



**FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**

GRADO EN MEDICINA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Estenosis de la anastomosis urétero-intestinal en derivaciones urinarias realizadas mediante abordaje abierto, laparoscópico y robótico. Incidencia, manejo y resultados de los diferentes enfoques terapéuticos.

Uretero-intestinal anastomotic stricture in urinary diversion by open, laparoscopic and robotic approach. Incidence, management and results of different therapeutic approaches.

Autor: Gonzalo Azcárraga Aranegui

Director: Dr. José Luis Gutiérrez Baños

Co-Director: Dr. Félix Campos Juanatey

Santander, Junio 2020

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 Epidemiología	5
1.2 Historia	7
1.3 Cistectomía radical	8
1.3.1 Generalidades	8
1.3.2 Indicaciones	11
1.3.3 Abordajes	12
1.4 Derivación urinaria	13
1.4.1 Conducto ileal	15
1.4.2 Neovejiga ortotópica	16
1.5 Estenosis urétero-ileales	17
1.5.1 Generalidades	17
1.5.2 Factores de riesgo	18
1.5.3 Clínica y diagnóstico	18
1.5.4 Manejo terapéutico	19
1.5.4.1 Tratamiento endoscópico	20
1.5.4.2 Tratamiento quirúrgico reconstructivo	23
2. OBJETIVOS	25
3. MATERIAL Y MÉTODOS	25
3.1 Diseño del estudio	25
3.2 Variables recogidas	26
3.2.1 Datos de filiación y de patología concomitante	26
3.2.2 Datos de la intervención principal	26
3.2.3 Datos de la estenosis de la anastomosis uréteroileal	27
3.2.4 Datos de seguimiento	28
3.3 Análisis estadístico	28
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
4.1 Demografía de las derivaciones urinarias empleando intestino	29
4.2 Demografía de las estenosis uréteroileales	34
4.3 Comparativa de la aparición de estenosis uréterointestinales	36
4.4 Discusión	39
4.4.1 Discusión de resultados obtenidos	39

4.4.2	Limitaciones del estudio.....	41
5.	CONCLUSIONES.....	41
6.	BIBLIOGRAFÍA	43
	AGRADECIMIENTOS.....	48

RESUMEN

Introducción: El tratamiento estándar para el cáncer de vejiga músculo-infiltrante es la cistectomía radical con linfadenectomía y derivación urinaria mediante conducto ileal o neovejiga ileal ortotópica. Las estenosis de las anastomosis urétero-ileales están presentes como complicación en el 2-15% de los pacientes de la literatura. Habitualmente requieren reintervención y reimplante ureteral para prevenir secuelas como obstrucción urinaria, ureterohidronefrosis, fracaso renal o infecciones.

Objetivos: Evaluar la incidencia de estenosis de la anastomosis urétero-ileal en función de la técnica de derivación empleada y del abordaje quirúrgico.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo en pacientes a los que se les había realizado una derivación urinaria empleando intestino delgado entre enero de 2013 y diciembre de 2018. Se incluyeron pacientes con cualquier tipo de derivación urinaria que conllevara anastomosis urétero-ileal.

Resultados: Durante los 6 años del estudio se intervinieron un total de 182 pacientes. Abordaje de la cistectomía: laparoscópica (37%), robótica (35%), abierta (24%). Tipo de derivación urinaria: conducto ileal (76%) y neovejiga ileal ortotópica (24%). Estenosis de la anastomosis urétero-ileal 50 pacientes (27% del total de cistectomías): bilateral (52%), izquierda (32%) y derecha (16%). Tratamiento de la estenosis: reimplante urétero-ileal 13 pacientes (26%), nefrostomía permanente (26%), dilatación endoscópica (8%), nefroureterectomía (4 %), endoureterotomía (2%).

Conclusión: La cistectomía radical y las derivaciones urinarias empleando segmentos intestinales son intervenciones de elevada complejidad. A parte de los riesgos periquirúrgicos, la estenosis de la anastomosis urétero-ileal es una complicación relativamente frecuente que no debe ser infraestimada, y el conocimiento de los factores de riesgo es vital para evitar su aparición. El desarrollo durante los últimos años de cirugías mínimamente invasivas, ha permitido su reparación con resultados favorables en mayor número de pacientes.

Palabras clave: *estenosis, urétero-ileal, reimplante.*

ABSTRACT

Introduction: The standard treatment for muscle-infiltrating bladder cancer is radical cystectomy with lymphadenectomy and urinary diversion by ileal conduit or orthotopic ileal neobladder. Uretero-ileal anastomotic strictures (UAS) appear as a complication in 2-15% of patients in the literature. They usually require reoperation and ureteral reimplantation to prevent consequences, such as urinary obstruction, ureterohydronephrosis, kidney failure or infections.

Purpose: To evaluate the incidence of urétero-ileal anastomosis stricture based on the urinary diversion and the surgical approach used.

Material and methods: A retrospective descriptive study was carried out in patients who underwent a urinary diversion using small bowel between January 2013 and December 2018. Patients with any type of urinary diversion involving uretero-ileal anastomosis were included.

Results: During 6 years of study, a total of 182 patients underwent surgery. Therapeutic approach: laparoscopic (37%), robotic (35%), open surgery (24%). Type of urinary diversion: ileal conduit (76%) and orthotopic ileal neobladder (24%). Uretero-ileal anastomotic strictures 50 patients (27% of all cystectomies): bilateral (52%), left (32%) and right (16%). Treatment of strictures: ureteral-ileal reimplantation: 13 patients (26%), permanent nephrostomy (26%), endoscopic dilatation (8%), nephroureterectomy (4 %), endoureterotomy (2%).

Conclusion: Radical cystectomy and urinary diversions using intestinal segments are highly complex interventions, not without morbi-mortality in the short, medium and long term. In addition to the peri-surgical risks, uretero-ileal anastomotic strictures is a relatively frequent complication that should not be underestimated, and knowledge of risk factors is vital to avoid its appearance. The development of minimally invasive surgery in the recent years has allowed its repair with good results in a greater number of patients.

Palabras clave: *stricture, uretero-ileal, reimplant.*

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de vejiga es una neoplasia maligna originada en los tejidos vesicales. Según su histología, el más frecuente con gran diferencia es el carcinoma urotelial (o también denominado carcinoma de células transicionales), pero podemos encontrar otros tipos histológicos tales como el carcinoma escamoso, el adenocarcinoma o el carcinoma de células pequeñas ⁽¹⁾.

Los carcinomas vesicales se pueden clasificar según su estadio en no músculo-infiltrante o en músculo-infiltrantes ⁽²⁾. El hecho de ser músculo-infiltrante (que es el objeto de este estudio) implica un manejo completamente diferente, requiriendo generalmente la extirpación completa de la vejiga (cistectomía radical) y la formación de una derivación urinaria. Las derivaciones urinarias se dividen en continentes y no continentes, en función de si permiten evacuar la orina de forma voluntaria o no.

1.1 Epidemiología

El cáncer de vejiga es el 10º cáncer más frecuentemente diagnosticado a nivel mundial (sumando un 3% del total) ⁽³⁾. España presenta una de las tasas de incidencia y mortalidad más altas de Europa, pasando a ser el 5º cáncer más diagnosticado (el 4º en varones y el 5º en mujeres) ⁽⁴⁾. Según la Sociedad Española de Oncología Médica, en el año 2019 se estiman 23.819 nuevos casos de cáncer vesical, de los cuales, 19.417 son en hombres y 4.352 son en mujeres (82% vs. 18%) ⁽³⁾. Con estos datos, podemos ver que la incidencia de esta patología es cuatro veces mayor en varones que en mujeres.

La prevalencia de esta patología en España es muy elevada, representando en 2018 el 7,6% del total de tumores (59.019 de 772.853), siendo el 4º cáncer más prevalente en ambos sexos únicamente por detrás del cáncer de mama (16,8%), del cáncer de próstata (13,8%) y del colorrectal (13,7%) ⁽³⁾.

La tasa de supervivencia general a 5 años es del 77 %, la tasa de supervivencia general a 10 años es del 70 % y la tasa de supervivencia general a 15 años es del 65 %. Además, la tasa de supervivencia a los 5 años varía enormemente en función del estadio, disminuyendo progresivamente conforme aumenta en estadio de la enfermedad.

T – Tumor primario	
Tx	<i>Tumor primario no evaluable</i>
T0	<i>No hay evidencia de tumor primario</i>
Ta	<i>Carcinoma papilar no invasivo</i>
Tis	<i>Carcinoma in situ</i>
T1	<i>Tumor que invade el tejido conectivo subepitelial</i>
T2	<i>Tumor que invade la mucularis propia</i>
pT2a	<i>Tumor que invade superficialmente la mucularis propia (mitad superficial)</i>
pT2b	<i>Tumor que invade profundamente la mucularis propia (mitad profunda)</i>
T3	<i>Tumor que invade el tejido perivesical</i>
pT3a	<i>De forma microscópica</i>
pT3b	<i>De forma macroscópica</i>
T4	<i>El tumor invade cualquiera de las siguientes estructuras</i>
T4a	<i>El tumor invade próstata, útero o vagina</i>
T4b	<i>El tumor invade la pared pélvica o abdominal</i>

N - Ganglios linfáticos regionales	
Nx	No puede evaluarse la afectación de ganglios linfáticos
N0	No se demuestran metástasis ganglionares regionales
N1	Metástasis ganglionar única en la pelvis verdadera (en la región hipogástrica, obturadora, iliaca externa o pre-sacra)
N2	Metástasis ganglionar múltiple en la pelvis verdadera (en la región hipogástrica, obturadora, iliaca externa o pre-sacra)
N3	Metástasis ganglionar en la iliaca común
M – Metástasis a distancia	
Mx	No pueden evaluarse metástasis a distancia
M0	No existen metástasis a distancia
M1	Evidencia de metástasis a distancia

Tabla 1. Clasificación TNM (AJCC 2017)⁽⁵⁾

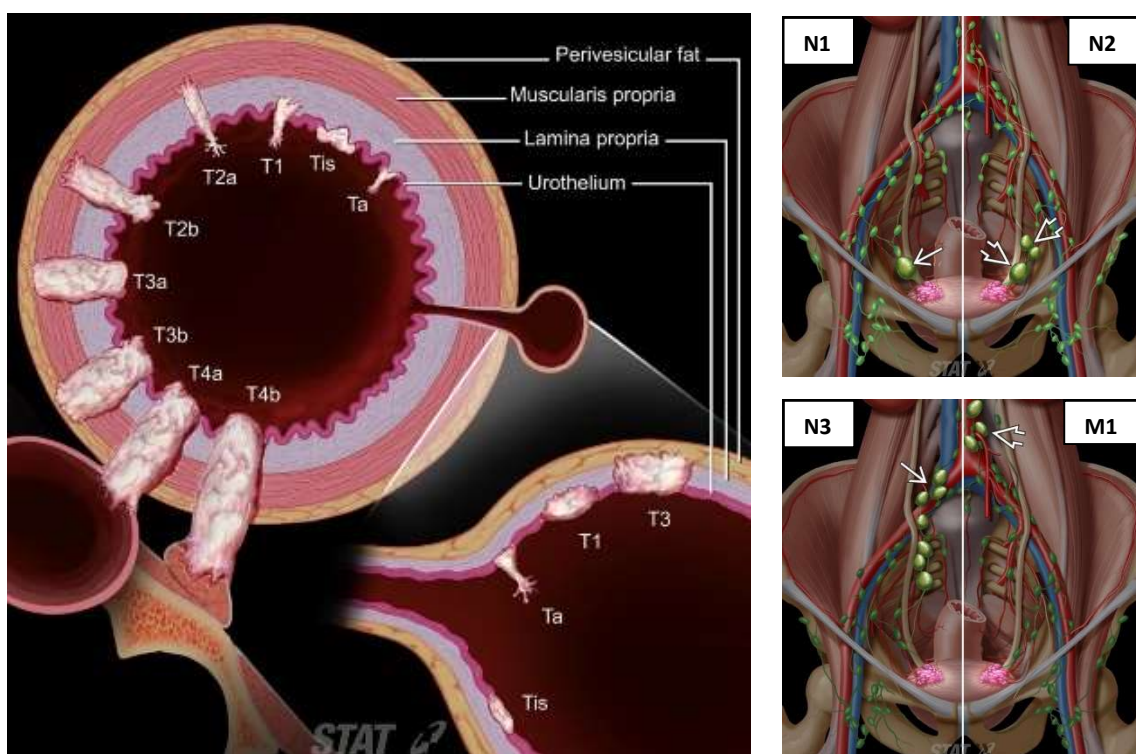


Figura 1. Estadificación TNM del carcinoma vesical. Adaptado de STAT Dx.

Globalmente, el 70% de los tumores vesicales se presentan como enfermedad superficial, y el 30% restante como enfermedad músculo-invasiva. Del total de tumores superficiales, aproximadamente el 70% son lesiones de estadio Ta, el 20% T1 y un 10% CIS (Carcinoma in situ).

Estadio	Supervivencia a 5 años	Presentación
0	90%	75% de todos los casos (del 50% al 80% pueden reaparecer tras el tratamiento y entre el 10% y el 25% pasan a ser estadios II, III y IV)
I	75%	
II	55%	25% de todos los casos
III	20-35%	
IV	<5%	

Tabla 2. Supervivencia a 5 años en función del estadio ⁽¹⁾

La heterogeneidad de la enfermedad superficial se expresa en la gran variabilidad de su evolución natural, desde los tumores Ta de bajo grado (con muy baja tasa de progresión), hasta los tumores T1 de alto grado (asociados a progresión significativa y tasas de mortalidad mayores) ⁽⁶⁾.

1.2 Historia

La extirpación de la vejiga en el cáncer vesical músculo-infiltrante (y en otras situaciones) provoca una discontinuidad en el sistema urinario que debe ser reconstituida. Esta problemática ha llevado a numerosos médicos a idear posibles soluciones, y durante décadas, las técnicas de derivación urinaria han ido evolucionando desde derivaciones a través de vías de drenaje preexistentes (sigma o recto) hasta complejas técnicas de reconstrucción mediante neovejigas ortotópicas o estomas cateterizables.

Las primeras derivaciones urinarias datan del siglo XIX. La primera ureteroproctostomía se le reconoce a Sir John Simon (1851), quien la realizó en un paciente con extrofia de vejiga, aunque él también realizó ureterosigmoidostomías en perros. En 1879, Thomas Smith utilizó una técnica de dos capas con anastomosis directa de la mucosa ureteral a la mucosa intestinal con una segunda línea de suturas utilizada para cierre de los planos sero-musculares del intestino alrededor del uréter. Dado que las técnicas utilizadas presentaban una alta incidencia de estenosis de la anastomosis uréterointestinal, K. Maydl propuso en 1892 una técnica basada en la implantación de una elipse de trigono abocando ambos orificios ureterales al colon sigmoide ⁽⁷⁾.

Las primeras técnicas antirreflujo vinieron de la mano de R. Coffey, el cual introdujo una técnica para anastomosar el uréter al ciego en perros (1922). Posteriormente, Nesbit describió una anastomosis directa de mucosa a mucosa del uréter espatulado al colon sigma utilizando la técnica de sutura continua de espesor completo. Ésta fue modificada en 1949 por Cordonnier.

La gran revolución llegó con la implementación de las técnicas que utilizaban un segmento gastrointestinal aislado del tránsito digestivo para derivar la orina al exterior. A pesar de que los primeros conductos realizados con segmentos ileales fueron realizados por Zaayer en 1911, E. Bricker fue el responsable del refinamiento de la técnica al comienzo de la década de los 1950s ⁽⁸⁾. En 1935, Seiffert realizó conductos yeyunales en dos pacientes y, tras su implantación, el conducto yeyunal se convirtió en una técnica popular para la derivación urinaria. La popularidad de esta técnica se vio incrementada debido al auge del uso de la radioterapia para las neoplasias pélvicas, ya que ésta producía un daño extenso sobre los segmentos intestinales que dificultaba su utilización. Dado que los segmentos menos dañados en los pacientes irradiados eran el yeyuno y el colon transversal, se realizaban los conductos a partir de dichos segmentos. En 1956, Edwin Sinaiko fue el primero en utilizar un segmento gástrico compuesto por el antro del estómago para crear un conducto ⁽⁹⁾.

Wallace introdujo su modificación para el conducto ileal descrito por Bricker, al implantar en la década de los 1960s una técnica de anastomosis urétero-ileal utilizando un mínimo de suturas que resultaba en una notable disminución de la incidencia de estenosis de la anastomosis uréteroileal ⁽¹⁰⁾. Al utilizar intestino delgado, el reservorio presentaba una presión menor.

Con respecto al desarrollo de la neovejiga ortotópica, los primeros datos de la implantación de una neovejiga datan del siglo XIX. En 1888, G. Tizzoni y A. Poggi realizaron con éxito una técnica en dos etapas separadas por un mes, utilizando intestino delgado en un perro. En 1912, G. Lemoine llevó a cabo una cistectomía radical con reimplante de ambos uréteres en el recto de un paciente con cáncer vesical. Sin embargo, debido a las complicaciones infecciosas (pielonefritis de repetición), fue reintervenido con el objetivo de desplazar el recto hacia la zona anterior, anastomosándolo a la uretra, y así abocar el colon sigmoide al canal anal. Desafortunadamente, el paciente falleció por sepsis de origen urológico en el post-operatorio, pero G. Lemoine puede ser considerado el primero en efectuar la sustitución de la vejiga ortotópica humana ⁽¹¹⁾.

40 años después de la neovejiga rectal de Lemoine, Couvelaire consiguió con éxito la sustitución completa de la vejiga por íleon, anastomosando un extremo del íleon a la uretra prostática y abocando el otro extremo a la piel.

En 1959, poco después de la popularización del conducto ileal de Bricker, Camey describió la técnica de neovejiga ortotópica conocida actualmente como Camey tipo I, ejecutada con un segmento no-destubulizado y, por lo tanto, con actividad peristáltica ⁽¹²⁾. Dado que no consiguió buenos resultados funcionales, en 1990 optimizó su propia técnica (Camey tipo II) destubulizando el segmento ileal y eliminando así la actividad peristáltica de éste ⁽¹³⁾. De esta forma, consiguió mejorar de forma notable los resultados funcionales. Numerosas modificaciones se han realizado de la conformación intestinal para la creación de neovejigas ileales, con la intención de obtener un reservorio lo más amplio y de menor presión posible. Destacar por su expansión la neovejiga de Studer – plegando el intestino en sus 2 ejes- y la neovejiga padovana –que “enrolla” el segmento intestinal para darle forma esférica-. Más recientemente, Hautmann y sus colaboradores describieron la creación de la neovejiga ileal utilizando un segmento de íleon distal destubulizado, anastomosado a la uretra y conformado en forma de W, logrando una baja presión en el reservorio y consiguiendo tasas de continencia diurna superiores a un 90% ⁽¹²⁾.

