

REPORTE DE CASOS

Colecistectomía en paciente con *situs inversus totalis* Presentación de caso y revisión de la literatura *Cholecystectomy in a situs inversus totalis patient* *Case report and literature review*

Marco Antonio Medina Ortega,¹ Guillermo Vallejo Vallecilla,²
Ana Valeria Gómez Mosquera,³ Carlos Fernando Díaz Quiñones⁴

1. Cirujano General; Docente, Departamento de Ciencias Quirúrgicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán. Fellow de Gastroenterología de la Universidad de Cartagena, Colombia.
2. Cirujano general y trasplantes; Jefe programa Cirugía hepatobiliar, clínica La Estancia; Docente, Departamento de Ciencias Quirúrgicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
3. Estudiante de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

Resumen

El *situs inversus totalis* es una variante anatómica poco frecuente caracterizada por la transposición de los órganos toracoabdominales al lado opuesto del cuerpo. La colelitiasis es una enfermedad de alta prevalencia en Colombia, aunque rara vez se ha descrito su presentación en pacientes con *situs inversus totalis*, por lo anterior plantea desafíos diagnósticos y terapéuticos para el equipo médico. **Presentación del caso:** Se presenta el caso de una paciente de 36 años con dolor en hipocondrio y flanco izquierdo, asociado a náuseas y emesis de contenido bilioso, sin signos de abdomen agudo. La imagen ecográfica confirmó la presencia de colelitiasis múltiple y *situs inversus*. La paciente se programó para colecistectomía laparoscópica, la cual se realizó con varias modificaciones en la técnica quirúrgica. **Resultados:** La cirugía y el posoperatorio fueron llevados a cabo sin complicaciones. **Discusión:** Los pacientes sin previo conocimiento de la presencia de *situs inversus* tendrán un retraso en el diagnóstico de la enfermedad por cálculos biliares. La colecistectomía laparoscópica en *situs inversus totalis* se considera un procedimiento seguro, sin embargo, presenta desafíos para el cirujano. **Conclusiones:** Los pacientes con *situs inversus totalis* representan un reto dada la anatomía de “imagen en espejo” lo que puede retrasar el diagnóstico si no se hace énfasis en la anamnesis y en el examen físico. La colecistectomía laparoscópica en un paciente con *situs inversus totalis* se llevó a cabo por primera vez en 1991 y actualmente puede ejecutarse

Recibido:
Mayo 07, 2023

Aceptado:
Septiembre 01, 2023

Correspondencia:
marcomedina
@unicauca.edu.co

DOI: 10.56050/01205498.2280

de forma segura. Sin embargo, hay que realizar modificaciones en la técnica según la preferencia del cirujano para evitar problemas de orientación durante la disección.

Palabras clave: *Situs Inversus*; coleditirosis; Colecistectomía Laparoscópica; Dextrocardia; Dolor abdominal; Informes de casos.

Abstract

S*itus inversus totalis* is a rare anatomical variant characterized by the transposition of thoracoabdominal organs to the opposite side of the body. Cholelithiasis is a highly prevalent disease in Colombia, although its presence has rarely been described in patients with *situs inversus totalis*, creating diagnostic and therapeutic challenges for the medical team. **Case presentation:** We present the case of a 36-year-old female patient with pain in the left hypochondriac and flank, associated with nausea and emesis of bilious content, without signs of acute abdomen. The ultrasound image confirms the presence of multiple cholelithiasis and *situs inversus*. The patient underwent elective laparoscopic cholecystectomy, performed with several modifications in the surgical technique. **Results:** The surgery and postoperative period were carried out with no complications. **Discussion:** Patients without prior knowledge of the presence of *situs inversus* will have a delay in the diagnosis of gallstone disease. Laparoscopic cholecystectomy in *situs inversus totalis* is considered a safe procedure, however, it presents challenges for the surgeon. **Conclusions:** Patients with *situs inversus totalis* represent a challenge given the “mirror image” anatomy, which can delay diagnosis if the history and physical examination are not emphasized. Laparoscopic cholecystectomy in a patient with *situs inversus totalis* was first performed in 1991 and can now be performed safely, however, modifications to the technique must be made based on surgeon preference to avoid orientation problems during dissection.

