

Anestesia para Colectistomía Laparoscópica en una Paciente con Situs Inversus Totalis

Arnulfo Benito Carballar-López*, Fernando Cano-Oliver*

RESUMEN

Se presenta el manejo anestésico de una paciente del sexo femenino con *situs inversus totalis*, sometida a colecistectomía laparoscópica. El ultrasonido abdominal confirmó el diagnóstico de colecistitis, así como el *situs inversus* con el hígado y la vesícula biliar en el lado izquierdo y el bazo en el lado derecho. El electrocardiograma y la placa de tórax demostraron dextrocardia. Se administraron Propofol y fentanyl para la inducción de la anestesia, para el mantenimiento se empleó isoflurano y una dosis subsecuente de fentanyl. La relajación muscular se mantuvo con una infusión continua de atracurium. Se usó ventilación controlada con un ventilador de volumen empleando oxígeno al 100%, el volumen corriente y la frecuencia se ajustaron de acuerdo a las cifras de PETCO₂ (Presión de CO₂ al final de la espiración), para mantener valores entre 31 y 35 mmHg. La anestesia transcurrió sin complicaciones y la emersión fue satisfactoria. La paciente no presentó complicaciones postoperatorias y fue dada de alta al día siguiente.

El *Situs Inversus Totalis* que no se acompaña de otras alteraciones no es contraindicación para procedimientos laparoscópicos.

Palabras Clave: ANESTESIA: Anestesia general; anestésicos inhalatorios: isoflurano; opioides: fentanyl; RELAJANTES MUSCULARES: atracurium. CIRUGÍA: Colectistomía laparoscópica; *Situs inversus totalis*. MONITORIZACIÓN: Capnografía.

SUMMARY

ANESTHESIA FOR LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN A FEMALE PATIENT WITH SITUS INVERSUS TOTALIS

We present the anesthetic management in a female patient with *situs inversus totalis* and scheduled for laparoscopic cholecystectomy. Abdominal ultrasound confirmed the diagnosis of gallstones, as well as *situs inversus* with the liver and gallbladder on the left side and spleen on the right. Electrocardiogram and thorax X ray showed dextrocardia. Propofol and fentanyl were used for induction, isoflurane and a subsequent dose of fentanyl were used for maintenance of anesthesia. Muscle relaxation was obtained with a continuous infusion of atracurium. Controlled ventilation was performed with a volume ventilator and O₂ 100% was supplied, tidal volume and frequency were setted according to the PETCO₂ (Pressure of CO₂ at the end of the expiration) values between 31-35 mmHg. Anesthesia was uneventful and the emersion was smooth. The postoperative period did not have complications and the patient was delivered the next day.

Situs inversus totalis with no other abnormalities is not contraindication for laparoscopic procedures.

Key Words: ANESTHESIA: General anesthesia; inhalation anesthetics: isoflurane; opioids: fentanyl; NEUROMUSCULAR BLOCKING AGENTS: atracurium. SURGERY: Laparoscopic cholecystectomy, *Situs inversus totalis*. MONITORING: Capnography.

*Anestesiólogo. Departamento de Anestesiología. Hospital Español de México. Correspondencia: Arnulfo Benito Carballar-López. Hacienda de Solís 54-19, Echegaray, Estado de México 53300.

La colecistectomía laparoscópica es una técnica quirúrgica relativamente reciente que ha ganado gran aceptación debido a su baja morbilidad, la evolución satisfactoria del paciente y la pronta recuperación^{1,2}. Este procedimiento quirúrgico tiene características propias que repercuten de manera importante en la fisiología cardiopulmonar du-

rante el acto anestésico-quirúrgico, lo cuál ha hecho que el manejo de estos pacientes requiera de ciertas peculiaridades para llevar a cabo el procedimiento, principalmente en la monitorización^{3,4}.

