



Innovación en técnica quirúrgica

Técnica TARUP. Ventajas de la cirugía mínimamente invasiva de la pared abdominal asistida por robot

Victor Rodrigues y Manuel López-Cano *

Unidad de Cirugía de Pared Abdominal, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 8 de septiembre de 2020

Aceptado el 11 de octubre de 2020

On-line el 19 de noviembre de 2020

Palabras clave:

Hernia ventral
Hernia incisional
Hernia umbilical
TARUP
Cirugía robótica

Keywords:

Ventral hernia
Incisional hernia
Umbilical hernia
TARUP
Robotic surgery

RESUMEN

La reparación de la hernia ventral/incisional mediante cirugía mínimamente invasiva asistida por robot ha aumentado exponencialmente en los últimos años. Este aumento probablemente esté relacionado con las ventajas que aporta, destacando una mejor visualización, la implementación de instrumentos articulados y la mejor ergonomía para el cirujano. La técnica TARUP (*Robotic Transabdominal Retromuscular Umbilical Prosthetic Hernia Repair*) combina los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva asistida por robot con una menor morbilidad relacionada con la herida y la colocación de una malla en posición retromuscular.

© 2020 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

TARUP technique. Advantages of minimally invasive robot-assisted abdominal Wall surgery

ABSTRACT

The use of robot-assisted minimally invasive surgery in ventral/incisional hernia repair has increased exponentially in recent years. This increase is probably related to the advantages of robotic surgery, among which are better visualization, the implementation of articulated instruments and better ergonomics for the surgeon. The TARUP (*Robotic Transabdominal Retromuscular Umbilical Prosthetic Hernia Repair*) technique combines the benefits of minimally invasive surgery, in terms of less wound-related morbidity, also allowing the placement of a mesh in a retromuscular position facilitated by the use of the robotic platform.

© 2020 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mlpezcano@gmail.com (M. López-Cano).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.10.008>

0009-739X/© 2020 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Introducción

La mayoría de las reparaciones de las hernias ventrales/incisionales (HVI) se realizan mediante abordaje abierto. La utilización del abordaje mínimamente invasivo es baja^{1,2}. Es difícil asignar una causa concreta a esta poca implementación de la cirugía mínimamente invasiva. Los factores que pueden contribuir pueden ser: el grado de dificultad técnica, la curva de aprendizaje, una falta de formación estandarizada o los costes asociados a los diferentes procedimientos¹. Entre las ventajas que ofrece una plataforma robótica quirúrgica destacan la mejor visualización y la mayor capacidad de movimientos, permitiendo al cirujano completar procedimientos técnicamente difíciles. Además, puede contribuir a reducir el tiempo en la curva de aprendizaje y la tasa de complicaciones postoperatorias y, a la larga, una disminución de los costes del procedimiento³.

En este artículo se describe la técnica TARUP (*Robotic Transabdominal Retromuscular Umbilical Prosthetic Hernia Repair*), publicada por Muysoms et al.⁴ en 2018. Este procedimiento posibilita la reparación de HVI con la ayuda de la plataforma robótica Da Vinci Xi, permitiendo obtener los beneficios del abordaje mínimamente invasivo, así como evitar la colocación de una malla en posición intraperitoneal.

Técnica quirúrgica

Esta técnica está indicada en pacientes diagnosticados de hernia umbilical primaria o incisional y con un tamaño medio recomendado de 4 cm de diámetro transversal⁴.

Los pacientes fueron intervenidos utilizando el sistema Da Vinci Xi® (Intuitive Surgical, Inc., Sunnyvale, CA, EE.UU.). La colocación del paciente fue en decúbito supino con ambos miembros superiores pegados al cuerpo, con el grupo de brazos robóticos (*boom*) ubicado a la derecha del mismo y los trocares dispuestos a su lado izquierdo. El personal de enfermería se ubica en el lado izquierdo del paciente junto con el cirujano asistente.