Keywords: *Situs Inversus*; Cholelithiasis; Cholecystectomy, Laparoscopic; Dextrocardia; Abdominal pain; Case reports.

Introducción

El término *situs* hace referencia a la ubicación de los órganos en relación con la línea media del cuerpo, existen tres tipos de *situs*: *solitus*, ambiguo e *inversus*. *Situs solitus* se refiere a la disposición normal de los órganos, *situs ambiguo* es la disposición aleatoria de los órganos internos y *situs inversus* indica que existe una configuración en espejo en relación a la disposición normal; existen dos grandes cate-

gorías de *situs inversus*: con levocardia, casi siempre asociada a cardiopatía congénita con dextrocardia, también conocido como *situs inversus totalis* (SIT) (se presenta con cardiopatía congénita en sólo un 3-5 % de los casos) (1, 2).

El *situs inversus* también se ha asociado a varias anomalías congénitas como displasia renal, atresia renal, síndrome de Kartagener (*situs inversus to-*

totalis, bronquiectasias y sinusitis) y anormalidades vasculares del tronco celíaco (3, 4, 5). El SIT está caracterizado por la transposición tanto de los órganos torácicos como abdominales al lado opuesto del cuerpo; el ápex cardíaco, el bazo, el estómago y la aorta se encuentran localizadas a la derecha. La vena cava inferior y el hígado junto con la vesícula son estructuras localizadas en la región izquierda del cuerpo.

El *situs inversus totalis* es una variante anatómica poco frecuente. Un estudio de casos y controles reportados entre 1998 y 2007 estableció una incidencia de 3 por cada 100.000 nacidos vivos (6). Según Vega *et al* (7) la asociación entre patología de la vesícula biliar y pacientes portadores de SIT es muy poco frecuente, se reportó una incidencia que varía del 0,04% en Filipinas; 0,0049% en los Estados Unidos de Norteamérica y hasta del 0,001% en México.

El examen físico de ingreso en pacientes con SIT puede ser confuso debido a que los lugares de referencia para el dolor usualmente están invertidos, sin embargo, otro de los problemas radica en el médico, al no dar la suficiente importancia a un examen físico, pasando por alto signos como cambios en los focos de auscultación cardíaca. Los hallazgos en las imágenes diagnósticas y la destreza del médico tratante serán decisivos en el diagnóstico (8, 9, 10).

La colecistectomía laparoscópica es una técnica ampliamente utilizada para el tratamiento de la patología biliar y constituye el tratamiento de elección para la colelitiasis sintomática, incluso en presencia de SIT (11, 12, 13, 14). La primera colecistectomía laparoscópica conocida en un paciente con SIT fue realizada por Campos y Sipes en 1991, y hasta 2018 se han reportado 92 casos en la literatura inglesa (15). La colelitiasis sintomática es una enfermedad de alta prevalencia en Colombia, aunque rara vez se ha descrito su presentación en pacientes con *situs inversus totalis* (16). El objetivo del presente artículo es dar a conocer un caso de colecistectomía laparoscópica y sus modificaciones técnicas en una paciente con *situs inversus totalis* tratada en Popayán Cauca, Colombia.

Presentación del caso

Paciente femenina de 36 años de edad, con antecedente G4P3C1 y sin antecedentes alérgicos o farmacológicos conocidos. Acude al servicio de urgencias por dolor tipo cólico de un día de evolución, localizado en hipocondrio y flanco izquierdo, asociado a náuseas al ingerir alimentos colecistoquinéticos y emesis de contenido bilioso. Al examen físico se observan mucosas húmedas, rosadas y escleras anictéricas; en la exploración abdominal se presenta dolor a la palpación en el hipocondrio y flanco izquierdo, sin presencia de masas, hernias o visceromegalias, ausencia de signos de irritación peritoneal, peristaltismo presente. Los exámenes paraclínicos no evidenciaron respuesta inflamatoria, tampoco se presentó anormalidad en el perfil hepático. Debido a lo anterior se solicita ecografía de abdomen total para aclarar la causa del dolor. La imagen reveló posición anómala de los órganos intraabdominales con hígado y vesícula en hipocondrio izquierdo y bazo en hipocondrio derecho; además se observó vesícula con múltiples litos en su interior uno de ellos de 6mm. Se establece el diagnóstico de *situs inversus* y colelitiasis sin hallazgos sugestivos de colecistitis. Se da manejo analgésico al cual la paciente responde adecuadamente, por lo que se programa colecistectomía laparoscópica electiva.

