



# Incidencia de dolor postoperatorio en plastia inguinal robótica: fijación de malla con sutura versus tackers absorbibles

**Incidence of postoperative pain in robotic inguinal hernia repair: mesh fixation with suture versus absorbable tackers**

Francisco J Padilla Pérez,<sup>\*,‡,\*\*</sup> Christopher Hernández Cortés,<sup>‡,¶</sup> Ricardo D. Romero Morelos,<sup>‡,||</sup>  
Mario Barush Cervantes-Valladolid,<sup>‡,||</sup> Gregorio Zubieta O'Farrill<sup>‡,||</sup>

**Citar como:** Padilla PFJ, Hernández CC, Romero MRD, Cervantes-Valladolid MB, Zubieta OG. Incidencia de dolor postoperatorio en plastia inguinal robótica: fijación de malla con sutura versus tackers absorbibles. Acta Med GA. 2026; 24 (1): 11-15. <https://dx.doi.org/10.35366/122152>

## Resumen

**Introducción:** la plastia inguinal por mínima invasión es el tratamiento de elección para hernia inguinal. La cirugía asistida por robot plantea una alternativa quirúrgica, entre sus beneficios está la disminución del dolor postquirúrgico asociada al material de fijación de la malla. Se evalúa la incidencia de dolor postoperatorio y su asociación con el método de fijación de la malla en plastia inguinal asistida por robot. **Material y métodos:** análisis retrospectivo de pacientes sometidos a plastia inguinal bilateral asistida por robot utilizando fijación con sutura vs tackers. Análisis estadístico con medidas de tendencia y comparación de medianas por U de Mann-Whitney en la evaluación del dolor. **Resultados:** evaluamos una cohorte de 30 pacientes. Mediana de dolor mediante escala visual análoga en área inguinal izquierda (fijación-sutura) de 3, 1 y 0 puntos en el postoperatorio inmediato, al mes y a los tres meses respectivamente. Y de 4, 2 y 1 en el área inguinal derecha (fijación-tackers), con diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) a las 24 horas del postoperatorio. **Conclusión:** en cirugía robótica la fijación con sutura absorbible presenta menor dolor postquirúrgico con significancia estadística a las 24 horas.

**Palabras clave:** hernia inguinal, plastia inguinal, cirugía robótica.

## Abstract

**Introduction:** robot-assisted surgery is very well established for the repair of inguinal hernias. One of its benefits is the reduction of post-surgical pain associated with the mesh fixation material. Our objective is to evaluate the incidence of postoperative pain and its association with the method of mesh fixation in robot-assisted inguinal repair. **Material and methods:** retrospective analysis of patients undergoing robot-assisted bilateral inguinal repair using suture fixation vs tackers. Statistical analysis was made with trend measures and, for pain evaluation, comparison of median by U Mann-Whitney Test. **Results:** cohort of 30 patients. Median pain, by Visual Analogue Scale, in the left inguinal area (suture-mesh-fixation) of 3, 1 and 0 points at the immediate postoperative period and at one and three months of follow-up, respectively. And mean pain of 4, 2 and 1 in the right inguinal area (tackers-mesh-fixation). A statistically significant difference ( $p < 0.05$ ) was found in the comparison of means in pain measurement at 24 hours. **Conclusions:** in robotic inguinal surgery, fixation of the mesh with absorbable suture is statistically significant with less postsurgical pain at the 24 hours follow up.

**Keywords:** inguinal hernia, inguinal hernia repair, robotic surgery.

\* Facultad Mexicana de Medicina. Universidad La Salle. Ciudad de México, México.

‡ Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México, México.

§ Médico residente Cirugía General.

¶ Médico anestesiólogo, Medicina del Enfermo Adulto en Estado Crítico.

|| Médico cirujano general. Cirugía Robótica.

\*\* ORCID: 0000-0002-3851-2082

## Correspondencia:

Dr. Francisco Javier Padilla Pérez

Correo electrónico: franciscopad96@gmail.com

Recibido: 03-12-2024. Aceptado: 24-12-2024.

