



Tratamiento de la hernia inguinal por vía robótica (r-TAPP) en nuestro centro: descripción de la técnica y resultados preliminares

Jose Ángel Diez Ares*, Nuria Peris Tomás*, Isabel Company Ricart*, Dolores Periañez Gómez*, Carmen Payá Llorente*, Ramón Trullenque Juan*

(* Hospital Doctor Peset de Valencia, España)

Información del artículo

Palabras Clave:

hernia, inguinal, hernioplastia, robot, robótica

Autor de correspondencia

Dr. Jose Ángel Diez Ares
Dirección: Avenida Gaspar
Aguilar 90. 46017. Valencia

Correo electrónico:

jdiezares@gmail.com



Copyright: ©2026 de los autores

Licenciado a SoHaH.org

Este artículo es de libre acceso y distribuido bajo los términos y condiciones de Creative Commons Atribución/Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Resumen

Introducción: La reparación de hernias inguinales mediante la hernioplastia TAPP robótica (r-TAPP) combina las ventajas de las técnicas mínimamente invasivas con la precisión anatómo-disectiva y por la mejora ergonómica proporcionadas por el robot.

Metodología: Estudio descriptivo observacional prospectivo realizado sobre 31 hernias operadas en 25 pacientes con edad media de 60 años. El 98 % fueron hombres y el 88 % eran ASA 1+2. En el estudio se describe la técnica r-TAPP en dicha muestra, aportando los resultados preliminares en hernias unilaterales, bilaterales, primarias y recidivadas, operadas en Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA), entre marzo de 2024 y mayo de 2025. Se evaluó entre otras variables, el dolor posoperatorio con la escala visual analógica (EVA) y el control evolutivo en el primer año.

Resultados: El tiempo operatorio promedio de la serie fue de 96 min, siendo en las hernias bilaterales, de 115 min. No hubo complicaciones intraoperatorias y solo 2 seromas tratados de forma conservadora. No dolor crónico y ninguna recidiva.

La mayoría de los pacientes (91%) fueron operados en CMA, cuya recuperación postoperatoria fue rápida, con dolor leve y analgesia durante los primeros cuatro días.

Conclusiones: La técnica r-TAPP destaca por su precisión anatómo-disectiva y efectividad, aunque lastrada con un coste elevado para este tipo de cirugía frente a los beneficios potenciales como una menor incidencia de complicaciones y la recuperación más rápida, lo que parece justificar su empleo en las hernias inguinales en CMA y, posiblemente, en hernias no tributarias de CMA, como ya refleja la bibliografía.

Robotic treatment of inguinal hernia (r-TAPP) in our center: description of the technique and preliminary results

Abstract

Introduction: Inguinal hernia repair using robotic TAPP [transabdominal preperitoneal] hernioplasty (r-TAPP) combines the advantages of minimally invasive techniques with the anatomical dissection precision and ergonomic enhancement provided by the robot.

Methodology: A prospective, descriptive, observational study was conducted on 31 hernias operated on in 25 patients with a mean age of 60 years. Ninety-eight percent were men and 88% were ASA [American Society of Anesthesiologists] I-II. The study describes the r-TAPP technique in this sample, providing preliminary results for unilateral, bilateral, primary, and recurrent hernias operated on in CMA [Major Outpatient Surgery] between March 2024 and May 2025. Among other variables, postoperative pain was evaluated using the VAS [Visual Analog Scale] and follow-up during the first year.

Results: The average operative time for the series was 96 min, and 115 min for bilateral hernias. There were no intraoperative complications and only 2 seromas, which were managed conservatively. There was no chronic pain and no recurrence. The majority of patients (91%) were operated on in CMA, with rapid postoperative recovery, mild pain, and analgesia during the first four days.

Conclusions: The r-TAPP technique is notable for its anatomical dissection precision and effectiveness, although it is burdened by high costs for this type of surgery compared to potential benefits such as a lower incidence of complications and faster recovery. This seems to justify its use in inguinal hernias within CMA and, potentially, in hernias not eligible for CMA, as already reflected in the literature.

Introducción

La reparación quirúrgica de la hernia inguinal es una de las intervenciones más frecuentes en los servicios de cirugía general y digestivo, donde deben existir y dominar una variedad de técnicas quirúrgicas para tratarlas en cualquiera de sus modalidades clínicas que se presenten.

