



## Original

# Resultados de la reparación de la hernia incisional asociada al trasplante renal en un centro especializado. Análisis de nuestra experiencia de 7 años<sup>☆</sup>



Jesús Martínez-Hoed<sup>a,\*</sup>, Santiago Bonafe Diana<sup>a</sup>, Antonio Torregrosa-Gallud<sup>a</sup>, Providencia García Pastor<sup>a</sup>, David Abelló Audi<sup>a</sup>, Miriam Menéndez-Jiménez de Zavada y Lissón<sup>a</sup>, Fernando Carbonell Tatay<sup>b</sup> y José Bueno-Lledó<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Cirugía de Pared Abdominal y Corta Estancia, Hospital Politécnico y Universitario La Fe, Valencia, España

<sup>b</sup> Instituto Valenciano de Oncología, Valencia, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 26 de julio de 2019

Aceptado el 10 de octubre de 2019

On-line el 28 de noviembre de 2019

## Palabras clave:

Trasplante renal

Hernia

Hernioplastia

Hernia incisional

## RESUMEN

**Introducción:** Las hernias incisionales secundarias al trasplante renal (HITR) se consideran hernias complejas debido a su localización lateral a la vaina del músculo recto abdominal. También influyen la presencia del injerto en la fosa iliaca y la proximidad del área inguinal, el margen costal y los huesos iliacos como rebordes de difícil fijación de la prótesis. Además, estos pacientes presentan connotaciones específicas, como el tratamiento con inmunosupresores, que podrían alterar la evolución postoperatoria. El objetivo del estudio fue analizar los resultados obtenidos en la reparación de las HITR en un hospital terciario, comparando estos datos con la literatura internacional.

**Métodos:** Estudio observacional retrospectivo, desde el 1 de enero de 2011 al 31 de enero de 2018, de los pacientes operados de HITR en nuestra unidad. Análisis de factores preoperatorios, intraoperatorios y de complicaciones postoperatorias observados durante el seguimiento.

**Resultados:** Se operaron 25 pacientes, encontrando un índice de recidiva herniaria del 4% tras un seguimiento mediano de 27,5 meses (20-39). La técnica más utilizada fue la separación posterior de componentes con liberación del transversario en un 42%, seguida de la reparación preperitoneal en un 27% y la reparación interoblicuos en un 12%. La morbilidad postoperatoria global fue del 23%, siendo las más frecuentes las relacionadas con el sitio quirúrgico (12%).

**Conclusiones:** La reparación de las HITR es un procedimiento seguro en nuestro centro, con un índice de recidiva herniaria aceptable, aunque no exento de complicaciones.

© 2019 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

<sup>☆</sup> Este trabajo fue presentado parcialmente como comunicación oral el 9 de mayo del 2019 en el XV Congreso Nacional de Cirugía de Pared Abdominal, Valencia, España.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [dr.martinezhoed@gmail.com](mailto:dr.martinezhoed@gmail.com) (J. Martínez-Hoed).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2019.10.008>

0009-739X/© 2019 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Incisional hernia repair outcome after renal transplantation in a reference center. Our experience of 7 years

### ABSTRACT

#### Keywords:

Kidney transplantation  
Hernia  
Hernioplasty  
Incisional hernia

**Introduction:** Incisional hernias secondary to renal transplantation (IHRT) are considered complex hernias because they are lateral to the sheath of the rectus abdominis muscle. The presence of the graft in the iliac fossa and the proximity to the inguinal area, costal margin and iliac bones, as zones with difficult fixation for prostheses, increases repair complexity. In addition, these patients have specific characteristics, such as treatment with immunosuppressive medication, that could alter postoperative evolution. The objective of this study was to analyze the results obtained in IHRT repair at a tertiary hospital, and to compare these data with the international literature.

**Methods:** Retrospective observational study of patients treated surgically for IHRT in our unit from January 1, 2011 to January 31, 2018. Preoperative conditions, intraoperative factors and postoperative complications during follow-up were analyzed.