[www.medicgraphic.com/actamedica](http://www.medicgraphic.com/actamedica)



**Abreviaturas:**

EVA = escala visual análoga

TAPP = transabdominal preperitoneal

**INTRODUCCIÓN**

Las hernias inguinales representan 75% de las hernias de pared abdominal, con una mayor incidencia en el sexo masculino (relación 3:1), y predominio de edad entre los 30 a 59 años. El riesgo de generar hernia inguinal en algún momento de la vida es de 25% en hombres y 3% en mujeres.<sup>1</sup>

El tratamiento quirúrgico representa el pilar terapéutico para la resolución de hernia inguinal. La cirugía de mínima invasión para reparación de hernia inguinal fue descrita por primera vez en 1991 por Ger, presentando múltiples ventajas sobre la cirugía abierta como disminución del dolor postquirúrgico, capacidad diagnóstica y terapéutica de defectos contralaterales encontrados durante el mismo tiempo quirúrgico.<sup>1,2</sup>

La cirugía asistida por robot está bien posicionada como una técnica quirúrgica con mejoría de la visualización tridimensional, y aumentada destreza quirúrgica al tener instrumentos articulados.<sup>1</sup> Es considerada la evolución natural de la cirugía transabdominal preperitoneal (TAPP) convencional; su aceptación y disponibilidad crecerán proporcionalmente, mientras se presenta reducción de su costo.<sup>3,4</sup>

La técnica descrita para reparación de hernia inguinal con técnica TAPP incluye la fijación de malla con distintos métodos (sutura, pegamiento, *tackers*) con excepción de malla autoadherible (Progrip), mientras que para la fijación de la malla en la técnica asistida por robot se opta por uso de sutura Vicryl 2-0 en dos sitios; medial, al ligamento de Cooper, y en sentido superior y lateral en pared abdominal.<sup>5</sup>

Las complicaciones asociadas al procedimiento robótico difieren poco de su alternativa laparoscópica entre las que destacan formación de seroma, hematoma y dolor postquirúrgico (inguinodinia).<sup>1,6</sup> La inguinodinia postquirúrgica es una complicación temida para el cirujano, la cual, a pesar de las técnicas quirúrgicas de mínima invasión y los excelentes avances en tecnología biomédica y anatómica, continúa siendo un tema que todo cirujano prefiere evitar, su manejo puede ir desde la administración oral de medicamentos, bloqueo nervioso y neurolisis, hasta la reintervención quirúrgica.<sup>3,5</sup>

El tiempo quirúrgico es similar o ligeramente aumentado por el montaje del robot "Docking" y la curva de aprendizaje del cirujano. Asimismo, se ha demostrado que no existe diferencia significativa en readmisión, recurrencia de la hernia, eventos adversos, infecciones del sitio qui-

rúrgico, retención urinaria, calidad de vida del paciente o movilidad.<sup>5,7</sup>

El estudio RIVAL (2020) compara la cirugía robótica contra cirugía laparoscópica convencional TAPP, reportando complicaciones similares en ambos procedimientos, concluyendo que el dolor reportado por el paciente es similar en ambos grupos, aunque con menos incidencia en cirugía robótica sin significancia estadística.<sup>3</sup>

El dolor postquirúrgico, tiempo quirúrgico general y el costo global continúan siendo un punto de discusión que necesita ser estudiado. Algunos estudios reportan diferencia significativa del dolor postquirúrgico en favor a la cirugía robótica en posible asociación con el trauma que generan los *tackers* laparoscópicos en comparación con la sutura asistida con robot para la fijación de la malla, el cierre del peritoneo con *tackers* vs sutura, o la disminución del trauma en pared abdominal al tener trocares con mejor punto pivote.<sup>1,5,8</sup>

El objetivo del presente estudio es evaluar la incidencia de dolor postoperatorio y la asociación de este con el método de fijación de la malla al comparar el uso de *tackers* y el uso de sutura absorbible en plastia inguinal bilateral asistida por robot.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

El objetivo del presente estudio es evaluar la incidencia de dolor postoperatorio y la asociación con el método de fijación de malla al comparar *tackers* y uso de sutura absorbible en plastia inguinal asistida por robot a las 24 horas, 30 y 90 días postquirúrgicos.

