

# Colecistectomía laparoscópica en *situs inversus totalis*

## Laparoscopic cholecystectomy in *situs inversus totalis*

Fernando D. Lobos ; Mariana Rossi ; Gerardo Uzcategui ; Francisco Mejía Ochoa ; Cristian Martelletti 

Hospital Zonal General de Agudos Dr. Alberto Edgardo Balestrini. Buenos Aires, Argentina

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

Correspondencia  
*Correspondence:*  
Fernando D. Lobos  
E-mail:  
fernandolobos@hotmail.com

### RESUMEN

El *situs inversus totalis* (SIT) es una inversión en "espejo" de los órganos internos, con una incidencia de 1 en 6500 a 25 000 nacimientos. Es de herencia autosómica recesiva y se asocia con anomalías congénitas. En pacientes con SIT y litiasis vesicular sintomática (LVS), el tratamiento estándar es la colecistectomía laparoscópica (CL).

Se presenta una mujer de 30 años con dextrocardia y dolor en el hipocondrio izquierdo (HCI). Se diagnosticó LVS en SIT y se realizó una CL con técnica francesa en "espejo". La cirugía duró 90 minutos, sin complicaciones, con alta el primer día posoperatorio.

La CL en SIT pudo ser realizada en forma segura y eficaz con los recaudos técnicos adecuados para enfrentar las dificultades de esta variante anatómica.

■ **Palabras clave:** colecistectomía laparoscópica, *situs inversus totalis*, técnica francesa.

### ABSTRACT

*Situs inversus totalis* (SIT) is defined as the presence in "mirror-image" of internal organs' normal positioning and occurs in 6,500 to 25,000 live births. This autosomal recessive condition is associated with congenital anomalies. In patients with SIT and symptomatic cholelithiasis (SCL), laparoscopic cholecystectomy (LC) is the standard of care. We report the case of a 30-year-old female patient with dextrocardia and pain in the left hypochondriac region (LHC). A diagnosis of SCL in DIT was made and the patient underwent LC using the French "mirror" technique. The operative time was 90 minutes, there were no complications and the patient was discharged on postoperative day 1.

Laparoscopic cholecystectomy in SIT could be performed safely and effectively with the appropriate technical precautions to address the difficulties of this anatomic variant.

■ **Keywords:** laparoscopic cholecystectomy, *situs inversus totalis*, French technique.

Recibido | Received 15-09-24 | ID ORCID: Fernando D. Lobos, 0000-0002-2939-3093; Mariana Rossi, 0009-0000-8204-2797; Gerardo Uzcategui, 0009-0007-2571-3727; Francisco Mejía Ochoa, 0000-0001-5104-6605; Cristian Martelletti, 0000-0001-8212-6050.  
Aceptado | Accepted 18-12-24

El *situs inversus totalis* (SIT) se define como la presencia en "imagen especular" de la posición normal de los órganos internos<sup>1,2</sup>. La incidencia del SIT es de 1 de cada 6500 a 25 000 nacimientos vivos<sup>2</sup>. De herencia autosómica recesiva<sup>2,3</sup>, está asociado a varias anomalías congénitas como cardiopatías, displasia renal y atresia biliar<sup>4</sup>. La presencia de SIT, displasia renal bilateral, fibrosis pancreática e íleo meconial se conoce como síndrome de Yoshikawa<sup>5</sup>.

Frecuentemente se diagnostica de manera incidental, mediante radiología simple y ecografía abdominal solicitadas por otra causa<sup>2</sup>.

En pacientes con SIT que presentan litiasis vesicular sintomática (LVS), la sintomatología es atípica (dolor en epigastrio e hipocondrio izquierdo [HCI]) y presenta dificultad para el diagnóstico, lo que dilata el oportuno tratamiento.

Pero, al igual que en pacientes con anatomía normal (*situs solitus*)<sup>1</sup>, este se realiza por ecografía abdominal. A su vez, el tratamiento también se lleva a

cabo mediante abordaje laparoscópico, el cual se presenta como un desafío técnico, dada la inversión de los órganos abdominales.

