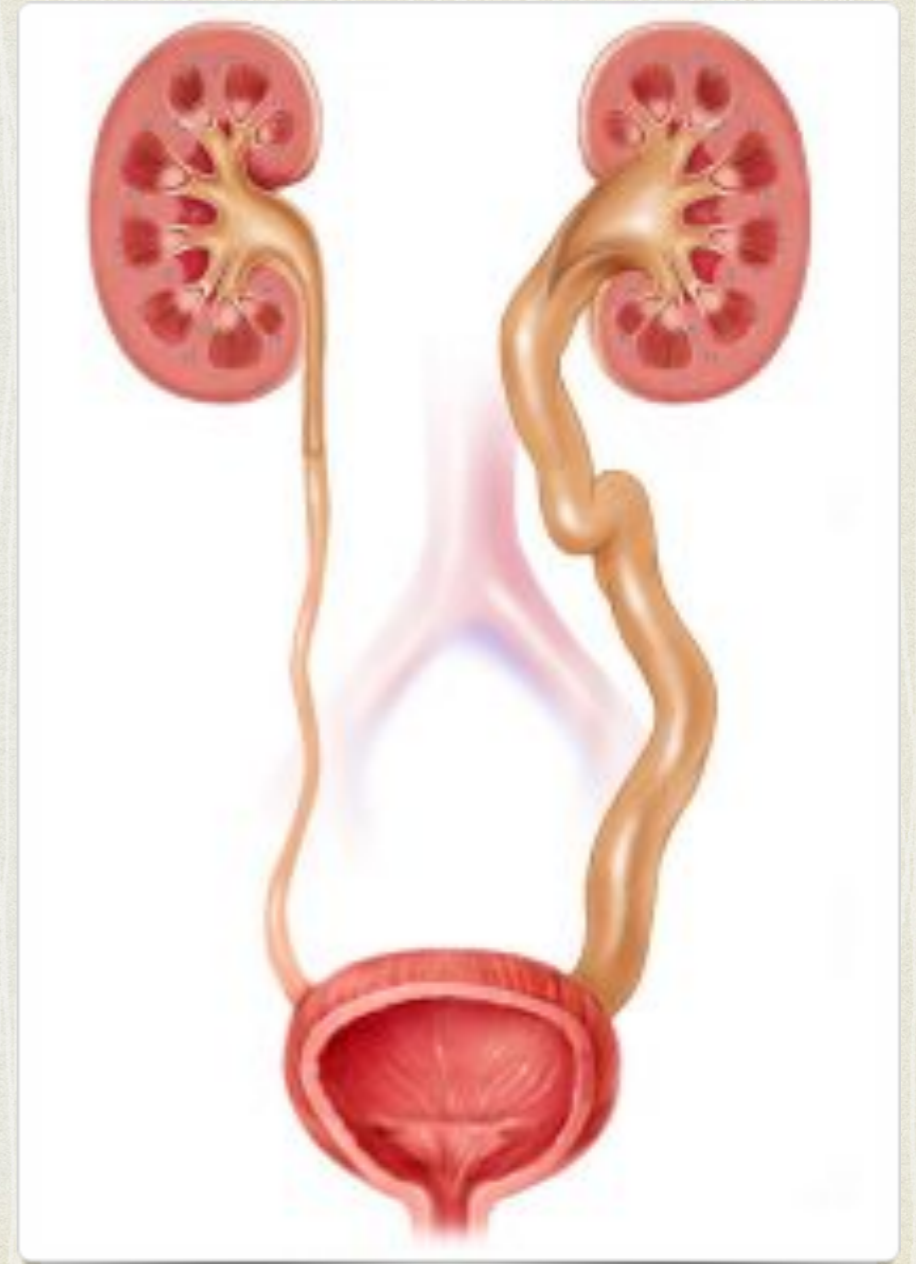


# MANEJO DE LAS ESTENOSIS URETERALES



*Cristina Carmona Piña*

*Residente de 2º año*

*Hospital Universitario de Badajoz*

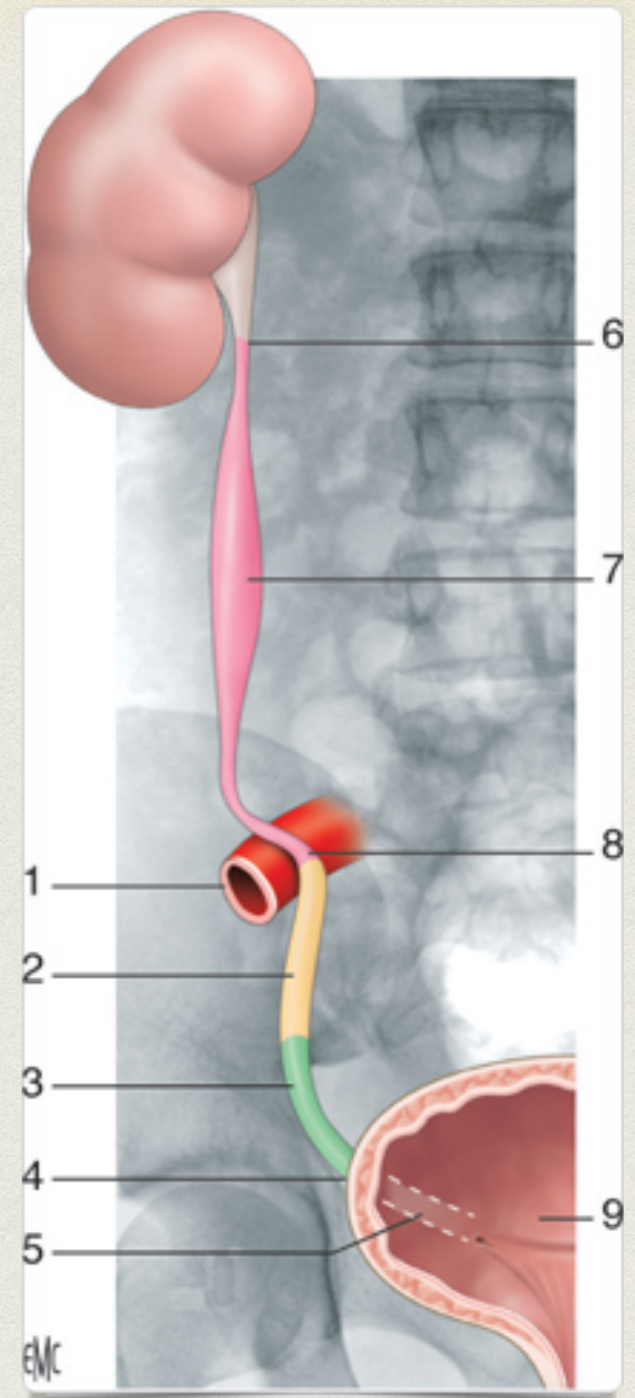
# ÍNDICE

- ANATOMÍA
- ETIOLOGÍA
- DIAGNÓSTICO
- TÉCNICAS DE DERIVACIÓN DE LA VÍA URINARIA
- TÉCNICAS DE TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS
- TÉCNICAS E INDICACIONES
- CONCLUSIONES

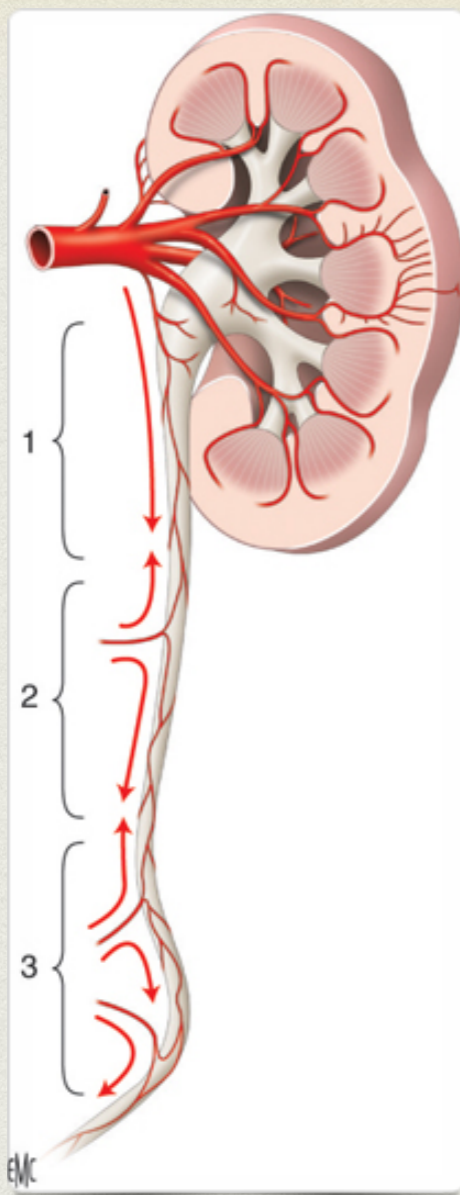
**LA ESTENOSIS SE DEFINE COMO UN ESTRECHAMIENTO DE LA LUZ URETERAL EN RELACIÓN CON UNA ENFERMEDAD PARIETAL (ESTENOSIS INTRÍNSECA) O UNA ENFERMEDAD PERIURETERAL POR COMPRESIÓN (ESTENOSIS EXTRÍNSECA) Y RESPONSABLE DE UNA OBSTRUCCIÓN RENAL.**

# ANATOMÍA

- 25-30 cm de largo.
- Pared -> 3 capas: epitelio, muscular y seroso.
- Órgano contráctil.
- “Células marcapaso”.
- 4 semanas tras sección recuperación de la contractilidad.



# ANATOMÍA



## VASCULARIZACIÓN

- Esencial conocerla para comprender las **REGLAS DE LA RECONSTRUCCIÓN**
- Diferente vascularización en uréter pélvico

Las zonas vasculares se superponen y presentan anastomosis directas. El riesgo y el problema del « último campo » sólo se presentan en caso de ausencia o de variación anatómica o después de una lesión iatrogénica (posquirúrgica, por irradiación). A la derecha no hay rama vascular proveniente de la arteria mesentérica inferior. 1. Tercio superior del uréter: arteria renal, arteria piélica; 2. tercio medio del uréter: aorta, arteria lumbar, arteria ilíaca izquierda, arteria mesentérica inferior, arteria gonádica, arteria hipogástrica; 3. tercio inferior del uréter: arterias vesicales.