El estudio se desarrolló como un estudio retrospectivo de cohorte. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años, diagnosticados de hernia inguinal por ultrasonido e intervenidos quirúrgicamente asistidos por robot en un periodo comprendido entre el 01 de enero de 2018 al 30 de junio de 2019. Se excluyeron a los pacientes sometidos a cirugía abierta, seguimiento del dolor inadecuado según lo especificado en el protocolo, a las 24 horas, al mes y a los tres meses de la intervención quirúrgica y pacientes en quienes, al momento de la recolección de datos, fueron considerados como incompletos por el equipo de investigación.

Respecto a la técnica quirúrgica, todos los casos se intervinieron mediante la plataforma Da Vinci Si y Xi *surgical platform*, se colocó trocar supraumbilical de 12 mm a 17 cm de pubis, dos trocares de 8 mm robóticos a 10 cm lateral a la cámara. *Side docking* de lado derecho. Se incide el peritoneo parietal de cresta iliaca a ligamento umbilical, se crea espacio preperitoneal, se reduce saco herniario, se introduce malla de polipropileno de 13 × 12 cm, se fija malla a ligamento de cooper y en pared abdominal me-

dial y lateral a epigástricos con sutura Vicryl 2-0 o tackers absorbibles (*Securestrap*) según el caso. Posteriormente se cierra peritoneo con sutura barbada V-lock 2-0. Asimismo, se realizó estandarización de la técnica anestésica. A todos los casos se les realizó anestesia general balanceada; pre-medicación con midazolam, monitorización no invasiva e inducción endovenosa a base de fentanil, propofol y rocuronio. Manejo avanzado de la vía aérea y de los parámetros ventilatorios a discreción del médico anestesiólogo. Mantenimiento a base de anestésico inhalado (sevoflurano) con mezcla de gases anestésicos. Dosis adicionales de analgésico opioide y bloqueador neuromuscular a discreción del médico anestesiólogo. Emersión, reversión farmacológica con sugammadex para mantener saturación periférica de oxígeno ( $\text{SpO}_2$ ) mayor de 90%.

**Valoración de dolor postoperatorio:** pacientes en los cuales se logra recabar información proveniente de las notas médicas y de enfermería, en donde se reporta la escala visual analógica (EVA) y se realizó seguimiento del dolor por medio de esta escala en las primeras 24 horas de postoperatorio, al mes y a los tres meses de postoperatorio.

Para el análisis estadístico, se utilizó la estadística con medidas de tendencia central y de dispersión para describir las características generales de la cohorte, utilizando la prueba estadística Shapiro-Wilk para establecer la normalidad de cada una de nuestras variables cuantitativas. Para la comparación de medias en la evaluación del dolor según la EVA, se utilizaron muestras independientes según la normalidad presentada en la muestra; t de Student para distribución normal y U de Mann-Whitney en caso de no presentarla.

## RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2018 al 30 de junio de 2019 se reportaron 30 pacientes, los cuales se diagnosticaron con hernia inguinal bilateral por ultrasonido y se intervinieron con cirugía asistida por robot. Siguiendo nuestros criterios de inclusión, exclusión y eliminación, establecimos una cohorte de 30 pacientes. La razón de pacientes que conformaron parte de la cohorte se demuestra en la *Tabla 1*.

### Análisis descriptivo de la cohorte

Nuestra cohorte se conformó de 30 pacientes. De ellos, 36.7% (n = 11) fue del sexo femenino y 63.3% (n = 19) del sexo masculino. La mediana de edad presentada fue de 56 años, con un percentil 25 de 48 años, un percentil 75 de 60 años, y un rango de 46 años. Los pacientes presentaron una mediana de peso de 71 kg, (percentil 25 de 62 kg, percentil 75 de 85 kg y rango de 58 kg), con una media de talla de  $1.66 \text{ m} \pm 0.31$ , con un rango de 0.3 m. Asimismo, presentaron una mediana de IMC de 26.28  $\text{kg}/\text{m}^2$  (percentil 25 de 24.06, percentil 75 de 27.75  $\text{kg}/\text{m}^2$  y rango de 14.28  $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Clasificando a los pacientes según su IMC, tenemos que 36.7% (n = 11) presentaron peso normal, 50% (n = 15) sobrepeso y 13.3% (n = 4) obesidad.