Debido a la dificultad presentada, varios informes han concluido que la colecistectomía laparoscópica (CL) en pacientes con SIT es técnicamente muy demandante, por lo que requeriría a cirujanos con experiencia en procedimientos laparoscópicos y cirugía hepatobiliar<sup>2</sup>.

Presentamos el caso de un paciente con LVS y SIT, operado por especialista en cirugía hepatobiliopancreática (HPB) por vía laparoscópica con técnica francesa en "espejo".

Se comunica el caso de una mujer de 30 años con antecedentes de dextrocardia. Consulta por presentar dolor en epigastrio e HCI. Se realiza ecografía abdominal que evidencia hígado y vesícula biliar (VB) multilitiásica en HCI, bazo en hipocondrio derecho. Los exámenes de laboratorio están dentro de parámetros normales. Se hace el diagnóstico de LVS en paciente con SIT.

Se realiza CL con técnica francesa en “espejo” dada la disposición anatómica de los órganos internos de la paciente (Fig. 1).

La paciente en posición supina, el cirujano se posiciona entre las piernas del paciente. Primer ayudante a la izquierda del paciente y el segundo a la derecha (cámara). Se realiza neumoperitoneo con técnica de Hasson, con una presión de 12 mm Hg. La endocámara se introduce por un trocar umbilical de 10 mm y es maniobrada por el segundo ayudante. Se realiza exploración laparoscópica, se visualiza el hígado y la VB en el cuadrante superior izquierdo, así como estómago, duodeno y bazo en cuadrante superior derecho, lo cual confirma el SIT. Se coloca un trocar de 5 mm en flanco derecho, línea medioclavicular, para el grasper con el que sujeta y moviliza el bacinete (mano izquierda del cirujano), y se introduce el trocar de 10 mm en flanco izquierdo a nivel de la línea medioclavicular para el disector y el ingreso de la “clipadora” de 10 mm (mano derecha del cirujano); trocar de 5 mm en flanco izquierdo línea axilar anterior para el grasper que sujeta el fondo vesicular (maniobrado por el primer ayudante).

Se realiza la disección del triángulo de Calot, se visualiza el conducto cístico y la arteria cística. Se realiza cisticotomía y colangiografía intraoperatoria (CIO), en la que se evidencia el árbol biliar completo y buen pasaje de contraste a duodeno, sin imágenes negativas en su interior. Se puede visualizar un conducto posterior en el hemihígado izquierdo con desembocadura

por debajo de la bifurcación. En una anatomía normal podría corresponder al conducto posterior derecho desembocando por debajo de la bifurcación (Fig. 2). Se realiza clipado y sección de conducto cístico y arteria cística, y la disección de VB de cuello a fondo. Se extrae VB en bolsa por orificio de trocar umbilical.

La duración de la cirugía fue de 90 minutos. La paciente presentó buena evolución, con alta el primer día posoperatorio (POP). La anatomía patológica fue colecistitis crónica litiasica con signos de reagudización y focos de hemorragia a nivel de la pared.

La CL es el tratamiento estándar para LVS. El primer caso de CL en paciente con SIT fue notificado en 1991<sup>6</sup>. Varios informes sugieren que la CL en SIT debería ser llevada a cabo por cirujanos que tengan experiencia en laparoscopia y cirugía HPB<sup>2</sup>.

Las técnicas más difundidas para la CL son la americana y la francesa. En pacientes con SIT no hay consenso acerca de cuál de ellas es mejor.

En nuestro Servicio utilizamos la técnica americana para el abordaje en la CL pero, en el caso presentado, se optó por la técnica francesa en “espejo”, para facilitar la utilización del instrumental al cirujano diestro. Esto nos permitió una mayor flexibilidad al momento de la colocación de los trocares y la maniobrabilidad.

