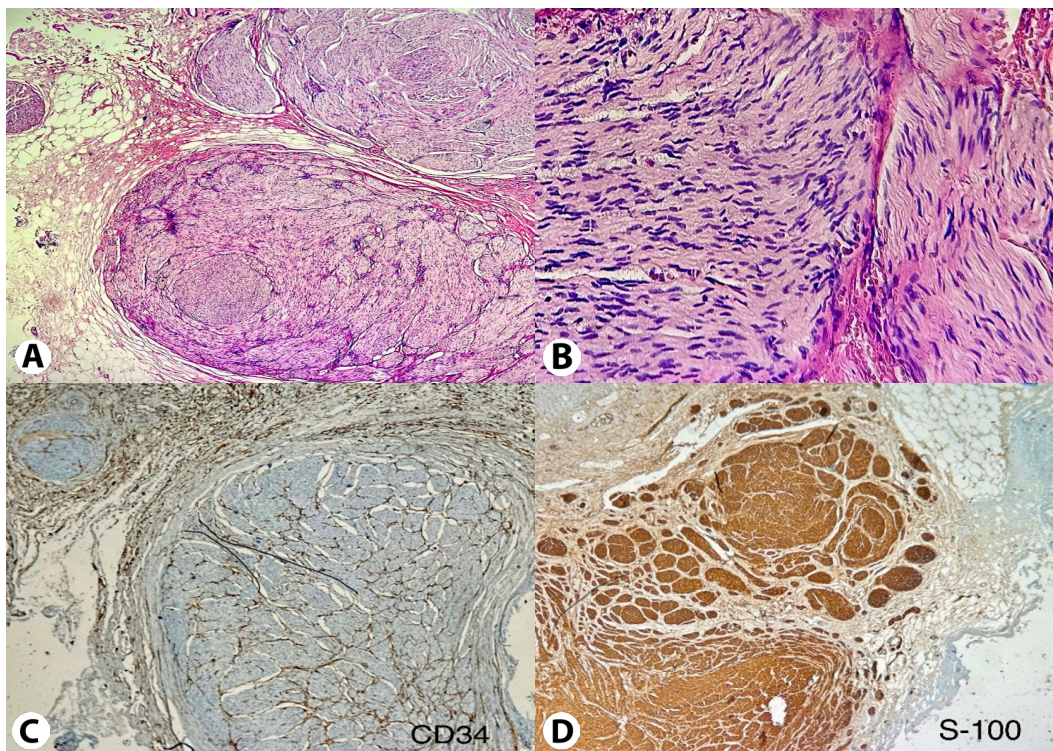


Figura 4. A) Microfotografía panorámica que muestra una proliferación de células dispuestas en un patrón lobular (H&E, 40X). Fuente: Departamento de Patología, ISSS. B) Se observan células con núcleos serpentinos, ondulados y fibrillas de colágeno (H&E, 10X). C) CD 34 demuestra marcación positiva para células fibroblásticas (40X). Fuente: Departamento de Patología, ISSS. D) Expresión positiva nuclear y citoplasmática de manera fuerte y difusa de S-100 que demuestra la proliferación de fascículos nerviosos (40X). Fuente: Departamento de Patología, ISSS.

Aproximadamente el 65 % de los casos en los que los pacientes fueron diagnosticados con neuromas traumáticos de la vía biliar ocurrieron después de diez años del evento quirúrgico, consistente con otros estudios<sup>xi</sup>. Clásicamente, los neuromas se dividen en dos tipos: el primario y el traumático; los de tipo traumático están asociados a un evento quirúrgico<sup>vi</sup>. Este caso corresponde al segundo tipo, debido al proceso de reparo en el sitio de una lesión traumática de los nervios periféricos durante la colecistectomía, ubicado en el muñón del conducto cístico, afectando la vía biliar principal.

El diagnóstico de un neuroma biliar es un desafío debido a la sintomatología inespecífica, sin características típicas<sup>xii</sup>. Además, los esfuerzos se dirigen a descartar un colangiocarcinoma de la vía biliar<sup>xiii</sup>. La paciente se presentó inicialmente con un cuadro de colangitis aguda, asociada con la estenosis de la vía biliar principal. No fue posible descartar malignidad mediante estudios de imagen; sin embargo, se realizó el diagnóstico por medio de un estudio histopatológico. El algoritmo de manejo es similar al de una neoplasia maligna, requiere un procedimiento quirúrgico radical como el tratamiento de elección. En situaciones en las que no se sospeche una lesión maligna, el abordaje inicial debe ser el intervencionismo endoscópico o percutáneo, y en los casos refractarios al tratamiento y sintomáticos, la cirugía es el procedimiento indicado<sup>viii,xiv</sup>. Algunos casos pueden presentarse con elevación de marcadores tumorales (CA19-9), especialmente en los casos de colangitis; sin embargo, no es útil para diferenciar los casos sospechosos de malignidad<sup>viii</sup>, como el presente caso, con un valor elevado en una enfermedad benigna.

El análisis histopatológico es necesario para realizar el diagnóstico de esta enfermedad poco frecuente, particularmente cuando existe la sospecha de una lesión neoplásica maligna. Macroscópicamente, las lesiones se observan como un tejido ovoide y encapsulado<sup>xv</sup>. En este caso, el análisis histológico mostró células fusiformes sin pleomorfismo nuclear y baja actividad mitótica, y al realizar la inmunohistoquímica, fueron positivas para S100, confirmando su origen neurogénico. La inmunohistoquímica del presente caso fue positiva a S100 y un Ki67 del 2 %. El pronóstico de los neuromas traumáticos es bueno, con una recurrencia baja<sup>vi</sup>.