En la cita médica previa a la cirugía, la paciente manifestó tener conocimiento del *situs inversus totalis* diagnosticado desde el año 2004, pero lo había obviado, porque creyó que «era una variación sin importancia». al examen físico se constató que los sonidos del corazón eran normales pero audibles del lado derecho del tórax.

Para la colecistectomía laparoscópica se administró anestesia general sin complicaciones. Se realizó una modificación del estado del quirófano y del equipo quirúrgico (Figura 1). La paciente se dispuso en decúbito supino con la torre de laparoscopia a su izquierda, el cirujano y el asistente de cámara se ubicaron del lado derecho del paciente y el médico ayudante quirúrgico e instrumentador del lado izquierdo.

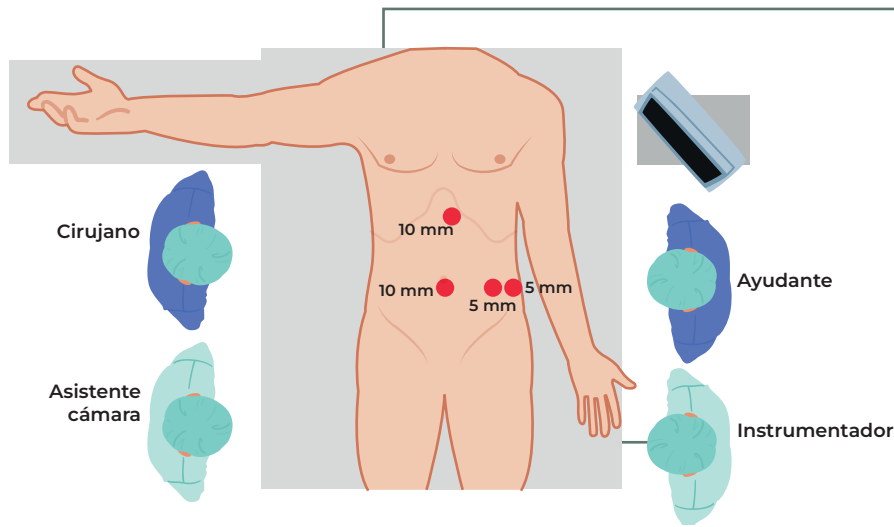


Figura 1. Disposición del quirófano y localización de los puertos.
Fuente: Imagen propia.

Mediante técnica de Hasson se insertó el primer trocar de 10 mm en el puerto infraumbilical a través del cual se insufló la cavidad abdominal con dióxido de carbono mantenido a 15 mmHg, se exploró la cavidad con lente 30°, encontrando el bazo, estómago, segmentos II/III del hígado del lado derecho; la vesícula y los otros segmentos del hígado se encontraban del lado izquierdo confirmando el diagnóstico de *situs inversus* (**Figura 2**). Seguidamente de forma videoasistida se insertó trocar epigástrico de 10 mm y un trocar de 5 mm

por debajo del reborde costal con línea medio claviclar izquierda. Se procedió a la exploración y disección con la pinza Maryland en la mano izquierda del cirujano (mano no dominante) y la pinza grasper en la mano derecha para traccionar la bolsa de Hartmann, se separó la vesícula biliar del omento y para optimizar la visualización de la vía biliar, se insertó otro trocar de 5 mm hacia la línea axilar anterior izquierda a la altura del ombligo, por medio de este puerto el ayudante realizó la tracción del fondo de la vesícula biliar,