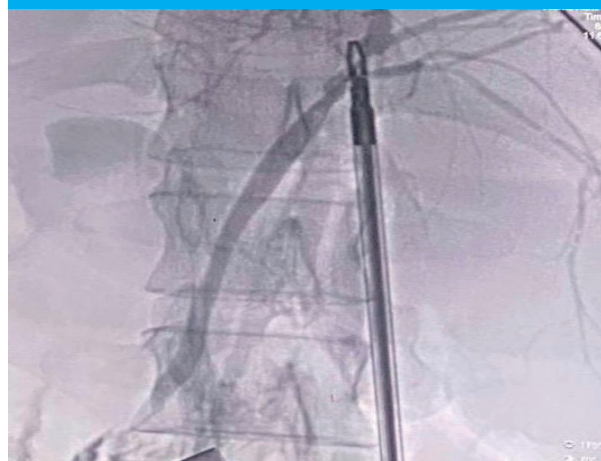
En conclusión, la CL en una paciente con LVS y SIT pudo ser realizada en forma segura y eficaz con los recaudos técnicos adecuados a fin de enfrentar las dificultades correspondientes para esta variante anatómica.

■ FIGURA 1



Disposición de trocares para la técnica francesa

■ FIGURA 2



Colangiografía: vía biliar con disposición anatómica de lado izquierdo

## ■ ENGLISH VERSION

Situs inversus totalis (SIT) is defined as the presence in “mirror-image” of internal organs’ normal positioning<sup>1,2</sup>. The incidence of SIT is 1 in 6,500 to 25,000 live births<sup>2</sup>. This autosomal recessive condition<sup>2,3</sup> is associated with various congenital defects such as heart disease, renal dysplasia and biliary atresia<sup>4</sup>. The presence of SIT, bilateral renal dysplasia, pancreatic fibrosis and meconium ileus is known as Yoshikawa syndrome<sup>5</sup>.

The diagnosis is usually incidental by means of a plain X-ray and abdominal ultrasound requested for another reason<sup>2</sup>.

In patients with SIT and symptomatic cholelithiasis (SCL), the clinical picture is atypical, presenting as pain in the epigastrium and left hypochondriac region (LHR). This complicates diagnosis and can delay treatment.

In these cases, the diagnosis is made by abdominal ultrasound as in patients with normal anatomy (situs solitus)<sup>1</sup>. Treatment is also performed laparoscopically, which is a technical challenge due to reversal of the abdominal organs.

Due to the complexity of the procedure, several reports have concluded that laparoscopic cholecystectomy (LC) in patients with SIT is technically demanding and would require surgeons with experience in laparoscopic procedures and hepatobiliary surgery<sup>2</sup>.

We present the case of a patient with SCL and SIT, operated on by a specialist in hepatobiliary and pancreatic (HPB) surgery by laparoscopy using the French “mirror” technique.

A 30-year-old female patient with a history of dextrocardia presented with pain in the epigastrium and LHR. An abdominal ultrasound was ordered. The test showed that the liver and gallbladder with multiple stones were in the LHR and the spleen in the right hypochondriac region. The laboratory tests were within normal ranges. The diagnosis was SCL in a patient with SIT.

Laparoscopic cholecystectomy was decided using the French “mirror” technique due to the anatomical positioning of the patient’s internal organs (Fig. 1).

The patient was positioned in the supine position. The surgeon stood between the patient’s legs, the first assistant on the patient’s left side and the second assistant on the right side (camera). Pneumoperitoneum was performed with Hasson technique and was set at a pressure of 12 mm Hg. The camera was introduced via a 10-mm umbilical trocar and was maneuvered by the second assistant. During laparoscopic exploration the liver and bile ducts were

visualized in the left upper quadrant, and the stomach, duodenum and spleen in the right upper quadrant, confirming SIT. A 5-mm trocar was inserted into the right lumbar region and midclavicular line, where the grasper was positioned to hold and mobilize the Hartmann’s pouch (surgeon’s left hand). A 10-mm trocar was placed in the left lumbar region and midclavicular line for the dissector and for insertion of the 10-mm clip applicator (surgeon’s right hand). A 5-mm trocar was inserted in the left lumbar region and anterior axillary line for the grasper holding the gallbladder fundus (maneuvered by the first assistant).