### Incidencia de dolor postoperatorio

**Incidencia de dolor postoperatorio inmediato (24 horas):** la mediana de dolor postoperatorio inmediato referido en el área inguinal izquierda (sutura) fue de 3 puntos en EVA

**Tabla 1:** Análisis descriptivo de la cohorte (CMN 20 de Noviembre, 2018-2019).

| Variable                                        | n (%)                          | Shapiro-Wilk | p    |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|------|
| <b>Sexo</b>                                     |                                |              |      |
| Femenino                                        | 22 (36.7)                      |              |      |
| Masculino                                       | 38 (63.3)                      |              |      |
| <b>Edad (años)*</b>                             | 56 [48-60], r = 46             |              |      |
| <b>Peso (kg)*</b>                               | 71 [62-85], r = 58             | 0.495        | 0.00 |
| <b>Talla (m)**</b>                              | $1.66 \pm 0.03$ , r = 0.3      |              |      |
| <b>IMC (<math>\text{kg}/\text{m}^2</math>)*</b> | 26.28 [24.06-27.75], r = 14.28 |              |      |
| <b>IMC clasificación</b>                        |                                |              |      |
| Peso normal                                     | 22 (36.7)                      |              |      |
| Sobrepeso                                       | 30 (50)                        |              |      |
| Obesidad                                        | 8 (13.3)                       |              |      |

IMC = índice de masa corporal. p25 = percentil 25, p75= percentil 75, r = rango.

\* Mediana [rango intercuartil p25-p75], r. \*\* Media ± desviación estándar.

**Tabla 2:** Comparación de medianas en evaluación dolor con escala visual analógica en hernia izquierda versus hernia derecha.

|                          | U Mann-Whitney | p            |
|--------------------------|----------------|--------------|
| Postquirúrgico inmediato | 246.5          | <b>0.002</b> |
| Al mes 1                 | 711.5          | 0.679        |
| Al mes 3                 | 870.0          | 0.394        |

(percentil 25 de 2, percentil 75 de 4, con un mínimo de 1, un máximo de 6 puntos y un rango de 5 puntos). En esta área inguinal izquierda 10 pacientes (33.33%) refirieron un dolor mayor o igual a 4 puntos en la escala EVA y dos (6.66%) refirieron un dolor mayor o igual a 6 puntos. En el área inguinal derecha (*tackers*), presentaron una mediana de dolor de 4 puntos (percentil 25 de 3 puntos, percentil 75 de 6, con un mínimo de 1, un máximo de 6 puntos y un rango de 5 puntos) en el área inguinal derecha (*tackers*). En esta área 20 sujetos (66.66%) refirieron un dolor mayor o igual a 4 puntos en la escala EVA y 8 (26.66%) refirieron un dolor mayor o igual a 6 puntos.

*Incidencia de dolor postoperatorio a un mes de la cirugía:* la mediana de dolor postoperatorio a un mes de la cirugía referido en el área inguinal con fijación tipo sutura fue de 1 punto en EVA (percentil 25 de 1, percentil 75 de 2, con un mínimo de 1, un máximo de 4 puntos y un rango de 3 puntos). En esta área inguinal un paciente (3.33%) refirió un dolor mayor o igual a 4 puntos en la escala EVA y nadie refirió un EVA mayor o igual a 6 puntos. En el área inguinal con fijación tipo *tackers* se presentó una mediana de dolor de 2 puntos (percentil 25 de 1 puntos, percentil 75 de 2, con un mínimo de 0, un máximo de 4 puntos y un rango de 4 puntos). En esta área, dos casos (6.66%) refirieron un dolor mayor o igual a 4 puntos en la escala EVA y ninguno refirió un EVA mayor o igual a 6 puntos.