En la actualidad, gracias a los avances tecnológicos y la aparición de la cirugía laparoscópica y robótica, se continúa intentando reducir la morbilidad de esta intervención quirúrgica.

1.3 Cistectomía radical

1.3.1 Generalidades

La cistectomía radical es el “gold standard” en el tratamiento del carcinoma urotelial músculo-infiltrante no metastático o en carcinomas superficiales de alto riesgo refractarios a tratamientos endovesicales. Inicialmente, se realizan resecciones transuretrales (RTUs) para la resección local y el estudio anatomopatológico de la pieza (discernir el grado de infiltración del tumor y su histología). Si el tumor infiltra la capa muscular, se debe realizar una cistectomía radical con la posterior derivación urinaria (sea continente o no continente), aunque ésta no es la única indicación.

El pronóstico es variable, y se ve influido por muchos factores de riesgo tales como los propios del paciente (edad y comorbilidades), los propios del tumor (histología,

extensión local o a distancia) o los propios de la intervención (calidad de la cirugía y positividad de los márgenes quirúrgicos).

La técnica quirúrgica consiste en la extracción de la vejiga, de las cadenas linfáticas iliacas y de algunos órganos adyacentes (*Figura 2*).

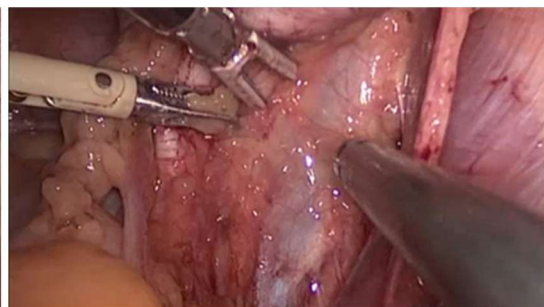
- Linfadenectomía pélvica bilateral (LNPB): En todos los pacientes intervenidos por causa oncológica, se debe realizar una linfadenectomía pélvica bilateral estándar, definida por la extirpación bilateral de las adenopatías cercanas a las arterias iliacas primitivas (tomando como borde medial el uréter). Solo alrededor de un 30% de los ganglios positivos se sitúan en esta región, por lo que se deberían extirpar también los ganglios cercanos a las iliacas externas, internas y a los obturadores ⁽¹⁴⁾. Sin embargo, existen técnicas más extendidas en las que se trata de extirpar cadenas linfáticas más alejadas. En la LNPB extendida, se incluyen en la resección los ganglios cercanos a la bifurcación aórtica, a los vasos iliacos comunes, al nervio génito-femoral, a la vena iliaca circumfleja, el ganglio de Cloquet y los relacionados con los vasos iliacos internos. En la LNPB superextendida, se amplía la resección ganglionar a la región de la arteria mesentérica inferior. La LNPB extendida podría mejorar la supervivencia general y la supervivencia relacionada con el cáncer, aunque no hay una evidencia científica clara ⁽¹⁵⁾. Lo que está claro es que el número de ganglios linfáticos extirpados (sean positivos o negativos) se considera un importante predictor de supervivencia ⁽¹⁶⁾, ya sea por la resección de adenopatías con metástasis ocultas o por el simple hecho de que la técnica quirúrgica sea de mayor calidad.
- Extracción de órganos adyacentes: En función del sexo del paciente, se deben incluir en la resección unos órganos u otros:
 - En varones, de forma sistemática se extraen la próstata y las vesículas seminales, lo que acarrea frecuentemente la lesión de la bandeleta neurovascular produciendo disfunción eréctil. Para evitar este desenlace, los varones con buena función eréctil de base pueden ser candidatos para la preservación de los nervios previos a los cavernosos (al igual que en la prostatectomía radical). Si se seleccionan los pacientes de forma estricta en función de la invasividad y la localización de su tumor, la tasa de recurrencia local es similar a los pacientes que no reciben técnicas de preservación nerviosa (3-5% de los pacientes intervenidos) ⁽¹⁷⁾. Además, la función eréctil preservada con estas técnicas junto con la utilización de inhibidores de la 5-fosfodiesterasa; permite relaciones con penetración en el 30-50 % de los casos ⁽¹⁸⁾. De forma general, la utilización de ésta técnica se debe restringir a los pacientes sin tumores localmente avanzados, ya que debe primar la seguridad del tratamiento oncológico frente a la preservación de la función eréctil.
 - En mujeres, por norma general se deben extraer el útero, la cara anterior de la vagina y los ovarios. Se podría plantear al igual que en el caso del hombre, técnicas de preservación nerviosa intentando no dañar durante la intervención quirúrgica las fibras parasimpáticas laterales a la vagina

para prevenir la sequedad vaginal y la dispareunia. Estas técnicas aplicadas en la mujer no tienen una eficacia claramente establecida ⁽¹⁹⁾. En mujeres pre-menopáusicas se puede plantear el mantenimiento de uno o ambos ovarios para mantener su funcionalidad hormonal. Del mismo modo, en aquellas pacientes sexualmente activas y con tumores no localmente avanzados, se puede plantear una preservación de la cara anterior vaginal, limitando la resección al útero.

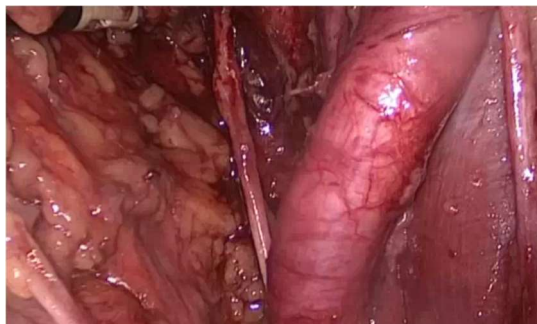
Esta técnica quirúrgica ha sido mejorada con el paso de los años pero, aun así, presenta una alta tasa de complicaciones postquirúrgicas (la mayor parte de gravedad moderada, pero con algunos casos de necesidad de reintervención y de mortalidad perioperatoria). Las principales complicaciones son la hemorragia, las complicaciones cardiovasculares, el tromboembolismo pulmonar, la dehiscencia de la herida, las complicaciones sépticas (siendo destacable la fístula intestinal y la fístula urinaria) y las complicaciones digestivas (como el íleo paralítico).



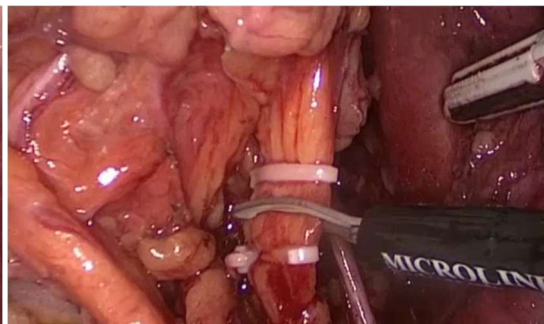
Linfadenectomía ileo-obturatriz



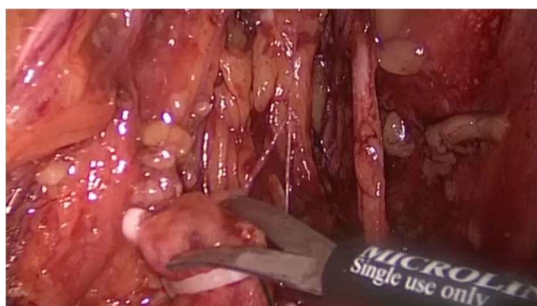
Disección vasos iliacos externos visualizando el nervio fémoro-cutáneo



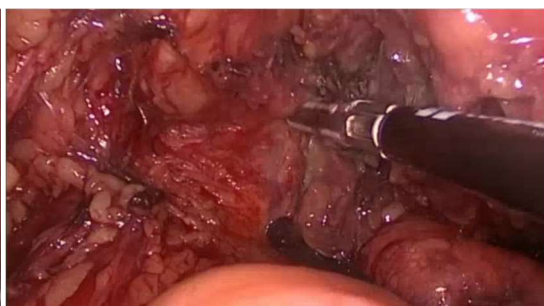
Visualización del nervio obturador



Sección arteria vesical superior



Sección uréter distal derecho y realización del mismo proceso en el lado izquierdo



Se inicia la disección de la cara posterior

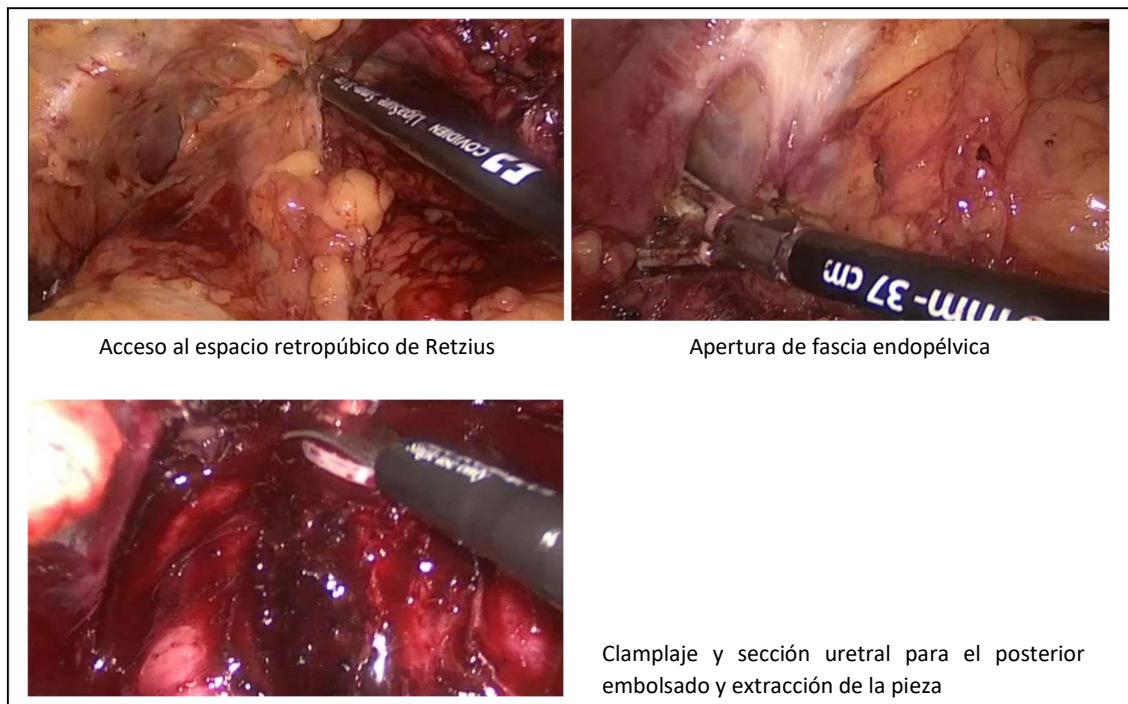


Figura 2. Técnica quirúrgica de la cistectomía radical por abordaje laparoscópico paso a paso ⁽²⁰⁾

Hay que tener en cuenta que los pacientes intervenidos suelen tener una edad avanzada y presentan un mayor número de comorbilidades que la población general, pero a su vez, estas complicaciones también parecen relacionarse con el volumen de procedimientos realizados en el centro hospitalario y la experiencia del cirujano (es una técnica de elevada complejidad, sobre todo con abordajes mínimamente invasivos) ⁽²¹⁾.

1.3.2 Indicaciones

Como ya hemos comentado antes, la indicación más frecuente para la realización de una cistectomía radical es la patología oncológica, en concreto el cáncer de vejiga (aunque también está indicada en otras neoplasias pélvicas localmente avanzadas, como el cáncer colorrectal). Entre los pacientes diagnosticados de cáncer vesical, existen múltiples indicaciones de la realización de una cistectomía radical:

- **Cáncer vesical no músculo-invasivo:** Aunque de forma general, el tratamiento habitual es la resección transuretral (RTU) seguida de quimioterapia intravesical adyuvante (Mitomicina C) o de inmunoterapia intravesical adyuvante (BCG) ⁽²²⁾, en los pacientes que presentan un elevado riesgo de progresión a cáncer músculo-invasivo se puede proponer una cistectomía profiláctica.

Las principales indicaciones de cistectomía precoz son:

- Tumores no músculo-infiltrantes (T1) con otros factores de riesgo de progresión (gran tamaño, multifocalidad, carcinoma in situ asociado, invasión linfo-vascular,...).
- Variantes histológicas no usuales (variante micropapilar, escamoso o adenocarcinoma).
- Tumores no infiltrantes de alto grado resecados de forma parcial.
- Carcinoma in situ intraductal o acinar prostático.
- Mujeres con carcinoma in situ uretral o del cuello vesical.

- Pacientes con tumores de alto riesgo, con progresión o recaída tras inmunoterapia con BCG.

Por último, los pacientes con tumores de bajo grado no resecables mediante resección transuretral o los tumores que den sintomatología no controlable de forma médica o endoscópica (hemorragias profusas, polaquiuria,...) son también susceptibles de la realización de una cistectomía.

- **Cáncer vesical músculo-invasivo:** Los pacientes con cáncer vesical que infiltre la capa muscular son subsidiarios de cistectomía radical por norma general. Además, de forma neoadyuvante –previo a la intervención-, se podrían proponer otros tratamientos:
 - Quimioterapia neoadyuvante: La aplicación de quimioterapia neoadyuvante se relaciona con un menor riesgo de recurrencia y con un incremento de la supervivencia en comparación con la cistectomía de forma aislada. No obstante, a pesar de que los pacientes que no han recibido quimioterapia neoadyuvante tienen un peor pronóstico (en función de la invasión local y a distancia del tumor) ⁽²³⁾, su aplicación no se debe considerar como norma general. Se deben excluir de dicho tratamiento los pacientes con mal estado general, enfermedad renal crónica,... u otras contraindicaciones médicas.
 - Radioterapia preoperatoria: No se recomienda la aplicación de radioterapia preoperatoria, ya que no se relaciona con una mejoría en el pronóstico o en la supervivencia ⁽²⁴⁾. Asimismo, podría dificultar la técnica quirúrgica y la utilización de intestino para realización de una derivación urinaria continente por irradiación de la zona ⁽²⁵⁾.

Es importante destacar que la aplicación de la cistectomía con derivación urinaria posterior no es exclusiva de la patología oncológica, sino que existen diversas indicaciones tales como la microvejiga tras el tratamiento con BCG, la cistopatía rádica, la vejiga neurogénica, traumatismos extensos, fístulas persistentes, incontinencias refractarias o algunas enfermedades inflamatorias crónicas (cistitis intersticial, esquistosomiasis, tuberculosis,...) ^(26–28).

1.3.3 Abordajes

Tradicionalmente, se ha empleado la cirugía a cielo abierto para la realización de la cistectomía radical. Con los avances tecnológicos y la aparición de las técnicas mínimamente invasivas, se ha conseguido reducir algún impacto negativo de la cirugía, consiguiendo así una deambulación precoz, reducir el dolor postoperatorio y la temprana reintroducción de la dieta, entre otros ⁽²¹⁾. El caso de la cistectomía radical no es diferente, ya que se ha implantado de forma satisfactoria la técnica laparoscópica y, más recientemente la técnica robótica, sin comprometer la eficacia oncológica.

La cistectomía radical laparoscópica se asocia con menor sangrado intraoperatorio en comparación con un abordaje abierto, siendo a cambio necesario invertir una mayor cantidad de tiempo en la intervención. Sin embargo, la evidencia científica actual indica que la utilización de cirugía mínimamente invasiva se asocia a una morbilidad

perioperatoria similar a las técnicas a cielo abierto ^(29–31). Además, la utilización de una técnica robótica implica un coste mucho mayor de la intervención y los resultados no son necesariamente mejores. Este hecho se podría deber a que la mayoría de las complicaciones postquirúrgicas sean consecuencia de la derivación urinaria y del uso de segmentos intestinales.

1.4 Derivación urinaria

Tras la extirpación de la vejiga, es necesario restablecer una forma adecuada de vaciado del sistema urinario, y para ello, disponemos de una amplia variedad de técnicas de derivación urinaria. Se pueden plantear técnicas no reconstructivas en las que simplemente se abocan los uréteres a la piel (ureterostomía cutánea) o se colocan sondas percutáneas al riñón (nefrostomía permanente). Dentro de las opciones reconstructivas, la más sencilla anastomosa los uréteres al colon sigmoide (ureterosigmoidostomía), aunque lo más extendido son técnicas en las que se crea un conducto o reservorio urinario a partir de intestino. De forma general, podemos clasificarlas en derivaciones urinarias no continentes y continentes:

- **Derivaciones no continentes:** En este tipo de derivaciones, la orina drena directamente a la piel de forma continua a través de un estoma cutáneo y se almacena en una bolsa externa. La técnica reconstructiva por excelencia es el conducto ileal (Bricker), aunque existen técnicas no reconstructivas no continentes como la ureterostomía cutánea (generalmente indicada en pacientes de alto riesgo quirúrgico o candidatos a cistectomía de forma paliativa) ⁽³²⁾.
- **Derivaciones continentes:** Permiten el almacenamiento interno de la orina en un reservorio y su posterior vaciado mediante auto-cateterismos intermitentes o micción espontánea. Disponemos de técnicas de derivación urinaria continentes que no requieren la reconstrucción ortotópica como la derivación cutánea continente - vaciado del reservorio mediante un estoma cateterizable - o la ureterosigmoidostomía (los uréteres son anastomosados al sigma, por lo que la orina se elimina junto con las heces y el esfínter anal es el responsable de mantener la continencia) ⁽²⁸⁾, aunque la técnica de referencia es la neovejiga ileal ortotópica.

La elección de la derivación urinaria más indicada para un paciente depende de diversos factores, tales como factores oncológicos, los relacionados con el paciente o los relacionados con la técnica quirúrgica. Aunque de forma general se recomienda la neovejiga ortotópica ileal, existen una serie de contraindicaciones para la realización de la misma (*Tabla 3*). La obesidad no se considera una contraindicación pero incrementa el riesgo perioperatorio del paciente, y algunos autores sugieren que se recurra al uso de derivaciones no continentes en este subgrupo (sobre todo, en obesos mórbidos) ⁽³³⁾.

