



Impact of post-cystectomy ureteroileal stricture on renal function: justification for a protocolized follow-up

Impacto de la estenosis ureteroileal poscistectomía sobre la función renal: justificación para un seguimiento protocolizado

Nicolás Sierrasesúmaga Martín,^{1*} Miguel Pascual Samaniego,¹ Esther Valsero Herguedas,¹ Sergio Martín Martín,¹ Raúl Calvo González,¹ Carlos De Castro Olmedo,¹ Laura Pesquera Ortega,¹ Antonio José Alonso Villalba,¹ María Consuelo Conde Redondo,¹ Jesús Calleja Escudero.

Abstract

Objective: to assess the impact of ureteroileal stricture (UIS) post-cystectomy on renal function and justify a protocolized follow-up.

Design: retrospective cohort study of 111 patients undergoing radical cystectomy with urinary diversion (2002-2025). Renal function was assessed via glomerular filtration rate (eGFR, CKD-EPI equation) at three timepoints: preoperative, UIS diagnosis, and post-treatment. Variables included demographics, surgical techniques, UIS management, and complications. Statistical analysis with SPSS v26 (χ^2 , t-test, repeated-measures ANOVA, logistic regression).

Results: eGFR declined sharply from preoperative (67.7±19.4 mL/min/1.73m²) to stricture diagnosis (41.4±21.0; Δ =-26.3 mL/min; p <0.001), with partial recovery post-treatment (49.6±21.7; residual deficit: -18.1 mL/min vs. preoperative; p <0.001). Non-stricture patients maintained higher eGFR (74.9±17.6 vs. 49.6±21.7; p <0.001; d =1.31). Correlation between delayed diagnosis (>90 days) and greater eGFR loss (ρ =0.487; p=0.003).

Limitations: retrospective design, surgical heterogeneity, limited sample size for multivariate analysis.

Originality: first quantification of acute/residual renal damage after UIS, identification of a critical therapeutic window (<90 days), and justification for protocolized ultrasound surveillance.

Conclusions: UIS causes irreversible renal impairment (equivalent to 20 years of renal aging). High incidence (46 %) in laparoscopic surgery and asymptomatic presentation (67 %) support early ultrasound screening to prevent chronic kidney failure.

Keywords:

Ureteroileal stricture, renal function, radical cystectomy, glomerular filtration rate (GFR), obstructive uropathy

*Autor de

correspondencia: Nicolás Sierrasesúmaga Martín.

Dirección: Servicio de Urología, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Ramón y Cajal, 3, 47005 Valladolid, España. Correo electrónico: nsierrasesu@gmail.com

Citación: Sierrasesúmaga Martín N., Pascual Samaniego M., Valsero Herguedas E., Martín Martín S., Calvo González R., De Castro Olmedo C., et al. Impacto de la estenosis ureteroileal poscistectomía sobre la función renal: justificación para un seguimiento protocolizado. *Rev Mex Urol.* 2024;85(5) 1-11.

¹. Hospital Clínico Universitario de Valladolid, España.

Recepción: 17 de julio de 2025.

Aceptación: 5 de noviembre de 2025.



Resumen

Objetivo: evaluar el impacto de la estenosis ureteroileal (EUI) poscistectomía sobre la función renal y fundamentar la implementación de un seguimiento protocolizado.

Diseño: estudio retrospectivo en cohorte única de 111 pacientes sometidos a cistectomía radical con derivación urinaria (2002-2025). Se analizó la función renal mediante tasa de filtrado glomerular (TFG, ecuación CKD-EPI) en tres momentos: preoperatorio, diagnóstico de EUI y postratamiento. Variables incluidas: demográficas, técnicas quirúrgicas, manejo de EUI y complicaciones. Análisis estadístico con SPSS v26 (pruebas χ^2 , t-Student, ANOVA de medidas repetidas, regresión logística).