*Incidencia de dolor postoperatorio a tres meses postquirúrgicos:* la mediana referida en el área inguinal con fijación tipo sutura fue de 0 puntos en EVA (percentil 25 de 0, percentil 75 de 0, con un mínimo de 0, un máximo de 1 punto y un rango de 1 punto). En esta área inguinal 23 pacientes (76.67%) refirieron no sentir dolor en la escala de EVA (EVA de 0), mientras que el resto (siete pacientes; 23.33%) presentaron dolor de 1 en la escala de EVA. En el área inguinal con fijación tipo *tackers* los pacientes presentaron una mediana de dolor de 0 puntos (percentil 25 de 0 puntos, percentil 75 de 1, con un mínimo de 0, un máximo de 1 punto y un rango de 1 punto). En esta área inguinal 20 casos (66.66%) refirieron

no sentir dolor en la escala de EVA (EVA de 0), mientras que el resto (10 pacientes; 33.34%) presentaron dolor de 1 en la escala de EVA.

*Comparación de medianas en la evaluación de dolor con la EVA fijación tipo sutura vs. tackers:* se realizó comparación de medianas de pruebas independientes por medio de análisis de U de Mann-Whitney, con un resultado estadísticamente significativo a las 24 horas de postoperatorio ( $p = 0.002$ ), sin significancia estadística al mes ( $p = 0.679$ ) y a los tres meses ( $p = 0.394$ ) (*Tabla 2*).

*Incidencia de complicaciones:* se presentó seroma en dos casos (6%) durante el periodo de seguimiento.

## DISCUSIÓN

Diversos estudios comparan técnicas quirúrgicas con el objetivo de encontrar diferencias que marquen una mejoría en la recuperación del paciente sometido a plastia inguinal por mínima invasión. El estudio RIVAL es claro al describir la superioridad de la cirugía de mínima invasión como una alternativa superior a la cirugía abierta, pero al comparar el abordaje asistido por robot contra el abordaje TAPP tradicional llegamos a un punto que vale la pena ser estudiado, hasta el momento el estudio RIVAL muestra resultados similares de dolor postquirúrgico con un seguimiento de hasta dos años.<sup>3,9</sup>

En el presente estudio, encontramos hallazgos prometedores a favor de la cirugía robótica, con dolor postquirúrgico significativamente menor en las primeras 24 horas postquirúrgicas. Agregando entonces que la cirugía asistida por robot no sólo presenta beneficios como mayor ergonomía y comodidad durante el procedimiento quirúrgico, sino que además marca una diferencia en la recuperación del paciente con menor dolor postquirúrgico.<sup>3</sup> En cuanto al seguimiento a 30 y 60 días postquirúrgicos, los sujetos refirieron resultados similares, no obstante, a pesar de estos resultados siempre se presentó menor índice de inguinodinia al aplicar fijación con sutura durante el abordaje robótico.

Algunos estudios similares con cohortes que comparan la cirugía TAPP robótica con cirugía TAPP laparoscópica presentan resultados similares a favor de la cirugía robótica, mostrando significancia estadística al comparar el dolor postquirúrgico.<sup>10</sup>

Los factores asociados a la disminución del dolor postquirúrgico inmediato se encuentran bien identificados, entre estos están la disminución del trauma muscular y nervioso al realizar la fijación superficial con sutura, trocares con un punto pivotante que genera menos estrés tisular con menor torque y disminución del riesgo de lesión nerviosa tanto durante la colocación de la malla como del cierre del *flap* peritoneal.