**Results:** Twenty-five patients underwent hernia repair, finding a 4% hernia recurrence rate during a median follow-up of 27.5 months (20-39). The most frequently used technique was the posterior transversus abdominis release component separation technique in 42%, followed by preperitoneal repair in 27% and interoblique repair in 12%. The overall postoperative morbidity was 23%, which was frequently related to the surgical site (12%).

**Conclusions:** IHRT repair is a safe procedure at our medical center, with an acceptable rate of hernia recurrence, but it is not without complications.

© 2019 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

El trasplante renal se puede llevar a cabo por una variedad de accesos, utilizando incisiones como la pararrectal, la oblicua, la paramedial o la denominada «en palo de hockey», según la elección del cirujano y del centro hospitalario. Todas estas incisiones tienen en común que pueden dar lugar a una hernia lateral de la pared abdominal en su evolución<sup>1</sup>.

La hernias incisionales secundarias al trasplante renal (HITR) se definen como complejas debido a la lateralidad del defecto herniario, la cercanía de la línea semilunar y la proximidad a la zona inguinal, el margen costal y los huesos iliacos, añadiendo dificultad al ser rebordes problemáticos en cuanto a la fijación de la prótesis<sup>2-4</sup>.

Además, estos pacientes presentan comorbilidades asociadas y el uso de medicación inmunosupresora, factores que pueden aumentar el índice de morbilidad postoperatoria relacionada con la reparación herniaria<sup>1</sup>. Asimismo, la localización del injerto renal también aporta complejidad a la cirugía debido a su situación muy próxima al defecto a reparar.

La incidencia de HITR recogida en la literatura es de un 3,2%, con un rango entre 1,1 y 7%, frecuencia no tan elevada como la hernia incisional relacionada con el trasplante hepático, que alcanza hasta el 30%<sup>1,5</sup>. Existe una amplia heterogeneidad en la técnica quirúrgica debido a una falta de estandarización en la reparación, e incluso los índices de recidiva son muy variables en la literatura, oscilando entre el 0 y el 20%<sup>6,7</sup>.

El objetivo del estudio fue analizar retrospectivamente los resultados obtenidos en la reparación de las HITR en una

Unidad de Cirugía de Pared Abdominal y, a su vez, comparar los resultados obtenidos con lo publicado hasta el momento en la literatura internacional.

## Métodos

Realizamos una revisión retrospectiva de todos los pacientes operados de HITR desde el 1 de enero de 2011 al 31 de enero de 2018 en nuestro hospital. Los criterios de exclusión fueron: menores de 18 años de edad, injertos renales no funcionantes, hernias incisionales no relacionadas con la incisión del trasplante renal y reparaciones herniarias realizadas en estos pacientes de manera urgente.

Todos los pacientes fueron estudiados preoperatoriamente mediante la realización de una tomografía axial computarizada (TAC), con el objetivo de catalogar el tipo de eventración según la clasificación EHS y planificar el tratamiento preoperatorio y quirúrgico<sup>2</sup>. La información aportada por la TAC en términos de diámetros del defecto y del saco herniario, y de volúmenes herniarios y de la cavidad abdominal, fue utilizada para la preparación preoperatoria de los pacientes, valorando con ello la idoneidad y posibilidad de utilización del neumoperitoneo progresivo preoperatorio (NPP) o la toxina botulínica (TB). En aquellos casos de orificios herniarios con diámetros transversos mayores de 12 cm se indicó TB preoperatoria. En los pacientes que presentaron hernias con pérdida de domicilio o un índice de Tanaka mayor del 20% se indicó la combinación de TB y NPP<sup>8,9</sup>.

Todos los casos operados fueron incluidos en el Registro Nacional Español de Eventraciones, EVEREG<sup>10</sup>. El presente estudio dispone de la aprobación del comité ético del hospital,

y se realizó siguiendo las normas habituales para la protección de datos, contando con el consentimiento informado de los pacientes.