## PUNTO IMPORTANTE:

La obstrucción ureteral se manifiesta por:

- Disminución refleja del flujo sanguíneo renal;
- Isquemia renal, en particular de la medular, que se expresa desde las primeras semanas por:
  - Atrofia renal
  - Fibrosis renal

# ETIOLOGÍA

**Cuadro 1 - Etiologías de las estenosis ureterales.**

<b>Malformación congénita</b>
Síndrome de la unión pieloureteral Megauréter Orificio ureteral ectópico
<b>Etiologías vasculares</b>
Aneurisma aórtico, de la ilíaca común/interna Uréter retrocavo
<b>Etiologías inflamatorias</b>
Enfermedad de Crohn Divertículo sigmoideo Apendicitis abscedada Absceso y hematoma del psoas Fibrosis retroperitoneal
<b>Etiologías infrecuentes</b>
Embarazo, prolapso genital Endometriosis Esquistosomiasis Linfangioma quístico
<b>Etiologías iatrogénicas</b>
Laparoscopia Ureterorenoscopia por litiasis
<b>Etiologías malignas</b>
Cánceres digestivos: colorrectal, sigmoide, ciego, páncreas Cánceres ginecológicos: útero, ovario Cánceres urológicos: vejiga por infiltración directa o adenomegalia, testículo por adenomegalias retroperitoneales, próstata por invasión directa o adenomegalia Cáncer hematológico: adenomegalias lumboaórticas Cáncer óseo: sarcoma de Ewing de la pelvis Radioterapia

# PRUEBAS COMPLEMENTARIAS



- 3 Objetivos:
- Determinar las características de la obstrucción renal y de la estenosis.
- Determinar la causa de la obstrucción.
- Capacidad de recuperación de la función renal.



# PRUEBAS DE LABORATORIO

- Estimar el flujo de filtración glomerular es el cálculo del aclaramiento de la creatinina.
- CISTATINA C LA MÁS FIABLE.
- Riñón obstruido: NPC o doble J y posterior aclaramiento de creatinina en 24h.  $\frac{\text{Creatinina Urinaria} \times \text{Vol. orina}}{\text{Creatinina plasmática}}$

Fórmula Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration 2009 (CKD-EPI) **MEJOR** a la de Cockcroft/Gault y a la MDRD (*modification of diet in renal disease*)