El *Situs Inversus Totalis* es una entidad rara que por si sola no predispone al paciente a algún estado patológico en especial. Hacemos el reporte de este caso por el interés que pueda tener lo inusual de la patología, ya que, en la literatura inglesa hay descritos alrededor de 35 a 40 casos de *Situs Inversus Totalis* asociados a colecistitis, lo que más comúnmente se reporta es su asociación a apendicitis aguda, pero al parecer la combinación con colecistitis es rara⁵. Se hace énfasis también en que los procedimientos laparoscópicos pueden llevarse a cabo con seguridad en este tipo de pacientes.

CASO CLINICO.

Paciente del sexo femenino de 36 años de edad, con antecedentes heredofamiliares sin importancia para el padecimiento actual. Tabaquismo positivo de 15 años de evolución a razón de 20 cigarrillos diarios. La paciente se conocía portadora de *Situs Inversus Totalis*, el cuál fue diagnosticado en 1976 al someterse a un examen clínico de rutina. Dos partos eutócicos en 1988 y 1991 con bloqueo epidural y sin complicaciones. Hernioplastia Inguinal Derecha bajo bloqueo epidural en 1992, sin complicaciones. Ingresa al hospital con cuadro doloroso abdominal de mes y medio de evolución, localizado en hipocondrio derecho con irradiación a hombro derecho, el dolor en ocasiones se acompañaba de náusea y vómito. A la exploración física se encontró dolor a la palpación en hipocondrio izquierdo. Se realizó ultrasonido abdominal en el que además de demostrarse datos de colecistitis aguda se confirmó la posición del hígado y la vesícula biliar a la izquierda y el bazo a la derecha.

Exploración física: Peso 50 Kg, Presión arterial 120/70 mmHg, Frecuencia cardiaca 62 latidos por minuto, Temperatura 36 °C. Cardiorespiratorio normal a excepción de que los ruidos cardiacos se escuchaban en el lado derecho del tórax, no presentaban alteraciones. El resto de la exploración no fue relevante.

Exámenes de Laboratorio: Glucosa 75 mg/dl, BUN 15 mg/dl, Creatinina 0.8 mg/dl, Colesterol 228 mg/dl, Triglicéridos 152 mg/dl, Albumina 4.5 g/dl, Calcio 8.6 mg/dl, Fosfatasa alcalina 62 U/l, DHL 384 U/ml, TGO 13 U/ml, Bilirrubinas totales 0.77 mg/dl, Hemoglobina 14.4 g/dl, hematocrito 44.9 %, Leucocitos 15,280 ml, Tiempo de protrombina 69%, Tiempo parcial de tromboplastina 32.1". Exámenes de gabinete: Placa simple de tórax: Partes blandas y óseas normales a excepción de dextrocardia, la silueta cardíaca sin alteraciones (Figura 1). Electrocardiograma, normal con datos de dextrocardia. Ultrasonido abdominal: Hígado y vesícula biliar en hipocondrio izquierdo,

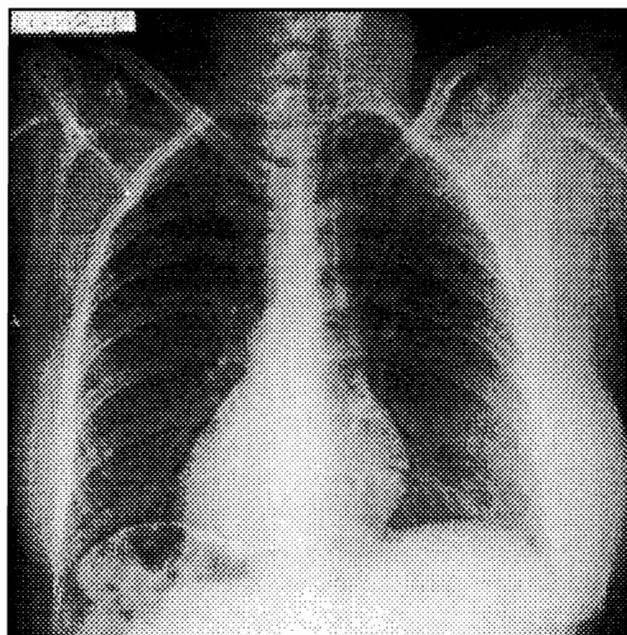


Figura 1

la vesícula biliar con paredes engrosadas y litos en su interior, vías biliares normales (figura 2)

Con todo lo anterior se integró el diagnóstico de colecistitis aguda y se programó para colecistectomía laparoscópica. El riesgo anestésico quirúrgico fue EIB.