Las técnicas mínimamente invasivas se están adoptando en muchos centros para el tratamiento estándar de la hernia inguinal por que reducen las estancias hospitalarias y por el menor dolor postoperatorio, lo que conlleva normalmente a recuperaciones más confortables y rápidas, salvo que existan presentaciones clínicas o contraindicaciones específicas que aconsejen otro tipo de técnicas en beneficio del paciente (1,2).

Actualmente, la cirugía robótica representa un avance evolutivo de las técnicas láparo-endoscópicas por la mejor visualización y disección de los planos anatómicos y, sobretodo, por la mayor precisión de las manipulaciones técnico-quirúrgicas en ese espacio reducido; ventajas que mejoran, aún más, la visión anatómica de la región inguinal facilitando la disección quirúrgica, incluso en las hernias más complejas (3).

En los últimos años se observa un incremento de las técnicas mínimamente invasivas en la pared abdominal al añadirse, concretamente, la introducción de las plataformas robóticas en este tipo de cirugía (4).

A pesar de los beneficios potenciales, el empleo de la cirugía robótica para la reparación de hernias inguinales aún se encuentra en una etapa relativamente temprana y con una evidencia bibliográfica escasa por razones de la eficiencia y operatividad en quirófanos, por los costes y una escasa información sobre los resultados a medio-largo plazo.

El objetivo de este estudio es aportar un análisis preliminar de los resultados en nuestra corta serie de hernias inguinales operadas en nuestra unidad de cirugía de pared abdominal con la técnica r-TAPP, en CMA, ya que se trata de uno de los primeros programas por cirugía robótica de la pared abdominal en nuestra Comunidad.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo observacional prospectivo sobre una serie de casos consecutivos de pacientes intervenidos de hernia inguinal mediante hernioplastia transabdominal preperitoneal robótica (r-TAPP) en el Hospital Universitario Doctor Peset de Valencia, entre marzo de 2024 y mayo de 2025. Todas las intervenciones fueron llevadas a cabo de forma estandarizada por los cinco cirujanos que integran la Unidad de Pared Abdominal Compleja del centro.

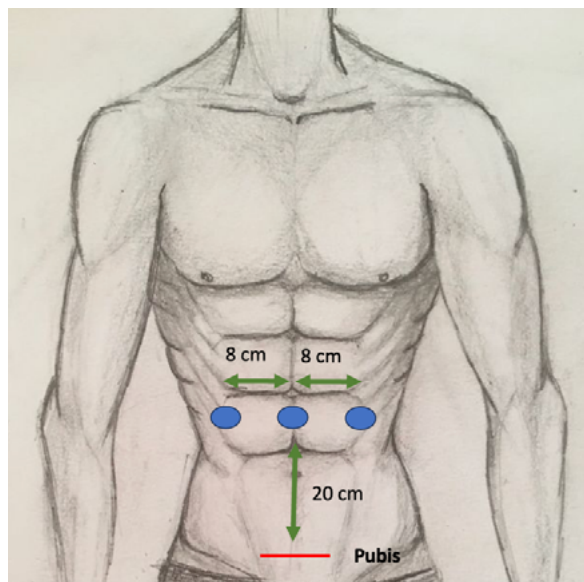


Figura 1: Disposición de los 3 trocares

Las indicaciones para el abordaje robótico incluyeron a las estandarizadas para la vía laparoscópica (pacientes deportistas con alta demanda física, hernias bilaterales y recidivadas), ampliadas a casos que, sistemáticamente, no se abordan por vía laparoscópica en nuestra unidad, tales como las hernias inguinoescrotales y las no reductibles. Como criterio de exclusión principal se estableció el antecedente de múltiples intervenciones abdominales previas.

Al tratarse de un registro observacional sobre una técnica quirúrgica ampliamente aceptada e implementada en la práctica clínica habitual, no se requirió la evaluación formal por parte del Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC). No obstante, todos los pacientes recibieron información detallada sobre los pros y contras del procedimiento, y firmaron el consentimiento informado específico antes de ser incluidos en el estudio.