De la misma forma, la edad avanzada solo se considera una contraindicación relativa, siendo más importante la integridad psicológica y funcional del paciente. Sin embargo, en caso de que un paciente se volviera incapaz de realizar autocateterismos, se podría colocar una sonda Foley permanente al igual que en los pacientes con una vejiga normal si fuera necesario.

Contraindicaciones Absolutas	Margen uretral positivo
	Incapacidad para realizar autocateterismos
	Alteración de la función renal*
	Alteración de la función hepática
	Incapacidad y/o falta de predisposición para cumplir los requisitos de la derivación
Contraindicaciones Relativas	Edad avanzada
	Patología uretral
	Radioterapia pélvica previa
	Necesidad de quimioterapia adyuvante
	Enfermedad intestinal
	Presencia de comorbilidades
	Enfermedad localmente muy avanzada con alto riesgo de recaída

*Con un aclaramiento de creatinina ≤ 50 mL/min o con una creatinina sérica ≥ 2 mg/dL

Tabla 3. Contraindicaciones para la realización de una neovejiga ortotópica. Adaptado de Tejerizo, Schiappapietra et al. ⁽³⁴⁾

Por otra parte, es conveniente informar al paciente de que la elección de la derivación urinaria estará influida por los hallazgos intraoperatorios, por lo que si se hallasen datos que contraindicaran la neovejiga (por ejemplo, afectación del margen uretral), se debería realizar otro tipo de derivación urinaria. Es tan importante la presencia de afectación uretral que se recomienda de forma sistemática la realización de una biopsia del margen uretral ⁽³⁵⁾.

En las derivaciones que utilizan intestino, las anastomosis uréterointestinal se pueden hacer de forma directa o con trayecto intraparietal. A su vez, las anastomosis directas se pueden realizar de forma término-terminal o de forma término-lateral tipo Nesbit (en puño de camisa o anclada) ⁽³⁶⁾. Las anastomosis más utilizadas son la tipo Bricker y la tipo Wallace.

- En la anastomosis tipo Bricker, los uréteres son espatulados y unidos al segmento ileal de forma independiente (*Figura 3*).
- En la anastomosis tipo Wallace, se unen ambos uréteres en una placa común (*Figura 4*). En la técnica Wallace I, se espatulan los uréteres y se anastomosan entre sí sus paredes mediales en línea. Posteriormente, los extremos libres de los uréteres ya unidos son anastomosados al extremo proximal del asa ileal. En cambio, en la técnica Wallace II se anastomosan los bordes contralaterales de los uréteres al asa ileal ⁽³⁷⁾.

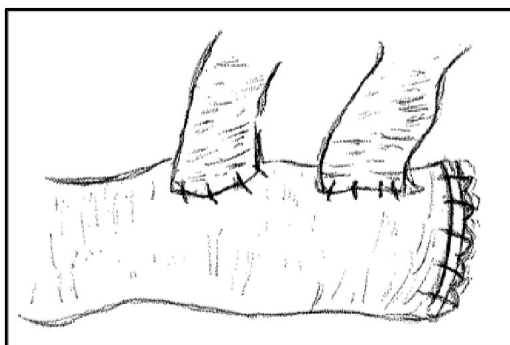


Figura 3. Anastomosis uréteroiléal por separado o tipo Bricker ⁽³⁷⁾

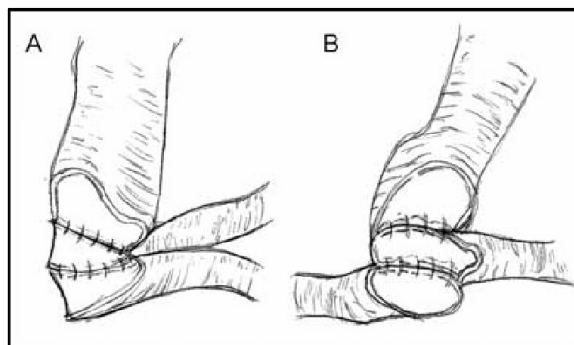


Figura 4. Anastomosis uréteroiléal tipo Wallace. A: Técnica Wallace I. B: Técnica Wallace II. ⁽³⁷⁾

El abordaje quirúrgico puede ser a cielo abierto o mínimamente invasivo, de la misma forma que la cistectomía. Los resultados en ambos casos son similares si son realizados por cirujanos experimentados y con pacientes seleccionados adecuadamente ⁽³⁸⁾, pero el abordaje mínimamente invasivo requiere un mayor tiempo quirúrgico y una mayor destreza técnica. A su vez, en un estudio reciente del Consorcio Internacional de la Cistectomía Robótica la tasa de complicaciones en las derivaciones intracorpóreas era mayor que en las técnicas a cielo abierto pero, en la cirugía robótica se observaba una tendencia decreciente en la tasa de complicaciones mayores con el paso del tiempo, siendo del 25% de los casos en 2005 frente al 6% de los casos en 2015 ⁽³⁹⁾.

En cualquier caso, independientemente del abordaje utilizado, es de gran importancia mantener una buena vascularización del uréter, ya que reduce de forma significativa la aparición de estenosis de la anastomosis urétero-intestinal como veremos posteriormente. En el caso de la cirugía robótica, el uso de indocianina verde (ICV) intraquirúrgicamente (vía endovenosa) puede ser de utilidad, ya que permite la evaluación de la viabilidad y del grado de vascularización del uréter de forma visual, evitando así realizar el implante con tejido isquémico. Aunque esta técnica nos facilita datos de gran importancia, la experiencia actual en este ámbito es limitada⁽⁴⁰⁾.

A continuación, vamos a detallar las dos técnicas más utilizadas: el conducto ileal y la neovejiga ileal ortotópica.

1.4.1 Conducto ileal

El conducto ileal, popularizado por Bricker en la década del 1950, sigue siendo la técnica de elección en determinados pacientes -a pesar de la más reciente aparición de las técnicas continentales ortotópicas-, y es la más utilizada en el mundo entero. Debido a la menor duración de su construcción y a la “menor complejidad” de esta técnica, los conductos ileales se emplean en pacientes no candidatos a la realización de una neovejiga ortotópica. A diferencia de las derivaciones continentales, son pocas las contraindicaciones para la realización de un conducto ileal en un paciente que pueda tolerar la cistectomía radical.

Para la realización del conducto ileal se selecciona un segmento del íleon terminal identificando una arcada vascular de buena calidad que no vaya a comprometer la vascularización del segmento. Es muy importante respetar los últimos 20 cm del íleon para evitar la malabsorción de vitaminas (principalmente cobalamina) y de sales biliares. Posteriormente, se seccionan aproximadamente 15-20 cm de íleon para formar el conducto y se anastomosan de nuevo los extremos para restablecer la continuidad intestinal. Se realiza la anastomosis uréterointestinal, cateterizando ambos uréteres con catéteres ureterales externos o internos (doble J). Por último, se confecciona el estoma en la fosa iliaca derecha (*Figura 5*) ⁽⁴¹⁾.

Las complicaciones más frecuentes del empleo de ésta técnica son las fístulas intestinales y urinarias, las complicaciones digestivas, las infecciones urinarias, las litiasis urinarias, la obstrucción ureteral, la enfermedad renal crónica y los problemas relacionados con el estoma ⁽⁴²⁾. Es muy importante destacar estos últimos, ya que la hernia paraestomal es un hallazgo común en gran parte de los pacientes (sobre todo en

pacientes con antecedentes de cirugía abdominal previa, sexo femenino u obesidad, entre otros). Las hernias paraestomales pueden ser asintomáticas, pero el 40 % de los pacientes presentan síntomas tales como dolor o incarceration ⁽⁴³⁾.

Por último, a pesar del hecho de que los pacientes sometidos a esta cirugía presentan un mayor número de comorbilidades, la tasa de complicaciones postquirúrgicas es comparable a la de los pacientes con neovejiga ortotópica.

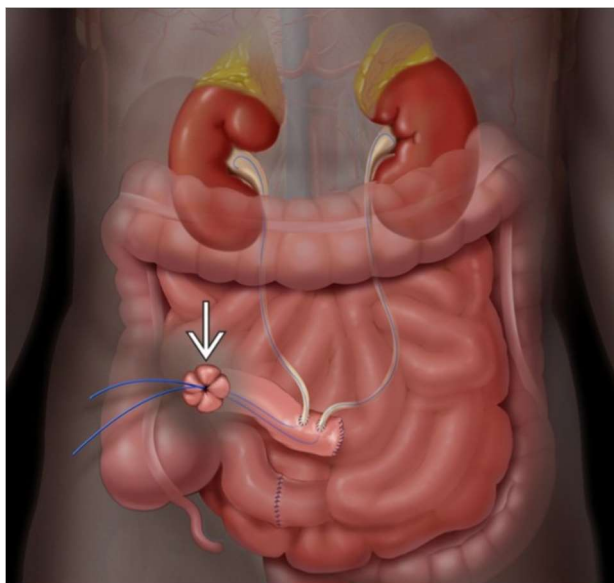


Figura 5. Esquema anatómico del conducto ileal. Obtenida de STAT Dx.

1.4.2 Neovejiga ortotópica

En un primer enfoque del paciente, si no presenta contraindicaciones se suele recomendar la neovejiga ileal, debido a que se mantiene la imagen corporal del paciente y se conserva la continencia ⁽⁴⁴⁾.

Existen numerosas variaciones de la técnica, todas ellas basadas en la destubulización del segmento ileal y la confección de un reservorio de baja presión al que son anastomosados ambos uréteres (de forma independiente o en una chimenea común). Asimismo, se puede asociar a la anastomosis uréteroileal un mecanismo antirreflujo para evitar el retorno de la orina al tracto urinario superior, pero en gran parte de los casos incrementan el riesgo de complicaciones (estenosis de la anastomosis uréteroileal, fibrosis isquémica,...) que contribuyen al empeoramiento de la función renal ⁽⁴⁵⁾.

Dado que se trata de una derivación continente, el objetivo principal es que el paciente sea capaz de retener la orina durante el día y la noche y consiga un vaciado neovesical adecuado sin requerir autocateterismos. En líneas generales, la continencia del paciente se incrementa de forma progresiva a medida que aumenta la capacidad y la acomodación de la neovejiga ⁽⁴⁶⁾.

En relación con el vaciado neovesical, entre el 4 y el 25% de los pacientes requieren autocateterismos intermitentes para asegurar el vaciado completo ⁽⁴⁷⁾.



Figura 6. Tomografía computarizada en corte axial de una neovejiga ortotópica construida a partir de un segmento ileal (técnica de Studer). Obtenido de STAT Dx.

1.5 Estenosis urétero-ileales

1.5.1 Generalidades

Las estenosis de la anastomosis urétero-ileal, junto con el reflujo ureteral y las infecciones, son las complicaciones más frecuentes de las técnicas de derivación urinaria que utilizan intestino. Su incidencia oscila entre el 2% y el 18% y generalmente se producen entre 7 y 18 meses después de la intervención ^(48,49). Tienen lugar con mayor frecuencia en el uréter izquierdo, debido a la compresión producida por el trayecto a través del mesosigma y a la mayor extensión de la disección en dicho uréter (lo que conlleva un mayor riesgo de isquemia) ⁽⁵⁰⁾.

El abordaje quirúrgico no parece influir en la incidencia de las estenosis, ya que a pesar de la aparición de la cirugía mínimamente invasiva y del incremento de la tasa de cistectomías por vía laparoscópica y robótica, no parece tener repercusión sobre la tasa de estenosis no tumorales postquirúrgicas ⁽⁵¹⁾.

Es importante destacar que no todas las estenosis tienen la misma etiología, y debemos distinguir 2 grandes tipos:

- Las estenosis de etiología no tumoral se deben habitualmente a la isquemia del tercio inferior del uréter ⁽⁵²⁾ o a problemas con la técnica quirúrgica. Normalmente, se diagnostican de forma precoz (generalmente antes del segundo año después de la cirugía) y siguen un curso lento.
- Por el contrario, las estenosis de etiología tumoral se diagnostican de forma más tardía (hasta 10 años después de la cirugía). Se deben a una recidiva local del tumor y suelen evolucionar más rápidamente ⁽³⁶⁾.

Independientemente de su etiología, las estenosis son responsables de la aparición de infecciones y de la formación de litiasis, y son factores desencadenantes fundamentales del deterioro de la función renal, por lo que es de gran relevancia su diagnóstico y tratamiento.

1.5.2 Factores de riesgo

Diversos autores han publicado la asociación de la aparición de estenosis de la anastomosis urétero-ileal con numerosas circunstancias, aunque sin evidencias científicas claras de ello. Generalmente, dado que las estenosis se diferencian según su etiología, los factores de riesgo varían en función del mecanismo desencadenante.

Las estenosis de origen tumoral se asocian a circunstancias que aumenten el riesgo de recaída (como por ejemplo el carácter multifocal del tumor, la presencia de carcinoma in situ asociado en la pieza quirúrgica, el alto grado tumoral y la positividad de los márgenes quirúrgicos). Por el contrario, las estenosis de etiología no tumoral se asocian a factores de riesgo más variados, como la obesidad ($\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$), las infecciones urinarias postquirúrgicas, la aparición de fístulas urinarias anastomóticas o algunas maniobras quirúrgicas, entre otros ⁽⁵⁰⁾.

En relación con las maniobras quirúrgicas, la influencia del tipo de anastomosis urétero-ileal utilizada sobre el riesgo de estenosis está en discusión ⁽³⁷⁾. Sin embargo, un estudio realizado en Carolina del Norte (Estados Unidos) sostiene que la anastomosis tipo Wallace podría ofrecer un menor riesgo de estenosis en comparación con la anastomosis por separado (0% frente a 3,4% de estenosis respectivamente en un total de 186 pacientes) ⁽⁵³⁾. Igualmente, la aplicación de un sistema anti-reflujo, la utilización de una sutura continua al realizar la anastomosis uréteroileal o las maniobras quirúrgicas no medibles por sí mismas (por ejemplo, el grado de disección del uréter) parecen tener influencia sobre el riesgo de estenosis no tumoral ^(54,55).

1.5.3 Clínica y diagnóstico

La aparición de una estenosis urétero-ileal no suele producir sintomatología. De hecho, aproximadamente el 70% de los casos debuta de forma asintomática ⁽⁵⁶⁾ dando en pocos casos molestias abdominales inespecíficas, por lo que el diagnóstico suele ser incidental. Podría debutar de forma aguda en el caso de una retención purulenta de orina que requiera drenaje percutáneo, aunque no es lo más frecuente. La mayoría de los casos son diagnosticados en el seguimiento postquirúrgico, cuando se advierte uréterohidronefrosis en las pruebas de imagen, ITUs de repetición o un deterioro progresivo de la función renal en las analíticas de control ⁽⁵⁰⁾.

Para un diagnóstico precoz es recomendable la realización de analíticas y pruebas de imagen de control de forma rutinaria –en la mayoría de casos, estas pruebas sirven también para descartar progresión oncológica-. Con la ecografía podemos distinguir si el paciente tiene hidronefrosis, pero para la localización, la medida y la relación de la estenosis con los órganos vecinos son necesarias pruebas de imagen más precisas.

Actualmente, la pielografía descendente –en casos portadores de nefrostomía percutánea- y la tomografía computarizada multicorte (con contraste) con reconstrucción tridimensional han sustituido a la urografía intravenosa (*Figura 7*). Si la función renal está tan deteriorada que no nos permite la realización de éstas exploraciones, podemos plantear la realización de una uorresonancia magnética (uro-RM) para la localización de la estenosis.

En caso de existir dudas sobre la funcionalidad de una unidad renal, puede emplearse la gammagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico (DMSA) para la evaluación de la función renal.

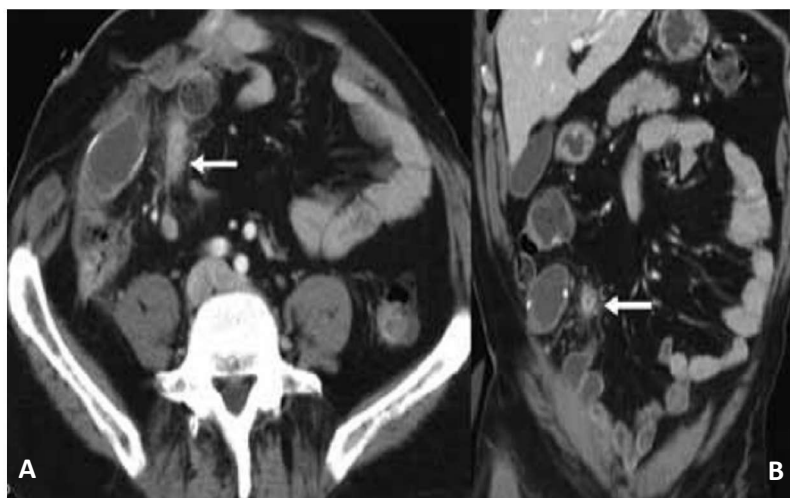


Figura 7. Tomografía computarizada en corte axial (A) y coronal (B) de una estenosis en la anastomosis uréterointestinal (flechas), de morfología irregular, hipercaptante con vasos prominentes alrededor. ⁽⁵⁷⁾

1.5.4 Manejo terapéutico

Tradicionalmente, el tratamiento de las estenosis urétero-ileal se realizaba a cielo abierto con gran eficacia ⁽⁵⁶⁾. Sin embargo, la tasa de complicaciones mayores no era nada desdeñable, asociándose con una elevada morbilidad, con perforaciones vasculares o intestinales y con una alta tasa de reintervención ⁽⁵⁸⁾, lo que impulsó el desarrollo y aplicación de las técnicas endoscópicas.

Las técnicas endourológicas han conseguido disminuir enormemente la tasa de complicaciones, manteniendo una eficacia considerable (50-70%) en las estenosis de pequeño tamaño y sin obliteración completa, pero ofreciendo un resultado mucho peor (6% de éxito) en las estenosis mayores ⁽⁵⁹⁾. Sin embargo, aplicando técnicas a cielo abierto en estenosis mayores de 1 cm se consiguen tasas de éxito del 90%, que caen al 75% a los 3 años de la cirugía ⁽⁶⁰⁾.

En relación con las estenosis tumorales, algunos autores defienden que existe cierto riesgo de siembra si abordamos de forma laparoscópica la estenosis, por lo que debería limitarse su utilización en este caso ^(61,62), pero no existe un consenso en este punto.