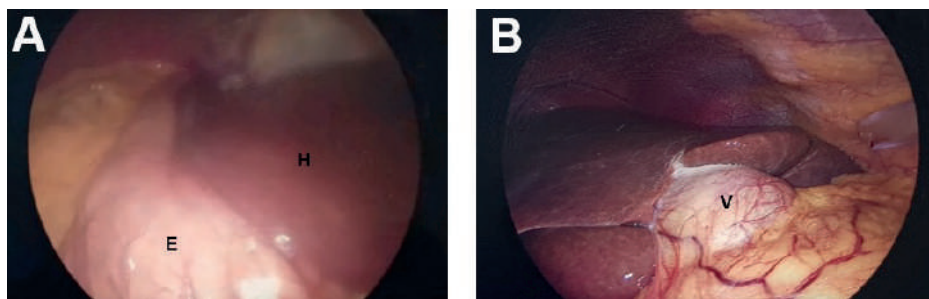


Figura 2. A. Vista laparoscópica hipocondrio derecho, se observa estómago (E), segmentos II y III del hígado (H) **B.** Vista laparoscópica hipocondrio izquierdo, se observa vesícula biliar (V) en lecho hepático.

Fuente: Imagen propia

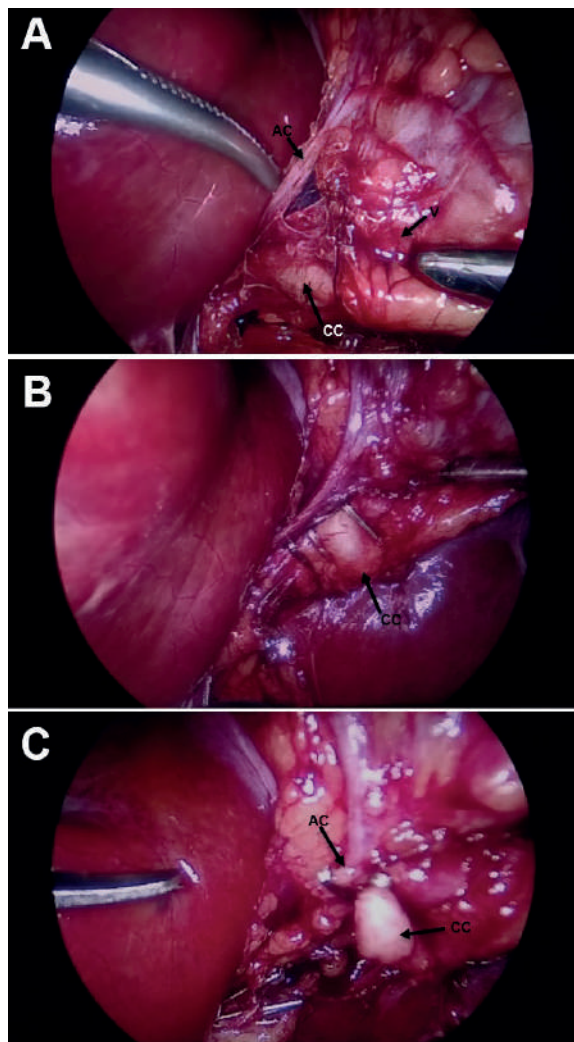


Figura 3. **A.** Vista laparoscópica estructuras del triángulo de Calot. V: vesícula biliar, AC: arteria cística, CC: conducto cístico **B.** Vista laparoscópica clipaje del conducto cístico (CC) **C.** Vista laparoscópica sección del conducto y la arteria cística, AC: arteria cística, CC: conducto cístico.

Fuente: Imagen propia.

tras lograr la visión crítica de Strasberg, se realizó el clipaje y sección del conducto y de la arteria cística (**Figura 3**), se disecó la vesícula biliar del lecho hepático y se extrajo a través del puerto epigástrico con previa extracción de múltiples litos

de pequeño tamaño con la pinza foerster, la pieza anatómica fue preparada y enviada para estudio histopatológico. La duración de la cirugía fue de 60 minutos.

Resultados

La cirugía se desarrolló sin eventos adversos. El posoperatorio no tuvo complicaciones y la paciente fue dada de alta a las 8 horas. En la consulta posoperatoria realizada 15 días después la paciente tuvo una correcta recuperación y refirió no haber tenido síntomas posteriores al procedimiento. El examen histopatológico reveló colelitiasis con colecistitis crónica.

Discusión

El dolor abdominal constituye uno de los motivos de consulta más frecuentes en el servicio de urgencias de los centros de salud. El enfoque del mismo puede representar un desafío diagnóstico para el clínico, especialmente cuando los hallazgos al examen físico no son concluyentes, en cuyo caso se debe sospechar la presencia de entidades patológicas diferentes a las comunes, incluyendo aquellas que se derivan de anomalías anatómicas que pueda presentar el paciente, las cuales, habitualmente no son tenidas en cuenta durante el abordaje inicial y son descubiertas con mayor frecuencia a través del diagnóstico por imágenes.