Técnica operatoria: Paciente posicionado en decúbito supino con ambos brazos ajustados al cuerpo que, bajo anestesia general se le operó mediante el robot Da Vinci Xi configurado para su pelvis del paciente y en posición de Trendelenburg (10°). Se le practicó el neumoperitoneo con las características habituales, y luego se le introdujo el primer trocar (8mm) en la región supraumbilical a unos 20 cm del pubis. Observados con la óptica de 0° se le introdujeron los otros dos trocares de 8 mm, unos 8 cm a ambos lados del primero (Fig. 1), tanto en las hernias uni- o bilaterales.

Finalizado el acoplamiento robótico, el asistente -desde el exterior- marcó el punto medial a la espina iliaca

anterosuperior ipsilateral a la hernia, desde donde se inició la disección del bolsillo de peritoneo con la tijera monopolar en la mano derecha y la pinza bipolar con la mano izquierda. Disección extendida medialmente hasta el ligamento umbilical (Fig. 2), permitiendo una disección más amplia y controlada del espacio de Retzius y mejor acceso para el acceso y la identificación del pubis desde donde se continuó la disección en sentido lateral, hasta el músculo psoas, previa disección e identificación de los vasos epigástricos inferiores. (Fig.3).

Mediante maniobras de tracción-contracción con la tijera monopolar, se redujo el contenido herniario -directo, indirecto o crural-; se identificaron los elementos el cordón espermiático y los vasos ilíacos (Fig. 4). A continuación se disecó ampliamente del espacio preperitoneal correspondiente al área de Bogros, asegurando siempre una superficie suficiente para la colocación adecuada de la malla, previa liberación de las frecuentes adherencias en las regiones medial, lateral y femoral y, con especial cuidado y pulcritud disectiva sobre las estructuras anatómicas relevantes y muy próximas: la vejiga, y la rama genital del nervio genitofemoral, asegurando que se trata de ella, por sus frecuentes variantes. (Fig. 5).

La malla es sintética, macroporosa y de bajo peso. Se introdujo enrollada en un trocar de 8 mm, y se desplegó y extendió adosándola sobre la pared posterior inguinal

disecada, cubriendo ampliamente el cuadrilátero de Fruchaud: desde el área inguinal medial y lateral al espacio femoral.

Habitualmente, con esa cobertura inguinal posterior no se suele fijar la malla por el efecto favorable ejercido por la presión intraabdominal. En otras ocasiones, sí se considera necesario fijarla, ya que podría desplazarse o arrugarse; en tal caso se pueden aplicar adhesivos biológicos o mecánicos: grapas helicoidales –“tackers”- o con un punto simple, o más, de sutura (Figura 6).

Una vez comprobada la posición y estabilidad anatómica correcta de la malla, se procedió a suturar la amplia incisión peritoneal mediante material absorbible tipo V-Loc 3/0, para prevenir el contacto o adherencias del contenido intraperitoneal con la malla, evitando así posibles complicaciones(Fig. 6). Finaliza la intervención con la habitual desinsuflación del neumoperitoneo, la retirada de trócares y el cierre de las incisiones cutáneas mediante suturas absorbibles.

Seguimiento: Tras el alta hospitalaria, todos los pacientes fueron revisados al mes de la intervención en consultas externas. En este control clínico se evaluó el nivel máximo de dolor posoperatorio en el domicilio mediante la escala visual analógica (EVA), así como el número de días que precisó mantener la pauta analgésica (Paracetamol 1g