En líneas generales, una vez realizado el diagnóstico y obtenidas las pruebas de imagen necesarias para localizar y medir la estenosis urétero-ileal, debemos plantear cual es el mejor tratamiento para dicha estenosis (*Figura 8*).

- En las estenosis tumorales, se debe plantear una resección del área afectada, si la enfermedad es localmente controlable, mediante un abordaje abierto, o mínimamente invasivo. En caso contrario, el paciente sería subsidiario de tratamiento endourológico paliativo.

- Por otra parte, en las estenosis no tumorales se elegirá el tratamiento en función de la longitud del segmento afectado y su permeabilidad. En lesiones pequeñas, se podrá plantear el abordaje endoscópico, mientras que en lesiones más extensas se tratará mediante exéresis y reconstrucción. Estenosis muy amplias pueden requerir maniobras excepcionales, como la movilización renal, la utilización de un segmento ileal para alargar el reservorio o la realización de una nueva derivación urinaria.

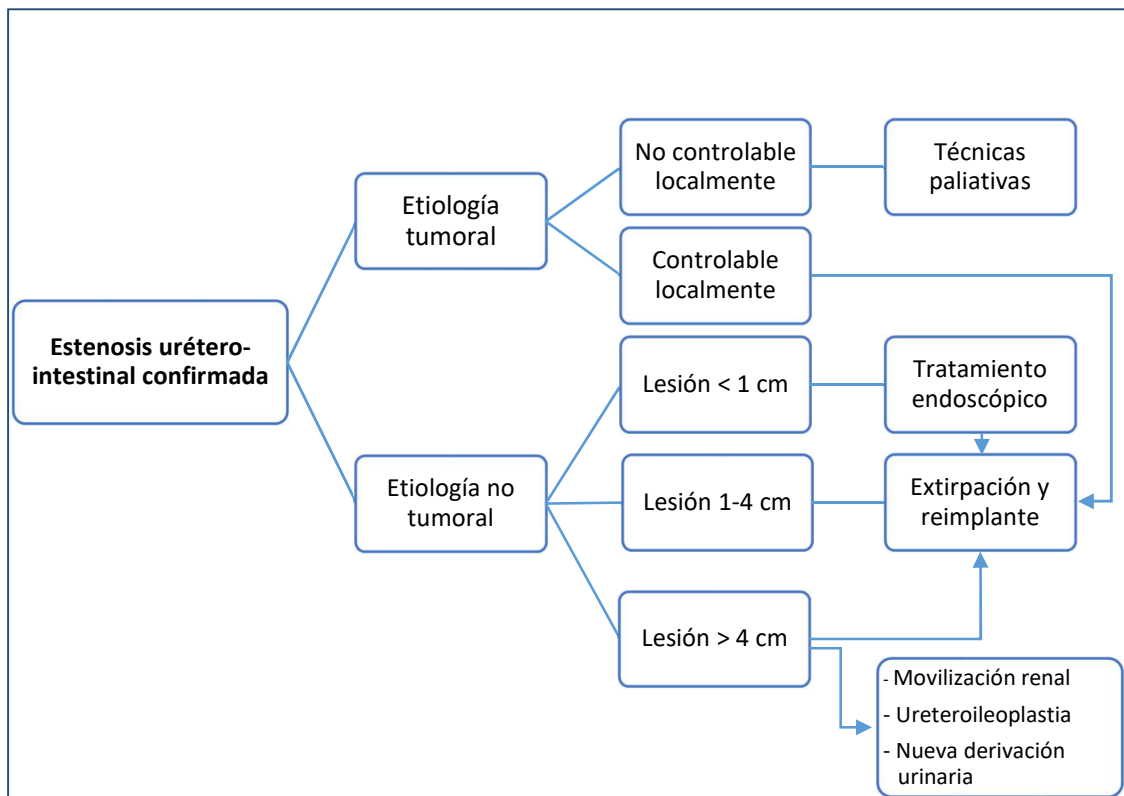


Figura 8. Algoritmo terapéutico de la estenosis de la anastomosis urétero-ileal. Adaptado de J. Carrouget et al. ⁽⁵⁰⁾

1.5.4.1 Tratamiento endoscópico

Aparte de una clara reducción de la tasa de complicaciones frente a la cirugía abierta, los procedimientos endoscópicos permiten, en la mayoría de los casos, la anestesia regional (aunque en ocasiones puede ser necesaria la anestesia general). Además, permiten la toma de biopsias de la estenosis en caso de sospecha de recidiva tumoral. Sin embargo, como ya hemos comentado, la gran limitación de estos procedimientos es su escasa eficacia en lesiones mayores de 1 cm.

En todos los procedimientos, se debe atravesar la estenosis mediante un cateterismo ureteral, siendo de gran utilidad las guías hidrófilas y los ureterorrenoscopios flexibles. En caso de ser inaccesible la estenosis de forma retrógrada, se podría acceder de forma anterógrada mediante una punción de las cavidades pielocaliciales o combinando ambas vías. Generalmente, tras el tratamiento endoscópico, se aconseja colocar una prótesis endoureteral –catéter mono J o doble J- durante 4-6 semanas.

Las opciones de tratamiento endourológico son las siguientes ⁽⁵⁰⁾:

- **Dilatación con balón**

La dilatación de la estenosis es muy poco agresiva pero con una baja tasa de éxito. Para llevar a cabo esta técnica, debemos introducir un catéter con balón de alta presión a través de la guía. Este balón tiene incorporados unos filamentos de platino (para localizarlo mediante una escopia) y un manómetro (para controlar la presión ejercida).

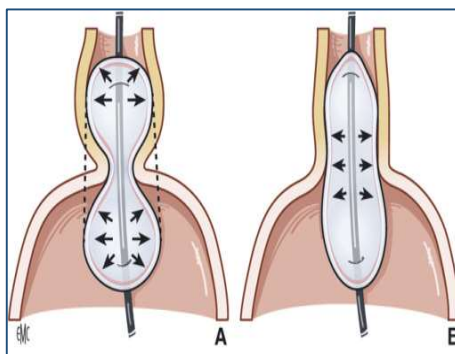


Figura 9. Dilatación con balón. ⁽⁵⁰⁾ Se observa la desaparición de la morfología en reloj de arena.

Una vez introducido el balón en la estenosis, se dilata la estenosis ejerciendo una presión de 10-30 atmósferas observando el cambio de morfología de la estenosis mediante rayos X o visualización directa, y se mantiene la presión durante 10-15 minutos.

- **Electroincisión mediante catéter con balón Acucise**

Técnica poco utilizada dado su elevado riesgo de hemorragia. Esta vez se introduce un balón de baja presión Acucise. La diferencia con la técnica anterior se basa en que la estenosis no se vence por la presión por sí misma, sino que se vence por la aplicación de una corriente de sección de 75-100 vatios durante pocos segundos.

- **Endoureterotomía**

Son las técnicas con una mayor eficacia, aunque también ofrecen un mayor riesgo de lesión de los vasos adyacentes. La endoureterotomía se basa en la sección manual de la lesión mediante una incisión.

La incisión se puede realizar con bisturí frío asociado al ureteroscopio, con láser de holmio YAG (colocando una fibra láser de 230 μm en contacto con la pared, electrocoagulando hasta visualizar la grasa periureteral y asociando una dilatación con balón al final) o invaginando previamente la estenosis para tener un mejor acceso (técnica de Lovaco) ^(63,64).

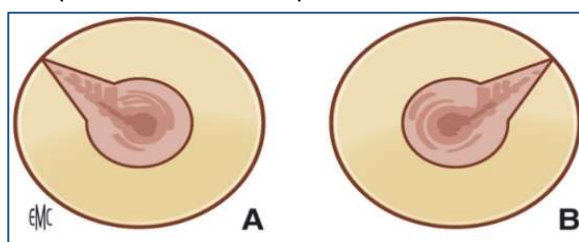


Figura 10. Endoureterotomía con bisturí frío. ⁽⁵⁰⁾ Se debe realizar la incisión de forma antero-lateral para reducir el riesgo de lesión vascular.

A: Incisión en uréter derecho

B: Incisión en uréter izquierdo



Figura 11. Endoureterotomía con invaginación endoluminal (Técnica de Lovaco). ⁽⁶⁴⁾

En la técnica de Lovaco hay que destacar que, dada la necesidad de obtener un acceso combinado anterógrado y retrógrado para lograr la invaginación endoluminal de la estenosis, no se puede emplear en estenosis infranqueables o en presencia de fibrosis cicatricial periureteral. La serie publicada en 2005 por Lovaco obtuvo un 80% de éxito con un seguimiento de 51 meses.

○ Técnicas paliativas

En caso de refractariedad al tratamiento endourológico en pacientes no subsidiarios de cirugía abierta o en recidivas neoplásicas no extirpables, se recurre a las técnicas paliativas. Podemos plantear la colocación de un catéter urétero-ileal (mono o doble J) o un catéter de nefrostomía (también utilizado como tratamiento de urgencia de la retención purulenta de orina a nivel de los uréteres). Estos planteamientos tienen la limitación de la necesidad de recambio frecuente. Como alternativa más duradera, se podría plantear la colocación de una endoprótesis metálica autoexpansiva (Memokath[®], Allium[®], Uventa[®]).

Por último, existe una técnica de derivación urinaria extra-anatómica mediante catéter subcutáneo (catéter Detour), que es de utilidad como alternativa al tratamiento paliativo en obstrucciones ureterales en las que no podamos aplicar tratamiento endourológico. Consiste en la colocación de un catéter que sirva como “bypass” a la estenosis (*Figura 12*). Se suele utilizar el trayecto de la nefrostomía previa para colocar el extremo proximal del catéter, y se introduce en la pelvis renal mediante una vaina Amplatz. Para la colocación del extremo distal, se realiza una pequeña incisión en la fosa iliaca (generalmente la derecha) y se tuneliza el catéter hasta la zona hipogástrica, donde se introduce y se fija a la vejiga mediante una cistotomía. Este procedimiento es relativamente sencillo, bien tolerado y con una baja tasa de complicaciones, aunque su uso es excepcional ^(65,66).

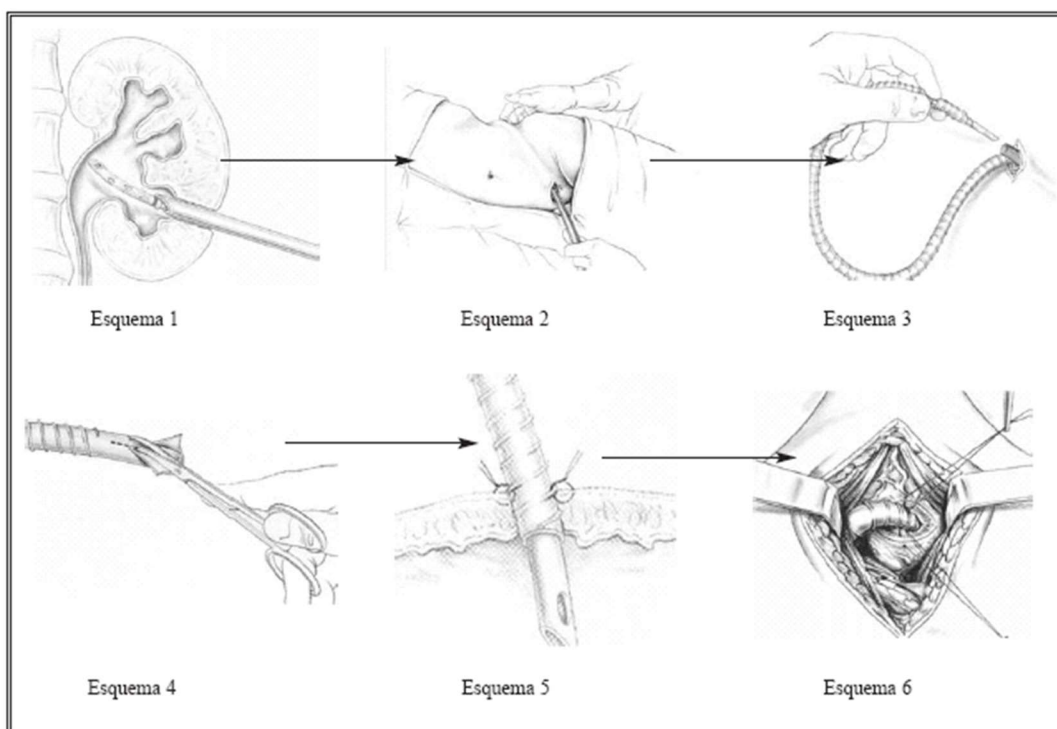


Figura 12. Esquema de la técnica de derivación urinaria extra-anatómica mediante catéter subcutáneo (catéter Detour) ⁽⁶⁵⁾

1.5.4.2 Tratamiento quirúrgico reconstructivo

Como ya hemos comentado, las técnicas quirúrgicas reconstructivas son las técnicas más eficaces, pero conllevan una mayor morbilidad y tasa de complicaciones. Generalmente, el abordaje quirúrgico de las estenosis que se producen en el lado izquierdo es más complicado técnicamente debido a la presencia del mesosigma, pudiendo requerir la ampliación de la abertura del mesocolon.

La prioridad en este tipo de técnicas es evitar la disección extensa del uréter (para mantener una buena vascularización de la porción distal) y realizar la re-anastomosis sin tensión. Para la realización de la anastomosis, se utiliza material reabsorbible mono o multifilamento de 4/0 a 6/0 mediante puntos aislados o hemisuturas preferentemente para conseguir una menor tensión ⁽⁵⁰⁾.

Existen diversas formas de solucionar la estenosis quirúrgicamente:

- **Incisión y plastia**

Técnica poco utilizada basada en la piloroplastia de Heineke-Mikulicz, en la que ampliamos la zona estenosada realizando una incisión longitudinal del uréter a nivel de la estenosis y cerrándolo trasversalmente.

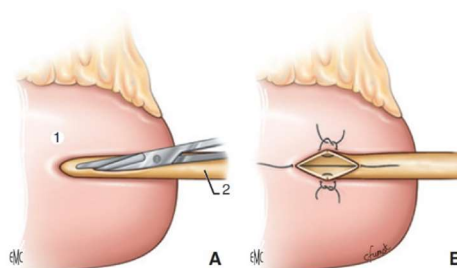


Figura 13. Incisión (A) y plastia (B) ⁽⁵⁰⁾

- **Reimplante ureteral (Resección-anastomosis)**

Es la técnica quirúrgica de elección. Permite el análisis anatomopatológico de la pieza, ya que consiste en la sección del extremo estenosado por completo (hasta obtener mucosa sana) y la posterior anastomosis de novo.

En neovejigas ortotópicas, está descrita una técnica denominada “Dipping” cuya realización es análoga a la resección-anastomosis. Para poder realizarla, necesitamos que el uréter sea suficientemente largo para alcanzar la neovejiga en estado de depleción ⁽⁵²⁾.

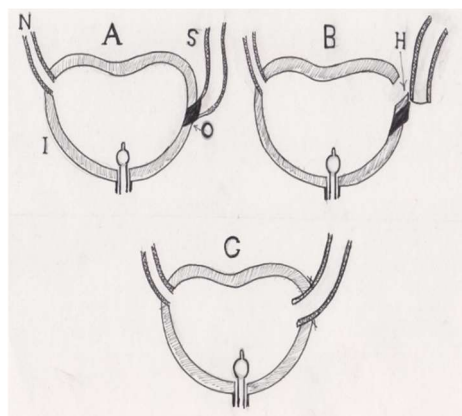


Figura 14. Técnica Dipping (reimplante ureteral) ⁽⁵²⁾

A: Uréter normal

S: Uréter estenosado

O: Segmento obliterado

- **Exclusión-anastomosis**

Esta técnica es de gran utilidad cuando la estenosis es difícilmente accesible, ya que no consiste en resear la anastomosis, sino que se deja intacta y se realiza un “bypass”.

Al igual que en el caso del reimplante, esta técnica se ha descrito como “Detour” en neovejigas ortotópicas, y está indicada en situaciones en las que el uréter no alcanza la neovejiga cuando está vacía (el reimplante ureteral se realizaría con mayor tensión en la anastomosis) ⁽⁵²⁾.

○ **“Flap” neovesical**

En las derivaciones ortotópicas, si el segmento estenosado es extenso (4-5 cm), hay obliteración completa del uréter y el remanente ureteral es corto, se podría realizar un “flap” en la neovejiga ileal (similar a una vejiga psoica con flap de Boari). De esta forma, alargamos el reservorio ileal para alcanzar al uréter y poder reestablecer la continuidad ⁽⁵²⁾.

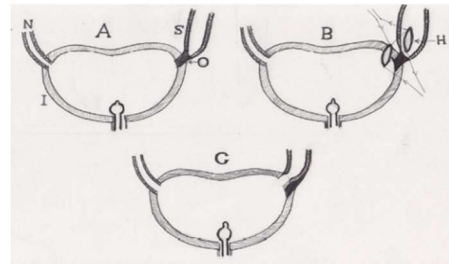


Figura 15. Técnica Detour (exclusión-anastomosis) ⁽⁵²⁾

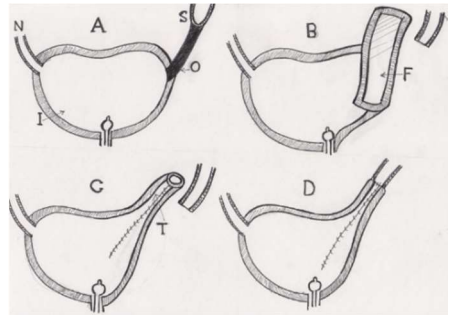


Figura 16. Técnica de “Flap” neovesical ⁽⁵²⁾

2. OBJETIVOS

Se establece como objetivo principal evaluar la incidencia de estenosis de la anastomosis urétero-ileal en función de la técnica de derivación empleada y del abordaje quirúrgico.

Como objetivos secundarios hemos establecido:

- Describir la población intervenida de cistectomía radical en nuestro centro.
- Comparar la población estenosada con la no estenosada para analizar los factores de riesgo de aparición de estenosis de la anastomosis urétero-ileal.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo sobre pacientes a los que se les haya realizado una derivación urinaria empleando intestino delgado en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV). Como periodo de estudio consideramos el intervalo entre enero de 2013 y diciembre de 2018. Para la selección de pacientes, se solicitó al Servicio de Admisión y Documentación Clínica los números de historia clínica de los pacientes intervenidos en dicho periodo.