Todos los casos de HITR fueron valorados por Nefrología antes de la cirugía, quienes ajustaron preoperatoriamente el tratamiento inmunosupresor y optimizaron la condición metabólica del paciente. Todos recibieron profilaxis tromboembólica mediante enoxaparina el día previo a la cirugía, medias de compresión y profilaxis antibiótica con amoxicilina y ácido clavulánico 30 min antes de la incisión de piel. En aquellos casos alérgicos a amoxicilina se utilizó ciprofloxacino. Todos los pacientes llevaron sondaje vesical, para control de la diuresis, control de la presión intraabdominal, y así minimizar lesiones vesicales durante la disección quirúrgica.

Los 5 cirujanos integrantes de la unidad participaron en la reparación de las HITR, realizando la técnica acorde al tipo de hernia, la localización y el tamaño del defecto herniario, utilizando varios tipos de reparaciones para completar la reconstrucción de la pared abdominal. En todos los casos se colocaron drenajes tipo Redón para minimizar el desarrollo de seroma postoperatorio.

Los pacientes fueron seguidos con controles postoperatorios en consultas externas a los 15, 30 y 90 días, a los 6 meses, al año y revisión anual hasta alcanzar un período de seguimiento de 3 años, que se intentó completar en la mayoría de los pacientes. La recidiva herniaria se definió clínicamente mediante la exploración del paciente durante las revisiones, y en el caso de sospecha de la misma, se realizó TAC para su confirmación.

Se recopilaron los siguientes datos epidemiológicos: edad, género, enfermedades asociadas, tabaquismo, obesidad mediante el índice de masa corporal, medicación inmunosupresora, medicación anticoagulante y clasificación ASA. También se analizaron los factores relacionados con la reparación quirúrgica: el tamaño del defecto y su localización según la clasificación de la EHS, el índice de Tanaka, el tipo de reconstrucción realizada, la/s malla/s utilizada/s, la posibilidad de cierre primario del defecto y la duración de la intervención. Se registraron además las complicaciones intraoperatorias y los procedimientos asociados. Las complicaciones postoperatorias se clasificaron según Clavien-Dindo<sup>11</sup>, registrándose también la estancia postoperatoria, el tiempo de seguimiento y la necesidad de reingreso hospitalario.

Realizamos un análisis estadístico descriptivo básico para las variables categóricas en frecuencias y porcentajes, y para las variables cuantitativas, con base en medias, medianas, rangos y desviaciones estándar, apoyado por el programa SPSS versión 20.0. Por último, se realizó una revisión de la literatura desde el 1 de enero del 1998 al 1 de febrero del 2019, mediante una búsqueda en PubMed y SciELO con las palabras clave: «incisional hernia», «kidney transplantation», «hernia incisional y trasplante renal». De los 23 artículos científicos encontrados, se excluyeron 10 por no contener los principales parámetros motivo del análisis.

## Resultados

Desde el 1 de enero de 2011 al 31 de enero de 2018 operamos a 25 pacientes con HITR. La [tabla 1](#) muestra los principales datos

demográficos de la serie y los resultados de la TAC. La clasificación de las HITR según la EHS se muestra en la [tabla 2](#). Todos los casos tenían el antecedente de haber sido intervenidos sobre la fosa iliaca por incisiones pararectales y oblicuas para el trasplante.

En 3 casos observamos defectos asociados a nivel de la línea media, especialmente hernias M3, precisando de reparación conjunta con la de la HITR. Entre estos casos, 2 tenían antecedente de laparotomía media urgente de localización supra e infraumbilical, y otro paciente, una hernia umbilical recidivada. En 5 pacientes se usó la combinación de NPP y TB preoperatorios debido al tamaño de los defectos, y solamente en un caso se utilizó exclusivamente TB con el objetivo de realizar una reparación con menor tensión debido a un diámetro trasverso del defecto mayor de 12 cm.