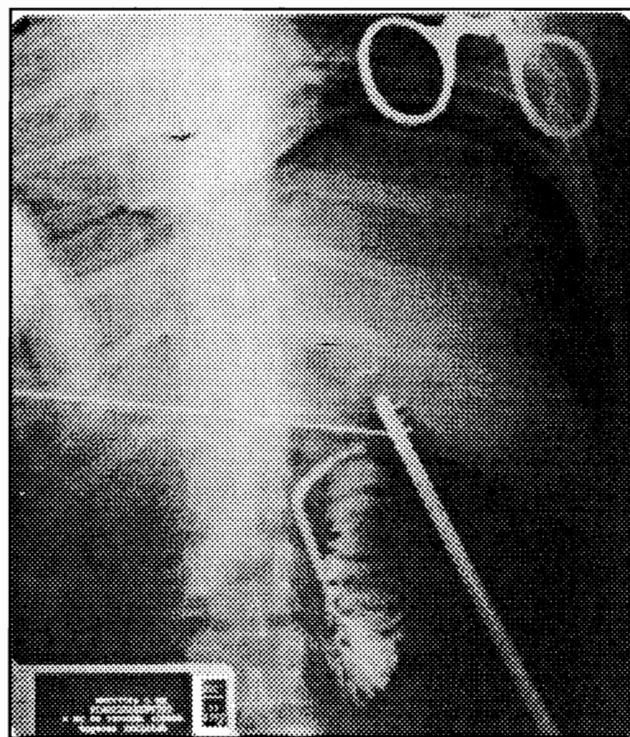


Figura 2

MANEJO ANESTESICO.

Medicación preanestésica: 7.5 mg de midazolam por vía oral, una hora antes de ingresar a quirófano. El monitoreo instalado antes de iniciar la inducción fue: Presión arterial no invasiva y pulso-oximetría con monitor In Vivo Research. Capnografía con un capnógrafo Ohmeda. Electrocardiograma continuo con un monitor Hewlett-Packard.

La inducción de la anestesia se hizo con fentanyl 150 µg, lidocaína simple al 1%, 100 mg, propofol 100 mg, atropina 1 mg, atracurium 25 mg. Tres minutos después se efectuó intubación endotraqueal con una sonda 7.5 con globo de baja presión, se colocó también sonda nasogástrica para descomprimir el estómago, ya que este procedimiento es de rutina en este tipo de cirugía, nosotros no instalamos sonda de foley en este tipo de pacientes debido a que si se les hace orinar antes de pasar a quirófano no es necesario este procedimiento.

El mantenimiento anestésico se hizo a base de isoflurano al 1 y 1.5%, se administraron 100 µg más de fentanyl a los 30 minutos de la dosis inicial. La relajación muscular se mantuvo con una infusión continua de atracurium a dosis de 5 µg/kg/minuto, con lo que fue suficiente para mantener una relajación adecuada, la cual se monitorizó con un estimulador de nervio periférico Ministim II. La ventilación se manejó con un ventilador de volumen Ohio. Se administró oxígeno al 100%, el volumen minuto inicial fue de 6.0 Lt con lo que se mantuvo una PETCO₂ (Presión de CO₂ al final de la espiración) inicial de 31 mmHg, a los 30 minutos de iniciada la insuflación abdominal se aumentó el volumen minuto a 7.0 Lt para mantener una PETCO₂ similar a la inicial; en este momento se tomó una muestra de sangre arterial por punción directa con jeringa de insulina en la arteria radial izquierda y se encontró una PaCO₂ de 35.5 mmHg con lo cual el gradiente PETCO₂-PaCO₂ fue de 4.5, qué es una diferencia normal y hace confiables las lecturas del capnógrafo, el resto de parámetros de los gases arteriales fueron normales. Al final de la cirugía el volumen minuto se redujo a 5.0 Lt para mantener una PETCO₂ de 33 mmHg. La presión arterial media durante el transoperatorio se mantuvo entre 70 y 80 mmHg y la frecuencia cardiaca entre 80 y 90 latidos por minuto.