Como criterios de inclusión consideramos:

- Pacientes operados realizándose cualquier tipo de derivación urinaria que conlleve anastomosis urétero-intestinal.
- Entre enero de 2013 -fecha inmediatamente posterior a la implantación de los abordajes mínimamente invasivos para realizar la cistectomía radical en el HUMV- y diciembre 2018.
- Cualquier causa para la intervención -oncológica o no oncológica- (pacientes con cistectomía o sin realización de la misma).
- Al menos 1 año de seguimiento postquirúrgico, para poder valorar la aparición de estenosis de la anastomosis urétero-ileal u otras consecuencias de la intervención.

Como criterios de exclusión consideramos:

- Derivaciones urinarias mediante ureterostomía cutánea o nefrostomía permanente.
- Derivaciones urinarias mediante ureterosigmoidostomía.
- Pacientes con seguimiento inferior a 1 año.
- Pacientes de los que no se dispongan de datos de la intervención o del seguimiento.

La recogida de datos se realizó mediante la lectura de los evolutivos, informes y protocolos quirúrgicos registrados en la historia clínica electrónica de cada paciente.

3.2 Variables recogidas

Se utilizó Microsoft Excel como herramienta de almacenamiento de información. Todos los datos introducidos en la hoja de cálculo fueron validados –mediante el establecimiento de rangos y valores limitados- para evitar errores en el proceso de recogida y almacenamiento. Se cita entre paréntesis y en cursiva la forma que empleada para registrar cada variable.

3.2.1 Datos de filiación y de patología concomitante

Los datos recogidos se basan en las características y patologías previas del paciente en el momento de la intervención.

En todos los pacientes intervenidos se recogieron datos de filiación:

- Número de Historia Clínica (NHC).
- Fecha de nacimiento.
- Sexo.
- Peso (kilos).
- Talla (centímetros).
- Se procedió al cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) mediante la hoja de cálculo Excel.

A su vez, se recogieron datos de patologías concomitantes que pudieran influir en la aparición de estenosis de la unión urétero-ileal o que simplemente consideramos que sean de interés para el estudio.

Las variables recogidas fueron:

- Diabetes mellitus (si, no, nsnc).
- Radioterapia pélvica anterior o posterior a la derivación (si, no, nsnc).
- Exposición al tabaco (fumador activo, exfumador, no, nsnc).
- Historia de cardiopatía isquémica (si, no, nsnc).
- Historia de claudicación intermitente (si, no, nsnc).
- Quimioterapia neoadyuvante por su tumor vesical (si, no, nsnc).

3.2.2 Datos de la intervención principal

Se recogieron datos de la intervención en los pacientes que cumplían criterios de inclusión, indicando en cada paciente no incluido el motivo de su exclusión (ureterostomía cutánea/ureterosigmoidostomía/no derivación ileal).

Las variables recogidas fueron las siguientes:

- Datos de la intervención principal:
 - Fecha de la intervención.
 - Razón para la intervención (*neoplasia vesical, otros tumores, no tumoral, nsnc*).
 - Tipo de intervención (*cistectomía radical, sólo derivación urinaria, otros, nsnc*).

- Realización de cirugías coincidentes (*si 'otros' en la variable anterior*).
 - Abordaje de la intervención (*abierto, LPS, robot, nsnc*).
 - Tipo de derivación urinaria empleada (*conducto ileal, neovejiga ileal, nsnc*).
 - Abordaje del implante uréteroileal (*abierto, LPS, robot, nsnc*).
 - Técnica de implante uréteroileal (*Bricker -implante por separado-, Wallace -implante juntos-, nsnc*).
 - Tipo de tutor ureteral utilizado (*mono J, doble J, nsnc*).
 - Necesidad de nefrostomía temporal pre-quirúrgica (*si-bilateral, si-unilateral izquierda, si unilateral derecha, no, nsnc*).
- Información anatomopatológica:
 - Presencia de carcinoma in situ (CIS) en la muestra (*si, no, nsnc*).
 - Afectación de los márgenes quirúrgicos (*si, no, nsnc*).
 - Informe anatomopatológico final (especificando estirpe celular y estadio).
 - Complicaciones quirúrgicas inmediatas de la intervención:
 - Fístulas urinarias (*si, no, nsnc*).
 - Fístulas intestinales (*si, no, nsnc*).
 - Necesidad de reintervención (*si, no, nsnc*), por cualquier causa -por ejemplo fistulización, evisceración, oclusión intestinal...-.
 - Necesidad de nefrostomía temporal post-quirúrgica –por fístula urinaria o por cualquier otra indicación- (*si-bilateral, si-unilateral izquierda, si unilateral derecha, no, nsnc*).

3.2.3 Datos de la estenosis de la anastomosis uréteroileal

A efectos de nuestro estudio, se considera que el propio reimplante urétero-ileal puede conllevar cierto grado de dilatación de la vía urinaria por una hipotonía del sistema excretor renal, sin que esto repercuta en su vaciado efectivo o funcionalidad.

Se consideraron como estenosis de la anastomosis urétero-ileal todas las hidronefrosis en pruebas de imagen (ecografía o TC con contraste) clasificadas como grado III o IV. Del mismo modo, se consideraron como estenosis de la anastomosis urétero-ileal todas aquellas en las que se haya realizado alguna maniobra independientemente del grado de dilatación descrito, al considerarse que esta intervención obedece a un criterio clínico –no anatómico en pruebas de imagen-.

En los casos en que se desarrolló estenosis urétero-ileal, se recogió información tanto de la estenosis como de su manejo:

- Estenosis de la anastomosis urétero-ileal:
 - Aparición de estenosis (*si-bilateral, si-unilateral izquierda, si unilateral derecha, no, nsnc*).
 - Fecha de la aparición (fecha del estudio radiológico en la que se describe la estenosis per se o su repercusión sobre la vía urinaria en forma de hidronefrosis).
 - Implantación de nefrostomía temporal tras la intervención (*si-bilateral, si-unilateral izquierda, si unilateral derecha, no, nsnc*).

- Manejo de la estenosis: como medidas de abordaje terapéutico de la estenosis se consideran –sin ser excluyentes entre sí, ya que pueden ser precisa varias maniobras en un mismo paciente–:
 - Nefrostomía permanente (*si, no, nsnc*).
 - Dilatación endoscópica (*si, no, nsnc*).
 - Técnica de Lovaco (*si, no, nsnc*).
 - Colocación de un stent recubierto (*si, no, nsnc*).
 - Nefrectomía (*si, no, nsnc*).
 - Reimplante uréteroileal (*si-bilateral, si-unilateral izquierda, si unilateral derecha, nsnc*).
 - En caso de realizarse el reimplante, también se recoge el abordaje quirúrgico (*abierto, LPS, robot, nsnc*).

3.2.4 Datos de seguimiento

En base al informe del último seguimiento en Consultas Externas de Urología -fecha más reciente-, se recogieron los siguientes datos:

- Continencia urinaria –solo en casos de neovejiga ileal- (*si, no (incontinencia nocturna), no (necesidad de autosondajes), no (portador de sonda permanente), nsnc*).
- Presencia de hernia paraestomal (*si, no, nsnc*).
- Fecha de último seguimiento (en caso de éxitus será la fecha de éxitus).
- En caso de fallecimiento del paciente, se recogerá la causa (*si (por la neoplasia), si (otras causas), no, nsnc*).

En caso de no disponer información del estado actual del paciente, se incluirá la información más reciente de la que dispongamos en su historia electrónica, excluyendo aquellos pacientes con menos de 1 año de seguimiento.

3.3 Análisis estadístico

Realizamos un análisis descriptivo de las principales variables de interés. Las variables dicotómicas y cualitativas discretas se expresan como número total y porcentaje del total. Las variables continuas se expresan como mediana y rango intercuartílico, tras comprobar que no cumplen distribución normal empleando el test de Shapiro-Wilks. En los casos de distribución normal, empleamos media y distribución estándar.

Para comparación entre grupos, se ha empleado el test de Chi cuadrado (X^2) para comparación de variables dicotómicas. Para variables cuantitativas, hemos empleado test de *T* de Student para grupos independientes (si las variables muestran distribución normal) o test no paramétricos en caso de distribución no normal –prueba de Mann-Whitney-. Consideramos significación estadística cuando $p < 0.05$.

Se utilizó el programa informático Stata 13.1 (StataCorp LLC. Texas. USA) para Mac como herramienta de procesamiento de datos y análisis estadístico.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Demografía de las derivaciones urinarias empleando intestino

Se revisaron un total de 211 pacientes intervenidos de cistectomía radical durante el periodo de estudio (enero 2013-diciembre 2018). De éstos, 29 pacientes fueron excluidos al no cumplir los criterios de inclusión –en la mayoría de casos el motivo fue la utilización de una derivación urinaria sin anastomosis uréteroileal-. Se recogieron todos los datos demográficos, quirúrgicos y de seguimiento de los 182 pacientes incluidos. Las principales características demográficas de los pacientes se muestran en las *Tablas 4 y 5*, divididas en función de la derivación ileal utilizada y del abordaje quirúrgico, respectivamente.

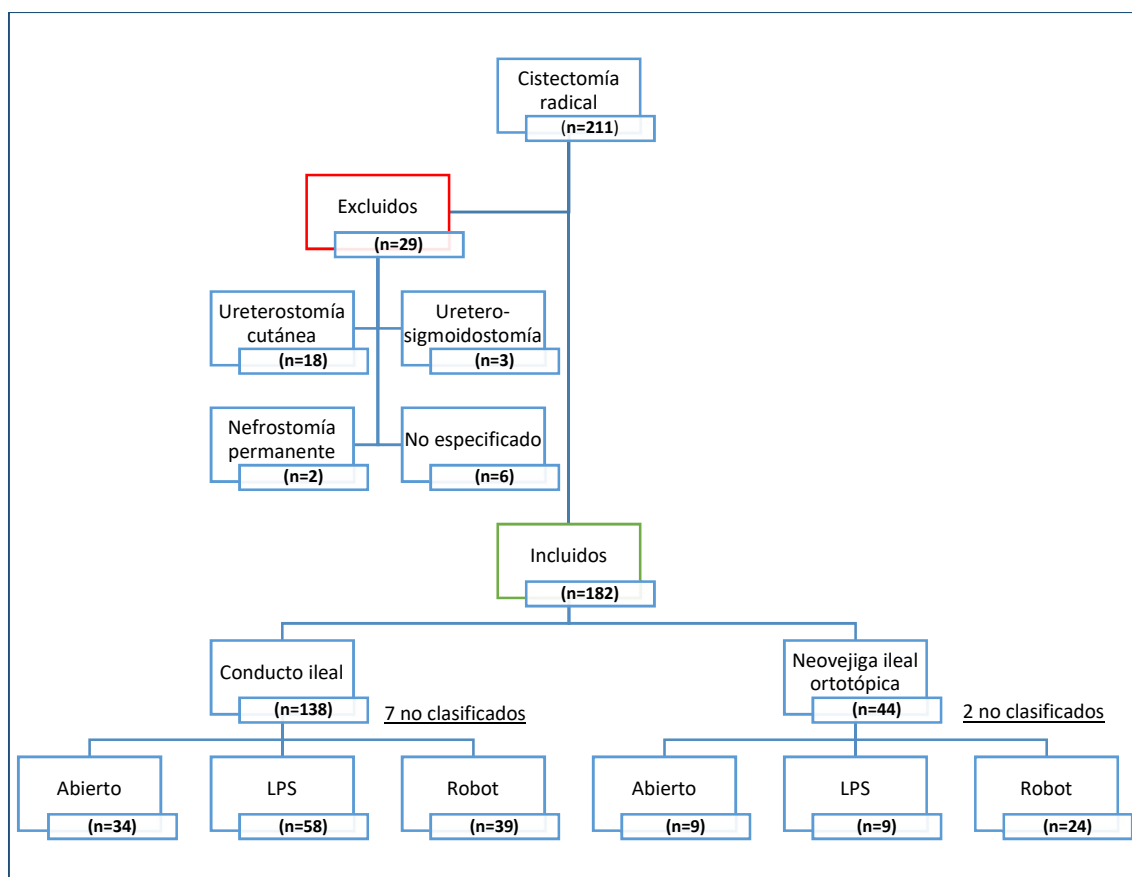


Figura 17. Diagrama de flujo de los pacientes incluidos y excluidos.

Dividiendo a los pacientes en función de la derivación empleada (*Tabla 4*), 138 pacientes se beneficiaron de la realización de un conducto ileal y en 44 pacientes se empleó una derivación ileal continente. Tanto a nivel general como agrupándolos según la técnica de derivación utilizada, la amplia mayoría son varones, existiendo diferencias significativas en el tipo de derivación en cuanto al sexo ($p=0,018$). De la misma forma, se observan diferencias estadísticamente significativas en la edad de los pacientes ($p=0,001$) entre los grupos, siendo su mediana a nivel general de 67,5 años (63-74). La mediana de edad en el caso de los conductos ileales es de 70 años (64-74) y en las neovejigas es de 65 años (60-69,5). En relación con el índice de masa corporal, la mediana del total es de 26,59 (24,74-29,75), sin observarse diferencias significativas entre los subgrupos ($p=0,265$).

En relación con las comorbilidades, el 24,6% de los pacientes con conducto ileal y el 15,9% de los pacientes con neovejiga padecían diabetes ($p=0,620$), sumando 41 pacientes en total (22,5%). En ambos subgrupos predominan los exfumadores, con un 61,6% en conducto ileal y un 54,5% en neovejiga, seguidos de los fumadores activos (18,8% y 27,3%, respectivamente), no observándose diferencias significativas entre los grupos ($p=0,231$). Aproximadamente, 1 de cada 10 pacientes presentaban cardiopatía isquémica, tanto a nivel general como en los subgrupos, manteniéndose esta relación al valorar la presencia de claudicación intermitente (9,9% del total). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los 2 casos ($p=0,560$ y $p=0,982$, respectivamente).

Por otra parte, 22 pacientes (12,1%) fueron tratados con radioterapia pélvica previamente a la cirugía, perteneciendo todos ellos al grupo del conducto ileal (15,9% del total de conductos ileales). Ambos grupos presentan pacientes tratados con quimioterapia neoadyuvante, siendo en el caso de los conductos ileales el 19,6% y en las neovejigas el 25% de los pacientes ($p=0,440$).

Nº pacientes (%)	Total (n=182)	Conductos Ileales (n=138)	Neovejiga (n=44)	p
Sexo				0,018
Hombre	153 (84,1)	111 (80,4)	42 (95,5)	
Mujer	29 (15,9)	27 (19,6)	2 (4,5)	
Edad (rango)	67,5 (63-74)	70 (64-74)	65 (60-69,5)	0,001
IMC (rango)	26,59 (24,74-29,75)	26,82 (24,80-30,10)	26,12 (24,30-28,65)	0,265
18,5-24,9	46 (25,3)	33 (23,9)	13 (29,5)	
25-29,9	74 (40,7)	53 (38,4)	21 (47,7)	
30-34,9	34 (18,7)	28 (20,3)	6 (13,6)	
35-39,9	4 (2,2)	3 (2,2)	1 (2,3)	
>40	1 (0,5)	1 (0,7)	0 (0)	
NSNC	23 (12,6)	20 (14,5)	3 (6,8)	
Diabetes	41 (22,5)	34 (24,6)	7 (15,9)	0,620
Exposición al tabaco				0,231
Fumador activo	38 (20,9)	26 (18,8)	12 (27,3)	
Exfumador	109 (59,9)	85 (61,6)	24 (54,5)	
No fumador	20 (11)	15 (10,9)	5 (11,4)	
NSNC	15 (8,2)	12 (8,7)	3 (6,8)	
Cardiopatía isquémica	21 (11,5)	17 (12,3)	4 (9,1)	0,560
Claudicación intermitente	18 (9,9)	13 (9,4)	5 (11,4)	0,982
Radioterapia pélvica	22 (12,1)	22 (15,9)	0 (0)	
Quimioterapia neoadyuvante	38 (20,9)	27 (19,6)	11 (25)	0,440
Nefrostomía temporal prequirúrgica	29 (15,9)	22 (15,9)	7 (15,9)	0,996
Bilateral	11 (6)	11 (8)	0 (0)	
Unilateral izquierda	9 (4,9)	6 (4,3)	3 (6,8)	
Unilateral derecha	9 (4,9)	5 (3,6)	4 (9,1)	
No	153 (84,1)	116 (84,1)	37 (84,1)	
ITUs postquirúrgicas	115 (63,2)	82 (59,4)	33 (75)	0,062
T. de seguimiento en meses (rango)	21 (10-40)	20,5 (9-35,25)	24,62 (16,75-44,5)	0,054

Tabla 4. Características demográficas de la población a estudio según el tipo de derivación empleada.

La implantación de una nefrostomía temporal prequirúrgica fue necesaria en 29 pacientes, estando igualmente distribuidos en ambos grupos (15,9%) ($p=0,996$). La aparición de infecciones del tracto urinario posteriores a la cistectomía, dándose en 115 pacientes (82 en conducto ileal vs. 33 en neovejigas).

Un elevado porcentaje de la muestra presentaron infecciones del tracto urinario posteriores a la intervención (63,2%), sobre todo en las neovejigas (75% vs. 59,4%) – observándose diferencias cercanas a la significación estadística ($p=0,062$)-. Por último, la mediana del tiempo de seguimiento es de 21 meses (10-40 meses), siendo ligeramente menor en el caso de los conductos ileales (20,5 meses) en comparación con los casos de las neovejigas (24,62 meses). Al igual que en el caso anterior, se observan diferencias cercanas a la significación estadística ($p=0,054$).

Si clasificamos a los pacientes en función del abordaje quirúrgico empleado (*Tabla 5*), 43 pacientes fueron intervenidos mediante cirugía abierta (23,6%), 67 pacientes de forma laparoscópica (36,8%) y 63 pacientes con asistencia robótica (34,6%), quedando 9 pacientes sin clasificar al no encontrar los datos necesarios (especificado en la *Tabla 8*). Hay que tener en cuenta que la mayoría de los pacientes de los que no disponemos los datos completos pertenecen al grupo del abordaje abierto, lo cual podría sesgar los resultados.