Las incisiones cutáneas utilizadas fueron las mismas que las del trasplante renal en un 75% (incisión pararectal y oblicua), y por incisión media infraumbilical en un 25%. Al inicio de la serie (año 2011) se utilizaron técnicas con puente de prótesis, sin

**Tabla 1 – Datos demográficos de los pacientes operados de hernia incisional secundaria al trasplante renal entre el 1 de enero del 2011 y el 31 de enero del 2018**

Datos	Número de casos (%)
	N = 25
Edad media (DE)	63,1 (11,7)
Género	
Hombre	15 (60)
Mujer	10 (40)
Obesidad (IMC > 30)	
Sí	9 (36)
No	16 (64)
IMC (DE)	28,6 (4,5)
Fumador	
Sí	1 (4)
No	24 (96)
Hipertensión arterial	
Sí	24 (96)
No	1 (4)
Diabetes	
Sí	9 (36)
No	16 (64)
EPOC	
Sí	2 (8)
No	23 (92)
Anticoagulación	
Sí	3 (12)
No	22 (88)
Clasificación ASA	
I-II	4 (16)
III-IV	21 (84)
Reparación protésica previa	
Sí	2 (8)
No	23 (92)
Hallazgos TAC	
Diámetro trasverso medio defecto (DE)	10,4 (3,76)
Diámetro longitudinal medio defecto (DE)	11,3 (4,02)
Índice de Tanaka, %	11

**Tabla 2 – Distribución de los pacientes con hernia incisional secundaria al trasplante renal de nuestra serie según la clasificación de la EHS para la hernia incisional**

Localización	n (%)
L1	0 (0)
L2	2 (8)
L3	6 (23)
L1L2	1 (4)
L1L2L3	1 (4)
L2L3	15 (58)
L4	1 (4)
Diámetro	n (%)
W1	1 (4)
W2	12 (46)
W3	13 (50)

cerrar el defecto herniario en 4 pacientes. Posteriormente, las técnicas más utilizadas fueron la separación de componentes con liberación del transversario (TAR) en un 42% (11 casos), seguida de la reparación preperitoneal en un 27% (7 pacientes) y la reparación interoblicuos en un 12% (3 casos).

En cuanto a los implantes protésicos, se utilizó doble malla en el 62% (16 pacientes) de las cirugías y en el 85% de los casos se utilizaron prótesis que permitían el contacto intestinal. En total, el material de las prótesis más comúnmente utilizado fue el fluoruro de polivinilideno (PVDF), con el 50% de los casos, seguido del polipropileno, con el 40%. El criterio de la posición, el número, la fijación y la combinación de mallas utilizadas fue a elección del cirujano.

La morbilidad postoperatoria global fue del 23%. La [tabla 3](#) muestra la distribución de las complicaciones postoperatorias según la clasificación de Clavien-Dindo. No hubo ningún fallecimiento postoperatorio relacionado con la reparación herniaria. Dos pacientes necesitaron de reintervención debido a infección de la herida quirúrgica, realizando desbridamiento quirúrgico para su solución. No existió ningún caso de infección de prótesis. La estancia hospitalaria media fue de 8,4 días (3-20).

Tras un seguimiento medio postoperatorio de 27,5 meses (rango 20-39), encontramos un índice de recidiva herniaria del 4% (un caso), completando los 24 meses de seguimiento en el 70% de los pacientes. Un paciente falleció al año de la intervención por causas pulmonares no relacionadas con la cirugía de la hernia.

En el caso de la recidiva, la primera cirugía consistió en la reparación de una HITR L3W3 mediante «malla puente» del defecto. A los 4 años del control se descubre una recidiva, practicándose un TAR para solventarla. Se han completado 3

años de seguimiento tras la última cirugía, sin evidenciarse nueva recidiva en los controles seriados.

La [tabla 4](#) resume las series publicadas en la literatura internacional en el período comprendido entre el 1 de enero de 1998 y el 1 de febrero del 2019<sup>6,7,12-22</sup>.

## Discusión

Existen pocos estudios publicados que analicen los resultados de la reparación asociada a la HITR. En nuestro centro, y durante un período de 7 años, solo hemos intervenido a 25 pacientes con estas características. Los autores pensamos que es un número bajo, tratándose de una unidad de cirugía especializada donde se derivan estos casos complejos, y teniendo en cuenta, además, que durante el período de estudio se realizaron aproximadamente 665 trasplantes renales en nuestro hospital.

Esto podría justificarse por varios motivos: la falta de diagnóstico por parte del nefrólogo al tratarse de una hernia con características peculiares; la reticencia del paciente, que prefiere esperar debido a su negativa y prolongada experiencia con su enfermedad renal crónica; y, por último, que la incidencia real de este tipo de hernias complejas no sea tan alta debido al tipo de incisión pararectal o lateral, catalogada por debajo de un 7%<sup>1,12</sup>.