Los monitores de videocirugía se colocaron del lado izquierdo de la paciente y el cirujano se colocó del lado derecho. En la exploración endoscópica de la cavidad abdominal se corroboraron los datos de *situs inversus totalis*, encontrándose también el apéndice cecal en el lado izquierdo. Posteriormente se efectuó la identificación y colocación de grapas en la arteria cística, para después canalizar el conducto cístico y realizar la colangiografía transoperatoria, que fue normal, la disección y extracción de la vesícula biliar se hizo sin problemas. El volumen ini-

cial de CO₂ para lograr una presión intra-abdominal de 15 mmHg fue de 4.2 Lt y el volumen total de CO₂ empleado en la cirugía fue de 35 litros.

En el momento de terminar la disección vesicular se suspendió la infusión de atracurium, a los 15 minutos la paciente presentó una respuesta completa a la estimulación de nervio periférico, al iniciarse la ventilación espontánea se pudo realizar la extubación sin complicaciones. Antes de extubar a la paciente se administraron 5 mg de nalbupina. Los signos vitales al terminar la cirugía fueron: presión arterial 110/60, frecuencia cardiaca 76 latidos por minuto y la frecuencia respiratoria de 18, la paciente respondía a estímulos externos y se decidió su traslado al área de recuperación. El tiempo de duración del acto anestésico-quirúrgico fue de 75 minutos.

EVOLUCION POSTOPERATORIA.

La analgesia postoperatoria se manejo con ketorolac 30 mg iniciales por vía intravenosa y posteriormente 10 mg vía oral cada 6 horas. La paciente no presentó náusea o vómito y el dolor postoperatorio se mantuvo en escala visual análoga de 2. Con todo esto pudo ser dada de alta al día siguiente de la cirugía y reanudó actividades normales a los cuatro días.

DISCUSION

La presencia de *situs inversus* siempre ha sido de interés para los médicos desde que Aristóteles lo describió en animales y posteriormente Fabricius lo reporta por primera vez en el hombre en el año de 1600. La primera evidencia radiológica de dextrocardia fue hecha por Vehemeyer en 1897, y posteriormente Rahman (1917) y Cleveland (1926) describieron transposición completa visceral en cadáveres^{7,8}.

La incidencia estimada del *situs inversus* varía de 1 en 5,000 a 1 en 20,000. El *situs inversus* puede ser completo o parcial, aunque cuando es parcial y se presenta dextrocardia sin inversión abdominal, las malformaciones cardíacas son la regla, lo cuál hace que el diagnóstico se efectúe de manera temprana. La presencia de levocardia con *situs inversus* abdominal es extremadamente rara y también se asocia a malformaciones cardíacas que muchas veces le impiden sobrevivir al paciente. Cuando el *situs inversus* es indeterminado hay una fuerte asociación con asplenia o polisplenia. Las anormalidades cardíacas son múltiples y complejas e incluyen una combinación de anormalidades venosas sistémicas y pulmonares, alteración en el *septum* ventricular y auricular y defectos del endocardio⁹. La anomalía más frecuente, asociada al *situs inversus* en un 25% es el Síndrome de Kartagener en el cual se asocian *situs inversus totalis*, sinusitis y bronquiectasias, es una alteración autosómica recesiva y se le conoce también como Síndrome de Cilios Inmóviles¹⁰.