Nº pacientes (%)	Abierto (n=43)	Laparoscópico (n=67)	Robótico (n=63)
Sexo			
Hombre	33 (76,7)	51 (76,1)	60 (95,2)
Mujer	10 (23,3)	16 (23,9)	3 (4,8)
Edad (rango)	73 (63,5-75)	68 (64-73)	67 (62,5-73)
IMC (rango)	25,66 (24,38-29,59)	26,66 (24,65-29,62)	26,81 (25,07-30,18)
18,5-24,9	13 (30,2)	16 (23,9)	16 (25,4)
25-29,9	11 (25,6)	29 (43,3)	29 (46)
30-34,9	6 (14)	11 (16,4)	17 (27)
35-39,9	2 (4,7)	1 (1,5)	1 (1,6)
>40	0 (0)	1 (1,5)	0 (0)
NSNC	11 (25,6)	9 (13,4)	0 (0)
Diabetes	9 (20,9)	13 (19,4)	15 (23,8)
Exposición al tabaco			
Fumador activo	7 (16,3)	14 (20,9)	14 (22,2)
Exfumador	22 (51,2)	44 (65,7)	39 (61,9)
No fumador	9 (20,9)	5 (7,5)	5 (7,9)
NSNC	5 (11,6)	4 (6)	5 (7,9)
Cardiopatía isquémica	5 (11,6)	9 (13,4)	5 (7,9)
Claudicación intermitente	2 (4,7)	9 (13,4)	7 (11,1)
Radioterapia pélvica	10 (23,3)	6 (9)	6 (9,5)
Quimioterapia neoadyuvante	4 (9,3)	11 (16,4)	22 (34,9)
Nefrostomía temporal prequirúrgica	5 (11,6)	11 (16,4)	13 (20,6)
Bilateral	4 (9,3)	2 (3)	5 (7,9)
Unilateral izquierda	0 (0)	6 (9)	3 (4,8)
Unilateral derecha	1 (2,3)	3 (4,5)	5 (7,9)
No	38 (88,4)	56 (83,6)	50 (79,4)
ITUs postquirúrgicas	25 (58,1)	41 (61,2)	44 (69,8)
T. de seguimiento en meses (rango)	33 (14-60)	22 (9,5-47)	18 (10-27)

Tabla 5. Características demográficas de la población a estudio según el abordaje quirúrgico.

Es bastante destacable el gran predominio de los varones en el abordaje robótico (95,2%) en comparación con los otros 2 abordajes (ambos alrededor del 76%). La mediana de edad en el abordaje abierto es 73 años (63,5-75), siendo 68 años (64-73) en el caso del abordaje laparoscópico y 67 años (62,5-73) en el abordaje robótico. No se observan grandes diferencias en el índice de masa corporal de los subgrupos, siendo la

mediana 25,66 en el abordaje a cielo abierto, 26,66 en el laparoscópico y 26,81 en el robótico.

Los pacientes diabéticos están uniformemente distribuidos en los 3 subgrupos, representando un 20,9%, un 19,4% y un 23,8% respectivamente. Respecto a la exposición al tabaco, en el abordaje laparoscópico y en el robótico la población fumadora y exfumadora constituyen alrededor del 80%, siendo destacable la mayor presencia de individuos no fumadores en la vía abierta (20,9%). El 11,6% de los pacientes intervenidos vía abierta presentaban cardiopatía isquémica (frente al 13,4% en la laparoscópica y al 7,9% en la robótica), y el 4,7% presentaban claudicación intermitente (frente al 13,4% en la laparoscópica y al 11,1% en la robótica).

En relación con la aplicación de un tratamiento quimioterápico neoadyuvante, un elevado porcentaje de los pacientes intervenidos mediante abordaje robótico (34,9%) recibieron dicho tratamiento, siendo el porcentaje mucho menor en los otros 2 grupos (9,3% en la vía abierta y 16,4% en la vía laparoscópica). En los 3 casos, la implantación de una nefrostomía temporal prequirúrgica es minoritaria, constituyendo el 11,6% de las intervenciones abiertas, el 16,4% de las laparoscópicas y el 20,6% de las robóticas. La menor aparición de infecciones del tracto urinario posteriores a la cistectomía se dio en el abordaje abierto (58,1%), observándose una cifra similar en el laparoscópico (61,2%). Sin embargo, la incidencia es notablemente mayor en el caso del abordaje robótico (69,8%). Por último, se observa una gran diferencia en el tiempo de seguimiento de los pacientes según el abordaje de su cirugía, siendo significativamente menor en el caso del abordaje robótico (18 meses de mediana).

Si analizamos el tipo de intervención y las indicaciones quirúrgicas (*Tabla 6*), 20 cistectomías (11% del total de intervenciones) llevaban asociada otra intervención, tanto del ámbito urológico (nefroureterectomía, uretrectomía,...) como de cirugía general (hernioplastias, amputación abdomino-perineal, colectomías,...). No se observaron diferencias significativas analizando el tipo de intervención ($p=0,310$).

Nº pacientes (%)	Total (n=182)	Conducto ileal (n=138)	Neovejiga (n=44)	p
Tipo de intervención				0,310
<i>Cistectomía radical</i>	162 (89)	121 (87,7)	41 (93,2)	
<i>Otra intervención asociada</i>	20 (11)	17 (12,3)	3 (6,8)	
Indicación quirúrgica				0,372
<i>Neoplasia vesical</i>	176 (96,7)	132 (95,7)	44 (100)	
<i>Otras indicaciones</i>	6 (3,3)	6 (4,3)	0 (0)	

Tabla 6. Clasificación de las cistectomías en función del tipo de intervención e indicación quirúrgica.

Las 162 intervenciones restantes consistieron en la única realización de una cistectomía. Por otra parte, se observa una inmensa mayoría de la presencia de una neoplasia vesical como indicación quirúrgica, ya que en 176 pacientes (96,7%) presentaban dicha indicación, frente a los 6 pacientes restantes que presentaban patología no oncológica (fístulas persistentes y cistopatía actínica, entre otros), sin observarse diferencias estadísticamente significativas ($p=0,372$). Es necesario destacar la ausencia de pacientes con indicación no oncológica en el caso de la derivación continente neovesical (0 pacientes vs. 6 pacientes con indicación no oncológica en el caso del conducto ileal).

El análisis anatomopatológico de la pieza de cistectomía radical –sólo en casos de indicación oncológica- subdividido según el tipo de derivación urinaria empleada se indica en la *Tabla 7*. La mayoría de las piezas presentaban un estadio pT3 (34,1 %), siendo de la misma forma la estadificación más frecuente en los subgrupos con conducto ileal y con neovejiga. El segundo estadio más frecuente a nivel general es el estadio pT0 (20,5%) y el tercero el estadio pT4 (14,8%). Respecto a la afectación de los márgenes quirúrgicos en la pieza, 26 pacientes presentaron márgenes positivos (14,8% del total), siendo 25 de ellos portadores de conducto ileal (18,9% de los conductos ileales) y 1 en el caso de los pacientes con neovejiga ileal (2,3%), observándose diferencias significativas entre los grupos ($p=0,007$).

Nº pacientes (%)	Neoplasias totales (n=176)	Conducto ileal (n=132)	Neovejiga (n=44)	p
Estadificación patológica				
pT0	36 (20,5)	25 (18,9)	11 (25)	
pTis	6 (3,4)	4 (3)	2 (4,5)	
pT1	20 (11,4)	17 (12,9)	3 (6,8)	
pT2	23 (13,1)	13 (9,8)	10 (22,7)	
pT3	60 (34,1)	45 (34,1)	15 (34,1)	
pT4	26 (14,8)	25 (18,9)	1 (2,3)	
No especificado	5 (2,8)	3 (2,3)	2 (4,5)	
Márgenes quirúrgicos				0,007
Positivos	26 (14,8)	25 (18,9)	1 (2,3)	
Negativos	150 (85,2)	107 (81,1)	43 (97,7)	

Tabla 7. Anatomía patológica de las piezas quirúrgicas. Estadificación y afectación de márgenes quirúrgicos.

Como ya se ha comentado antes, el abordaje más utilizado fue el laparoscópico (36,8%), seguido de cerca por el robótico (34,6%). Sin embargo, al subdividir por grupos (*Tabla 8*) hay que destacar que 24 de las neovejigas realizadas durante el periodo de estudio se realizaron de forma robótica (54,5%), frente a las 9 neovejigas laparoscópicas (20,5%) y a las 9 neovejigas abiertas (20,5%). No se observan diferencias significativas entre el tipo de derivación realizada y el abordaje abierto, comparándolo con el abordaje robótico ($p=0,300$) y con el laparoscópico ($p=0,061$). Sin embargo, si se observan diferencias estadísticamente significativas en la derivación realizada comparando cirugía robótica y laparoscópica ($p=0,001$).

De forma general, el tipo de anastomosis urétero-ileal más frecuentemente utilizada fue la anastomosis por separado (tipo Bricker) frente a la anastomosis tipo Wallace, predominando en ambos subgrupos y con un porcentaje a nivel general de 59,3% ($p=0,187$). Lo mismo ocurre con el tutor ureteral “mono J”, ya que es utilizado con mucha mayor frecuencia respecto al uso del tutor ureteral “doble J”. El “mono J” fue utilizado en 133 pacientes (73,1%), 102 de ellos portadores de conducto ileal (73,9% de los conductos ileales totales) y 31 de ellos portadores de una neovejiga (70,5% de las neovejigas totales), no observándose diferencias significativas en su uso entre los tipos de derivaciones ($p=0,652$). De la misma forma, tampoco se observaron diferencias significativas en el uso de doble J ($p=0,249$).

La implantación de una nefrostomía temporal postquirúrgica fue necesaria en 6 pacientes (3,3%), siendo en 4 casos una implantación bilateral y en los 2 restantes una implantación unilateral izquierda. Además, el porcentaje de los pacientes que

requirieron nefrostomía fue mayor en los pacientes portadores de neovejiga (4,5%), en comparación con los pacientes portadores de un conducto ileal (2,9%) ($p=0,594$).

En relación con las complicaciones postquirúrgicas, 8 pacientes presentaron una fístula intestinal (4,4%) y 13 pacientes una fístula urinaria (7,1% del total), siendo estas últimas más frecuentes en el subgrupo con neovejigas (18,2%). En el caso de las fístulas intestinales no se observaron diferencias ($p=0,430$), pero existen diferencias estadísticamente significativas en el caso de la aparición de fístula urinaria ($p=0,001$). Adicionalmente, 28 pacientes requirieron ser reintervenidos (15,4%), siendo del mismo modo más frecuente en los pacientes con neovejiga (20,5%) ($p=0,284$).

Nº pacientes (%)	Total (n=182)	Conducto ileal (n=138)	Neovejiga (n=44)	p
Abordaje cistectomía				
Abierto	43 (23,6)	34 (24,6)	9 (20,5)	0,061*
LPS	67 (36,8)	58 (42)	9 (20,5)	0,300**
Robótico	63 (34,6)	39 (28,3)	24 (54,5)	0,001***
NSNC	9 (4,9)	7 (5,1)	2 (4,5)	
Tipo de anastomosis uréteroileal				0,187
Bricker	108 (59,3)	79 (57,2)	29 (65,9)	
Wallace	47 (25,8)	39 (28,3)	8 (18,2)	
NSNC	27 (14,8)	20 (14,5)	7 (15,9)	
Tutor ureteral				
Mono J	133 (73,1)	102 (73,9)	31 (70,5)	0,652
Doble J	31 (17)	21 (15,2)	10 (22,7)	0,249
NSNC	18 (9,9)	15 (10,9)	3 (6,8)	
Nefrostomía temporal postquirúrgica				
Bilateral	4 (2,2)	3 (2,2)	1 (2,3)	
Unilateral izquierda	2 (1,1)	1 (0,7)	1 (2,3)	
Unilateral derecha	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
No	176 (96,7)	134 (97,1)	42 (95,5)	
Complicaciones inmediatas				
Fístula urinaria	13 (7,1)	5 (3,6)	8 (18,2)	0,001
Fístula intestinal	8 (4,4)	7 (5,1)	1 (2,3)	0,430
Reintervención				
	28 (15,4)	19 (13,8)	9 (20,5)	0,284

Tabla 8. Datos quirúrgicos y complicaciones según el tipo de derivación empleada.

* Comparación del abordaje abierto con el abordaje laparoscópico.

** Comparación del abordaje abierto con el abordaje robótico.

*** Comparación del abordaje robótico con el laparoscópico.

4.2 Demografía de las estenosis uréteroileales

A lo largo del periodo de estudio, 50 pacientes presentaron estenosis de la anastomosis uréteroileal (27,5% del total). En la *Figura 18*, se observa la aparición de estenosis y de su lateralidad en función de la técnica de derivación empleada en la población a estudio. En 9 casos no fue posible la confirmación de la presencia o ausencia de estenosis uréterointestinal por pérdida de seguimiento, por lo que no vienen reflejados en la *Figura 18*. En líneas generales, la mayoría de las estenosis aparecieron de forma bilateral, siendo 26 pacientes los afectados (14,3% del total).

El segundo tipo de estenosis más frecuente fue la estenosis unilateral izquierda (16 pacientes constituyendo el 8,8% del total), y por último, la estenosis unilateral derecha (8 pacientes constituyendo el 4,4% del total). Esta relación se cumple al analizar de forma separada los subgrupos, excepto en el caso de la neovejiga ileal.

Los pacientes de la muestra con neovejiga ileal presentan con mayor frecuencia estenosis unilateral izquierda (5 pacientes constituyendo el 11,4% del subgrupo). En cualquier caso, las estenosis unilaterales izquierdas son más frecuentes que las estenosis unilaterales derechas.

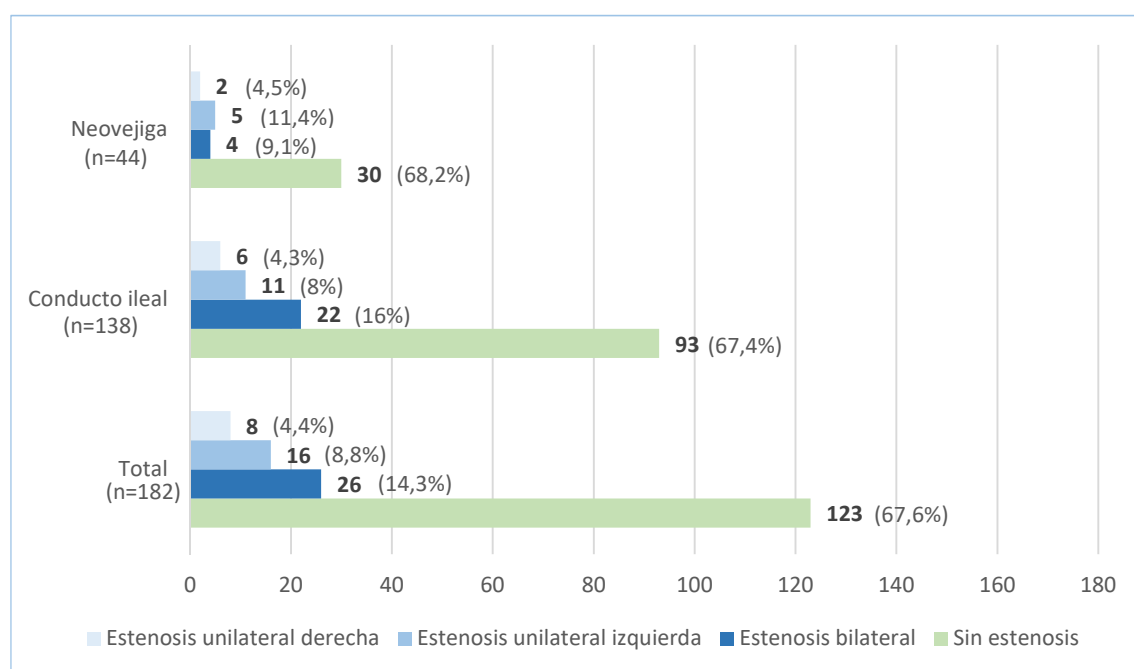


Figura 18. Incidencia de aparición de estenosis de la anastomosis uréteroileal según su localización.

Las características demográficas de las estenosis están recogidas en la *Tabla 9*. De forma general, no se observan diferencias en la aparición y distribución de las estenosis entre los tipos de derivaciones empleados ($p=0,673$). La mediana de la edad al diagnóstico de la estenosis es de 71 años (64-75), siendo de 73 años (66-76) en el grupo de los conductos ileales y de 64 años (58-68,5) en el grupo de las neovejigas. La mediana del tiempo de aparición de las estenosis urétero-ileales es de 5 meses, con un rango intercuartílico entre 3 y 12,5 meses. 39 pacientes (78%) requirieron la implantación de una nefrostomía temporal hasta la aplicación de un tratamiento definitivo, siendo ligeramente mayor el número de pacientes en el caso de los conductos ileales (79,5% vs. 72,7%). No se observaron diferencias en este caso ($p=0,521$).

Nº pacientes (%)	Total (n=182)	Conducto ileal (n=138)	Neovejiga (n=44)	p
Estenosis uréteroileales	50 (27,5)	39 (28,3)	11 (25)	0,673
Bilaterales	26 (52)	22 (56,4)	4 (36,4)	
Unilateral izquierda	16 (32)	11 (28,2)	5 (45,5)	
Unilateral derecha	8 (16)	6 (15,4)	2 (18,2)	
Edad al diagnóstico (rango)	71 (64-75)	73 (66-76)	64 (58-68,5)	
T. transcurrido (rango)	5 (3-12,5)	5 (3-14,5)	10 (5,5-11)	
Nefrostomía temporal	39 (78)	31 (79,5)	8 (72,7)	0,521
Abordaje terapéutico	33 (66)	25 (64,1)	8 (72,7)	0,594
Nefrostomía permanente	13 (39,4)	11 (44)	2 (25)	
Dilatación endoscópica	4 (12,1)	3 (12)	1 (12,5)	
Técnica de Lovaco	1 (3)	1 (4)	0 (0)	
Nefrectomía	2 (6,1)	2 (8)	0 (0)	
Reimplante uréteroileal	13 (39,4)	8 (32)	5 (62,5)	0,124

Tabla 9. Incidencia y tratamiento de las estenosis uréteroileales según el tipo de derivación empleada.

En relación con el abordaje terapéutico, 33 pacientes se beneficiaron de un tratamiento definitivo (66% de los pacientes con estenosis), no observándose diferencias significativas entre los grupos ($p=0,594$). En el resto de pacientes, debido a sus múltiples comorbilidades y/o a la ausencia de repercusión clínica y analítica se optó por manejo conservador, realizando un seguimiento de la hidronefrosis, sin plantear intervenciones. Los planteamientos terapéuticos más utilizados fueron el reimplante urétero-ileal y la nefrostomía permanente (cada uno constituyendo un 26% del total), seguidos por la dilatación endoscópica (8%), la nefrectomía (4%) y la técnica de Lovaco (2%). En el análisis por subgrupos, se observa una clara predominancia del reimplante uréteroileal en los pacientes con neovejiga, al ser utilizado en 5 pacientes (45,5%). Sin embargo, en el caso de los conductos ileales el método más utilizado fue la implantación de una nefrostomía permanente, siendo utilizado en 11 pacientes (28,2%).