El tamaño del defecto herniario aporta también especial complejidad a este tipo de hernias. En nuestra experiencia, el diámetro transversario herniario fue superior a 10 cm (W3) en el 50% de los casos. Para el estudio preoperatorio nos apoyamos en la TAC y en la clasificación de la EHS con el objeto de unificar la amplia heterogeneidad de HITR que encontramos<sup>2</sup>. Resulta importante destacar que, tras la revisión de la literatura, ningún autor hace mención a esta clasificación, al menos como objetivo de estudio. Tampoco encontramos referencias en la literatura en relación con la necesidad del uso de técnicas como la TB o el NPP en el manejo de las HITR, a pesar de tratarse, en numerosos casos, de defectos muy voluminosos. Nuestra experiencia en el precondicionamiento y el uso de estas medidas preoperatorias nos permitió facilitar y solventar con éxito la reparación en 5 pacientes<sup>9</sup>.

En cuanto al tipo de reconstrucción a realizar, la técnica «onlay» o supraaponeurótica reporta un índice de recidivas muy variable. Así, Birolini et al. estiman que esta eventroplastia se debería realizar siempre debido a que la situación preperitoneal es muy difícil de conseguir por la presencia del riñón trasplantado<sup>14</sup>. Otras técnicas de reconstrucción menos frecuentes podrían tener su sitio en determinadas situaciones, como en defectos herniarios importantes, hernias muy voluminosas o con participación del músculo oblicuo externo en el

**Tabla 3 – Clasificación de las complicaciones postoperatorias de los pacientes operados de hernia incisional secundaria al trasplante renal según Clavien-Dindo**

Complicaciones	Casos	Descripción
Grado I	2	Seroma, íleo prolongado
Grado II	3	Dos hematomas Una trombosis venosa profunda
Grado III	IIIa: 1 IIIb: 2	Un absceso intraabdominal (solventado con drenaje percutáneo) Dos infecciones de herida (necesidad de desbridamiento)
Grado IV y V	0	0
Total (%)	6 (23%)	Ocurrieron complicaciones simultáneas en 2 pacientes

**Tabla 4 – Series publicadas en la literatura internacional acerca de la hernia incisional secundaria al trasplante renal entre 1998 y 2018**

Autor	Año	Revista	Casos	Prótesis	Técnica	Complicación	Infección (%)	Recidiva (%)	Seguimiento (meses)
Clemente-Ramos et al. <sup>12</sup>	1998	Actas Urol Esp	8	PP	Preperitoneal	Dos casos (un hematoma)	1	0	33
Mazzucchi et al. <sup>13</sup>	2001	J Urol	14	PP	Supraaponeurótica	Un caso	1	0	17,8 (4-42)
Birolini et al. <sup>14</sup>	2001	Hernia	8	PP	Supraaponeurótica	Ningún caso	0	0	12-36
Mahdavi y Mehrabi <sup>15</sup>	2004	Urol J	9	PP	Supraaponeurótica	Dos casos de seroma	0	0	3-36
Li et al. <sup>16</sup>	2005	Hernia	4	Sin datos	Sin datos	Ningún caso	0	0	21
Antono-poulos et al. <sup>17</sup>	2005	Urology	13	PP	Supraaponeurótica	Un caso con seroma	0	7,7	16,1 (1-40)
Varga et al. <sup>7</sup>	2011	Ann Transplant	20	PP	Supraaponeurótica-intraaponeurótica (85-15%)	5% (un hematoma)	0	20	34,5 (1-71)
Chang et al. <sup>18</sup>	2011	Arch Surg	42	Varias	Varias (heterogeneidad)	Reporta solo infección	16,5	33	Sin datos
Yannam et al. <sup>19</sup>	2011	Am J Transplant	31	ePTFE, Parietex <sup>TM</sup> Composite, PP con PTFE	Lap-IPOM sin cierre defecto	28%	6,5% de malla, 0% de herida	16	27
Luc et al. <sup>20</sup>	2014	World J Surg	61	Parietex ProGrip <sup>TM</sup> , Ultra Pro <sup>TM</sup> , Sepramesh <sup>TM</sup>	Intermuscular o IPOM	24,1% (hematoma, seroma)	15,1	9,8	35
Petro et al. <sup>21</sup>	2015	Am J Surg	11	PP, DPANCL	TAR	27%	18	9	12 (3-69)
Gowda et al. <sup>22</sup>	2016	Ann Plast Surg	87	27 PADM, 34 HDM, 27 sintéticas	Supraaponeurótica, infraaponeurótica	Solo infección	14,8, 14,7, 65,4	13,3, 23,5, 76,9	14
Ooms et al. <sup>6</sup>	2016	Surgery	26	PP, poliéster, poliglactina	Supraaponeurótica y puente	Sin datos	Sin datos	23	Sin datos

