

# Tratamiento laparoscópico de la hernia ventral con anestesia intradural

Daniel Bejarano González-Serna<sup>a</sup>, Antonio Utrera<sup>a</sup>, José Ignacio Gallego<sup>b</sup>, Rosalía Rodríguez<sup>b</sup>, Fernando de la Portilla<sup>a</sup>, José Eduardo Espinosa<sup>a</sup> y Manuel Gil<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía General. Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva. España.

<sup>b</sup>Servicio de Anestesia. Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva. España.

## Resumen

**Introducción.** Tradicionalmente, se ha asociado la cirugía laparoscópica a la anestesia general; mientras que en la cirugía abierta las técnicas de anestesia intradural han demostrado una menor morbilidad. En este estudio proponemos la anestesia intradural para la reparación laparoscópica de la hernia ventral.

**Pacientes y método.** Realizamos un bloqueo intradural a nivel de T con bupivacaína hiperbárica y fentanilo, y se añadió una sedación con midazolam. La reparación de la eventración se realizó por vía laparoscópica con prótesis de PTFE fijada según técnica de doble corona, y se mantuvo una presión intra-abdominal máxima de 12 mmHg insuflando el gas a 1,5 l/min.

**Resultados.** De 23 pacientes se intervino a 19 con anestesia intradural, en 4 fue necesario convertir a cirugía abierta o precisaron anestesia general. Fue necesario profundizar la sedación en pacientes que refirieron molestias derivadas del neumoperitoneo (10,5%). El 68% de los pacientes sufrió episodio de hipotensión que se resolvió aumentando el aporte de volumen.

**Conclusiones.** La anestesia intradural es factible y bien tolerada para la eventroplastia laparoscópica. Serán necesarios más estudios que comparen la anestesia espinal con la general en este campo.

**Palabras clave:** Laparoscopia. Hernia ventral. Anestesia espinal. Anestesia regional.

## LAPAROSCOPIC TREATMENT OF VENTRAL HERNIA UNDER SPINAL ANESTHESIA

**Introduction.** Laparoscopic surgery is usually performed with the patient under general anesthesia. In open surgery, regional anesthesia has been found to have fewer adverse effects than general anesthesia. We studied whether spinal anesthesia is feasible in laparoscopic ventral hernia repair.

**Patients and method.** Bupivacaine and fentanyl were administered to obtain T2 block; midazolam was used for sedation. Patients underwent laparoscopic intraperitoneal hernia repair using an ePTFE prosthesis fixed with a double crown technique. An intra-abdominal pressure of 12 mmHg and low-flow insufflation (1.5 L/minute) were used for pneumoperitoneum.

**Results.** Nineteen out of 23 patients underwent laparoscopic ventral hernia repair under spinal anesthesia; conversion to open surgery or general anesthesia was required in four patients. Additional sedation successfully relieved pain in patients with abdominal and shoulder discomfort (10.5%). Hypotension occurred in 68% of patients but was easily resolved by fluid administration.

**Conclusions.** Spinal anesthesia is feasible and well tolerated in laparoscopic hernia repair. Studies comparing spinal and general anesthesia in this field are warranted.

**Key words:** Laparoscopy. Ventral hernia. Spinal anesthesia. Regional anesthesia.

Correspondencia: Dr. D. Bejarano González-Serna.  
Servicio de Cirugía General. Hospital Juan Ramón Jiménez.  
Ronda Norte, s/n. 41005. Huelva. España.  
Correo electrónico: danielbejarano@terra.es

Manuscrito recibido el 13-12-2005 y aceptado el 23-3-2006.

## Introducción

La cirugía laparoscópica se ha ido implantando paulatinamente entre las técnicas quirúrgicas actuales; abarca nuevas indicaciones y cada vez es más frecuente su uso en la cirugía de la pared abdominal. Paralelamente a esta evolución de la técnica quirúrgica, se ha producido un gran progreso en las técnicas anestésicas, hasta tal punto que en los últimos años son numerosos los estudios que demuestran la utilidad de la anestesia intradural

en la cirugía laparoscópica de corta duración<sup>1</sup>. La anestesia intradural se ha utilizado en procedimientos ginecológicos y laparoscopia diagnóstica, así como algunos trabajos han demostrado su utilidad en la colecistectomía<sup>2</sup>, aunque son series cortas y estudios muy recientes.

Nos proponemos en este estudio valorar la eficacia de la anestesia intradural para el tratamiento de las hernias ventrales con técnica de prótesis intraperitoneal y abordaje laparoscópico.