The Calot’s triangle was dissected and the cystic duct and the cystic artery were visualized. Following cysticotomy, intraoperative cholangiography (IOC) was performed. The biliary tree was complete, showing contrast passage into the duodenum and absence of intraluminal stones. A posterior duct was visualized in the left hemiliver draining below the bifurcation. In a normal anatomy it could correspond to the right posterior duct draining below the bifurcation (Fig. 2). The cystic duct and cystic artery were clipped and sectioned, and the gallbladder was dissected from the neck to the fundus. The gallbladder was removed with a bag through the umbilical trocar.

The operative time was 90 minutes. The patient evolved with favorable outcome and was discharged on postoperative day 1. The pathology examination reported the presence of chronic cholecystitis with acute exacerbation and bleeding foci in the gallbladder wall.

Laparoscopic surgery is the standard of care for SCL. The first case of LC in a patient with SIT was reported in 1991<sup>6</sup>. Several reports have suggested that LC in patients with SIT should be performed by surgeons with experience in laparoscopic procedures and HBP surgery<sup>2</sup>.

The most commonly used methods for laparoscopic cholecystectomy are the American technique and the French technique. There is still no consensus on the optimal technique in patients with SIT.

In our department, we use the American technique for LC. However, in the case presented, we chose the French “mirror” technique to facilitate the use of the instruments by the right-handed surgeon. This technique allowed for greater flexibility during trocar insertion and better movement.

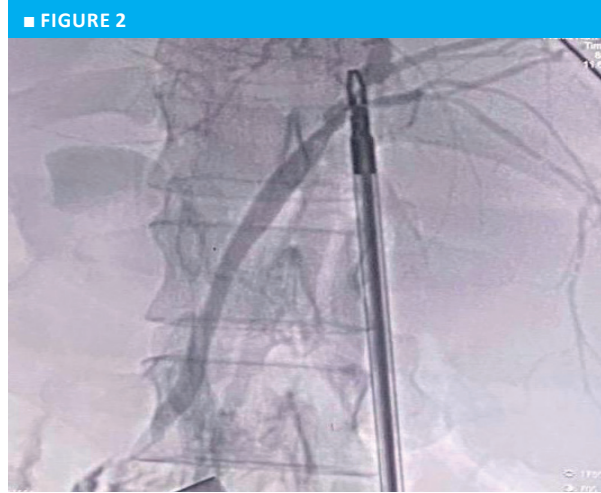
In conclusion, LC in a patient with SCL and SIT could be performed safely and effectively with the appropriate technical precautions to address the difficulties of this anatomic variant.

■ FIGURE 1



Positioning of trocars for the French technique

■ FIGURE 2



Cholangiography: bile ducts located on the left side

### Referencias bibliográficas /References

1. Spoon J. Situs Inversus Totalis. Neonatal Netw. 2001; 20(1):59-63. doi: 10.1891/0730-0832.20.1.63.
2. Eitler K, Bibok A, Telkes G. Situs Inversus Totalis: A Clinical Review. Int J Gen Med. 2022;15:2437-49. doi: 10.2147/IJGM.S295444.
3. Ren J-J, Li S-D, Geng Y-J, Xiao R. Modified laparoscopic cholecystectomy technique for treatment of situs inversus totalis: a case report. J Int Med Res. 2017; 45(3):126-7. doi: 10.1177/0300060517703258.
4. Ali MS, Attash SM. Laparoscopic cholecystectomy in a patient with situs inversus totalis: case report with review of literature. BMJ Case Rep. 2013;2013:bcr2013201231. doi: 10.1136/bcr-2013-201231.
5. Demetriades H, Botsios D, Dervenis C, Evagelou J, Agelopoulos S, Dadoukis J. Laparoscopic cholecystectomy in two patients with symptomatic cholelithiasis and situs inversus totalis. Dig Surg. 1999;16(6):519-21. doi: 10.1159/000018780.
6. Campos L, Sipes E. Laparoscopic cholecystectomy in a 39-year-old female with situs inversus. J Laparoendosc Surg. 1991;1(2):123-5; discussion 126. doi: 10.1089/lps.1991.1.123.