Resultados: TFG disminuyó drásticamente desde preoperatorio (67.7 ± 19.4 mL/min/ 1.73m^2) a diagnóstico de estenosis (41.4 ± 21.0 ; $\Delta = -26.3$ mL/min; $p < 0.001$), con recuperación parcial postratamiento (49.6 ± 21.7 ; déficit residual: -18.1 mL/min vs. preoperatorio; $p < 0.001$). Pacientes sin estenosis mantuvieron TFG significativamente mayor (74.9 ± 17.6 vs. 49.6 ± 21.7 ; $p < 0.001$; $d = 1.31$). Correlación entre diagnóstico tardío (> 90 días) y mayor pérdida de TFG ($\rho = 0.487$; $p = 0.003$).

Limitaciones: diseño retrospectivo, heterogeneidad quirúrgica, muestra limitada para análisis multivariante.

Originalidad: primera cuantificación del daño renal agudo/residual tras EUI, identificación de ventana terapéutica crítica (< 90 días) y justificación de seguimiento ecográfico protocolizado.

Conclusiones: la EUI causa deterioro renal irreversible. La alta incidencia (46 %) en cirugía laparoscópica y la ausencia de síntomas en 67 % de casos respaldan el cribado ecográfico temprano para prevenir fallo renal crónico.

Palabras clave:

Estenosis ureteroileal, función renal, cistectomía radical, tasa de filtrado glomerular (TFG), uropatía obstructiva

Introducción

El cáncer vesical es el noveno cáncer en frecuencia a nivel mundial y la tercera causa más común de muerte por cáncer. En los últimos años, su incidencia ha aumentado, siendo al menos el 20 % de los tumores músculo invasivos (CVMI).⁽¹⁾ La cistectomía radical con derivación urinaria asociada es el tratamiento estándar del CVMI y del no músculo invasivo de alto riesgo.⁽²⁾

Esta intervención tiene una tasa de comorbilidad reportada en la literatura del 25-35 %.⁽³⁾ Sin embargo, la incidencia de estenosis de la

unión ureteroileal (EUI) varía en función de las series desde un 1 % hasta un 46 %, observando un aumento no estadísticamente significativo desde el cambio de cirugía abierta a las técnicas laparoscópicas y robóticas.⁽⁴⁾ La EUI suele ser diagnosticada entre los seis y los dieciocho primeros meses tras la intervención y suele afectar de manera más frecuente al uréter izquierdo.⁽⁵⁾ Si la EUI no es tratada a tiempo, el paciente puede sufrir complicaciones como el aumento de la incidencia de infecciones del tracto urinario,

litiasis de vía urinaria superior o un deterioro de la función renal en diferentes grados hasta la anulación funcional del riñón afectado.

Las causas de la EUI incluyen la fibrosis de la anastomosis, inflamación y recurrencia local del tumor, siendo la fibrosis el factor más común.⁽⁶⁾ Una excesiva disección y liberación del uréter del paciente durante la intervención quirúrgica podría propiciar el daño ureteral por isquemia con inflamación asociada, desembocando en la fibrosis y en la formación de una cicatriz estenótica.⁽⁶⁾ Aunque existen estudios sobre factores de riesgo de EUI, hay escasa evidencia respecto a su impacto en la función renal mediante mediciones seriadas de tasa de filtrado glomerular (TFG), así como respecto a la importancia del diagnóstico tardío, en el fracaso renal irreversible.

En este estudio se evalúa el impacto de la EUI en la función renal y su evolución tras el tratamiento de la uropatía obstructiva, analizando una cohorte de pacientes de manera retrospectiva intervenidos en un hospital de tercer nivel.

Material y métodos

Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo analizando a los pacientes sometidos en nuestro hospital a una cistectomía radical con una derivación urinaria tipo enterocistoplastia o conducto ileal, durante el periodo comprendido entre enero de 2002 y enero de 2025.