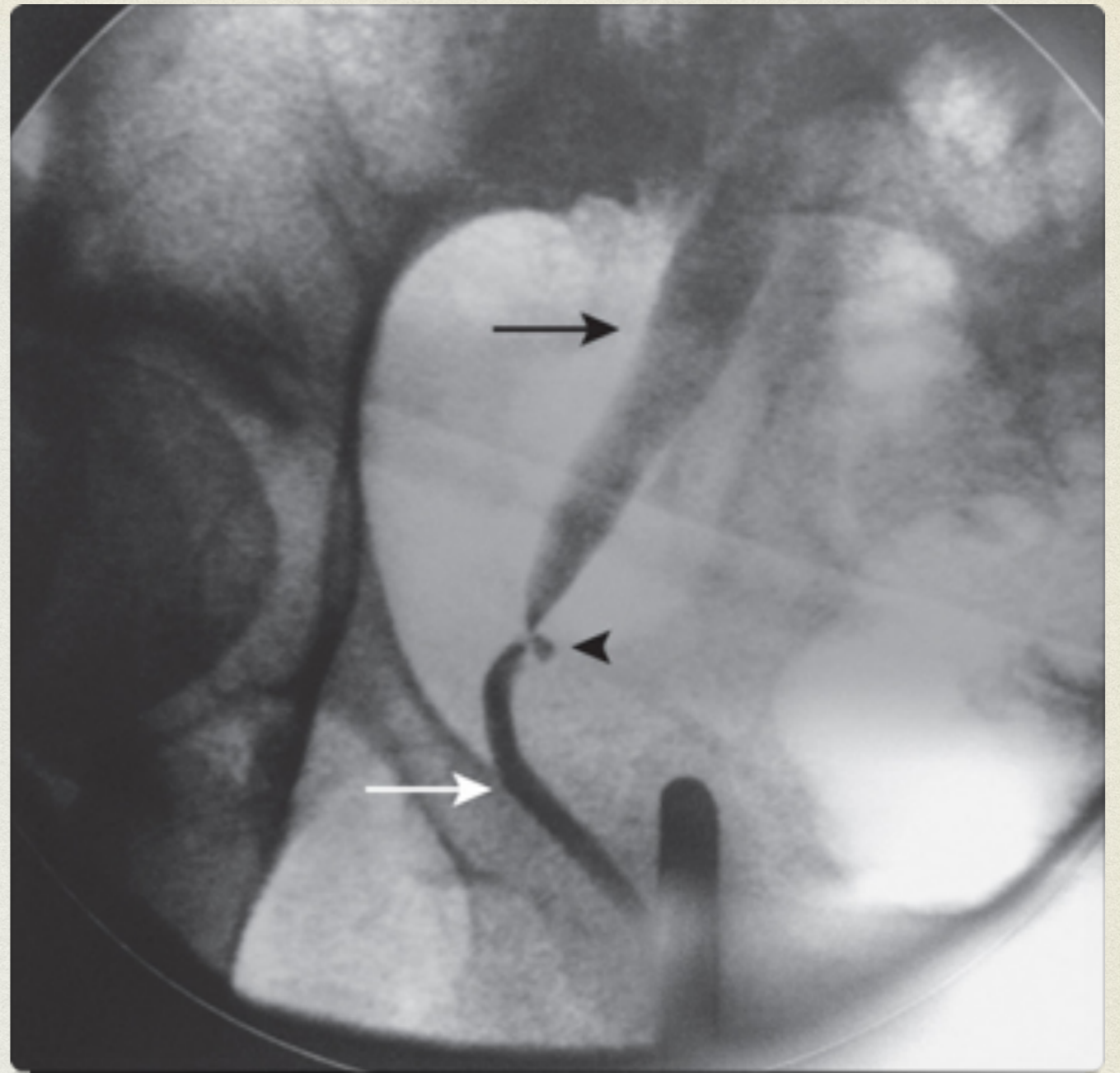
# PRUEBAS DE IMAGEN

- Evitar la multiplicación de pruebas y privilegiar los métodos sin radiaciones ionizantes.
- 1<sup>a</sup> Línea: **Ecografía renovesical.**
- La ecografía 2D puede orientar sobre el origen de la obstrucción: cálculo, retención urinaria, masa pélvica.
- Doppler — Análisis funcional

Signo indirecto:  
Dilatación vía  
excretara

# URETEROPIELOGRAFÍA RETRÓGRADA

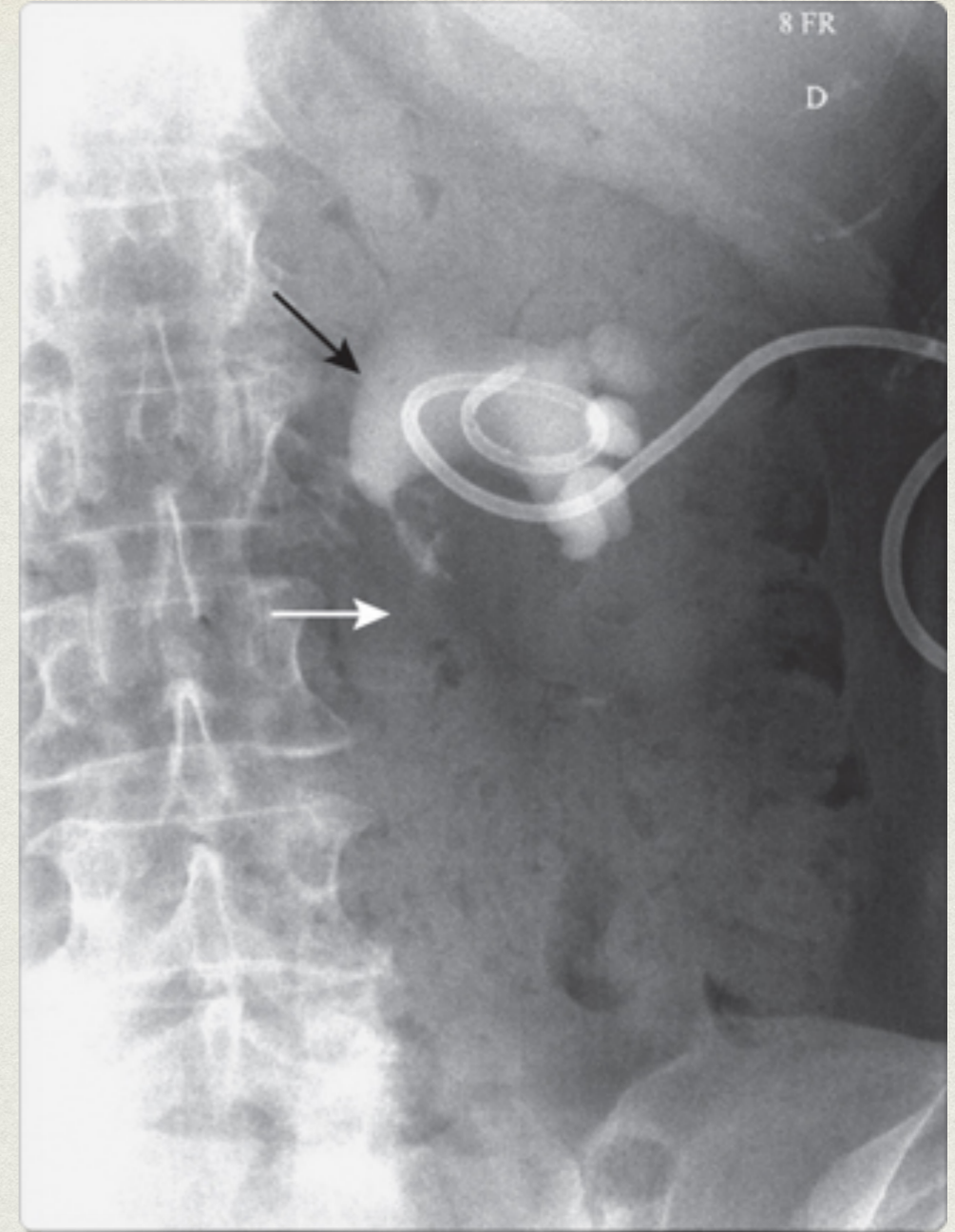
- Prueba invasiva.
- Clave en el tratamiento inicial.
- La medialización de los uréteres es típica de una fibrosis retroperitoneal.
- **NO** permite descartar la posibilidad del paso anterógrado de la orina en los días o semanas siguientes a la retirada del catéter doble J.