Para la creación del neumoperitoneo se utiliza la aguja de Veress en el punto de Palmer alcanzando una presión intraabdominal máxima de 12 mmHg. Se coloca el primer trocar de 8 mm en región subcostal izquierda (a 2 cm del reborde costal) a nivel de la línea medioclavicular. Posteriormente se procede a colocar bajo visión directa los otros dos trocares de 8 mm en la misma línea vertical (aproximadamente 8 cm de separación entre ellos) (fig. 1). Se realiza el acoplamiento de los brazos robóticos a los trocares (*docking*). La cámara con óptica de 30 grados se sitúa en el trocar central. El instrumental utilizado consta del fórceps ProGrasp™, tijeras con conexión de energía monopolar y portaagujas (todos los instrumentos son de Intuitive Surgical Inc., Sunnyvale, CA, EE.UU.). Se procede a realizar una incisión en la lámina posterior de la vaina del recto izquierdo para acceder al espacio retromuscular (a una distancia de unos 5 cm de la línea media). Esta incisión se prolonga de forma longitudinal hacia craneal y caudal teniendo como referencia la dirección de las fibras del músculo recto (fig. 2). Se avanza la disección del espacio retromuscular hacia la línea media hasta identi-

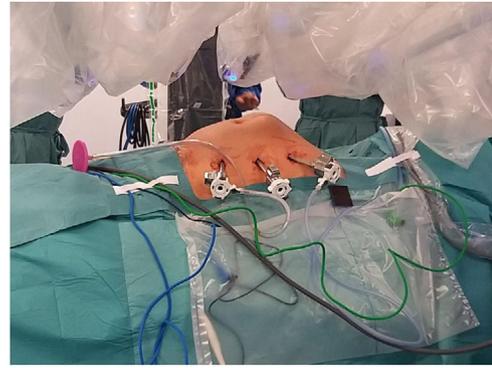


Figura 1 – Disposición de los trocares en la línea medioclavicular izquierda.

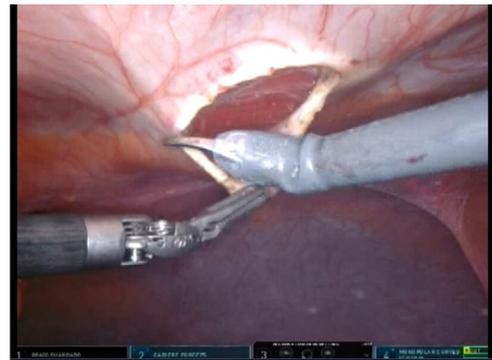


Figura 2 – Apertura de la lámina posterior de la vaina del recto izquierdo.



Figura 3 – Acceso al espacio preperitoneal posterior a la línea media (crossover).

ficar la zona de unión de las láminas anterior y posterior de la vaina del recto izquierdo. A este nivel y a unos 0,5 cm por debajo de dicha unión se realiza una incisión que permite acceder al espacio que se encuentra posterior a la línea alba («crossover» en terminología anglosajona). Se prolonga la disección rodeando la hernia, cuyo contenido se reduce intentando preservar el peritoneo intacto (fig. 3). Se incide entonces la lámina posterior de la vaina del recto contralateral para acceder al espacio retromuscular derecho completando la disección del mismo. Esta disección de ambos espacios

retromusculares debe tener un radio de al menos 6 cm alrededor de la hernia (fig. 4). El defecto herniario se cierra utilizando una sutura continua con material de absorción lenta y barbado (V-Loc™ [2/0], Medtronic, Madrid, España), previa disminución de la presión del neumoperitoneo a 8 mmHg (fig. 5). Posteriormente se inserta la malla de polipropileno de poro amplio y peso medio con un tamaño ajustado al espacio retromuscular desarrollado. La fijación de la malla se realiza con 4 puntos sueltos (cardinales) de PDS 2/0 (fig. 6). Finalmente se realiza el cierre de la lámina posterior de la vaina del recto izquierdo utilizando una sutura continua con material de absorción lenta y barbado (V-Loc™ [3/0], Medtronic, Madrid, España) (fig. 7). No se dejan drenajes.

Desde septiembre de 2018 hasta agosto de 2020, 10 pacientes fueron tratados con la técnica TARUP (4 pacientes con hernia umbilical primaria y 6 con hernia incisional). La media de edad fue de 67,1 años (DE 9,9), y 4 de los pacientes fueron mujeres. La media de IMC fue de 28,8 kg/m². En cuanto a comorbilidades, 2 pacientes presentaban EPOC y 6 diabetes mellitus.