DPANCL: dermis porcina acelular sin enlaces cruzados; ePTFE: politetrafluoroetileno expandido; HDM: malla de dermis humana; IPOM: intraperitoneal onlay mesh o malla intraperitoneal; Lap-IPOM: malla intraperitoneal laparoscópica; TAR: liberación de músculo transverso; PADM: malla de dermis porcina acelular; PP: polipropileno; PTFE: politetrafluoroetileno.



saco herniario. Así se propugnó la reparación intermuscular, diseccionando el espacio existente entre los músculos oblicuos, similar a la separación de componentes anterior hemilateral. Veyrie et al. realizan este abordaje en 61 casos de hernias laterales, aunque no secundarias a trasplante renal, indicando que permite una menor disección de tejidos, con un índice de recidiva del 4,9%<sup>23</sup>. Otros autores han propuesto el uso de prótesis intraperitoneales utilizándolas de puente en defectos muy grandes<sup>4,19</sup>. Al inicio de nuestra serie, utilizamos este abordaje en 3 pacientes, donde no pudimos realizar el cierre completo fascial. Uno de ellos fue el único paciente con HITR que recidivó a los 4 años de la reparación y que solventamos exitosamente realizando una reparación preperitoneal<sup>20,21</sup>.

Precisamente esta heterogeneidad en la técnica quirúrgica del HITR sufre un importante cambio con el advenimiento del TAR estos últimos años, mejorando, en nuestra opinión, el manejo de estos pacientes. De hecho, es la única reparación que realizamos en los últimos 3 años del estudio, constatando bajos índices de morbilidad postoperatoria y sin apreciar recidiva en los 11 pacientes intervenidos. Esta aseveración viene corroborada por Petro et al., obteniendo un índice de recidiva del 9%, con un promedio de seguimiento de 12 meses. Ello demuestra que la utilización del plano preperitoneal para la reparación de la HITR es el ideal, debido a que la prótesis permanece en un espacio con menor posibilidad de infección, minimizando las complicaciones del sitio quirúrgico<sup>12,21</sup>.

A pesar de factores negativos como la existencia de inmunosupresión o la comorbilidad asociada a estos pacientes, los resultados de nuestra serie en cuanto a índice de recidiva y morbilidad postoperatoria nos parecen correctos. En ello ha influido sin duda la optimización preoperatoria multidisciplinaria llevada a cabo por Nefrología y Urología conjuntamente con nuestro grupo. Por ejemplo, la modificación en algunos pacientes del tratamiento inmunosupresor por parte de Nefrología cambiando el sirolimus por everolimus aporta la ventaja de mejorar la cicatrización y disminuir la probabilidad de infección, ya que este medicamento está relacionado con un 36% de complicaciones en la herida quirúrgica<sup>24</sup>. Por otra parte, en el período postoperatorio, dicha optimización conllevaría la protección de la función del riñón trasplantado por medio del aporte de fluidos, ajustando la medicación y evitando los medicamentos nefrotóxicos durante el seguimiento. Por ello nos parece importante la especialización propia del centro en cuanto al abordaje de la enfermedad de la pared abdominal y el apoyo de las otras unidades especializadas relacionadas con el trasplante renal, contribuyendo a obtener unos buenos resultados.