## Material y método

Se trata de un estudio observacional prospectivo de 23 pacientes ASA I-III, muestreados consecutivamente, programados para corrección quirúrgica de hernia ventral mediante técnica laparoscópica.

Se realizó anestesia intradural, mediante punción, en sedestación, a nivel de L3-L4 o L2-L3; se administró 17 mg de bupivacaína hiperbárica al 0,5% con 30 µg de fentanilo, con el objetivo de alcanzar una altura de bloqueo de T2 medido con aguja mediante pinchazo. Si era necesario, se colocaba al paciente en posición de Trendelenburg para alcanzar el nivel anestésico deseado. Se sedó a los pacientes mediante la administración de midazolam intravenoso hasta un nivel de sedación de 2 en la escala de Ramsay; la dosis media fue de  $3 \pm 1,3$  mg.

Se consideraron criterios de exclusión los habituales de la anestesia intradural, enfermedades neuromusculares, cirrosis hepática, y los derivados de la indicación quirúrgica, como eventraciones xifopúbicas, hernias susceptibles de ser intervenidas con anestesia local (< 2-3 cm en pacientes sin obesidad ni recidivas), sin atender a su localización anatómica, y cirugía de duración esperada de más de 120 min.

La monitorización en quirófano consistió en electrocardiograma (ECG), presión arterial no invasiva (PANI), saturación de oxígeno en sangre (SatO<sub>2</sub>), y concentración de carbónico en sangre (EtCO<sub>2</sub>) mediante gafas nasales modificadas Salter Labs® con oxígeno a 3 l/min conectadas mediante dispositivo D-Fend a monitor Cardiacap/5 Datex, Ohmeda®.

## Técnica quirúrgica

Utilizamos la técnica intraperitoneal laparoscópica con prótesis de PTFE 19\*15 Dual Mesh®, fijada con una doble corona de suturas helicoidales, con o sin suturas transparietales, en función del tipo de hernia<sup>3-7</sup>. Tras alcanzar el nivel analgésico adecuado se realiza el neumoperitoneo mediante aguja de Verres en hipocondrio izquierdo a un flujo de 1,5 lat/min, hasta alcanzar una presión intraabdominal de 12 mmHg, con esta presión introducimos un trocar de 10 mm y dos de 5 mm. Una vez colocados los trocres disminuimos la presión a 10 mmHg, que es suficiente para la adhesiolisis. Una vez introducida la prótesis, disminuimos la presión nuevamente hasta 8 mmHg, y procedemos a la reparación y la fijación de la prótesis, sobrepasando el anillo herniario al menos 5 cm. En 3 de los casos recurrimos a la colocación de 2 trocres suplementarios para realizar abordaje bilateral con prótesis de 30\*25. Las intervenciones fueron realizadas indistintamente por un cirujano de la plantilla y un residente.

Se recogieron las variables demográficas de los pacientes (sexo y edad), tiempo anestésico (tiempo transcurrido entre la punción intradural y la finalización de la intervención quirúrgica), tiempo quirúrgico (tiempo transcurrido desde la creación del neumoperitoneo y el cierre de la piel), alteraciones hemodinámicas observadas, valores de EtCO<sub>2</sub> y frecuencias respiratorias basales, a lo 30 min del comienzo de la cirugía y máximas, efectos secundarios intraoperatorios y postoperatorios de cirugía y anestesia; así como conversiones a cirugía abierta, duración del bloqueo motor e intensidad de dolor postoperatorio mediante escala visual analógica (EVA).

Se consideraron criterios de conversión a anestesia general: incomodidad del paciente, hipercapnia (EtCO<sub>2</sub> > 55 mmHg), nivel anestésico insuficiente, alteraciones hemodinámicas no controlables o imposibilidad técnicoquirúrgica.

La presentación de los datos se realizó con estudios estadísticos descriptivos (tablas de frecuencias, medias, desviación típica) para resumir datos.