El SIT es una entidad poco frecuente cuyo diagnóstico puede ser difícil, por lo que se hace énfasis en la anamnesis y la auscultación y percusión como ayuda para su diagnóstico. El diagnóstico debe ser confirmado con imágenes (radiografía, ultrasonografía, tomografía computarizada), principalmente en pacientes que se someterán a cirugía, ya que esta condición hace obligatoria la modificación de la técnica quirúrgica, especialmente en la cirugía laparoscópica **(9, 10, 11)**.

El riesgo de presentar cualquier enfermedad (apendicitis, colelitiasis...) en pacientes con situs inversus e individuos normales es similar. Secundario a este

patrón inusual de dolor, los pacientes sin previo conocimiento de la presencia de *situs inversus*, tendrán un retraso en el diagnóstico de la enfermedad por cálculos biliares (10, 17).

El dolor de la vesícula biliar en pacientes con *situs inversus* puede encontrarse en el cuadrante superior izquierdo o en la línea media. De acuerdo con la literatura, el 30% de los pacientes con colecistitis y *situs inversus* presentan solo dolor epigástrico, 10% presentan dolor epigástrico acompañado de dolor en hipocondrio derecho y en los restantes el dolor se presenta principalmente en el cuadrante superior izquierdo (18).

La cirugía laparoscópica se mantiene como el gold standard en el tratamiento de la colelitiasis sintomática incluyendo pacientes con *situs inversus totalis*. Previo a la era laparoscópica se reportaron menos de 40 colecistectomías abiertas en estos pacientes (19). La colecistectomía laparoscópica en SIT se considera un procedimiento seguro, pero con desafíos técnicos (20, 21, 22).

En nuestro caso, los principales retos se asociaron con el cambio de la trayectoria de la vía biliar, como en la disección, clipaje y corte de las estructuras anatómicas con la mano izquierda (no dominante) del cirujano. A pesar de lo anterior, dicha técnica resultó más cómoda para el cirujano que realizar la disección con la mano derecha y utilizar la mano izquierda para la tracción de la bolsa de Hartmann. Ren *et al.*, (23) reportaron un caso utilizando esta misma técnica quirúrgica, al igual que Alsabek *et al.*, (20) con la diferencia de que en este último el cirujano era zurdo, lo que representa una ventaja respecto a los cirujanos diestros en este procedimiento. Lo anterior se puede evidenciar en el incremento del tiempo quirúrgico y la posibilidad de lesión de la vía biliar intraoperatoria asociada al cambio de las condiciones habituales de la técnica (24).

Diferentes técnicas quirúrgicas se han reportado en la literatura, la más usada consiste en la utilización de cuatro puertos, con el cirujano y asistente de cámara al lado derecho del paciente y el médico ayudante al lado izquierdo, el puerto epigástrico es

usado para el agarre de la bolsa de Hartmann con la mano izquierda del cirujano y la mano derecha es usada para la disección a través del puerto subcostal con línea medio clavicular izquierda, la retracción del fondo de la vesícula es realizada por el médico ayudante mediante el puerto subcostal con línea axilar anterior (15, 25, 26, 27). Uno de los problemas al usar esta técnica es la interposición de la pinza de disección y la pinza grasper; para evitalo, se ha descrito una técnica en la cual se utiliza el puerto epigástrico para la disección, realizada con la mano derecha del cirujano, mientras el asistente realizaba la tracción de la bolsa de Hartmann a través del puerto subcostal izquierdo (28, 29). Ali *et al.*, (18) utilizaron cuatro puertos, uno en hipocondrio derecho para la retracción de la bolsa de Hartmann con la mano izquierda del cirujano, con la mano derecha se realizó la disección a través del puerto subcostal izquierdo con línea medio clavicular. Otros autores han descrito este procedimiento mediante el uso de un puerto único (16, 30, 31).