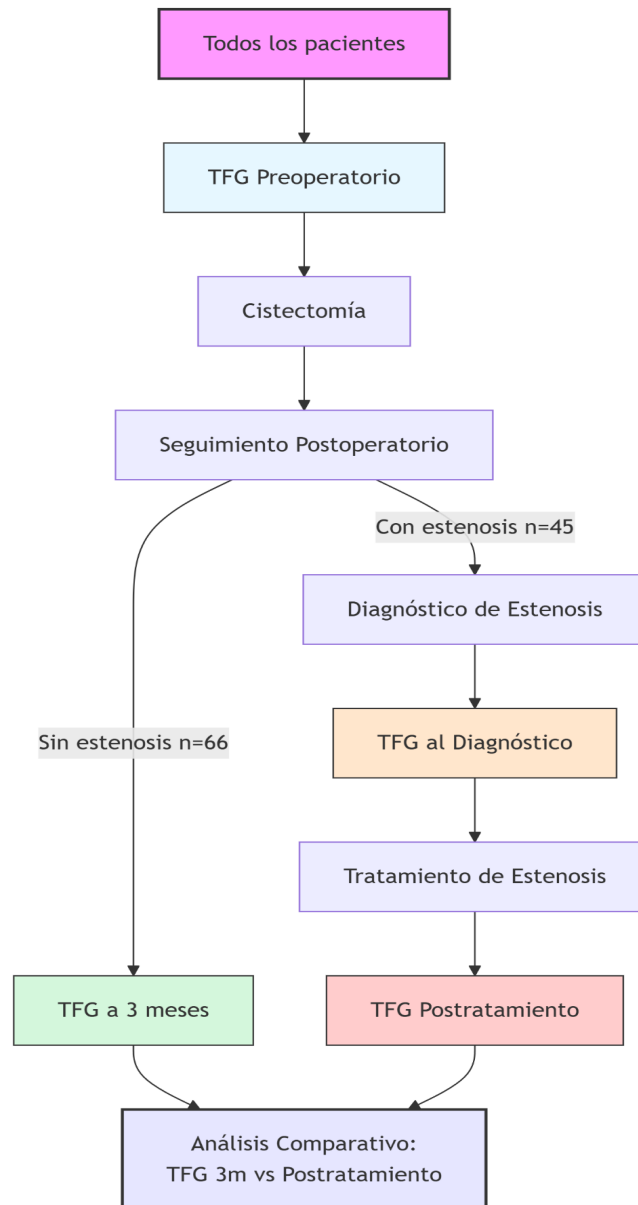
Recopilamos las siguientes variables:

- Datos demográficos: edad, sexo.
- Comorbilidades y otras variables: índice de masa corporal (IMC), diabetes *mellitus*, consumo de tabaco, cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar obstructiva

crónica, radioterapia pélvica previa (RTP), quimioterapia neoadyuvante (QNA), ureterohidronefrosis previa.

- Intervención principal: abordaje de cistectomía (abierto o laparoscópico), tipo de derivación urinaria (conducto ileal o neovejiga) y técnica de reimplantación ureteral (Bricker, Wallace I o Wallace II).
- Complicaciones quirúrgicas: tasa de estenosis ureteroileal, tiempo hasta la estenosis, dolor lumbar asociado a EUI, infección asociada a EUI (confirmada con urocultivo positivo).
- Manejo de la EUI: tratamiento de la EUI (Catéter de nefrostomía percutánea, dilatación endoscópica con balón de alta presión, endoureterectomía, nefroureterectomía), resultados y complicaciones del tratamiento.
- Evaluación de la función renal: La función renal se evaluó mediante la estimación de la tasa de filtrado glomerular (TFG) utilizando la ecuación CKD-EPI basada en creatinina sérica. Para todos los pacientes incluidos, se registró la TFG basal en condiciones estandarizadas (preoperatorio inmediato, en ayunas). En el subgrupo que desarrolló EUI, se recogieron dos mediciones adicionales: TFG en el momento del diagnóstico de estenosis y TFG postratamiento de la obstrucción. En pacientes sin estenosis, se midió la TFG de control a los 3 meses poscistectomía (± 15 días), período correspondiente al seguimiento crónico inicial. En la figura 1 se muestra un diagrama de flujo del proceso de análisis de la TFG.