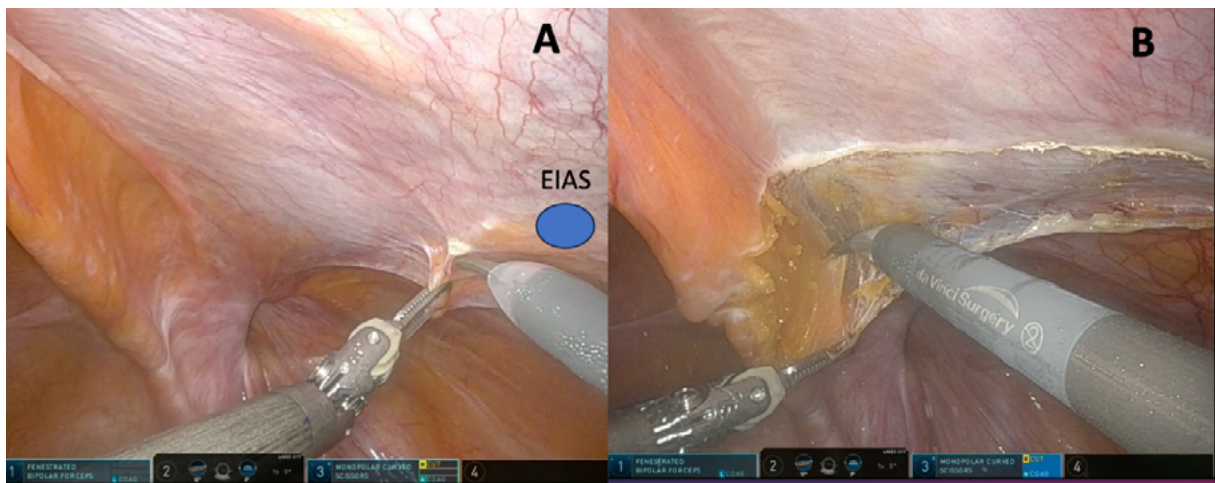


Figura 2: (a) Identificación de espina ilíaca anterosuperior (b) Disección flap peritoneal en sentido medial

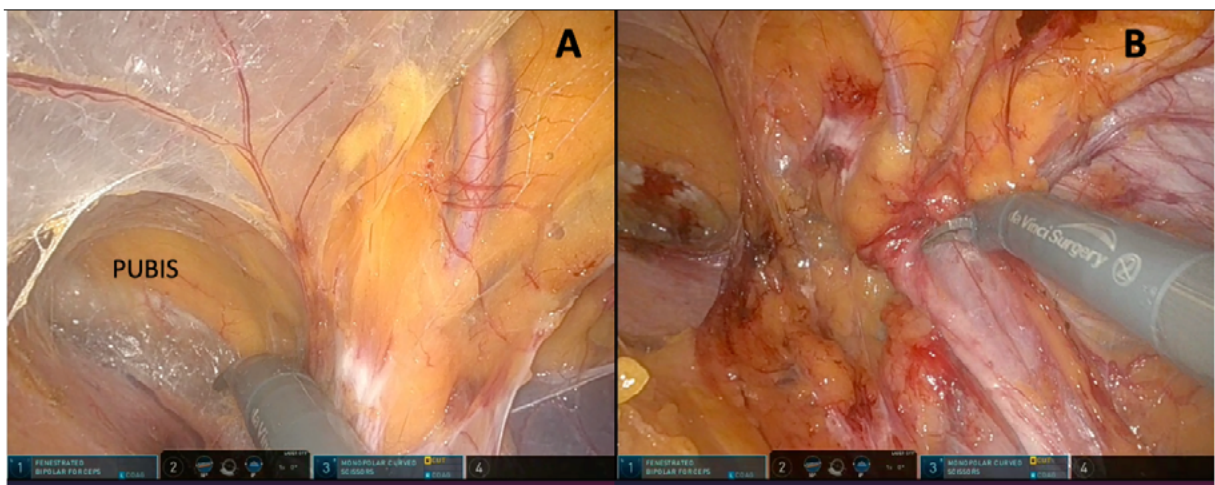


Figura 3: (a) Disección medial e identificación del pubis (b) Visualización de vasos epigástricos y disección lateral