Conclusiones

En el *situs inversus totalis* se debe prestar especial atención al examen físico y paraclínicos del paciente, ya que esta variación anatómica puede generar un retraso en el diagnóstico y tratamiento del paciente con colelitiasis. La colecistectomía laparoscópica puede ser llevada a cabo en pacientes con SIT. No obstante deben realizarse modificaciones en la técnica, no existe una técnica estándar para estos casos, por lo que debe ajustarse según la preferencia del cirujano para tratar al paciente de forma segura.

Referencias

1. Corral G, Labra A, Schiappacasse G. Manifestaciones abdominales de las anomalías del Situs Ambiguus en el adulto: A propósito de cuatro casos. *Revista chilena de radiología*. 2013;19(1): 38-43. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082013000100007>
2. Fulcher AS, Turner MA. Abdominal manifestations of situs anomalies in adults. *Radiographics*. 2002;22(6):1439-1456. <https://doi.org/10.1148/rg.226025016>

3. Pando A, Hernández G. Colecistectomía laparoscópica en situs inversus totalis. *Revista cubana de cirugía [Internet]*. 2017 Dic [citado 2021 Mayo 7];56(4):1-6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932017000400010&lng=es
4. Kulesza RJ Jr, Kalmey JK, Dudas B, Buck WR. Vascular anomalies in a case of situs inversus. *Folia Morphol (Warsz)*. 2007;66(1):69-73. PMID: 17533597
5. Pavlidis TE, Psarras K, Triantafyllou A, Marakis GN, Sakantamis AK. Laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis in a patient with situs inversus totalis and posterior cystic artery. *Diagn Ther Endosc*. 2008;2008:465272. <https://doi.org/10.1155/2008/465272>
6. Lin AE, Krikov S, Riehle-Colarusso T, Frias JL, Belmont J, Anderka M, et al. National Birth Defects Prevention Study. Laterality defects in the national birth defects prevention study (1998-2007): birth prevalence and descriptive epidemiology. *Am J Med Genet A*. 2014;164A(10):2581-2591. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.36695>
7. Vega GR, Salazar MA, Calderón R, Preciado CY, Heredia NM, Su Gandarilla J. Litiasis vesicular y situs inversus totalis resueltos por cirugía endoscópica con asistencia acusópica. *Revista mexicana de cirugía endoscópica [Internet]*. 2003 Jul [citado 2021 Mayo 9];4(3):153-161. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=20071>
8. Marquez J, Hooker H, Adán Y, Armas BA. Colecistectomía por coledocistitis en mujer con situs inversus totalis. *Archivo Médico Camagüey [Internet]*. 2017 Abr [citado 2021 Mayo 9];21(2):264-270. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000200011&lng=es
9. Aljure V, Álvarez G, Ávila N, Arrieta A. and Ángel O. Situs inversus totalis: revisión de tema con aproximación a la Genética y reporte de casos. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2017;24(1):40-47. <https://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.06.016>
10. Melchor J, Pérez R, Torres M, et al. Situs inversus. Reporte de dos casos. *Cirugía y cirujanos [Internet]*. 2000 Ene [citado 2021 mayo 9];68(2):72-75. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=3347>
11. Moyon MA, Rojas CL, Moyon FX, Aguayo WG, Molina GA, Ochoa C, et al. Acute cholecystitis and residual choledocholithiasis in a situs inversus patient, successful laparoscopic approach and ERCP a case report from Ecuador. *Ann Med Surg*. 2020;54:101-105. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.04.012>
12. Hall TC, Barandiaran J, Perry EP. Laparoscopic cholecystectomy in situs inversus totalis: is it safe?. *Ann R Coll of Surg Engl*. 2010;92(5):W30-W32. <https://doi.org/10.1308/147870810X12699662980277>
13. González FM, Gómez MJ, Méndez M, Pérez JM, Tamayo ME, Ruiz M, et al. Colecistectomía laparoscópica en una paciente con situs inversus totalis. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana [Internet]*. 2010 Sep [citado 2021 mayo 9];40(3):264-267. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199314783015>
14. Takei HT, Maxwell JG, Clancy TV, Tinsley EA. Laparoscopic cholecystectomy in situs inversus totalis. *J Laparoendosc Surg*. 1992;2(4):171-176. <https://doi.org/10.1089/lps.1992.2.171>
15. AlKhlaify O, AlMuhsin AM, Zakarneh E, Taha MY. Laparoscopic cholecystectomy in situs inversus totalis: Case report with review of techniques. *Int J Surg Case Rep*. 2019;59:208-212. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.05.050>
16. Aldana G, Uribe H, Rios W. Single port laparoscopic cholecystectomy in Situs Inversus Totalis. Case reports [Internet]. 2015 jul [citado 2021 mayo 9];1(1):12-6. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/care/article/view/49469>
17. Morales-Rodríguez JF, Corina-Cotillo E, Moreno-Loaiza O. Tratamiento quirúrgico de coledocolitiasis en situs inversus totalis: reporte de caso y revisión de la literatura. *Medwave*. 2017;17(6):e7002. <https://doi.org/10.5867/medwave.2017.06.7002>
18. Ali MS, Attash S. Laparoscopic cholecystectomy in a patient with situs inversus totalis: case report with review of literature. *BMJ case reports*, 2013, bcr2013201231. <https://doi.org/10.1136/bcr-2013-201231>
19. Lochman P, Hoffmann P, Koči J. Elective laparoscopic cholecystectomy in a 75-year-old woman with situs viscerum inversus totalis. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2012;7(3):216-219. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2011.26842>
20. Alsabek MB, Arafat S, Aldirani A. A case report of laparoscopic cholecystectomy in situs inversus totalis: Technique and anatomical variation. *Int J Surg Case Rep*. 2016;28:124-126. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.09.004>
21. Alam A, Santra A. Laparoscopic cholecystectomy in a case of situs inversus totalis: a review of technical challenges and adaptations. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2017;21(2):84-87. <https://doi.org/10.14701/ahbps.2017.21.2.84>
22. Hernández JD, Guevara H. Consideraciones técnicas