TABLA 1. Localización de la eventración

	n = 19
Infraumbilical	5
Supraumbilical	5
Periumbilical	3
Suprainfraumbilical	1
Subcostal derecha	1
Subcostal izquierda	1
Fosa ilíaca derecha	1
Fosa ilíaca izquierda	2

TABLA 2. Datos demográficos

	n (%)
Sexo	
Varones	8 (42,1)
Mujeres	11 (57,9)
ASA	
I	1 (5,3)
II	16 (84,2)
III	2 (10,5)
Edad (años)	58,6 ± 12,6 (31-61)
Tiempo anestésico (min)	86,8 ± 26,9 (60-150)
Tiempo quirúrgico (min)	70,2 ± 27,2 (40-140)
Duración del bloqueo motor (min)	150,8 ± 31,5 (90-200)

TABLA 3. Efectos secundarios

Hipotensión	13 (68,4%)
Molestias en el hombro	7 (52,6%)
Náuseas	4 (21%)
Bradicardia	5 (26,3%)
Hipertensión	1 (5,3%)
Tos	1 (5,3%)
Dorsalgia	1 (5,3%)
Contracciones abdominales	1 (5,3%)

## Resultados

De los 23 pacientes participantes, se excluyó a 4 del estudio: uno sufrió una depresión respiratoria por la administración errónea de remifentanilo intravenoso en un suero no rotulado; 2 debido a conversión a cirugía abierta a los 30 y 45 min, respectivamente, del comienzo de la intervención por motivos quirúrgicos, en un caso por adhesiolisis compleja en una peritonitis plástica y en el otro porque el tipo de hernia aconsejaba una reparación de la pared con técnicas abiertas; el cuarto paciente excluido requirió anestesia general con intubación orotraqueal a los 110 min, por contracciones musculares abdominales que imposibilitaron la cirugía.

La ubicación de la eventración se resume en la tabla 1.

En 5 casos se trató una hernia primaria, 10 fueron eventraciones no tratadas previamente y en 4 casos se trató de eventraciones con una reparación previa mediante cirugía abierta con prótesis de polipropileno supraaponeurótica.

Los datos demográficos se presentan en la tabla 2. Los efectos secundarios intraoperatorios se reflejan en la tabla 3.

Todos los pacientes fueron intervenidos sin complicaciones, 2 pacientes refirieron molestias abdominales al final de la intervención quirúrgica, situación que se manejó profundizando la sedación y con soporte psicológico por parte del anestesta. En estos pacientes el dolor apareció a los 60 y 105 min del comienzo de la intervención.

El tiempo quirúrgico medio fue de  $70,2 \pm 27,2$  min con un rango de 40-140 min, similar al empleado en esta cirugía mediante técnica abierta, recogido en nuestra propia serie.

Por último, en relación con el dolor postoperatorio, el EVA referido por los pacientes a las 24 h de la intervención fue de  $3,84 \pm 1,72$  (0-6) y el máximo dolor durante las primeras 24 h de  $7,69 \pm 2,13$  (4,3-10).

## Discusión

La cirugía laparoscópica en cualquiera de sus aplicaciones siempre se ha relacionado con la anestesia general. Hasta este momento son anecdóticos los estudios que aportaban la posibilidad de realizar esta cirugía con otro tipo de anestesia<sup>8</sup>. Con este estudio pretendemos demostrar que la anestesia regional es efectiva en este tipo de cirugía y es bien tolerada por el paciente.

La anestesia intradural no sólo aporta menor mortalidad, sino también menos complicaciones intraoperatorias y postoperatorias<sup>9-11</sup>, está asociada con una menor incidencia de síndrome emético, trombosis venosa profunda y embolia pulmonar, menor repercusión hemodinámica, además de reducir la sensación dolorosa en el postoperatorio inmediato. Algunos autores afirman que reduce la incidencia de bronconeumonía en pacientes geriátricos, además de permitir la deambulación precoz<sup>12</sup>. Todo esto que tradicionalmente se aplicaba a la cirugía abierta es también válido para la cirugía laparoscópica, y se asocian los beneficios intrínsecos a esta técnica quirúrgica.

Son pocos los estudios que hemos encontrado en las publicaciones en este campo, y ninguno en concreto para la reparación laparoscópica de la hernia ventral.

Para la realización de esta técnica laparoscópica con anestesia intradural es imprescindible no trabajar con neumoperitoneos de más de 12 mmHg. Como única precaución técnica, la insuflación debe hacerse a bajo flujo (1,5 l/min).

No hemos encontrado ninguna limitación técnica debida a la anestesia, aunque creemos que se debe seleccionar los casos para una duración inferior a 120 min. En nuestro estudio hemos incluido todo tipo de eventraciones en relación a su localización anatómica. El tiempo operatorio fue similar al empleado en la cirugía abierta. Ninguna conversión fue debida a complicaciones anestésicas, en todo momento los parámetros recogidos se mantuvieron dentro de la normalidad y en valores similares a los de la anestesia general.