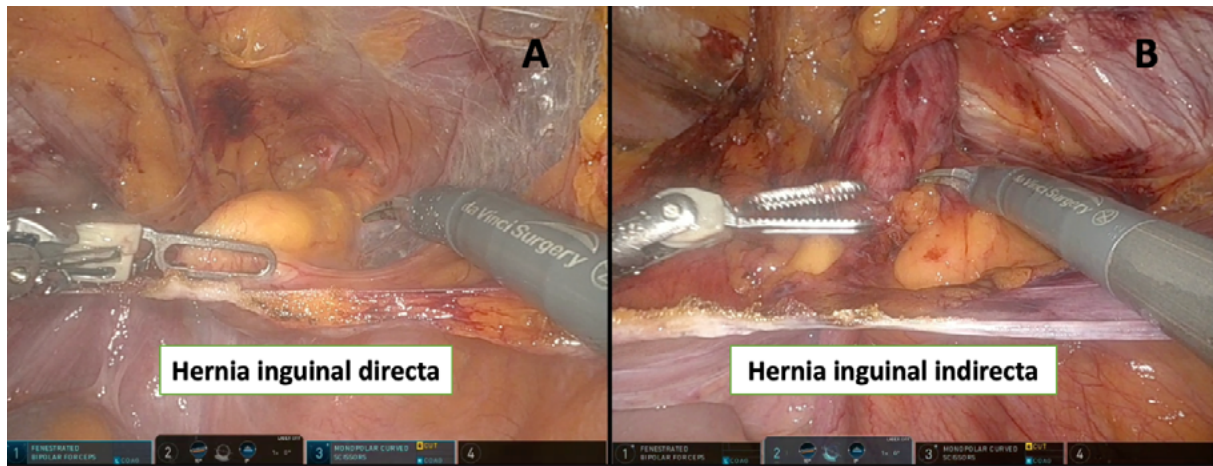


Figura 4: (a) Reducción de saco directo en hernia inguinal izquierda (b) Disección y reducción del saco indirecto en hernia inguinal derecha

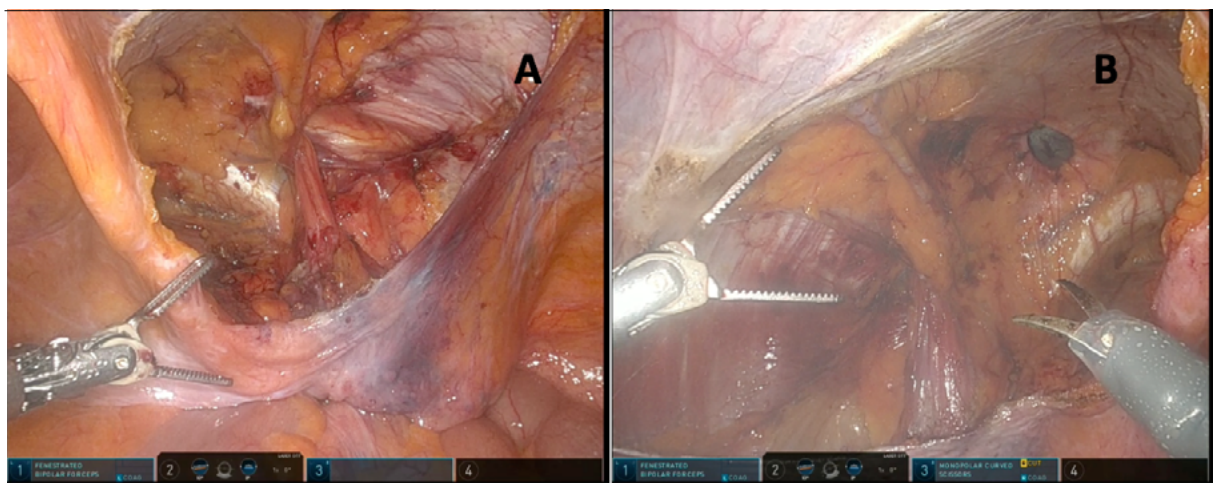


Figura 5: (a) Región inguinal derecha tras reducción de hernia inguinal indirecta (b) Región inguinal izquierda con defecto directo