Ureteropielografía retrógrada. Estenosis del uréter pélvico derecho en contacto con una banda sintética para promontofijación del compartimento anterior. Estenosis (punta de flecha); uréter pélvico (flecha blanca); dilatación del uréter por encima de la estenosis (flecha negra).

# PIELOGRAFÍA ANTERÓGRADA

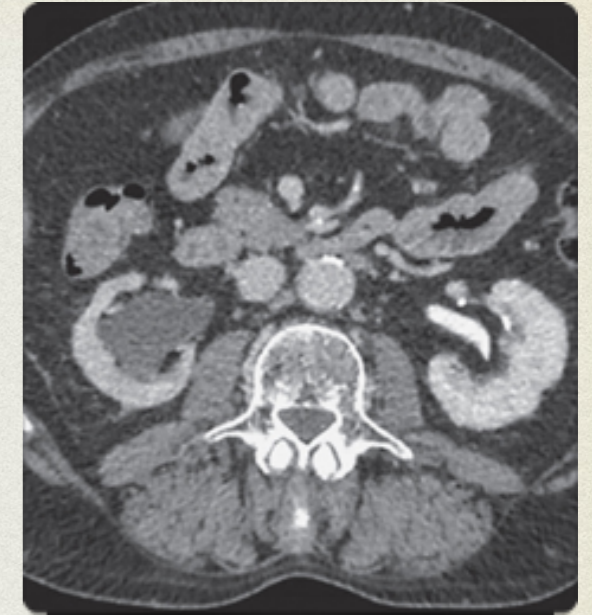
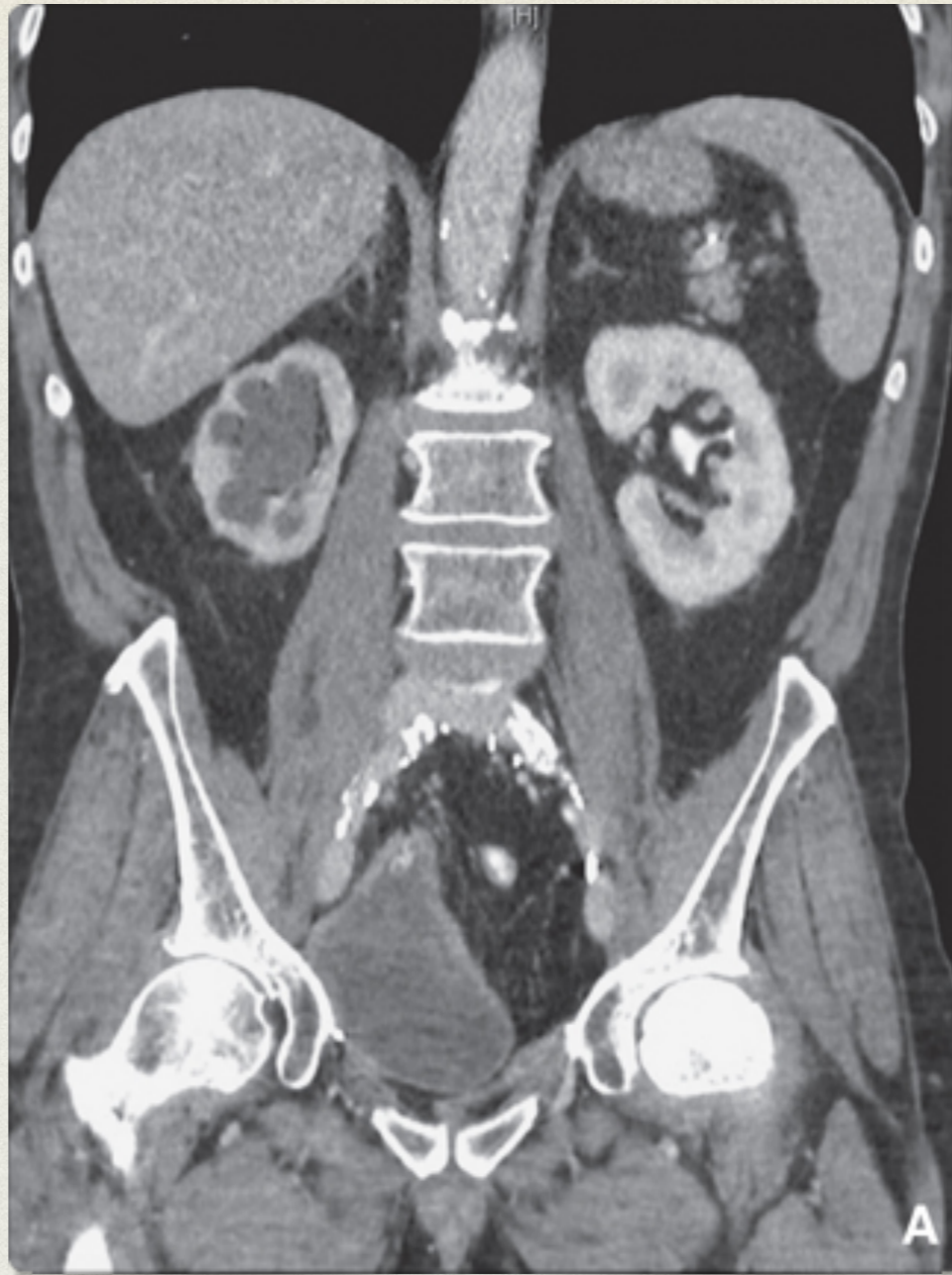
- NO necesita SEDACIÓN
- Localizar el nivel de la estenosis.
- Caracterizar el tipo de estenosis.
- Para problemas más complejos: Pielo-TC