Un aspecto interesante del caso que presentamos, es la presencia de dolor en el hipocondrio y hombro derechos, cuando en realidad la vesícula biliar se encontraba del lado izquierdo, estas discrepancias ya han sido descritas. Se piensa que si bien las visceras pueden sufrir transposición no suceda lo mismo con los nervios periféricos y entonces el dolor pueda proyectarse falsamente en el lado opuesto; se ha descrito que el 60% de los pacientes con coledocistitis presentan dolor en hipocondrio izquierdo, 30% en el epigastrio y un 10% en el hipocondrio derecho¹². Deberá, entonces, establecerse antes de la cirugía la posición correcta de las visceras abdominales. No es raro encontrar *situs inversus* con anomalías en la posición visceral como la no rotación de la vesícula biliar¹³. El caso que presentamos es un *situs inversus totalis* que no está acompañado de otras anomalías y la documentación de la posición exacta de la vesícula biliar y el hígado se hizo a través de ultrasonido.

Existen varios reportes en la literatura inglesa de la realización de colecistectomía laparoscópica en pacientes con *situs inversus*¹⁴⁻¹⁹, no tenemos conocimiento si esto ha sido reportado en la literatura médica de habla española.

Desde que Mouret realizó la primera colecistectomía laparoscópica en Francia en 1987²⁰, se ha convertido rápidamente en el tratamiento de elección para el manejo quirúrgico de la enfermedad litiasica vesicular. Esta técnica en un inicio se indicó solamente a pacientes con estado físico I y con enfermedad vesicular no complicada, en la actualidad se realiza en la mayoría de los casos de enfermedad vesicular y el estado físico del paciente no es tam-

poco una limitante²¹. Desde el punto de vista anestésico, están ya bien establecidas las bases de manejo, conocemos de una manera amplia las repercusiones fisiológicas de la instalación del neumoperitoneo y los cambios de posición^{22,24}.

El caso que presentamos es ilustrativo por varias razones. La poca frecuencia de presentación del *situs inversus totalis* asociado a coledocistitis, en esta paciente no había otras malformaciones, por lo que puede pensarse que el manejo anestésico no representa problema en especial si se toman en cuenta las peculiaridades de los procedimientos laparoscópicos abdominales. Este caso también demuestra que el empleo del capnógrafo es prácticamente mandatorio y que debe tenerse especial cuidado en las condiciones del equipo y su calibración. Esta paciente tenía antecedentes de tabaquismo intenso y a pesar de que la placa de tórax no mostraba anomalías, hubiera sido de interés contar con pruebas de función respiratoria, por eso se decidió efectuar determinación de gases en sangre arterial para comprobar si los datos que registraba el capnógrafo correspondían a la realidad, el gradiente PaCO₂-PETCO₂ fue de 5 lo cual puede considerarse normal²⁵. En el manejo anestésico de este caso se requirió una compensación ventilatoria para mantener la PETCO₂ en límites normales y que concuerda con lo publicado previamente²⁶.

Puede concluirse que el *situs inversus totalis* no es contraindicación para la realización de colecistectomía laparoscópica, siempre y cuando se realice un estudio clínico preoperatorio adecuado y se cuente con el monitoreo estandar para el manejo anestésico de estos casos.