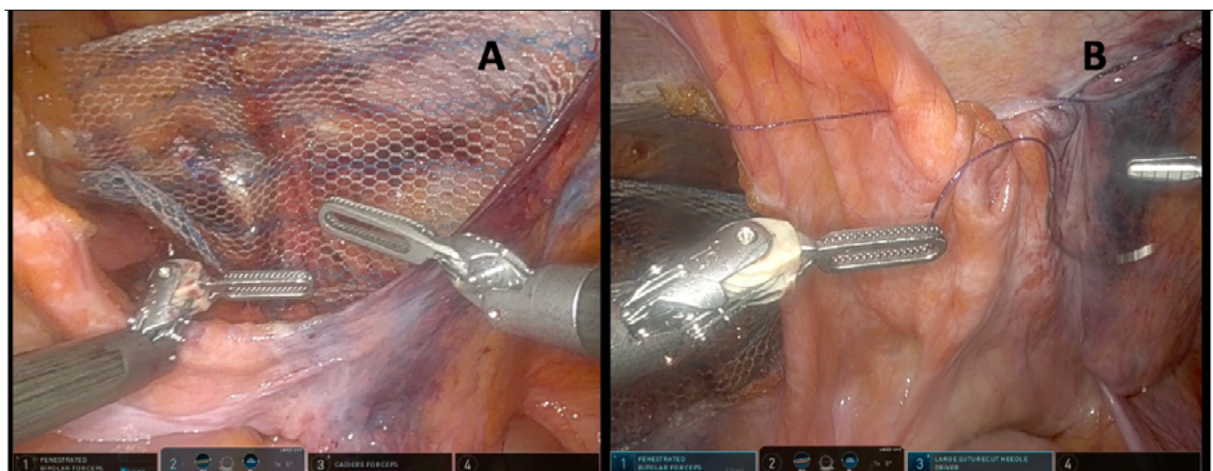


Figura 6: (a) Colocación de malla de polipropileno macroporosa (b) Cierre de defecto peritoneal con sutura barbada

+ Metamizol 575mg cada 8h). Durante la exploración física se investigó la presencia de complicaciones locales (hematomas, seromas, infección de herida quirúrgica) o recidiva precoz. Adicionalmente, se interrogó de forma cualitativa a los pacientes sobre el tiempo de reincorporación a sus actividades habituales, constatando una reanudación temprana y sin incidencias.

Para el análisis de los datos se empleó una estadística descriptiva elemental. Las variables cualitativas se expresaron mediante frecuencias absolutas y porcentajes (%). En el caso de las variables cuantitativas continuas (como la edad o los tiempos operatorios), y dado el tamaño de la muestra (n=25), se empleó el test de Shapiro-Wilk para comprobar la normalidad de la distribución. Al constatar una distribución paramétrica, estas variables se expresaron como media y desviación estándar (DE), acompañadas de sus valores mínimos y máximos.

Resultados

Desde marzo del 2024 hasta mayo del 2025 fueron operados, asistidos por el robot DaVinci (r-TAPP) 31 hernias en 25 pacientes, con anestesia general. Hombres 23 (92%), mujeres 2 (8%). La edad media de la muestra fue de 60,1 años, con límites entre 42 – 82 años. Los niveles del riesgo anestésico (ASA) de los pacientes eran: ASA 1: 11 (44 %), ASA 2: 11 (44 %) y ASA 3: 3 (12 %).

El número y lateralidad de las hernias totalizaron 31 reparaciones: derechas 14 (56%), izquierdas 5 (20%) y bilaterales 6 (24%). De ellos, 11 (44 %) fueron reparaciones primarias y 14 (56 %) recidivadas, siendo una de ellas la segunda recurrencia.

El tiempo medio total de piel a piel de las intervenciones quirúrgicas fue de 96 +/- 12 min, con límites entre 60 – 185 min. El tiempo medio para el acomplamiento robótico fue de 16 min con intervalos entre 8 – 35 min; y el tiempo medio del proceso quirúrgico (intervención tras el acomplamiento hasta sutura de piel) fue de 80 +/- 10 min con límites entre 45 – 166 min. El tiempo medio operatorio consumido por las hernias inguinales bilaterales fue de 115 +/- 20 min con intervalo entre 70 – 185 min. En las 31 reparaciones herniarias no hubo ninguna complicación intraoperatoria.

Fueron operados en régimen de CMA 23 (92%) y el 2 (8 %) necesitó ingreso durante 24 h, por comorbilidad asociada (1 paciente con cardiopatía isquémica crónica y 1 paciente broncopata).

En el seguimiento durante el 1.º mes, solo 2 pacientes (8 %) presentaron un seroma en la herida. Y, respecto al dolor postoperatorio, todos los pacientes señalaron en la escala EVA un nivel menor de 4 en los primeros días del postoperatorio, y ninguno necesitó analgésicos después de 4.º día.

No se halló ninguna recidiva durante el seguimiento con revisión física de todos los pacientes durante el 1.º año de controles.