Figura 1. Diagrama de flujo de estudio de TFG



Crterios diagnósticos

Se consideró EUI la presencia de ureterohidronefrosis grado III-IV en pruebas de imagen, así como todos los casos que precisaron cualquier maniobra para resolver la obstrucción, independientemente del grado de dilatación ureteropielica observado.

Criterios de exclusión

Derivaciones urinarias mediante ureterostomía cutánea o ureterosigmoidostomía, o imposibilidad para la obtención de datos clave para el estudio.

Análisis estadístico

Variabes cualitativas: expresadas como frecuencias absolutas y porcentajes, comparadas con prueba de chi-cuadrado.

Variabes cuantitativas: tras verificar distribución normal (test de Shapiro-Wilk o test de Kolmogorov–Smirnov), las normales se expresaron como media \pm desviación estándar (prueba t de Student); las no normales como mediana y rango intercuartílico (pruebas no paramétricas de Mann-Whitney).

Significación estadística: valor de $p < 0.05$.

Software utilizado: IBM SPSS Statistics Versión 26 para Windows.

Resultados

Identificamos 239 pacientes intervenidos de una cistectomía radical con una derivación urinaria con anastomosis ureteroileal asociada. 129 pacientes fueron excluidos en base a los criterios del estudio, 43 pacientes con una ureterostomía cutánea bilateral y 49 con una ureterosigmoidostomía, ocho cistectomías paliativas y 36 pacientes con ausencia de datos para su análisis.

En la tabla 1 se pueden ver las características de los pacientes de nuestra muestra, divididos en base a la derivación urinaria realizada. Se realizó un conducto ileal en 89 pacientes y una enterocistoplastia en 22 pacientes. Se encontraron diferencias significativas en la edad entre ambos grupos ($p = 0.001$), siendo la mediana de edad en el grupo de enterocistoplastias de 61 años frente a 70 en el del conducto ileal, y en los meses de seguimiento ($p = 0.001$), siendo la mediana de 46 meses en las enterocistoplastias y de 25.5 en el del conducto ileal.

Tabla 1. Distribución de variables según derivación urinaria

	Total (n=111)	Enterocistoplastia (n=22)	Conducto Ileal (n=89)	P
Edad, años, mediana (IQR)	69 (61-73)	61 (55-68)	70 (63-74)	.001*
Sexo:				
Hombres, n (%)	104 (93,7)	21 (95,5)	83 (93,2)	.704
Mujeres, n (%)	7 (6,3)	1 (4,5)	6 (6,7)	

Continúa...

IMC, media (DS)	26,1 (3,94)	23,8 (2,58)	26,4 (4)	.060
Tabaquismo, n (%)	102 (91,2)	21 (95,4)	81 (91)	.494
Cardiopatía Isquémica, n (%)	14 (12,6)	2 (9 %)	12 (13,4)	.578
EPOC, n (%)	12 (10,8)	1 (4,5 %)	11 (12,3)	.291
Diabetes, n (%)	23 (20,7)	7 (31,8 %)	16 (17,9)	.152
RT pélvica previa, n (%)	7 (6,3)	0 (0)	7 (7,8)	.174
Función renal:				
TFG medio (DE)	70 (18,02)	77 (17,4)	71,46 (17,4)	.369
IRC %	23 (20,7)	2 (9)	21 (23,5)	.133
Seguimiento, mediana, meses (IQR)	26 (12-46)	46 (19-136)	25.5(12-40)	.001*

De los 111 pacientes incluidos en el estudio, se identificó estenosis de la anastomosis ureteroileal en 45 casos (40,5 %). En función de la técnica quirúrgica, se observó una tasa de estenosis del 34 % (17/50) en cirugía abierta y del 46 % (28/61) en cirugía laparoscópica (LPS). La estenosis fue derecha en el 17,8 % de los casos (8/45), izquierda en el 42,2 % (19/45) y bilateral en el 40 % (18/45); de los casos bilaterales, en diecisiete pacientes se había realizado una anastomosis ureteroileal tipo Bricker y en 1 tipo Wallace I, no siendo estadísticamente significativa la asociación entre bilateralidad y el tipo de anastomosis realizada ($p=0.417$). Al momento del diagnóstico de la estenosis, el dolor lumbar estuvo presente en el 33 % (15/45) de los pacientes afectados y se documentó infección del tracto urinario concomitante en el 48 % (21/45), siendo *Escherichia coli* el patógeno más frecuentemente aislado (8/21 casos). La mediana del tiempo transcurrido desde la

cirugía inicial hasta el diagnóstico de EUI fue de 90 días (IQR: 29.25 - 210).