El diámetro medio transversal de los defectos herniarios fue de 3,4 cm (DE 1,48). Solo un paciente tuvo una estancia de 2 días, y el resto fueron dados de alta al día siguiente de la intervención. Cinco pacientes presentaron seroma tipo 1, según la clasificación de Morales-Conde⁵, y un paciente presentó una onfalitis que se resolvió con curas locales. La media de seguimiento fue de 7,3 meses (DE 4,6). Un paciente presentó una recidiva a los 7 meses de la intervención que fue intervenida por vía abierta.

Discusión

Las reparaciones con colocación de malla retromuscular por abordaje abierto se han considerado por muchos como el «patrón oro» en el tratamiento de las HVI. Esta técnica se asocia con bajas tasas de recidiva y complicaciones de la herida quirúrgica con respecto a otras técnicas por vía abierta⁶. En los últimos años el uso de la laparoscopia en la reparación de las HVI se ha realizado mayoritariamente a expensas de la colocación de una malla intraperitoneal (p.ej., IPOM e IPOM plus). Estas técnicas se han asociado a menor tasa de infección de la herida quirúrgica con similares tasas de recidiva cuando se comparan con la cirugía abierta⁷. Sin embargo, se han comunicado desventajas a largo plazo, como la formación de adherencias, pseudorrecurrencias (p.ej., *bulging*), seroma y dolor crónico secundario a la fijación intraperitoneal de la malla⁸⁻¹¹. En este contexto, en el año 2013 se describió una técnica laparoscópica para la reparación de HVI utilizando un abordaje lateral retromuscular con colocación de una malla en dicha posición. Esta técnica combinaba los beneficios de la cirugía laparoscópica evitando la colocación de una malla intraperitoneal. Los autores de esa técnica concluyen que es segura y efectiva pero técnicamente muy exigente¹², ya que requiere disección y suturas en el «techo» de la cavidad abdominal, y probablemente por esta razón no alcanzó popularidad. Como se menciona más arriba, recientemente se describió esta misma técnica con el nombre de TARUP pero utilizando la plataforma robótica Da Vinci Xi⁴, y en dicha serie se incluyeron 41 pacientes, de los cuales la gran

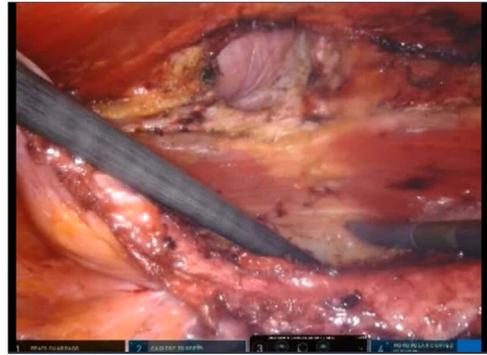


Figura 4 – Espacio retromuscular diseccionado y defecto herniario.



Figura 5 – Cierre del defecto herniario.

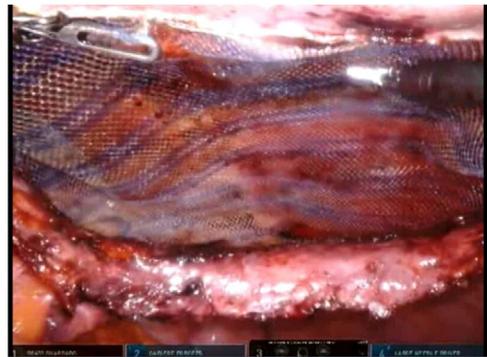


Figura 6 – Colocación de la malla.

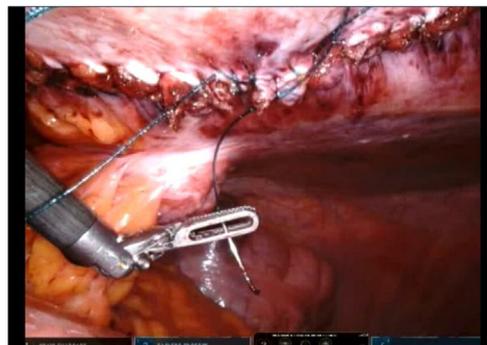


Figura 7 – Cierre de la lámina posterior de la vaina del recto izquierdo.

mayoría fueron tratados en un régimen de cirugía mayor ambulatoria con buenos resultados a corto plazo. Los autores de esta serie robótica concluyen que se trata de una técnica reproducible, segura y con menor tiempo operatorio comparada con la vía laparoscópica convencional⁴. Hasta donde alcanza nuestro conocimiento, el presente trabajo constituye la segunda serie publicada en la literatura.