El coste directo aproximado por procedimiento para la hernioplastia laparoscópica en nuestro centro se situó en 600 € para los casos unilaterales y 800 € para los bilaterales. Y en el abordaje robótico r-TAPP, el coste ascendió a 1.000 € y 1.200 € respectivamente, lo que representa un diferencial de coste de 400 € por intervención en favor de la laparoscopia convencional.

Discusión

La técnica hernioplástica inguinal transabdominal preperitoneal, asistida por cirugía robótica (r-TAPP), muestra resultados aceptables en esta patología, como se observa en esta corta muestra de 25 pacientes pues, tiene la ventaja de la cirugía mínimamente invasiva añadiendo además la relevante precisión técnico-disectiva mejorada por la utilización del robot, como se constata con el manejo ergonómico que proporciona.

Ello explica la demostrada efectividad en la reparación de las hernias inguinales, con una escasa tasa de complicaciones y una recuperación posoperatoria precoz similar a la habitualmente obtenida en las reparaciones laparoscópicas (l-TAPP) en nuestro centro.

Sin embargo, aunque los tiempos operatorios promedios hallados en esta serie de hernias son similares a los descritos con esta tecnología robótica en la literatura (1,3,5-7), sí que superan a los tiempos consumidos por las técnicas laparo-endoscópicas. Y, lógicamente, son más significativos durante la curva de aprendizaje en los primeros operados, en el cocimiento progresivo del sistema técnico-robótico y en el tiempo de adaptación al manejo de esta plataforma.

La notable ventaja del robot es, sin duda, la excelente calidad de la visualización tridimensional del campo operatorio y del control exacto que ofrece el manejo de los instrumentos articulados, facilitando con una excelente precisión disectiva, los tejidos, cordón espermático, saco herniario, toda el área del cuadrilátero de Fruchaud, y la facilitación para adosar correctamente la malla, sin tensión ni arrugas, sobre la pared posterior de la ingle (8).

En esta corta serie de 31 reparaciones no se han observado recidivas en el seguimiento a corto plazo. Las complicaciones observadas han sido muy escasas y sin repercusiones ni secuelas: 2 seromas (8%) sin trascendencia clínica y tratados de forma conservadora; porcentaje dentro de los intervalos hallados en la bibliografía consultada (5% - 25%) en reparaciones laparoscópicas y robóticas (6,9-11). No se observó ninguna complicación de las habitualmente descritas en series más numerosas que la nuestra: hematomas, retención aguda de orina, infección de herida, etc.

Todos los pacientes presentaron dolor posoperatorio leve y regresivo, controlado de forma eficaz con la analgesia pautada durante los tres primeros días, sumado a un confort posoperatorio óptimo y un retorno temprano a sus actividades habituales.

Un aspecto ineludible en la evaluación de esta técnica es el impacto económico asociado al uso del sistema robótico. Aunque el análisis económico muestra un sobre coste de 400 € por procedimiento robótico frente al laparoscópico, consideramos que esta inversión se justifica por la mayor precisión en casos de especial complejidad. En nuestra serie, el robot ha permitido abordar por vía mínimamente invasiva hernias inguinoescrotales y no reductibles que, de otro modo, habrían requerido cirugía abierta. Por tanto, el diferencial económico inicial podría verse compensado por la optimización de los recursos de la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria y una reincorporación sociolaboral más temprana de los pacientes.

Esta técnica aportó resultados ventajosos respecto al abordaje abierto y al abordaje laparoscópico en los pa-

cientes con hernias multirrecidivadas, con hernias no reductibles o en hernias en obesos, situaciones coherentes con lo publicado también en la bibliografía, donde se podría ampliar el uso de la cirugía robótica (14).

Finalmente, se consideran limitados nuestros resultados en esta serie, por el tamaño reducido de la muestra y el corto tiempo de seguimiento. Sin embargo, se trata de uno de los primeros programas de cirugía robótica en la pared abdominal de la Comunidad Valenciana y, aunque nuestros resultados iniciales son alentadores, se necesitarán estudios prospectivos observacionales con grandes muestras o bien estudios comparativos aleatorizados con un seguimiento riguroso, al menos a medio plazo, para inferir la posible superioridad de la técnica robótica en todos, o en casi todos, sus aspectos sobre las alternativas de las técnicas abiertas frente a las laparoscópicas.