El uso de cirugía asistida por robot se incrementa en todo el mundo, presentando beneficios al cirujano como

mayor ergonomía quirúrgica y rango de movimiento. El dolor postquirúrgico, tiempo quirúrgico general y el costo global continúan siendo un punto de discusión que aún se encuentra en análisis. Otras investigaciones reportan dolor postquirúrgico general de menos de 2%, con una recurrencia incluso menor a 1%.<sup>1,5,8</sup>

El crecimiento de la popularidad de la cirugía robótica presenta beneficios que vale la pena estudiar, en plastia inguinal presenta una diferencia significativa en la recuperación, además los costos y el tiempo quirúrgico disminuyen con el aumento de la disponibilidad de la plataforma en distintas instituciones y empresas.

## CONCLUSIONES

La cirugía robótica como alternativa quirúrgica para la resolución de hernia inguinal representa una opción segura, eficiente y beneficiosa en la recuperación del paciente. Al estudiar los beneficios en su utilización, se encuentran cada vez más ventajas, principalmente al disminuir la incidencia de inguinodinia postquirúrgica. El método de fijación juega un papel clave en el dolor postquirúrgico presentado en la recuperación inmediata del caso, mientras más traumático sea, mayor es el riesgo de dolor postquirúrgico o inguinodinia. La cirugía robótica ofrece la capacidad visual, ergonómica e instrumental necesarias para poder optar por usar sutura absorbible como método de fijación, la cual se demuestra que es la mejor opción para fijación de la malla siempre que sea necesaria. Estudios futuros demostrarán aún más ventajas de esta alternativa quirúrgica, la cual estimamos, representará la mejor opción quirúrgica en plastia inguinal.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle, por el interés en la investigación y desarrollo de la cirugía robótica en México.

## REFERENCIAS

- Kakashvili E, Bez M, Abu Shakra I, Ganam S, Bickel A, Merei F et al. Robotic inguinal hernia repair: is it a new era in the management of inguinal hernia? *Asian J Surg.* 2021; 44 (1): 93-98. doi: 10.1016/j.asjsur.2020.03.015.
- Ger R. Laparoskopische Hernienoperation [Laparoscopic hernia operation]. *Chirurg.* 1991; 62 (4): 266-270.
- Prabhu AS, Carbonell A, Hope W, Warren J, Higgins R, Jacob B et al. Robotic inguinal vs transabdominal laparoscopic inguinal hernia repair: the RIVAL randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2020; 155 (5): 380-387. doi: 10.1001/jamasurg.2020.0034.
- Ramser M, Baur J, Keller N, Kukleta JF, Dorfer J, Wiegering A et al. Robotic hernia surgery I. English version: robotic inguinal hernia repair (r-TAPP). Video report and results of a series of 302 hernia operations. *Chirurg.* 2021; 92 (Suppl 1): 1-13. doi: 10.1007/s00104-021-01446-1.
- Peltrini R, Corcione F, Pacella D, Castiglioni S, Lionetti R, Andreuccetti J et al. Robotic versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) approaches to bilateral hernia repair: a multicenter retrospective study using propensity score matching analysis. *Surg Endosc.* 2023; 37 (2): 1188-1193. doi: 10.1007/s00464-022-09614-y.
- Qabbani A, Aboumarzouk OM, ElBakry T, Al-Ansari A, Elakkad MS. Robotic inguinal hernia repair: systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg.* 2021; 91 (11): 2277-2287. doi: 10.1111/ans.16505.
- 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. doi: 10.1007/s11701-021-01312-6.
- Bondi J, Botnen HG, Baekkelund O, Groven S. A retrospective review of a large series of groin hernia patients operated with robotically assisted laparoscopic technique (R-TAPP). *J Robot Surg.* 2023; 17 (2): 653-658. doi: 10.1007/s11701-022-01474-x.
- Gamagami R, Dickens E, Gonzalez A, D'Amico L, Richardson C, Rabaza J et al. Open versus robotic-assisted transabdominal preperitoneal (R-TAPP) inguinal hernia repair: a multicenter matched analysis of clinical outcomes. *Hernia.* 2018; 22 (5): 827-836. doi: 10.1007/s10029-018-1769-1.
- 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. doi: 10.1007/s11701-016-0580-1.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a [editorial.actamedica@saludangeles.mx](mailto:editorial.actamedica@saludangeles.mx)