para colecistectomía laparoscópica en paciente con situs inversus totalis: presentación de caso y revisión de la literatura. *Cirugía y cirujanos*. 2020;88(Suppl 2):5-8. <https://doi.org/10.24875/CIRU.20000038>

23. Ren JJ, Li SD, Geng YJ, Xiao R. Modified laparoscopic cholecystectomy technique for treatment of situs inversus totalis: A case report. *J Int Med Res*. 2017;45(3):1261-1267. <https://doi.org/10.1177/0300060517703258>
24. Salama IA, Abdullah MH, Houseni M. Laparoscopic cholecystectomy in situs inversus totalis: Feasibility and review of literature. *Int J Surg Case Rep*. 2013;4(8):711-715. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2013.02.030>
25. Copertino NJ, Grieve D. Cholecystitis in situs inversus totalis. *ANZ J Surg*. 2019;89(3):E90-E91. <https://doi.org/10.1111/ans.14037>
26. Pahwa HS, Kumar A, Srivastava R. Laparoscopic cholecystectomy in situs inversus: points of technique. *BMJ case reports*, 2012, bcr2012006170. <https://doi.org/10.1136/bcr-2012-006170>
27. Pereira F, Siso L. Consideraciones técnicas durante la colecistectomía laparoscópica en paciente con situs inversus totalis. *Cirugía y Cirujanos [Internet]*. 2009 Mar [citado 2021 mayo 15];77(2):145-148. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66211459013>
28. Arya SV, Das A, Singh S, Kalwaniya DS, Sharma A, Thukral BB. Technical difficulties and its remedies in laparoscopic cholecystectomy in situs inversus totalis: A rare case report. *Int J Surg Case Rep*. 2013;4(8):727-30. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2013.05.012>
29. McKay D, Blake G. Laparoscopic cholecystectomy in situs inversus totalis: a case report. *BMC Surg*. 2005;5:5. <https://doi.org/10.1186/1471-2482-5-5>
30. Bozkurt S, Coskun H, Atak T, Kadioglu H. Single Incision Laparoscopic Cholecystectomy in situs Inversus Totalis. *J Surg Tech Case Rep*. 2012;4(2):129-131. <https://doi.org/10.4103/2006-8808.110264>
31. Khiangte E, Newme I, Patowary K, Phukan P. Single-port laparoscopic cholecystectomy in situs inversus totalis using the E.K. glove port. *J Minim Access Surg*. 2013;9(4):180-182. <https://doi.org/10.4103/0972-9941.118838>