Pielografía anterógrada por catéter de nefrostomía de 8 F. Estenosis completa del uréter proximal, secundaria a una ablación percutánea por radiofrecuencia de un tumor del polo inferior del riñón derecho. Estenosis (flecha blanca); cavidades pielocaliciales (flecha negra).

# TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA

- Seguir la vía excretora dilatada.
- Valorar **ASIMETRÍA**.
- Valorar captación de la pared ureteral:
  - ◆ Difusa
  - ◆ Focal
- NPC - Pielo-TC:
  - ◆ Imagen en **NEGATIVO** de la vía urinaria.



Urotomografía computarizada: obstrucción de la vía excretora urinaria derecha. **A, C.** reconstrucción frontal (A) y corte transversal en fase tardía (C): adelgazamiento del parénquima renal derecho; dilatación pielocalicial derecha; retraso de excreción del riñón derecho. **B.** Corte transversal en la fase parenquimatosa y tardía: adelgazamiento del parénquima renal derecho; retraso de captación de contraste del parénquima renal derecho.

# UROGRAFÍA INTRAVENOSA O UROTC

- Urografía intravenosa - Uro-TC.
  - 3 tipos de anomalías:
    - ◆ Retraso o asimetría de la nefrografía.
    - ◆ Disminución de la velocidad de progresión y de eliminación del medio de contraste.
    - ◆ Dilatación pielocalicial cuyo aspecto varía según la cronicidad de la obstrucción.
- UIV - **Técnica obsoleta**