## Aspectos éticos

El presente trabajo cumple con las normas establecidas en la Declaración de Helsinki y Belmont, respetando la confidencialidad de

la paciente y todos los aspectos éticos. Se garantiza la confidencialidad de la información y se cuenta con el consentimiento informado de la paciente para la divulgación de la información con fines científicos.

## Financiamiento

No hay ningún financiamiento para el presente trabajo. Fue realizado durante las horas laborales establecidas para el desarrollo e investigación institucional.

## Referencias bibliográficas

- i. Gertsch P, Thomas P, Baer H, Lerut J, Zimmermann A, Blumgart LH. Multiple tumors of the biliary tract. *Am J Surg*. 1990;159(4):386-8. DOI: [10.1016/S0002-9610\(05\)81278-4](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(05)81278-4)
- ii. Sleiman YA, Hassoun ZA, Nasser HA, Abs L, Allouch M. A late unusual complication after an open cholecystectomy: Amputation neuroma of the CBD causing obstructive jaundice. *Int J Surg Case Rep*. 2017;39:123-5. DOI: [10.1016/j.ijscr.2017.07.040](https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.07.040)
- iii. Lee JY. Traumatic neuroma at the mastectomy site, unusual benign lesion, mimicking tumor recurrence: A report of two cases. *Radiol Case Rep*. 2022;17(3):662-6. DOI: [10.1016/j.radcr.2021.12.018](https://doi.org/10.1016/j.radcr.2021.12.018)
- iv. Hirohata R, Abe T, Amano H, Kobayashi T, Shimizu A, Hanada K, et al. Amputation neuroma derived from a remnant cystic duct 30 years after cholecystectomy: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2019;64:184-7. DOI: [10.1016/j.ijscr.2019.10.011](https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.10.011)
- v. Capovilla M, Lazure T, Lorand I, Carton E, Rocher L, Pelletier G, et al. Sténose post-opératoire de la voie biliaire principale due à un névrome d'amputation post-cholecystectomie. *Gastroentérologie Clin Biol*. 2005;29(1):80-2. DOI: [10.1016/S0399-8320\(05\)80699-2](https://doi.org/10.1016/S0399-8320(05)80699-2)
- vi. Gómez-Rázuri K, Espino-Saavedra W. Neurofibroma de la vía biliar: una causa rara de ictericia colestásica que imita el tumor de Klatskin. *Rev Gastroenterol Perú*. 2021;41(2):117. DOI: [10.47892/rgp.2021.412.1271](https://doi.org/10.47892/rgp.2021.412.1271)
- vii. Yang H, Dong Y, Wang Z, Lai J, Yao C, Zhou H, et al. Traumatic neuromas of peripheral nerves: Diagnosis, management and future perspectives. *Front Neurol*. 2023;13:1039529. DOI: [10.3389/fneur.2022.1039529](https://doi.org/10.3389/fneur.2022.1039529)
- viii. Wang Y, Yang S, Li B, Shuai C, Xiong X, Lu J. Epidemiology, risk factors, diagnosis, and treatment of intra-abdominal traumatic neuromas - a narrative review. *BMC Gastroenterol*. 2023;23(1):416. DOI: [10.1186/s12876-023-03049-y](https://doi.org/10.1186/s12876-023-03049-y)

- ix. Kaka Ali H, Gharib D, Hassan M, Abdullah A, Ismaeil D, Ghalib Hawramy O, *et al.* Biliary tree traumatic neuroma following laparoscopic cholecystectomy: A case report and literature review. *Med Int.* 2023;3(4):37. DOI: [10.3892/mi.2023.97](https://doi.org/10.3892/mi.2023.97)
- x. Littlefield A, Lenahan C. Cholelithiasis: Presentation and Management. *J Midwifery Womens Health.* 2019;64(3):289-97. DOI: [10.1111/jmwh.12959](https://doi.org/10.1111/jmwh.12959)
- xi. Lalchandani P, Korn A, Lu JG, French SW, Hou L, Chen KT. Traumatic bile duct neuroma presenting with acute cholangitis: A case report and review of literature. *Ann Hepato-Biliary-Pancreat Surg.* 2019;23(3):282. DOI: [10.14701/ahbps.2019.23.3.282](https://doi.org/10.14701/ahbps.2019.23.3.282)
- xii. Nechi S, Nakhli A, Ben Hamida W, Bani A, Khsiba A, Ben Mohamed A, *et al.* Traumatic neuroma of the bile duct: A case report. *Clin Case Rep.* 2021;9(8):e04619. DOI: [10.1002/ccr3.4619](https://doi.org/10.1002/ccr3.4619)
- xiii. Yuan Z-Q, Yan H-L, Li J-W, Luo Y. Contrast-enhanced ultrasound of a traumatic neuroma of the extrahepatic bile duct: A case report and review of literature. *World J. Gastroenterol.* 2022;28(30):4211–4220. DOI: [10.3748/wjg.v28.i30.4211](https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i30.4211)
- xiv. Mrzljak A, Skrtic A, Gasparov S, Kocman B, Jadrijevic S, Vuletic T, *et al.* Traumatic Neuroma and Liver Retransplant. *Exp. Clin. Transplant.* 2020;18(6):749–750. DOI: [10.6002/ect.2019.0316](https://doi.org/10.6002/ect.2019.0316)
- xv. Béchade D, Boulanger T, Palazzo L, Algayres J-P. Primary neurofibroma of the common bile duct: a case report. *Gastroenterol. Insights.* 2009;1(1):6. DOI: [10.4081/gi.2009.e6](https://doi.org/10.4081/gi.2009.e6)
- xvi. Shin SH, Kim HM, Son EJ. Traumatic Neuroma in the External Auditory Canal. *J. Craniofac. Surg.* 2024; 35(3):e225-7. DOI: [10.1097/SCS.0000000000000969](https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000000969)