El tratamiento de la EUI se realizó mediante la colocación de un catéter de nefrostomía en la mayoría de los casos (84,4 %). Las alternativas terapéuticas incluyen dilatación endoscópica con balón en el 13,3 % y un abordaje endourológico específico (endoureterotomía) en el 2,2 % con una tasa de reestenosis tras estas dos modalidades de tratamiento del 42,8 % (3/7).

En la tabla 2 se muestra un análisis univariante analizando la posible relación con la presencia o no de EUI del IMC, la diabetes *mellitus*, el antecedente de radioterapia previa, la quimioterapia neoadyuvante, la técnica quirúrgica, el tipo de derivación urinaria o el tipo de anastomosis realizada. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en nuestra muestra que señalan factores predictores para la aparición de EUI.

Tabla 2. Análisis univariante de factores en relación a la EUI

	<i>Estenosis (45)</i>	<i>No estenosis (66)</i>	<i>p</i>
IMC, media (DE)	26,7 (4,34)	25,6 (3,5)	.559
DM (%)	11 (24,4)	12 (18,2)	.424
RT pélvica previa (%)	2 (4,4)	5 (7,5)	.699
QT Neoadyuvante (%)	23 (51,1)	34 (51,5)	.967
Técnica IQ: Abierta (%)	17 (37,7)	33(50)	.204
LPS (%)	28 (62,3)	33 (50)	
Tipo derivación: Conducto ileal (%)	39 (86,6)	50 (75,7)	.157
Enterocistoplastia (%)	6 (13,4)	16 (24,3)	
Tipo anastomosis Bricker (%)	42 (93,3)	56 (84,8)	.358
Wallace I (%)	2 (4,5)	5 (7,6)	
Wallace II (%)	1 (2,2)	5 (7,6)	

Se realizó un análisis de regresión logística multivariante para evaluar factores asociados a la estenosis de anastomosis ureteroileal. El modelo incluyó IMC, diabetes *mellitus*, quimioterapia neoadyuvante, técnica quirúrgica, tipo de derivación urinaria y técnica de reimplante ureteral. Ninguna variable mostró significación estadística ($p > 0.05$). En la tabla 3 se muestran las odds ratio obtenidas con un intervalo de confianza del 95 %.

Tabla 3. Regresión logística multivariante para evaluar factores asociados a la EUI

	<i>OR</i>	<i>IC 95 %</i>	<i>P</i>
IMC	1,058	0,936 - 1,196	.368
DM	1,239	0,698 - 2,199	.464
QT Neoadyuvante	0,740	0,272 - 2,014	.556
Técnica IQ (Abierta VS LPS)	1,107	0,375 - 3,268	.854
Tipo derivación (Conducto ileal VS enterocistoplastia)	5,794	0,643 - 52,204	.117
Tipo anastomosis (Bricker VS Wallace I VS Wallace II)	1,236	0,183 - 8,337	.828

