

## Monográfico de pared abdominal en Cirugía Mayor Ambulatoria

# Cirugía robótica de pared abdominal en cirugía mayor ambulatoria

*Robotic approach of the abdominal wall in outpatient surgery*

Hinojosa Ramírez F, Aguilar Del Castillo F, Moreno Suero F, Tinoco González J, Suárez Grau JM, Tallón Aguilar L

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

### RESUMEN

El abordaje robótico de la pared abdominal es un procedimiento en auge. Esto es debido a que dota al cirujano de mayor ergonomía, precisión y rango de movimientos, lo cual permite realizar técnicas más complejas. Se ha demostrado su viabilidad y seguridad en la reparación de hernias inguinales y ventrales en ambiente hospitalario. Su papel a nivel ambulatorio aun no se ha aclarado.

**Palabras Clave:** abordaje robótico, hernia inguinal, hernia ventral y ambulatorio.

### ABSTRACT

The robotic approach to the hernia is a procedure on the rise. The robot provides with greater ergonomics, precision and range of motion, which allows more complex techniques to be performed. Its feasibility and safety in the repair of inguinal and ventral hernia in a hospital environment have been demonstrated. Its role at the outpatient level has not yet been clarified.

**Keywords:** robotic approach, groin hernia, ventral hernia and outpatient.

### CORRESPONDENCIA

Fátima Hinojosa Ramírez  
Hospital Universitario Virgen del Rocío  
41013 Sevilla  
[hinojosa.fatima93@gmail.com](mailto:hinojosa.fatima93@gmail.com)

XREF

### INTRODUCCIÓN

La utilización de robots en cirugía comenzó en la década de 1970, inicialmente como proyectos militares respaldados y financiados por la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) y la Administración de Proyectos de Investigación de Defensa Avanzada (DARPA) para prestar atención a los astronautas, eliminando la presencia del cirujano. Durante las décadas de 1980 y 1990 surgieron la primera y segunda generación de robots quirúrgicos<sup>1</sup>.

A partir de la segunda generación se desarrollaron los telemanipuladores en tiempo real estableciendo una configuración maestro-esclavo formada por: una unidad maestra o consola del cirujano separada de una unidad esclava formada por los brazos robóticos. Se desarrollaron dos sistemas robóticos, aprobados por la Administración de Drogas y Alimentos de los EE.UU. (FDA): el sistema Zeus® (Computer Motion, Goleta, CA, EE. UU.) y el Sistema quirúrgico da Vinci® (Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA, EE.UU.) (Figura 1). En 2003, Intuitive Surgical compró Computer Motion y se dejó de producir el sistema Zeus®<sup>2</sup>. Actualmente se están desarrollando nuevos sistemas.

La cirugía robótica ofrece varias ventajas sobre la cirugía laparoscópica, por ejemplo, una mejor visualización de los tejidos y estructuras, debido a la estabilidad del brazo robótico que elimina el temblor y a la cámara 3D operada directamente por el cirujano desde la consola. Además, dota de mayor ergonomía, precisión y rango de movimiento. Su principal inconveniente es el coste del sistema y los fungibles que han dificultado su expansión en Europa<sup>3</sup>.

### CITA ESTE TRABAJO

Hinojosa Ramírez F, Aguilar Del Castillo F, Moreno Suero F, Tinoco González J, Suárez Grau JM, Tallón Aguilar L. Cirugía robótica de pared abdominal en cirugía mayor ambulatoria. Cir Andal. 2024;35(2):105-107. DOI: 10.37351/2024352.7



**Figura 1**  
da Vinci® (Courtesy of Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA, EE.UU.)

### CIRUGÍA ROBÓTICA DE LA HERNIA INGUINAL Y SU APLICACIÓN EN CMA

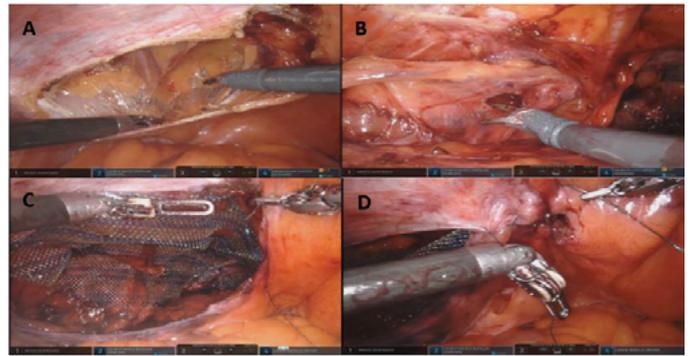
La cirugía laparoscópica mínimamente invasiva de la hernia inguinal es superior a la cirugía abierta. Se ha evidenciado que asocia una disminución del dolor postoperatorio y crónico, de la estancia hospitalaria y del tiempo hasta la reincorporación al trabajo; así como una mejoría en la cicatrización. Además, su seguridad en régimen de cirugía sin ingreso está demostrada<sup>4</sup>.

Actualmente, hay escasos estudios acerca del uso del robot en la cirugía de la hernia inguinal en régimen ambulatorio. Los estudios existentes nos muestran que se comparten los beneficios de la cirugía laparoscópica debidos a la mínima invasión pudiendo asociar incluso menor dolor postoperatorio. Además, el abordaje robótico resulta aparentemente superior en hernias bilaterales o multirecidivadas. Su principal inconveniente es el elevado coste asociado al robot<sup>4,5</sup>.