Entre las ventajas del TARUP podemos destacar el hecho de evitar la colocación de una malla intraperitoneal, la potencial reducción de las complicaciones relacionadas con la herida y el menor dolor postoperatorio. Además, el abordaje robótico permite realizar las suturas con mayor precisión y comodidad respecto a la laparoscopia convencional, mejorando la ergonomía para el cirujano. Es probable que en los próximos años, con una mayor disponibilidad de plataformas robóticas y con más cirujanos capacitados y con experiencia en su utilización, se realicen un mayor número de reparaciones de HVI mediante abordaje mínimamente invasivo asistidas por robot. Por otro lado, la técnica TARUP parece ser reproducible, segura y con resultados prometedores que la pueden hacer atractiva para iniciar la curva de aprendizaje en la cirugía robótica de la pared abdominal.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Feliu Palà X. Cirugía laparoscópica de la pared abdominal: ¿por qué no se ha implementado como otros procedimientos laparoscópicos? *Cir Esp*. 2015;93:65-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2014.07.007>.
- Tsui C, Klein R, Garabant M. Minimally invasive surgery: National trends in adoption and future directions for hospital strategy. *Surg Endosc*. 2013;27:2253-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-013-2973-9>.
- Donkor C, Gonzalez A, Gallas MR, Helbig M, Weinstein C, Rodriguez J. Current perspectives in robotic hernia repair. *Robot Surg*. 2017;4:57-67. <http://dx.doi.org/10.2147/RSRR.S101809>.
- Muysoms F, van Cleven S, Pletinckx P, Ballecer C, Ramaswamy A. Robotic transabdominal retromuscular umbilical prosthetic hernia repair (TARUP): Observational study on the operative time during the learning curve. *Hernia*. 2018;22:1101-11. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-018-1825-x>.
- Morales-Conde S. A new classification for seroma after laparoscopic ventral hernia repair. *Hernia*. 2012;16:261-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-012-0911-8>.
- Iqbal CM, Pham TH, Joseph A, May J, Thompson GB, Sarr MG. Long-term outcome of 254 complex incisional hernia repairs using the modified Rives-Stoppa technique. *World J Surg*. 2007;31:2398-404. <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-007-9260-7>.
- Sauerland S, Walgenbach M, Habermalz B, Seiler CM, Miserez M. Laparoscopic versus open surgical techniques for ventral or incisional hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007781>. CD007781.pub2.
- Muysoms FE, Bontinck J, Pletinckx P. Complications of mesh devices for intraperitoneal umbilical hernia repair: a word of caution. *Hernia*. 2011;15:463-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-010-0692-x>.
- Tse GH, Stutchfield BM, Duckworth AD, de Beaux AC, Tulloh B. Pseudo-recurrence following laparoscopic incisional hernia repair. *Hernia*. 2010;14:583-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-010-0709-5>.
- Liang MK, Berger RL, Li LT, Davila JA, Hicks SC, Kao LS. Outcomes of laparoscopic vs open repair of primary ventral hernias. *JAMA Surg*. 2013;148:1043-8. <http://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2013.3587>.
- Reynvoet E, Deschepper E, Rogiers X, Troisi R, Berrevoet F. Laparoscopic ventral hernia repair: Is there an optimal mesh fixation technique? A systematic review. *Langenbecks Arch Surg*. 2014;399:55-63. <http://dx.doi.org/10.1007/s00423-013-1126-x>.
- Schroeder AD, Debus ES, Schroeder M, Reinhold WFJ. Laparoscopic transperitoneal sublay mesh repair: A new technique for the cure of ventral and incisional hernias. *Surg Endosc*. 2013;27:648-54. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-012-2508-9>.