Se realizó un análisis de la evolución de la función renal en los pacientes con EUI teniendo en cuenta la TFG preoperatoria, la TFG en el momento del diagnóstico de EUI y la TFG posterior al tratamiento. El análisis de medidas repetidas mostró cambios significativos en la función renal a lo largo del proceso de EUI ($p < 0.001$). Los valores de TFG descendieron drásticamente desde el periodo preoperatorio (media 67.68 ± 19.41 mL/min/ 1.73m^2) hasta el momento del diagnóstico de estenosis (media 41.41 ± 20.96 mL/min/ 1.73m^2), representando una reducción absoluta de 26.27 mL/min/ 1.73m^2 (38.8 %). Tras el tratamiento, se observó una recuperación parcial significativa frente al diagnóstico (media 49.59 ± 21.68 mL/min/ 1.73m^2 ; $p < 0.001$), aunque la función renal postratamiento permaneció sustancialmente deteriorada comparada con el estado preoperatorio (diferencia media: 18.09 mL/min/ 1.73m^2 ; 26.7 %). Esto indica una trayectoria no monótona caracterizada por deterioro agudo seguido de recuperación incompleta. En la tabla 4 se muestran los datos del análisis.

Tabla 4. Tabla resumen de evolución de TFG en estenosis

Periodo	TFG (mL/min/ 1.73m^2)	Diferencia vs. Preop (IC 95 %)	p-valor
Preoperatorio	67.7 ± 19.4	-	-
Diagnóstico de estenosis	41.4 ± 21.0	-26.3 (-32.1, -20.5)	<0.001
Postratamiento	49.6 ± 21.7	-18.1 (-23.2, -13.0)	<0.001

El análisis comparativo de la función renal crónica reveló diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Los pacientes sin estenosis mantuvieron una función renal significativamente mejor (TFG a 3 meses: 74.86 ± 17.58 mL/min/ 1.73m^2) en comparación con los pacientes con estenosis tratada (TFG post-tratamiento: 49.59 ± 21.68 mL/min/ 1.73m^2). Se observó una diferencia significativa entre los grupos ($p < 0.001$), con un tamaño del efecto grande (d de Cohen = 1.31), mostrando que la estenosis ureteroileal se asocia con un deterioro renal crónico sustancial incluso después de su resolución terapéutica.

Se observó una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre el tiempo hasta el diagnóstico de estenosis y el descenso de TFG tras tratamiento de la estenosis ($p = 0.487$; $p = 0.003$). Pacientes con

diagnósticos más tardíos presentaron mayor deterioro de la función renal.

Discusión

Nuestro estudio reporta una incidencia de estenosis ureteroileal (EUI) del 40.5 %, superior a la mayoría de series previas (1-46 %).⁽⁴⁾ Este hallazgo podría relacionarse con criterios diagnósticos estrictos o con nuestro alto porcentaje de abordajes laparoscópicos (55 %), técnica asociada a mayores tasas de EUI en algunas series. Destaca la frecuente bilateralidad (40 %) y el predominio izquierdo (42.2 %), coincidente con la literatura que atribuye este fenómeno a la mayor longitud de disección y movilización del uréter izquierdo.⁽⁵⁾ El tiempo mediano hasta el diagnóstico de 90 días refuerza la necesidad

de seguimiento estrecho durante el primer año postoperatorio.

Contrariamente a estudios previos,^(6,7) no identificamos asociación estadísticamente significativa entre EUI y factores como diabetes, radioterapia pélvica, o técnica quirúrgica. Aunque el tipo de derivación urinaria mostró una tendencia relevante (OR=5.79 para conducto ileal vs. neovejiga), esta no alcanzó significación ($p=0.117$). Esta ausencia de predictores podría explicarse por limitaciones de potencia estadística (muestra reducida de neovejigas, $n=22$) o un sesgo de confusión por variables no medidas (ej. isquemia ureteral intraoperatoria).

Nuestro análisis longitudinal mediante ANOVA de medidas repetidas mostró cómo se comportó la evolución de la función renal: primero un deterioro agudo severo durante la obstrucción no tratada (Δ TFG = -26.3 mL/min, $p<0.001$), después una recuperación parcial posintervención ($+8.2$ mL/min vs. diagnóstico), pero con un daño residual significativo respecto al estado preoperatorio (déficit de -18.1 mL/min, IC 95 %: -23.2 a -13.0). Este perfil coincide con modelos fisiopatológicos de obstrucción ureteral, donde la compresión mecánica inicial causa daño tubular reversible, pero la isquemia prolongada induce fibrosis irreversible.⁽⁸⁾

La comparación intergrupos reveló que los pacientes con EUI tratada mantuvieron un deterioro renal crónico sustancial (TFG posttratamiento: 49.6 mL/min) frente a controles sin estenosis (TFG a 3 meses: 74.9 mL/min; diferencia: 25.3 mL/min; $d=1.31$). Esta brecha equivale a una pérdida de función renal comparable a veinte años de envejecimiento renal,⁽⁹⁾ subrayando que la EUI no es solo un evento obstructivo transitorio, sino que podría ser un factor de riesgo independiente para ERC.