Es patente la variabilidad en términos de recidiva herniaria de la HITR, oscilando entre el 1 y el 23%<sup>1,7,22</sup>. Nuestro estudio consigue un índice de un 4%, resultado que nos parece excelente si tenemos en cuenta que el 50% eran hernias W3. Además, comparando este dato con los encontrados en el EVEREG, es inferior al registrado en 2018 (entre un 5,4 y un 8%) cuando analizamos las hernias laterales, por lo que posiblemente el manejo de esta enfermedad en unidades especializadas contribuya a mejorar los resultados en cuanto a recidiva. En términos de morbilidad, la mayoría de estas complicaciones fueron menores, encontrándose en rango con la literatura revisada y no existiendo ningún caso de mortalidad relacionado con la reparación durante el segui-

miento<sup>20</sup>. Cabe destacar un 12% de complicaciones del sitio quirúrgico, en su mayoría infección superficial de la herida y hematomas, lo cual constituye un porcentaje adecuado, dada la complejidad de estos pacientes por la inmunosupresión, las dificultades anatómicas y la presencia del injerto renal<sup>20,22,25</sup>.

Este estudio no está exento de limitaciones. Por una parte, el análisis retrospectivo de la serie está limitado por la información encontrada en la base de datos de la unidad, así como el sesgo del observador. A simple vista, 25 casos podrían representar poca casuística como para establecer conclusiones, pero no debemos olvidar que son números incluso mayores al del resto de las series analizadas. Además, hubiese aportado mayor información haber completado un seguimiento postoperatorio más prolongado en todos los pacientes. Otro factor que puede sesgar las conclusiones fue la heterogeneidad de las técnicas quirúrgicas realizadas hasta el advenimiento del TAR, algo que también sucede en la totalidad de los estudios analizados. Por ello, se hacen necesarios más estudios comparativos y prospectivos entre diferentes técnicas quirúrgicas para llegar a un consenso de mejor abordaje de las HITR.

Como conclusión, la reparación de las HITR en nuestro centro es un procedimiento seguro con un índice de recidiva herniaria aceptable, aunque no exento de complicaciones. En ello han colaborado la optimización preoperatoria y el abordaje multidisciplinario del paciente, el uso de técnicas preoperatorias como la TB y el NPP, y la experiencia acumulada en la técnica TAR.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Simson N, Parker S, Stonier T, Halligan S, Windsor A. Incisional hernia in renal transplant recipients: A systematic review. *Am Surg*. 2018;84:930-7.
2. Muysoms F, Miserez M, Berrevoet F, Campanelli G, Champault GG, Chelala E, et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 2009;13:407-14. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x>.
3. Slater NJ, Montgomery A, Berrevoet F, Carbonell AM, Chang A, Franklin M, et al. Criteria for definition of a complex abdominal wall hernia. *Hernia*. 2014;18:7-17. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-013-1168-6>.
4. Buch K, El-Sabrou R. Laparoscopic mesh repair of incisional hernia following right lower quadrant renal transplantation. *Hernia*. 2009;13:663-5. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-009-0502-5>.
5. Smith C, Katz M, Foley D, Welch B, Levenson GE, Funk LM, et al. Incidence and risk factors of incisional hernia formation following abdominal organ transplantation. *Surg Endosc*. 2015;29:398-404. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-014-3682-8>.
6. Ooms L, Vehelst J, Jeekel J, Ijzermans JN, Lange JF, Terkivatan T. Incidence, risk factors, and treatment of incisional hernia after kidney transplantation: An analysis of 1,564 consecutive patients. *Surgery*. 2016;159:1407-11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2015.11.017>.