Dada la elevada utilización del reimplante uréterointestinal, se ha recogido la vía de abordaje y la lateralidad del reimplante, tanto de forma general como según el tipo de derivación empleada (*Tabla 10*). No se observan diferencias entre los pacientes en los que se hace reimplante urétero-ileal según el tipo de derivación utilizado ($p=0,124$), pero sí se observa una clara predominancia de los abordajes endoscópicos respecto al abierto, a nivel general y en los subgrupos.

El abordaje mayoritario es el robótico (46,2%), seguido del abordaje laparoscópico (38,5%) y del abordaje a cielo abierto (15,4%) –no hay diferencias en la vía de abordaje para la reparación entre derivaciones ($p=0,124$)-. Es necesario destacar que el tipo de reimplante más frecuente fue el reimplante unilateral izquierdo (46,2%), siendo claramente predominante en el subgrupo de los pacientes con neovejiga (80% de los pacientes recibieron este tipo de reimplante) y observándose una diferencia en el límite de la significación estadística ($p=0,053$). Sin embargo, en el caso de los pacientes con conducto ileal, el reimplante bilateral fue el más frecuente (4 pacientes constituyendo el 50%).

Nº pacientes (%)	Total (n=13)	Conducto ileal (n=8)	Neovejiga (n=5)	p
Vía de abordaje				0,124
Abierto	2 (15,4)	1 (12,5)	1 (20)	
LPS	5 (38,5)	2 (25)	3 (60)	
Robot	6 (46,2)	5 (62,5)	1 (20)	
Lateralidad del reimplante				
Bilateral	4 (30,8)	4 (50)	0 (0)	
Unilateral izquierda	6 (46,2)	2 (25)	4 (80)	0,053
Unilateral derecha	3 (23,1)	2 (25)	1 (20)	

Tabla 10. Reimplante uréteroileal. Vía de abordaje y lateralidad del reimplante.

4.3 Comparativa de la aparición de estenosis uréterointestinales

Para evaluar las diferencias entre los pacientes que presentaron estenosis uréteroileal y los que no, se comparan las características demográficas y los datos relacionados con la cistectomía de ambos grupos (*Tablas 11 y 12*) para intentar deducir factores de riesgo o preventivos de la aparición de una estenosis posterior.

En primer lugar, ambos grupos presentan una proporción similar de hombres y mujeres, siendo la proporción de hombres en torno al 80% ($p=0,679$). Asimismo, no existen diferencias estadísticamente significativas en la edad de los pacientes ($p=0,507$).

La mediana de edad en los pacientes con estenosis es de 70,5 años (63,25-74), frente a los 67 años de mediana del grupo sin estenosis (63-73). De la misma forma, la mediana del índice de masa corporal en el grupo estenosado es de 26,81 (24,36-29,75) y en el grupo sin estenosis es de 26,42 (24,80-29,70), no observándose diferencias significativas ($p=0,852$). Respecto a las comorbilidades, la proporción de pacientes diabéticos (22% en ambos grupos) ($p=0,994$), de expuestos al tabaco (predominando en ambos grupos claramente la población exfumadora y sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos), de pacientes con cardiopatía isquémica (en torno al 10%) ($p=0,682$) y de pacientes tratados con radioterapia previamente a la intervención (alrededor del 12%) ($p=0,857$) es muy similar. Sin embargo, al comparar la proporción de pacientes con claudicación intermitente, se observa que el grupo de pacientes con estenosis presentan una proporción mucho mayor (16%) frente a los pacientes sin estenosis (7,3%), no observándose diferencias estadísticamente significativas aunque son cercanas a la significación ($p=0,082$). Lo inverso ocurre con los pacientes tratados con quimioterapia neoadyuvante, presentándose un porcentaje de pacientes tratados menor en el grupo estenosado (14% frente a 22,8%), sin diferencias significativas ($p=0,193$).

Nº pacientes (%)	Con estenosis (n=50)	Sin estenosis (n=123)	p
Sexo			0,679
Hombre	41 (82)	104 (84,6)	
Mujer	9 (18)	19 (15,4)	
Edad (rango)	70,5 (63,25-74)	67 (63-73)	0,507
IMC (rango)	26,81 (24,36-29,75)	26,42 (24,80-29,70)	0,852
18,5-24,9	14 (28)	32 (26)	
25-29,9	20 (40)	50 (40,7)	
30-34,9	10 (20)	24 (19,5)	
35-39,9	1 (2)	2 (1,6)	
>40	0 (0)	0 (0)	
NSNC	5 (10)	15 (12,2)	
Diabetes	11 (22)	27 (22)	0,994
Exposición al tabaco			
Fumador activo	12 (24)	22 (17,9)	0,359
Exfumador	30 (60)	75 (61)	0,905
No fumador	5 (10)	15 (12,2)	0,682
NSNC	3 (6)	11 (8,9)	
Cardiopatía isquémica	5 (10)	15 (12,2)	0,682
Claudicación intermitente	8 (16)	9 (7,3)	0,082
Radioterapia pélvica	6 (12)	16 (13)	0,857
Quimioterapia neoadyuvante	7 (14)	28 (22,8)	0,193
Nefrostomía temporal prequirúrgica	11 (22)	16 (13)	0,140
Bilateral	4 (8)	5 (4,1)	
Unilateral izquierda	2 (4)	7 (5,7)	
Unilateral derecha	5 (10)	4 (3,3)	
No	39 (78)	107 (87)	
ITUs postquirúrgicas	41 (82)	70 (56,9)	0,002
T. de seguimiento en meses (rango)	23,5 (17,25-44,5)	20 (9,5-38)	0,039

Tabla 11. Comparación entre el grupo con estenosis y el grupo sin estenosis. Características demográficas.

Valorando la necesidad de implantación de una nefrostomía prequirúrgica, fue necesaria en el 22% de los pacientes que presentaron estenosis, frente al 13% de los pacientes que no la desarrollaron ($p=0,140$). Por otra parte, se observa una mayor incidencia de infecciones del tracto urinario en los pacientes que presentaron estenosis

(82%) en comparación con los que no la presentaron (56,9%), observándose diferencias claramente significativas ($p=0,002$). Al analizar el tiempo de seguimiento de los pacientes, se observa que la mediana del tiempo fue mayor en el caso de las estenosis, habiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,039$). La mediana del grupo con estenosis es de 23,5 meses con un rango intercuartílico entre 17,25 y 44,5 meses, frente a la mediana del grupo sin estenosis de 20 meses con un rango entre 9,5 y 38 meses.

En relación con los datos quirúrgicos (*Tabla 12*), la mayor parte de los pacientes que desarrollaron estenosis fueron intervenidos vía laparoscópica (46%), seguidos de la robótica (32%) y del abordaje abierto (18%), aunque no hay diferencias estadísticamente significativas en la aparición de estenosis entre los 3 abordajes ($p=0,269$). Tampoco se observaron diferencias significativas al comparar el abordaje abierto con el laparoscópico ($p=0,149$), con el robótico ($p=0,705$) o agrupando los abordajes mínimamente invasivos ($p=0,304$). Al comparar los abordajes mínimamente invasivos entre sí, tampoco se observaron dichas diferencias ($p=0,219$). Es necesario destacar que, en el caso de los pacientes no estenosados, no se observa tanta variación entre grupos (25% en el abierto, 33,3% en el laparoscópico y 37,4% en el robótico) como en el grupo de los pacientes con estenosis (18% en el abierto, 46% en el laparoscópico y 32% en el robótico).

Nº pacientes (%)	Con estenosis (n=50)	Sin estenosis (n=123)	p
Abordaje cistectomía			0,269
Abierto	9 (18)	31 (25,2)	0,149*
			0,705**
			0,304***
LPS	23 (46)	41 (33,3)	0,219****
Robótico	16 (32)	46 (37,4)	
NSNC	2 (4)	5 (4,1)	
Tipo de anastomosis uréteroileal			0,820
Bricker	34 (68)	69 (56,1)	
Wallace	14 (28)	31 (25,2)	
NSNC	2 (4)	23 (18,7)	
Tutor ureteral			0,061
Mono J	35 (70)	94 (76,4)	
Doble J	13 (26)	16 (13)	
NSNC	2 (4)	13 (10,6)	
Nefrostomía temporal postquirúrgica	3 (6)	2 (1,6)	0,122
Bilateral	1 (2)	2 (1,6)	
Unilateral izquierda	2 (4)	0 (0)	
Unilateral derecha	0 (0)	0 (0)	
No	47 (94)	120 (97,6)	
Complicaciones inmediatas			
Fístula urinaria	4 (8)	8 (6,5)	0,726
Fístula intestinal	2 (4)	5 (4,1)	0,984
Reintervención	6 (12)	16 (13)	0,857

Tabla 12. Comparación entre el grupo con estenosis y el grupo sin estenosis. Datos quirúrgicos.

* Comparación del abordaje abierto con el abordaje laparoscópico.

** Comparación del abordaje abierto con el robótico.

*** Comparación del abordaje abierto con el abordaje mínimamente invasivo (LPS+Robot).

**** Comparación del abordaje laparoscópico con el abordaje robótico

La anastomosis urétero-ileal por separado (Bricker) fue la anastomosis mayoritaria en ambos grupos, presentando una diferencia mayor en el caso de los pacientes con estenosis (68%) en comparación con los no estenosados (56,1%) aunque no se observan diferencias estadísticamente significativas ($p=0,820$). En ambos subgrupos el tutor ureteral mayoritariamente utilizado fue el mono J (cerca del 70% en ambos casos). En este caso tampoco se observaron diferencias significativas ($p=0,061$), aunque son cercanas a la significación.

En 3 pacientes de los que desarrollaron estenosis (6%), se implantó de forma postquirúrgica una nefrostomía temporal, frente a los 2 pacientes (1,6%) que lo requirieron en el grupo de los pacientes sin estenosis ($p=0,122$). De la misma forma, se observa un porcentaje ligeramente mayor de aparición de fístulas urinarias en los pacientes con estenosis (8%) en comparación con los que no la presentaron (6,5%). Por último, no se observan grandes diferencias en el porcentaje de aparición de fístulas intestinales (en torno al 4%) ni en la necesidad de reintervención (12% vs. 13%) en ambos subgrupos. En estos 3 últimos casos, las diferencias no son estadísticamente significativas ($p=0,726$, $p=0,984$ y $p=0,857$, respectivamente).

4.4 Discusión

4.4.1 Discusión de resultados obtenidos

Al analizar la muestra, se observa que la amplia mayoría de la muestra son varones, tanto a nivel general como dividiéndolo según la técnica de derivación y abordaje empleado, obteniendo diferencias estadísticamente significativas. Este hecho concuerda con la bibliografía revisada⁽³⁾. Igualmente, es destacable la diferencia de pacientes tratados previamente con radioterapia pélvica en función de la técnica de derivación urinaria empleada. Todos los pacientes tratados con radioterapia pélvica pertenecen al grupo de los conductos ileales, no habiendo ningún paciente con dicho tratamiento en el grupo de las neovejigas. Esta gran diferencia es explicable por la influencia de este factor a la hora de seleccionar la derivación urinaria óptima para cada paciente (constituye una contraindicación relativa para la realización de una neovejiga ortotópica)⁽³⁴⁾. De la misma forma puede ser explicada la positividad de márgenes quirúrgicos (25 casos en conductos ileales frente a 1 caso en neovejigas), ya que la enfermedad con alto riesgo de recaída o avanzada localmente no suele ser subsidiaria de la realización de una neovejiga.

Como ya se ha comentado, al dividir a los pacientes en función del abordaje quirúrgico, se observa una gran predominancia de pacientes tratados con quimioterapia neoadyuvante para su tumor vesical en los pacientes intervenidos mediante asistencia robótica, en comparación con los otros 2 abordajes. Esta diferencia se justificaría debido a la coincidencia de la aplicación del abordaje robótico en las cistectomías radicales con la modificación del protocolo terapéutico, el cual prioriza la neoadyuvancia respecto al manejo previo. Durante los años del estudio la evidencia científica disponible sobre los beneficios oncológicos de la quimioterapia previa a la intervención ha aumentado, haciendo que un mayor número de pacientes sean candidatos a recibirla. Por otra parte, los pacientes de la muestra intervenidos con un abordaje robótico han sido seguidos durante un menor tiempo que el resto de pacientes, explicable por la implantación

posterior en nuestro centro de la cirugía robótica en comparación con los otros 2 abordajes. La aparición de fístula urinaria presenta diferencias estadísticamente significativas en la muestra, siendo más frecuente en los pacientes con neovejiga. Este hecho es atribuible a la mayor complejidad de la técnica, que incluye la realización de mucha más superficie de anastomosis, lo que favorece el extravasado de orina.

En relación con las estenosis de la anastomosis urétero-ileal, se ha observado una incidencia mayor que la descrita hasta la fecha (27, 5% frente al 2-18% descrito en la bibliografía). Esta cifra podría ser explicada por el hecho de incluir en el estudio pacientes con hidronefrosis grado III o superior sin el hallazgo de una estenosis en la prueba de imagen (por posible hipotonía del sistema, como ya ha sido detallado en el apartado 3.2.3), lo cual no fue considerado en estudios previos. Por otra parte, se observa que en la muestra las estenosis unilaterales izquierdas son más frecuentes que las unilaterales derechas, al igual que está descrito en la bibliografía publicada hasta la fecha⁽⁵⁰⁾. Como ya se ha comentado, esto es debido a la transposición del uréter a través del mesocolon, lo que conlleva una mayor movilización ureteral y un aumento del riesgo de estenosis isquémica.

Al comparar la población con estenosis y la que no tiene estenosis, se observa una mayor frecuencia de infecciones del tracto urinario en los pacientes con estenosis, constituyendo una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,002$). Esto concuerda con la bibliografía publicada, ya que es considerado factor de riesgo de la estenosis no tumorales (como ya se ha comentado anteriormente)⁽⁵⁰⁾. En contraposición, en este estudio no se han encontrado diferencias significativas en otros factores de riesgo ya descritos, como el tipo de anastomosis urétero-ileal utilizada ($p=0,820$) o la aparición de fístulas urinarias ($p=0,726$), aunque en ambos casos se observa una mayor proporción de pacientes con esas características en el grupo de las estenosis.

Por otra parte, destacar que no se han observado diferencias estadísticamente significativas comparando los distintos abordajes de la intervención, por lo que no parece tener influencia en la aparición de estenosis. Tampoco se han observado diferencias al comparar los pacientes con conducto ileal y los pacientes con neovejiga. Sin embargo, se observan diferencias cercanas a la significación en el caso del tutor ureteral tipo doble J ($p=0,061$) y en la presencia de claudicación intermitente ($p=0,082$), siendo mayor la proporción de pacientes estenosados con dichos factores. El aumento de las estenosis en los pacientes portadores de catéter doble J podría explicarse al no ser posible realizar la irrigación periódica del mismo durante el periodo postoperatorio – algo que sí se realiza de forma rutinaria en los catéteres ureterales externos (mono J). En relación con los pacientes con claudicación intermitente, el aumento de las estenosis es un dato más sobre la etiología isquémica en muchas de las estenosis urétero-ileales.

Por último, se observa que el tiempo de seguimiento de los pacientes con estenosis es mayor que el de los pacientes sin estenosis, observándose diferencias significativas ($p=0,039$). Sin embargo, a la hora de tomar en consideración esta diferencia, hay que tener en cuenta que la probabilidad de encontrar estenosis de la anastomosis urétero-intestinal aumenta cuanto mayor es el tiempo de seguimiento, a la vez que los pacientes estenosados suelen requerir un seguimiento más prolongado.

4.4.2 Limitaciones del estudio

A la hora de valorar los resultados obtenidos, hay que tener en cuenta que este estudio tiene ciertas limitaciones. Es un estudio de naturaleza retrospectiva, en el que se han recogido datos, en algunos casos incompletos, a través de la historia clínica electrónica. En este estudio no ha habido aleatorización ni enmascaramiento, lo cual lo expone a sesgos de información y de confusión.

Por otra parte, el seguimiento del paciente ha sido realizado por diversos especialistas, lo cual podría conllevar cierta heterogeneidad en el seguimiento y en las pruebas diagnósticas solicitadas al paciente. De la misma forma, puede existir variabilidad en las maniobras quirúrgicas entre los distintos cirujanos, y estos factores en muchos casos no son medibles (el carácter retrospectivo del estudio dificulta en mayor medida este hecho).

En relación con las estenosis diagnosticadas, en este estudio se dispone de un número limitado de estenosis de la anastomosis urétero-ileal (50 estenosis), en comparación con otros estudios publicados.

5. CONCLUSIONES

La cistectomía radical y las derivaciones urinarias empleando segmentos intestinales son intervenciones de elevada complejidad, no exentas de morbilidad a corto, medio y largo plazo. A parte de los riesgos perquirúrgicos, la estenosis de la anastomosis urétero-ileal es una complicación relativamente frecuente que no debe ser infraestimada, y el conocimiento de los factores de riesgo es vital para evitar su aparición. Requiere un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado en función de las características de la misma, evitando así consecuencias graves como la pérdida de la función renal.

En este estudio, las características basales de los pacientes divididos en función de la técnica de derivación y del abordaje quirúrgico son similares y comparables. Tras establecer un criterio clínico para el diagnóstico de estenosis (no considerado en estudios previos), se ha descrito una incidencia de estenosis del 27,5% en la muestra.

Se han estudiado factores de riesgo ya descritos con anterioridad, obteniendo diferencias significativas claras en el caso de las infecciones del tracto urinario. Otros factores ya descritos, como el tipo de anastomosis urétero-intestinal, la obesidad o las fístulas urinarias post-quirúrgicas, no han presentado diferencias estadísticamente significativas en nuestro estudio. Se han obtenido diferencias cercanas a la significación en el caso de la claudicación intermitente y la tutorización ureteral, las cuales podrían relacionarse con la etiología isquémica de las estenosis y con la ausencia de irrigación del catéter durante el postoperatorio, respectivamente. Además, ni el tipo de derivación empleada ni el abordaje quirúrgico parecen influir en la aparición de estenosis, ya que al comparar los distintos abordajes no se han encontrado diferencias significativas.