La correlación entre diagnóstico tardío y mayor deterioro renal ($\rho=0.487$, $p=0.003$) sugiere un período crítico para la intervención. Esto puede explicarse por dos mecanismos interrelacionados: la obstrucción crónica y el diagnóstico tardío. La estenosis ureteroileal genera hiperpresión retrógrada en el sistema colector renal, desencadenando isquemia tubular, activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS) y fibrosis intersticial progresiva.⁽¹⁰⁾ Este proceso es tiempo-dependiente: estudios en modelos animales demuestran que obstrucciones >60 días causan pérdida irreversible de nefronas.⁽¹¹⁾ Nuestro análisis confirma que el diagnóstico tardío de estenosis (>90 días) amplifica el daño renal, respaldando la hipótesis fisiopatológica de que la obstrucción prolongada causa pérdida irreversible de nefronas.^(1,8) Esto justifica protocolos de seguimiento con ecografía renal temprana.

En nuestra cohorte, el diagnóstico ocurrió en una mediana de 90 días (IQR: 29-210), periodo donde el 67 % de los pacientes no manifestó dolor lumbar y el 52 % no presentó ITU concomitante. Esta ausencia de síntomas enmascara el diagnóstico, retrasando la intervención y permitiendo que el daño estructural se consolide. La correlación entre tiempos diagnósticos prolongados y mayor deterioro de la TFG, podría explicar la magnitud de la reducción observada, ya que la desobstrucción temprana (<45 días) se asocia a recuperación renal completa en el 80 % de los casos, mientras que intervenciones tras 90 días logran solo un 20-30 % de mejoría.⁽¹²⁾

Aunque la nefrostomía fue la terapia predominante (84.4 %), la alta tasa de reestenosis en los pacientes intervenidos mediante dilatación con balón o endoureterotomía (42.8 %), sugiere que abordajes más definitivos mediante

reimplantación ureteroileal deberían priorizarse en pacientes seleccionados.

Las principales limitaciones de nuestro estudio incluyen que se trate de un diseño retrospectivo con riesgo de sesgos de información; un tamaño muestral insuficiente para detectar asociaciones moderadas. La heterogeneidad en cirujanos y técnicas; y la escasa representación de derivaciones tipo Wallace (7.2 %), limitando comparaciones. Futuros estudios prospectivos deberían priorizar la medición objetiva de isquemia ureteral intraoperatoria y función renal.

Conclusión

La EUI causa un deterioro renal en dos fases: agudo-severo durante la obstrucción, y crónico-residual tras el tratamiento. Nuestros hallazgos justifican protocolos de screening ecográfico durante el primer año post-cistectomía, especialmente en el abordaje quirúrgico laparoscópicocada vez más prevalente, donde la incidencia de EUI alcanza el 46 %. La ventana terapéutica crítica (<90 días) y la importancia de la cuantificación en la pérdida funcional renal evidenciada, convierten a la EUI en una patología cuya detección y tratamiento precoz, deben ser prioritarios en la prevención del fracaso renal crónico en estos pacientes.

Taxonomía CRediT

1. Nicolás Sierrasesúmaga Martín: Conceptualización, metodología, análisis formal, redacción del manuscrito original.
2. Miguel Pascual Samaniego, Esther Valsero Herguedas, Sergio Martín Martín,

Raúl Calvo González, Carlos De Castro Olmedo, Laura Pesquera Ortega, Antonio José Alonso Villalba, María Consuelo Conde Redondo, Jesús Calleja Escudero: Revisión crítica del contenido, validación de datos, supervisión clínica, intervención quirúrgica, seguimiento de pacientes.