7. Varga M, Matia I, Kucera M, Oliverius M, Adamec M. Polypropylene mesh repair of incisional hernia after kidney transplantation: Single-center experience and review of the literature. *Ann Transplant*. 2011;16:121-5.
8. Tanaka EY, Yoo JH, Rodrigues AJ Jr, Utiyama EM, Birolini D, Rasslan S. A computerized tomography scan method for calculating the hernia sac and abdominal cavity volume in complex large incisional hernia with loss of domain. *Hernia*. 2010;14:63-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-009-0560-8>.
9. Bueno-Lledó J, Torregrosa A, Ballester N, Carreño O, Carbonell F, Pastor PG, et al. Preoperative progressive pneumoperitoneum and botulinum toxin type A in patients with large incisional hernia. *Hernia*. 2017;21:233-43. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-017-1582-2>.
10. Pereira JA, López-Cano M, Hernández-Granados P, Feliu X. Resultados iniciales del Registro Español de Hernia Incisional. *Cir Esp*. 2016;94:595-602. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2016.09.008>.
11. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205-13. <http://dx.doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>.
12. Clemente-Ramos LM, Burgos-Revilla FJ, Gomez-Dosantos V, Orofino Ascunce L, Pascual Santos J, Pérez de Oteyza J, et al. Reconstructive surgery with polypropylene mesh associated with kidney transplant. *Actas Urol Esp*. 1998;22:320-5.
13. Mazzucchi E, Nahas WC, Antonopoulos I, Ianhez LE, Arap S. Incisional hernia and its repair with polypropylene mesh in renal transplant recipients. *J Urol*. 2001;166:816-9.
14. Birolini C, Mazzucchi E, Utiyama E, Nahas W, Rodrigues A, Arap S, et al. Prosthetic repair of incisional hernia in kidney transplant patients. A technique with onlay polypropylene mesh. *Hernia*. 2001;5:31-5.
15. Mahdavi R, Mehrabi M. Incisional hernia after renal transplantation and its repair with propylene mesh. *Urol J*. 2004;1:259-66.
16. Li EN, Silverman RP, Goldberg NH. Incisional hernia repair in renal transplantation patients. *Hernia*. 2005;9:231-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-005-0325-y>.
17. Antonopoulos IM, Nahas WC, Mazzucchi E, Piovesan AC, Birolini C, Lucon AM. Is polypropylene mesh safe and effective for repairing infected incisional hernia in renal transplant recipients? *Urology*. 2005;66:874-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2005.04.072>.
18. Chang E, Galvez M, Padilla B, Freise CE, Foster RD, Hoffman WY. Ten-year retrospective analysis of incisional herniorrhaphy following renal transplantation. *Arch Surg*. 2011;146:21-5. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.2010.305>.
19. Yannam G, Gutti T, High R, Stevens RB, Thompson JS, Morris MC. Experience of laparoscopic incisional hernia repair in kidney and/or pancreas transplant recipients. *Am J Transplant*. 2011;11:279-86. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-6143.2010.03351.x>.
20. Luc G, David A, Couzzi L, Midy D, Collet D, Dubuisson V. Lateral incisional hernia after renal transplantation: A comparative study. *World J Surg*. 2014;2791-6. <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-014-2689-6>.
21. Petro C, Orenstein S, Criss C, Sanchez EQ, Rosen MJ, Woodside KJ, et al. Transversus abdominis muscle release for repair of complex incisional hernias in kidney transplant recipients. *Am J Surg*. 2015;210:334-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.08.043>.
22. Gowda A, McNichols C, Asokan I, Matthews JA, Buckingham EB, Sabino J, et al. Porcine acellular dermal matrix for hernia repair in transplant patients. *Ann Plast Surg*. 2016;77:674-5. <http://dx.doi.org/10.1097/SAP.0000000000000929>.
23. Veyrie N, Poghossyan T, Corigliano N, Canard G, Servajean S, Bouillot JL. Lateral incisional hernia repair by the retromuscular approach with polyester standard mesh: Topographic considerations and long-term follow-up of 61 consecutive patients. *World J Surg*. 2013;37:538-44. <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-012-1857-9>.
24. Knight RJ, Villa M, Laskey R, Benavides C, Schoenberg L, Welsh M, et al. Risk factors for impaired wound healing in sirolimus treated renal transplant recipients. *Clin Transplant*. 2007;21:460-5. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-0012.2007.00668.x>.
25. Halawa A. Abdominal wall closure of renal transplant recipients: An undermined challenge. *Int J Organ Transplant Med*. 2010;1:73-6.