REFERENCIAS

1. The Southern Surgery Club. A prospective analysis of 1,518 laparoscopic cholecystectomies. *New Engl J Med* 1991;324:1073-1078.
2. Fabre JM, Pyda P, Hons CH, Lepage B, Balmes M, Baumel H, Domerque J. Evaluation of the laparoscopic cholecystectomy on patients with simple and complicated coledocolithiasis. *World J Surg* 1992;16:113.
3. Johannsen G, Andersen M, Juhl B. The effect of general anesthesia on the hemodynamic events during laparoscopy with CO₂-insufflation. *Acta Anesthesiol Scand* 1989;33:132-136.
4. Monk T, Weldon C. Anesthetic consideration for laparoscopic surgery. *J Endourology* 1992;6:89-94.
5. Southam JA. Left sided gallbladder: Calculous cholecystitis with situs inversus. *Am Surg* 1975;182:135-137.
6. Blegen HM. Surgery in situs inversus. *Ann Surg* 1949;129:244-295.
7. Chandraraj S. Observations on some additional abnormalities in situs inversus viscerum. *J Anat* 1976;122:377-388.
8. Winet-Muram HT, Tonkin IL. The spectrum of heterotaxic syndromes. *Radiol Clin North Am* 1989;27:1147-1170.
9. Squarcia U. Dextrocardia. Angiographic study and classification. *Am J Cardiol* 1973;32:965-973.
10. Guizar J, Navarrete M, Valdez M. Clasificación de la patología genética: Metodología y terminología. En: Guizar Vazquez J: Genética Clínica. 1a. Ed, México D.F. Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V. 1988. Pag. 284-294.
11. Cholist MR. Discrepancies in pain and symptom distribution. Position of the testicle as a diagnostic sign in situs inversus totalis. *Am J Surg* 1947;73:104-107.
12. Rao PG, Katariya RN, Sood S, Rao LNG. Situs inversus totalis with calculous cholecystitis and mucinous cystadenomas of ovaries. *J Postgrad Med* 1977;23:89-90.
13. Wike CC, Caldwell BF, Parrish RA. A case of abdominal situs inversus with non-rotation and cholelithiasis. *Am Surg* 1970;36:346-348.
14. Campos L, Sipes E. Laparoscopic cholecystectomy in a 39 year old female with situs inversus. *J Laparoendosc Surg* 1991;1:123-125.
15. Drover JW, Nguyen KT, Pace RF. Laparoscopic cholecystectomy in a patient with situs inversus viscerum: a case report. *Can J Surg* 1992;35:65-66.
16. Lipschutz JH, Canal DF, Hawes RH, Ruffolo TA, Besold MA, Lehman GA. Laparoscopic cholecystectomy and ERCP with sphincterotomy in an elderly patient with situs inversus. *Am J Gastroenterol* 1992;87:218-220.

17. **Takei HT, Maxwell JG, Clancy TV, Tinsley FA.** Laparoscopic cholecystectomy in situs inversus totalis. *J Laparoendos Surg* 1992;2:171-176.
18. **Gohn P, Tekant Y, Shang NS, Ngoi SS.** Laparoscopic cholecystectomy in a patient with empyema of the gallbladder and situs inversus. *Endoscopy* 1992;24:799-800.
19. **Huang SM, Chau GY, Lui WY.** Laparoscopic cholecystectomy for cholelithiasis in a patient with situs inversus totalis (letter). *Endoscopy* 1992;24:802-803.
20. **Perissat J, Vitale GC.** Laparoscopic cholecystectomy: Gateway to the future. *Am J Surg* 1991;161:408-410.
21. **Safran D, Sgambati S, Orlando R.** Laparoscopy in high-risk cardiac patients. *Surg Gynecol Obstet* 1993;176:548-554.
22. **Joris J, Noirot D, Legrand M, Jacquet N, Lamy M.** Hemodynamic changes during laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 1993;76:1067-1071.
23. **Cunningham A, Brull S.** Laparoscopic cholecystectomy: Anesthetic implications. *Anesth Analg* 1993;76:1120-1133.
24. **Chui PT, Gin T, Oh TE.** Anesthesia for laparoscopic general surgery. *Anaesth Intens Care* 1993;21:163-171.
25. **Good MI.** Capnography: Uses, interpretation, and pitfalls. In: **Barash Paul G**, (Ed.) ASA Refresher Courses in Anesthesiology, Vol. 18. Philadelphia, Pennsylvania. Lippincott. 1990. Pags:175-193.
26. **Wahba RWM, Mamazza J.** Ventilatory requirements during laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anaesth* 1993;40:206-210.