Por último, el 66% de los pacientes con estenosis se beneficiaron de un tratamiento definitivo, siendo el reimplante urétero-ileal y la colocación de una nefrostomía permanente los manejos terapéuticos más utilizados en la muestra (ambos con un 26%).

Los reimplantes se realizaron predominantemente de forma unilateral izquierda (especialmente en el grupo de los pacientes con neovejiga), y el abordaje más utilizado en nuestro centro fue el robótico (46,2%).

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Juan Fco. Rodríguez Moreno. Cáncer de vejiga [Internet]. 2019. Disponible en: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/vejiga?showall=1>
2. Real Academia Nacional de Medicina. Diccionario de términos médicos. Panamericana; 2012. 276 p.
3. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). Las cifras del cáncer en España [Internet]. 2019. Disponible en: <https://seom.org/dmccancer/wp-content/uploads/2019/Informe-SEOM-cifras-cancer-2019.pdf>
4. Martínez Rodríguez RH, Buisan Rueda O, Ibarz L. Tumor vesical: presente y futuro. Med Clínica. noviembre de 2017;149(10):449-55.
5. Magers MJ, Lopez-Beltran A, Montironi R, Williamson SR, Kaimakliotis HZ, Cheng L. Staging of bladder cancer. Histopathology. enero de 2019;74(1):112-34.
6. Álvarez Kindelán J*, Campos Hernández JP*, López Beltrán A**, Requena Tapia MJ*. Clasificación de la OMS 2004 para los tumores vesicales: resumen y comentarios. Actas Urol Esp. 2007;31(9):978-88.
7. Saber A. Urinary Diversion: Historical Aspect and Patient's Satisfaction. Urol Nephrol Open Access J [Internet]. 30 de diciembre de 2014 [citado 26 de noviembre de 2019];1(3). Disponible en: <https://medcraveonline.com/UNOAJ/urinary-diversion-historical-aspect-and-patientrsquos-satisfaction.html>
8. Bricker EM. Bladder substitution after pelvic evisceration. Surg Clin North Am. octubre de 1950;30(5):1511-21.
9. Sinaiko ES. Artificial bladder from gastric pouch. Surg Gynecol Obstet. agosto de 1960;111:155-62.
10. Wallace DM. Ureteric diversion using a conduit: a simplified technique. Br J Urol. octubre de 1966;38(5):522-7.
11. Basic DT, Hadzi-Djokic J, Ignjatovic I. The history of urinary diversion. Acta Chir Iugosl. 2007;54(4):9-17.
12. Castillo OA, Campos R, Vidal I, Fonerón A, Rubio G, Landerer E, et al. Cistectomía radical laparoscópica con confección extracorpórea de neovejiga ortotópica ileal en forma de "Y" usando sutura mecánica no reabsorbible (Fontana). Actas Urol Esp. mayo de 2011;35(5):296-301.
13. Barre PH, Herve JM, Botto H, Camey M. Update on the Camey II procedure. World J Urol. abril de 1996;14(1):27-8.
14. Witjes JA, Compérat E, Cowan NC, De Santis M, Gakis G, Lebet T, et al. EAU Guidelines on Muscle-invasive and Metastatic Bladder Cancer: Summary of the 2013 Guidelines. Eur Urol. abril de 2014;65(4):778-92.
15. Hwang EC, Sathianathan NJ, Imamura M, Kuntz GM, Risk MC, Dahm P. Extended versus standard lymph node dissection for urothelial carcinoma of the bladder in patients

- undergoing radical cystectomy. Cochrane Urology Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 14 de mayo de 2019 [citado 27 de marzo de 2020]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD013336>
16. Koppie TM, Vickers AJ, Vora K, Dalbagni G, Bochner BH. Standardization of pelvic lymphadenectomy performed at radical cystectomy: Can we establish a minimum number of lymph nodes that should be removed? *Cancer*. 15 de noviembre de 2006;107(10):2368-74.
 17. Nieuwenhuijzen JA, Meinhardt W, Horenblas S. Clinical outcomes after sexuality preserving cystectomy and neobladder (prostate sparing cystectomy) in 44 patients. *J Urol*. abril de 2005;173(4):1314-7.
 18. Zippe CD, Raina R, Massanyi EZ, Agarwal A, Jones JS, Ulchaker J, et al. Sexual function after male radical cystectomy in a sexually active population. *Urology*. octubre de 2004;64(4):682-5; discussion 685-686.
 19. Schilling D, Horstmann M, Nagele U, Sievert K-D, Stenzl A. Cystectomy in women. *BJU Int*. 2008;102(9b):1289-95.
 20. Tamayo Jover, M.A.; González Álvarez, R.J.; Ortega González, Y.; González Pérez, L.; Cabral Fernández, A.; García Álvarez, C.; Plata Bello, A.C.; Concepción Masip, T. Cistectomía radical y derivación urinaria tipo Bricker por abordaje laparoscópico. Técnica quirúrgica paso a paso. En Toledo; 2016.
 21. Castillo OA, Vitagliano G, Vidal-Mora I. ¿Es la cistectomía radical laparoscópica el nuevo standard de oro para el cáncer de vejiga? *Arch Esp Urol Ed Impresa* [Internet]. noviembre de 2009 [citado 27 de marzo de 2020];62(9). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142009000900009&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 22. Babjuk M, Oosterlinck W, Sylvester R, Kaasinen E, Böhle A, Palou-Redorta J. Guía clínica del carcinoma urotelial no músculo invasivo de la Asociación Europea de Urología. *ACTAS Urol Esp*. :11.
 23. Madersbacher S, Hochreiter W, Burkhard F, Thalmann GN, Danuser H, Markwalder R, et al. Radical cystectomy for bladder cancer today--a homogeneous series without neoadjuvant therapy. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 15 de febrero de 2003;21(4):690-6.
 24. Smith JA, Crawford ED, Paradelo JC, Blumenstein B, Herschman BR, Grossman HB, et al. Treatment of advanced bladder cancer with combined preoperative irradiation and radical cystectomy versus radical cystectomy alone: a phase III intergroup study. *J Urol*. marzo de 1997;157(3):805-7; discussion 807-808.
 25. Wammack R, Wricke C, Hohenfellner R. Long-term results of ileocecal continent urinary diversion in patients treated with and without previous pelvic irradiation. *J Urol*. mayo de 2002;167(5):2058-62.
 26. Ballesteros Diego, Roberto; Zubillaga Guerrero, Sergio; Lastra García-Barón, Pedro; Truán Cacho, David; Portillo Martín, José Antonio; del Valle Schaan, José Ignacio; Correas Gómez, Miguel Ángel; Hidalgo Zabala, Emma; Campos Juanatey, Felix; Gala Solana, Lucía; Mediavilla Díez, Enrique; Fuentes Pastor, Javier; Aguilera Tubet, Carmen; Roca Edreira, Antonio; Gutiérrez Baños, José Luis. Microvejiga tras BCG. *Arch Esp Urol*. 2014;67(7):657-8.

27. Lane BR, Stein DE, Remzi FH, Strong SA, Fazio VW, Angermeier KW. Management of Radiotherapy Induced Rectourethral Fistula. *J Urol.* abril de 2006;175(4):1382-8.
28. Nabi G, Cody JD, Dublin N, McClinton S, N'Dow JM, Neal DE, et al. Urinary diversion and bladder reconstruction/replacement using intestinal segments for intractable incontinence or following cystectomy. En: *The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2003 [citado 6 de abril de 2020]. p. CD003306. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003306>
29. Bochner BH, Sjoberg DD, Laudone VP, Memorial Sloan Kettering Cancer Center Bladder Cancer Surgical Trials Group. A randomized trial of robot-assisted laparoscopic radical cystectomy. *N Engl J Med.* 24 de julio de 2014;371(4):389-90.
30. Bochner BH, Dalbagni G, Sjoberg DD, Silberstein J, Keren Paz GE, Donat SM, et al. Comparing Open Radical Cystectomy and Robot-assisted Laparoscopic Radical Cystectomy: A Randomized Clinical Trial. *Eur Urol.* junio de 2015;67(6):1042-50.
31. Parekh DJ, Reis IM, Castle EP, Gonzalgo ML, Woods ME, Svatek RS, et al. Robot-assisted radical cystectomy versus open radical cystectomy in patients with bladder cancer (RAZOR): an open-label, randomised, phase 3, non-inferiority trial. *Lancet Lond Engl.* 23 de 2018;391(10139):2525-36.
32. E. Broseta, A. Budía et al. Atlas Quirúrgico de Urología Práctica (H. Universitario de la Fe) [Internet]. [citado 6 de abril de 2020]. 190-193 p. Disponible en: <https://seattleclouds.com/myapplications/jpburgues/atlas/Ureterostomiacutanea.pdf>
33. Lee CT, Dunn RL, Chen BT, Joshi DP, Sheffield J, Montie JE. Impact of body mass index on radical cystectomy. *J Urol.* octubre de 2004;172(4 Pt 1):1281-5.
34. Tejerizo DJC, Schiappapietra J. DERIVACIONES URINARIAS BAJAS.
35. Lebreton T, Hervé JM, Barré P, Gaudez F, Lugagne PM, Barbagelatta M, et al. Urethral recurrence of transitional cell carcinoma of the bladder. Predictive value of preoperative latero-montanal biopsies and urethral frozen sections during prostatocystectomy. *Eur Urol.* 1998;33(2):170-4.
36. Martínez sagarra JM, Conde redondo C, Amón sesmero J, Estébanez zarranz J, Rodríguez toves A, Alonso fernández D. Estenosis ureterales de las anastomosis urétero-ileales. *Actas Urol Esp.* enero de 2000;24(5):375-80.
37. Davis NF, Burke JP, McDermott T, Flynn R, Manecksha RP, Thornhill JA. Bricker versus Wallace anastomosis: A meta-analysis of ureteroenteric stricture rates after ileal conduit urinary diversion. *Can Urol Assoc J.* 13 de mayo de 2015;9(5-6):284.
38. Tyritzis SI, Hosseini A, Collins J, Nyberg T, Jonsson MN, Laurin O, et al. Oncologic, functional, and complications outcomes of robot-assisted radical cystectomy with totally intracorporeal neobladder diversion. *Eur Urol.* noviembre de 2013;64(5):734-41.
39. Hussein AA, May PR, Jing Z, Ahmed YE, Wijburg CJ, Canda AE, et al. Outcomes of Intracorporeal Urinary Diversion after Robot-Assisted Radical Cystectomy: Results from the International Robotic Cystectomy Consortium. *J Urol.* 2018;199(5):1302-11.

40. Cadillo-Chávez R. UTILIDAD DE INDOCIANINA VERDE EN CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA ROBÓTICA. Arch Esp Urol. 2019;72(8):759-64.
41. Pérez-Mazanares VM, Arriaga-Aguilar J, García-Vásquez RA, Solís-Rodríguez JA, Salinas-González F, Vega-Castro R, et al. Cistoprostatectomía radical con conducto ileal. Técnica laparoscópica pura. Rev Mex Urol. 1 de mayo de 2015;75(3):177-81.
42. Madersbacher S, Schmidt J, Eberle JM, Thoeny HC, Burkhard F, Hochreiter W, et al. Long-term outcome of ileal conduit diversion. J Urol. marzo de 2003;169(3):985-90.
43. Donahue TF, Bochner BH, Sfakianos JP, Kent M, Bernstein M, Hilton WM, et al. Risk factors for the development of parastomal hernia after radical cystectomy. J Urol. junio de 2014;191(6):1708-13.
44. Hautmann RE. Urinary diversion: ileal conduit to neobladder. J Urol. marzo de 2003;169(3):834-42.
45. Shaaban AA, Abdel-Latif M, Mosbah A, Gad H, Eraky I, Ali-El-Dein B, et al. A randomized study comparing an antireflux system with a direct ureteric anastomosis in patients with orthotopic ileal neobladders. BJU Int. 1 de mayo de 2006;97(5):1057-62.
46. Varol C, Studer UE. Managing patients after an ileal orthotopic bladder substitution. BJU Int. febrero de 2004;93(3):266-70.
47. Steers WD. Voiding dysfunction in the orthotopic neobladder. World J Urol. octubre de 2000;18(5):330-7.
48. Hautmann RE, Volkmer BG, Schumacher MC, Gschwend JE, Studer UE. Long-term results of standard procedures in urology: the ileal neobladder. World J Urol. agosto de 2006;24(3):305-14.
49. Shah SH, Movassaghi K, Skinner D, Dalag L, Miranda G, Cai J, et al. Ureteroenteric Strictures After Open Radical Cystectomy and Urinary Diversion: The University of Southern California Experience. Urology. julio de 2015;86(1):87-91.
50. Carrouget J, Lebdaï S, Azzouzi A-R, Bigot P. Tratamiento quirúrgico a cielo abierto y por vía endoscópica de las estenosis ureteroileales. EMC - Urol. junio de 2017;49(2):1-9.
51. Anderson CB, Morgan TM, Kappa S, Moore D, Clark PE, Davis R, et al. Ureteroenteric anastomotic strictures after radical cystectomy-does operative approach matter? J Urol. febrero de 2013;189(2):541-7.
52. Wishahi M, Elganzoury H, Elkhoully A. Detour technique, Dipping technique, or Ileal bladder flap technique for surgical correction of uretero-ileal anastomotic stricture in orthotopic ileal neobladder. Int Braz J Urol. agosto de 2015;41(4):796-803.
53. Kouba E, Sands M, Lentz A, Wallen E, Pruthi RS. A comparison of the Bricker versus Wallace ureteroileal anastomosis in patients undergoing urinary diversion for bladder cancer. J Urol. septiembre de 2007;178(3 Pt 1):945-8; discussion 948-949.
54. Pantuck AJ, Han KR, Perrotti M, Weiss RE, Cummings KB. Ureteroenteric anastomosis in continent urinary diversion: long-term results and complications of direct versus nonrefluxing techniques. J Urol. febrero de 2000;163(2):450-5.

55. Rosales A, Emiliani E, Salvador JT, Peña JA, Gaya JM, Palou J, et al. Laparoscopic Management of Ureteroileal Anastomosis Strictures: Initial Experience. *Eur Urol.* septiembre de 2016;70(3):493-8.
56. Tal R, Sivan B, Kedar D, Baniel J. Management of benign ureteral strictures following radical cystectomy and urinary diversion for bladder cancer. *J Urol.* agosto de 2007;178(2):538-42.
57. Rodríguez B D, Mast V R, Pons E A, de Lama S E, Vigués J F, Natoli V O. Utilidad de la tomografía computarizada multidetector en la evaluación postoperatoria de cirugías de derivación urinaria. *Rev Chil Radiol.* 2014;20(2):68-74.
58. Laven BA, O'Connor RC, Gerber GS, Steinberg GD. Long-term results of endoureterotomy and open surgical revision for the management of ureteroenteric strictures after urinary diversion. *J Urol.* octubre de 2003;170(4 Pt 1):1226-30.
59. Schöndorf D, Meierhans-Ruf S, Kiss B, Giannarini G, Thalmann GN, Studer UE, et al. Ureteroileal strictures after urinary diversion with an ileal segment-is there a place for endourological treatment at all? *J Urol.* agosto de 2013;190(2):585-90.
60. DiMarco DS, LeRoy AJ, Thieling S, Bergstralh EJ, Segura JW. Long-term results of treatment for ureteroenteric strictures. *Urology.* diciembre de 2001;58(6):909-13.
61. Ong AM, Bhayani SB, Pavlovich CP. Trocar site recurrence after laparoscopic nephroureterectomy. *J Urol.* octubre de 2003;170(4 Pt 1):1301.
62. Rouprêt M, Smyth G, Irani J, Guy L, Davin J-L, Saint F, et al. Oncological risk of laparoscopic surgery in urothelial carcinomas. *World J Urol.* febrero de 2009;27(1):81-8.
63. Lovaco F, Serrano A, Fernández I, Pérez P, González-Peramato P. Endoureterotomy by intraluminal invagination for nonmalignant ureterointestinal anastomotic strictures: description of a new surgical technique and long-term followup. *J Urol.* noviembre de 2005;174(5):1851-6.
64. Serrano Á, Fernández I, Otero I, González-Peramato P, Chicharro J, Escolano A, et al. Utilización de la tecnología láser en el tratamiento de las estenosis ureterointestinales. *Arch Esp Urol Ed Impresa.* noviembre de 2008;61(9):1053-61.
65. Wrona AJ, Zgajewski J, Kopeć N, Chodor D, Kopczka P, Klekot S. Subcutaneous pyelovesical bypass – Detour bypass – as a solution for ureteric obstruction. *Cent Eur J Urol.* 2017;70(4):429-33.
66. Pérez Sanz P, Pozo Mengual B, Marcén Letosa R, Pascual Santos J, Burgos Revilla FJ. Derivación urinaria extra-anatómica mediante catéter subcutáneo. *Actas Urol Esp.* abril de 2004;28(4):314-7.

AGRADECIMIENTOS

A mi director del trabajo, el Dr. Gutiérrez Baños, por hacer este trabajo posible y por permitir la integración de los estudiantes en el servicio como si fuéramos uno más.

A mi co-director, el Dr. Campos Juanatey. Es un gran profesional, un gran profesor y una gran persona. Por su implicación durante estos tiempos tan complicados, por atenderme siempre con una sonrisa y por dedicar los pocos minutos que tiene disponibles para solucionar problemas o dudas. Sin usted este trabajo no habría sido posible.

Al Dr. Correas, por su cercanía y su gran capacidad docente. Me llevo un gran recuerdo de los rotatorios que he tenido el placer de disfrutar, y en gran parte se debe a usted. He aprendido a su lado a mantener una relación con el paciente intachable y a disfrutar del trabajo del día a día.

Al Dr. Portillo, por ser mi primer contacto con la Urología y saber despertarme la curiosidad por esta gran especialidad.

A todo el servicio de Urología del HUMV, por el ambiente de trabajo que se respira día tras día.

A los nuevos amigos que me llevo de estos 6 años de formación. A mi novia, a los del CM Torres Quevedo, a los compañeros de la Facultad de Medicina de la UC y a todos los que se han cruzado por mi camino durante este tiempo. Sois lo más bonito de toda esta experiencia.

A mi familia, a mis padres, hermanos, abuelos, tíos, primos y a mi ahijada. Por hacer de apoyo constante durante mi formación y por ser la mejor familia que se puede tener. Me siento muy orgulloso de tenerlos a mi lado.