Conclusión

En nuestra corta experiencia con la hernioplastia r-TAPP en CMA, provisionalmente nos parece una técnica segura y efectiva, con beneficios evidentes por la precisión disectiva, el confort postoperatorio y la ausencia de recidivas o de complicaciones dignas de mención en un corto plazo del seguimiento. Resultados preliminares que coinciden con los de la literatura revisada, lo que nos induce a una creciente pero cautelosa aceptación de la cirugía robótica como herramienta válida para las reparaciones de las hernias inguinales en CMA.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses y que no ha existido ninguna financiación.

BIBLIOGRAFÍA

- Morales Conde S, Balla A, Navarro Morales L, Moreno Suero F, Licardie E. ¿Es preferible el TAPP por vía laparoscópica para el tratamiento de la hernia inguinal?. Técnica, indicaciones y expectativas de futuro. *Cir Esp*. 2023;101:S11-8.
- Stabilini C, van Veenendaal N, Aasvang E, Agresta F, Aufenacker T, Berrevoet F, et al. Update of the international HerniaSurge guidelines for groin hernia management. *BJS Open*. 2023;7(5):zrad080.
- Solaini L, Cavaliere D, Avanzolini A, Rocco G, Ercolani G. Robotic versus laparoscopic inguinal hernia repair: an updated systematic review and meta-analysis. *J Robot Surg*. 2022;16(4):775-781.
- López Cano M. Cirugía mínimamente invasiva de la pared abdominal. *Cir Esp*. 2023;101:S1-2.
- Muysoms F, Nachtergaele F, Pletinckx P, Dewulf M. RO-Botic Utility for Surgical Treatment of hernias (ROBUST hernia project). *Cir Esp*. 2021;99(9):629-634.
- Ramser M, Baur J, Keller N, Kukleta JF, Dörfer J, Wiegner A, et al. Robotic hernia surgery I. English version : Robotic inguinal hernia repair (rTAPP). Video report and results of a series of 302 hernia operations. *Chir Z Alle Geb Oper Medizen*. 2021;92(Suppl 1):1-13.
- Peñafiel JAR, Valladares G, Fonseca Rodrigues ACL, Avelino P, Amorim L, Teixeira L, et al. Robotic-assisted versus laparoscopic incisional hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *J Hernias Abdom Wall Surg*. 2024;28(2):321-332.
- Gioia Morrell ALG, Morell jr. AC, Freitas Mendez JM, Gioia Morell A, Morrell A. Robotic TAPP inguinal hernia repair: lessons learned from 97 cases. *Rev Col Bras Cir [Internet]*. 2021 [citado 8 de julio de 2024];48. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33533825/>.
- Waite KE, Herman MA, Doyle PJ. Comparison of robotic versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair. *J Robot Surg*. 2016;10(3):239-244.
- Zhao F, Wang B, Chen J. Comparison between robotic and laparoscopic inguinal hernia repair in Caucasian patients: a systematic review and meta-analysis. *Ann Transl Med*. 2021;9(10):885-893.
- Maas MC, Alicuben ET, Houghton CC, Samakar K, Sandhu KK, Dobrowolsky A, et al. Safety and efficacy of robotic-assisted groin hernia repair. *J Robot Surg*. 2021;15(4):547-552.
- Gerdes S, Burger R, Liesch G, Freitag B, Serra M, Vonlanthen R, et al. Results of robotic TAPP and conventional laparoscopic TAPP in an outpatient setting: a cohort study in Switzerland. *Langenbeck's Arch Surg*. 2022;407(6):2563-2567.
- Muysoms F, Vierstraete M, Nachtergaele F, Van Garsse S, Pletinckx P, Ramaswamy A. Economic assessment of starting robot-assisted laparoscopic inguinal hernia repair in a single-centre retrospective comparative study: the EASTER study. *BJS Open*. 2021;5(1):zraa046.
- Pirolla EH, Patriota GP, Pirolla FJC, Ribeiro FPG, Rodrigues MG, Ismail LR, et al. Inguinal repair via robotic assisted technique: literature review. *Arq Bras Cir Dig ABCD Braz Arch Dig Surg*. 2018;31(4):e1408.