## EVALUAR INTENSIDAD Y CRONICIDAD

- Tamaño renal
- Grosor del parénquima
- Presencia de huella papilar\*

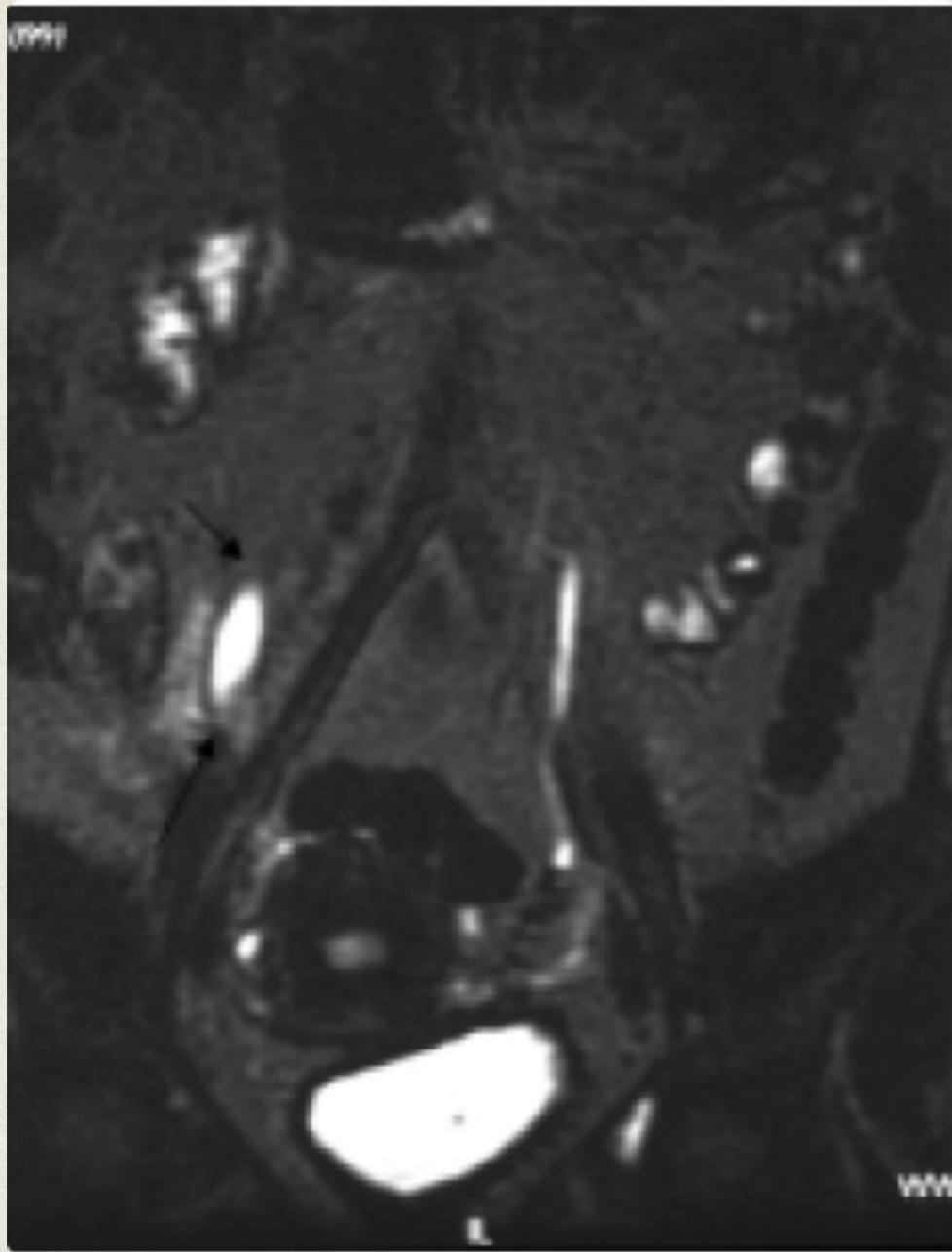
R. Boissier, A. Faure, P. Souteyrand, T. Legris, E. Lechevallier, Estenosis ureterales intrínsecas y extrínsecas, Volume , Issue , /2017, Pages , ISSN 1761-3310, [http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310\(17\)86964-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310(17)86964-4)

## UIV > TC/RM

- Pacientes obesos\*
- Control tras Sd. De la unión pieloureteral intervenido

R. Boissier, A. Faure, P. Souteyrand, T. Legris, E. Lechevallier, Estenosis ureterales intrínsecas y extrínsecas, Volume , Issue , /2017, Pages , ISSN 1761-3310, [http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310\(17\)86964-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310(17)86964-4)

# RESONANCIA MAGNÉTICA



- En varios estudios la RM permite distinguir entre:
  - ◆ Obstruktiva (↓Dif. corticomedular) vs. NO obstruktiva.
  - ◆ Aguda (Caída transitoria de la señal en la medular) vs. Crónica

Knesplova L, Krestin GP. Magnetic resonance in the assessment of renal function. *Eur Radiol* 1998;**8**:201–11.

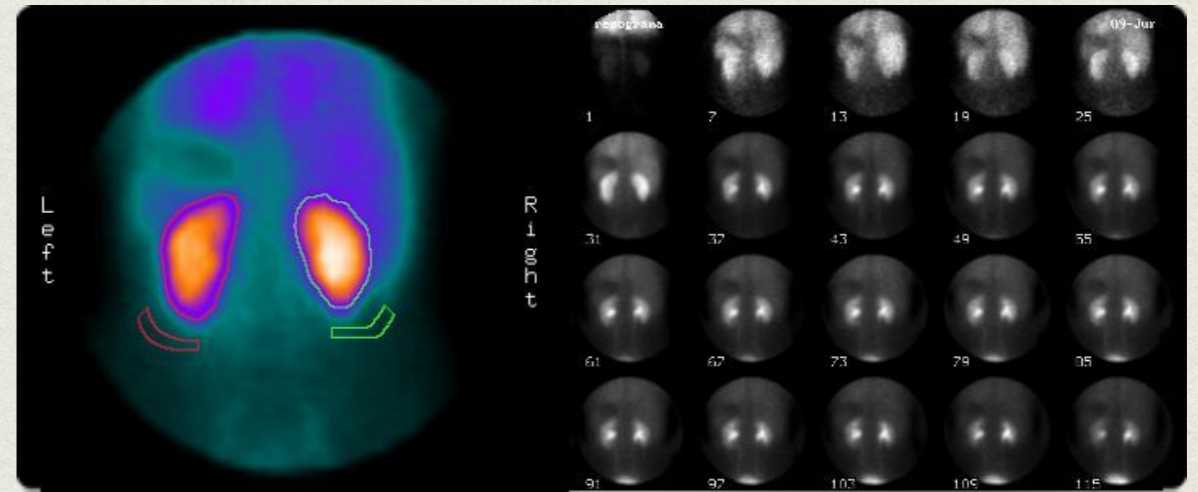
Semelka RC, Hricak H, Tomei E, Floth A, Stoller M. Obstructive nephropathy: evaluation with dynamic Gd-DTPA- enhanced MR imaging. *Radiology* 1990;**175**:797–803.