La principal técnica realizada mediante abordaje robótico es el r-TAPP (**Figura 2**).

### CIRUGÍA ROBÓTICA DE LA HERNIA VENTRAL Y SU APLICACIÓN EN CMA

La cirugía robótica de la hernia ventral aporta una serie de beneficios sobre la cirugía laparoscópica, derivados de la mayor precisión y ergonomía que aporta el robot. Esto ha permitido el desarrollo de técnicas retromusculares que no necesitan de fijación, frente al uso de técnicas intraperitoneales con fijación, habitualmente utilizadas en la cirugía laparoscópica, disminuyendo así las complicaciones intraabdominales y el dolor a corto y largo

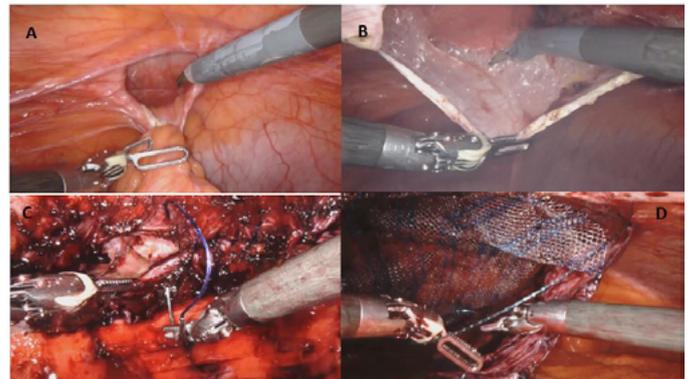


**Figura 2**  
Técnica r-TAPP: A creación del flap; B disección del cordón; C colocación de malla; y D cierre de flap.

plazo. Estas técnicas retromusculares han demostrado ser seguras y reproducibles con buenos resultados a corto y medio plazo<sup>6,7</sup>.

Actualmente, existe controversia acerca de la eficiencia del uso del robot en la hernia ventral debido principalmente a su coste<sup>7</sup>. Debido a esto todavía no se ha generalizado su uso ni hay estudios sobre la cirugía robótica de la hernia ventral en régimen ambulatorio.

La técnica más utilizada es el TARUP (Robotic Transabdominal Retromuscular Umbilical Prosthetic Hernia) (**Figura 3**).



**Figura 3**  
Técnica TARUP: A disección de orificio herniario; B creación de flap retromuscular; C cierre de fascia anterior; y D colocación de malla y cierre de fascia posterior.

### CONCLUSIONES

El abordaje robótico de la pared abdominal, aunque está en auge no está exento de controversias. A pesar de sus beneficios que facilitan la realización de técnicas retromusculares sin fijación y la reparación de hernias complejas multirecidivadas con una seguridad probada, tiene un inconveniente importante, el coste.

Actualmente, son necesarios más estudios para conseguir su estandarización y definir los supuestos en los que realizar una cirugía ambulatoria, sobre todo en el caso de la hernia ventral.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Diana M, Marescaux J. Robotic surgery. *Br J Surg* (2015) 102(2):e15–28. 10.1002/bjs.9711.
2. Bouquet de Joliniere J, Librino A, Dubuisson JB, Khomsi F, Ben Ali N, Fadhlaoui A, Ayoubi JM, Feki A. Robotic Surgery in Gynecology. *Front Surg*. 2016 May 2;3:26. doi: 10.3389/fsurg.2016.00026. PMID: 27200358; PMCID: PMC4852174.
3. Muysoms F, Van Cleven S, Kyle-Leinhase I, Ballecer C, Ramaswamy A. Robotic-assisted laparoscopic groin hernia repair: observational case-control study on the operative time during the learning curve. *Surg Endosc*. 2018;32(12):4850–4859. doi: 10.1007/s00464-018-6236-7.
4. Gerdes S, Burger R, Liesch G, Freitag B, Serra M, Vonlanthen R, Bueter M, Thalheimer A. Results of robotic TAPP and conventional laparoscopic TAPP in an outpatient setting: a cohort study in Switzerland. *Langenbecks Arch Surg*. 2022 Sep;407(6):2563–2567. doi: 10.1007/s00423-022-02552-2. Epub 2022 May 24. PMID: 35608687; PMCID: PMC9468071.
5. Read MD, Janjua H, Rogers MP, Kuo PC. Analysis of temporal trends in robotic surgery costs using the outpatient inguinal hernia repair model. *Surgery* [Internet]. 2023;173(3):718–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2022.06.051>.
6. 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 Dec;22(6):1101–1111. doi: 10.1007/s10029-018-1825-x. Epub 2018 Sep 22. PMID: 30244344.
7. Petro CC, Zolin S, Krpata D, Alkhatib H, Tu C, Rosen MJ, Prabhu AS. Patient-Reported Outcomes of Robotic vs Laparoscopic Ventral Hernia Repair With Intraperitoneal Mesh: The PROVE-IT Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*. 2021 Jan 1;156(1):22–29. doi: 10.1001/jamasurg.2020.4569. PMID: 33084881; PMCID: PMC7578919.