En cuanto a los efectos secundarios derivados de la técnica anestésica, el porcentaje de pacientes con hipotensión es superior al de anestesia general, pero similar al de este tipo de anestesia en técnicas de cirugía abierta (41%). Relacionamos esta alta incidencia con el nivel de bloqueo anestésico, no realizar carga de volumen previa a la anestesia y que los criterios empleados en nues-

tro estudio para definir este parámetro son más rigurosos que en los estudios utilizados como comparativa. En todos los pacientes se resolvió con infusión de fluidos sin otra acción terapéutica<sup>13</sup>.

La hipercapnia derivada de la insuflación del neumoperitoneo inherente a la cirugía laparoscópica fue compensada por los pacientes con un incremento de la frecuencia respiratoria. Asimismo, el dolor en el hombro que se produce hasta en un 63% de la cirugía laparoscópica se manejó con una profundización de la sedación.

De los 23 pacientes, en 19 de ellos se pudo realizar la eventroplastia con anestesia regional; en los 2 casos de conversión a anestesia general ésta fue por indicación quirúrgica, en los demás pacientes no hubo ninguna incidencia y el proceso se completó con el alta hospitalaria a las 48 h. Obtuvimos unos valores de dolor postoperatorio similares a los de otras series de cirugía abierta.

Podemos concluir que, con algunas precauciones técnicas, la reparación de la hernia ventral por laparoscopia con anestesia locorregional es una opción factible y segura, y una buena alternativa a la anestesia general. Aunque serán necesarios más estudios que comparen ambas técnicas.

## Bibliografía

- Vaghadia H, Collins L, Sun H, Mitchell GW. Selective spinal anesthesia for outpatient laparoscopy. IV: population pharmacodynamic modelling. *Can J Anesth*. 2001;48:273-8.
- Hamad MA, Ibrahim El- Khattary OA. Laparoscopic cholecystectomy under spinal anesthesia with nitrous oxide pneumoperitoneum: A feasibility study. *Surg Endosc*. 2003;17:1426-8.
- Park A, Gagner M, Pomp A. Laparoscopic repair of large incisional hernias. *Surg Laparosc Endosc*. 1996;6:123-8.
- Morales-Conde S, Abdel-Lah A, Angoso-Catalina F, Blasco F, Feliu-Pala X, Fernández-Lobato R, et al; GRRETHAL (Grupo Español para el Estudio del Tratamiento de las Hernias Abdominales por Laparoscopia). Técnica quirúrgica básica consensuada para el tratamiento por vía laparoscópica de las hernias ventrales. *Cir Esp*. 2005;78:214-21.
- Morales-Conde S, Morales-Mendez S. Laparoscopic intraperitoneal ventral hernia repair without sutures: "Double Crown" technique. En: Morales-Conde S, editor. *Laparoscopic ventral hernia repair*. Paris: Springer-Verlag; 2002. p. 319-34.
- Le Blanc KA. Current considerations in laparoscopic incisional and ventral herniorrhaphy. *JSLs*. 2000;4:131-9.
- Utrera González A, De la Portilla de Juan F, Carranza Albarran G. Large incisional hernia repair using intraperitoneal placement of expanded polytetrafluoroethylene. *Am J Surg*. 1999;177:291-3.
- Collins LM, Vaghadia H. Regional anesthesia for laparoscopy. *Anesthesiol Clin North Am*. 2001;19:43-55.
- Racle JP, Benkhadra A, Poy JY, Gleizal B, Gaudray A. Comparative study of general and spinal anesthesia in elderly women in hip surgery. *Ann Fr Anesth Reanim*. 1986;5:24-30.
- Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, Van Zundert A, et al. Reduction of postoperative morbidity and mortality with epidural or spinal anesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ*. 2000;321:1493-508.
- Standle T, Eckert S, Schulte Esch J. Postoperative complaints after spinal and thiopentone-isoflurane anesthesia in patients undergoing orthopaedic surgery. Spinal versus general anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1996;40:222-6.
- Purhonen S, Koski EM, Niskanen M, Hynynen M. Efficacy and costs of 3 anesthetic regimens in the prevention of postoperative nausea and vomiting. *J Clin Anesth*. 2006;18:41-5.
- Zivanovic-Posilovic G, Mavric I, Stimac S, Hatic M, Andres-Marcec D, Spisic-Treursic D. Regional anaesthesia – whether or not? *Lijec Vjesn*. 2005;127:226-30.