Declaración de no conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés relevantes.

Financiamiento

Este trabajo no ha recibido financiación específica por parte de organismos públicos, comerciales o sin ánimo de lucro.

Agradecimientos

Al Hospital Clínico Universitario de Valladolid por el apoyo institucional y acceso a los datos.

Referencias

1. **Wong MCS, Fung FDH, Leung C, Cheung WWL, Goggins WB, Ng CF.** The global epidemiology of bladder cancer: a joinpoint regression analysis of its incidence and mortality trends and projection. *Scientific Reports.* 2018;8(1): 1129. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-19199-z>.
2. **Berdik C.** Unlocking bladder cancer. *Nature.* 2017;551(7679): S34–S35. <https://doi.org/10.1038/551S34a>.

3. **Katkoori D, Samavedi S, Adiyat KT, Soloway MS, Manoharan M.** Is the incidence of uretero-intestinal anastomotic stricture increased in patients undergoing radical cystectomy with previous pelvic radiation? *BJU international*. 2010;105(6): 795–798. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.08835.x>.
4. **Alonso Mediavilla E, Campos-Juanatey F, Azcárraga Aranegui G, Varea Malo R, Balletero Diego R, Domínguez Esteban M, et al.** Ureteroileal anastomosis stricture after urinary diversions performed by open, laparoscopic and robotic approaches. Incidence and management in a tertiary care center. *Actas Urológicas Españolas*. 2022;46(1): 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2021.06.010>.
5. **Hautmann RE, Volkmer BG, Schumacher MC, Gschwend JE, Studer UE.** Long-term results of standard procedures in urology: the ileal neobladder. *World Journal of Urology*. 2006;24(3): 305–314. <https://doi.org/10.1007/s00345-006-0105-z>.
6. **Richards KA, Cohn JA, Large MC, Bales GT, Smith ND, Steinberg GD.** The effect of length of ureteral resection on benign ureterointestinal stricture rate in ileal conduit or ileal neobladder urinary diversion following radical cystectomy. *Urologic Oncology*. 2015;33(2): 65.e1-8. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2014.05.015>.
7. **Al-Nader M, Krafft U, Hess J, Kesch C, AbdelRazek M, Abolyosr A, et al.** Bricker versus Wallace ureteroileal anastomosis: A multi-institutional propensity score-matched analysis. *International Journal of Urology: Official Journal of the Japanese Urological Association*. 2024;31(7): 813–818. <https://doi.org/10.1111/iju.15471>.
8. **Klahr S, Morrissey J.** Obstructive nephropathy and renal fibrosis. *American Journal of Physiology. Renal Physiology*. 2002;283(5): F861-875. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00362.2001>.
9. **Denic A, Lieske JC, Chakkera HA, Poggio ED, Alexander MP, Singh P, et al.** The Substantial Loss of Nephrons in Healthy Human Kidneys with Aging. *Journal of the American Society of Nephrology: JASN*. 2017;28(1): 313–320. <https://doi.org/10.1681/ASN.2016020154>.
10. **Zhong F, Alberto G, Chen G, Zhu W, Tang F, Zeng G, et al.** Endourologic strategies for a minimally invasive management of urinary tract stones in patients with urinary diversion. *International Brazilian Journal of Urology: official journal of the Brazilian Society of Urology*. 2018;44(1): 75–80. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2017.0431>.
11. **Lewis EJ, Hunsicker LG, Clarke WR, Berl T, Pohl MA, Lewis JB, et al.** Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. *The New England Journal of Medicine*. 2001;345(12): 851–860. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa011303>.
12. **Teoh JYC, Ong WLK, Gonzalez-Padilla D, Castellani D, Dubin JM, Esperto F, et al.** A Global Survey on the Impact of COVID-19 on Urological Services. *European Urology*. 2020;78(2):265–275. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2020.05.025>.