Rohrschneider WK, Becker K, Hoffend J, Clorius JH, Darge K, Kooijman H, et al. Combined static-dynamic MR urography for the simultaneous evaluation of morphology and function in urinary tract obstruction. II. Findings in experimentally induced ureteric stenosis. *Pediatr Radiol* 2000;**30**:523–32.



# GAMMAGRAFÍA

- **TÉCNICA NO INVASIVA DE REFERENCIA**
- **99mTc-DTPA (ácido dietilentriaminopentaacético)**
  - Medir el flujo de filtración glomerular (FFG).  
Una persona sana: 20%
- **99mTc-MAG3 (mercaptoacetiltriglicina)**
  - Filtrado en el túbulo contorneado proximal.  
**Más eficaz** para los pacientes en los que se sospecha una insuficiencia renal y una obstrucción.  
En caso de dilatación → el aspecto de las curvas no basta por sí solo para confirmar una obstrucción.
- **99mTc-DMSA (ácido dimercaptosuccínico)**
  - EVALUAR función renal relativa de ambos riñones.  
Prueba estática y larga.  
NINGÚN dato validado para hablar de OBSTRUCCIÓN.



# PRUEBA DE WHITAKER

- Medición de la presión de perfusión por vía anterógrada.
- **NPC OBLIGATORIA**
- Monitorización piélica a flujo constante → 10ml/min.
- VPN Y VPP: 77%.
- Obstrucción si:
  - ◆ Aparición del dolor.
  - ◆ ↑ Presión piélica.

## INDICACIÓN

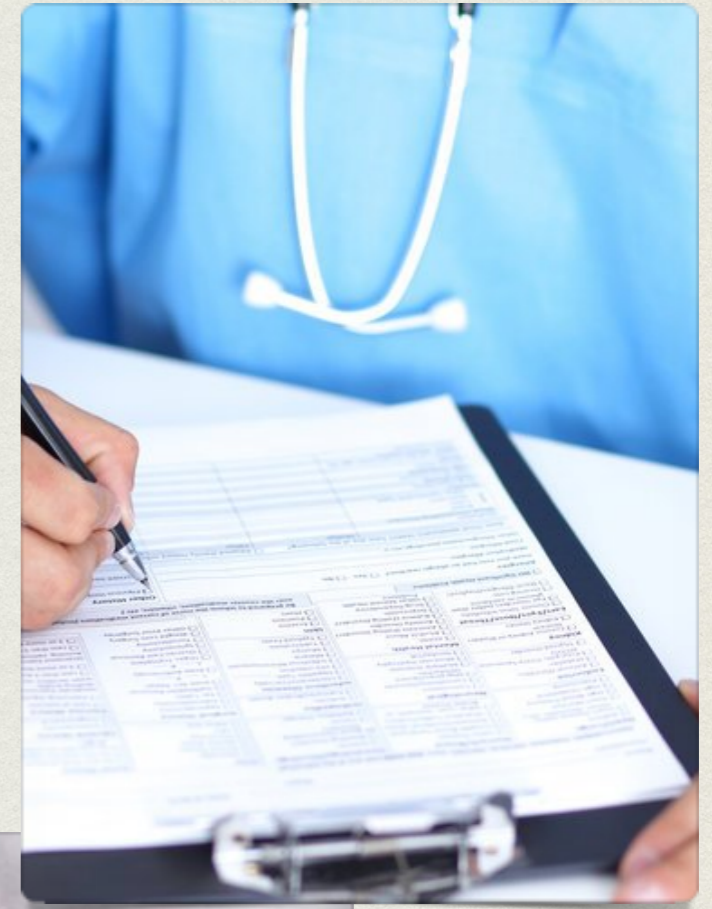
Si la gammagrafía NO es contributiva

Si sospecha de obstrucción relativa a un riñón con la función muy alterada

Síntomas continuos con dilatación pieloureteral y Gammagrafía normal

Sospecha de una obstrucción intermitente

# PRESENTACIÓN CLÍNICA



# DOLOR

- Identico al de un **CÓLICO NEFRÍTICO**
- Presentación variable:
  - Antigüedad de la obstrucción
  - Importancia de la obstrucción
  - Función del riñón obstruido
  - Contexto
  - Etiología
- Obstrucción ureteral crónica → Hallazgo fortuito


## **Principales complicaciones:**

- Insuficiencia renal aguda
- Sepsis Urológica



# TÉCNICAS DE DERIVACIÓN DE LA VÍA URINARIA

# DERIVACIÓN DE LA VÍA URINARIA

- 1º ACTO TERAPEÚTICO
- Siempre que se pueda **DOBLE J** 
- Tratamiento transitorio.
- Considerarlo definitivo en casos de patología oncológica avanzada.



## OBJETIVOS

Suprimir la obstrucción ureteral

Tratar el dolor, sepsis y/o Insuf. Renal

Romper el proceso fisiopatológico de degradación nefrónica

Completar la evaluación diagnóstica

Determinar las características de la obstrucción

## Derivación temporal

### SIMPLE J O CATÉTER URETERAL EXTERNO

Orina purulenta o coágulos

Permite realizar lavados para comprobar permeabilidad

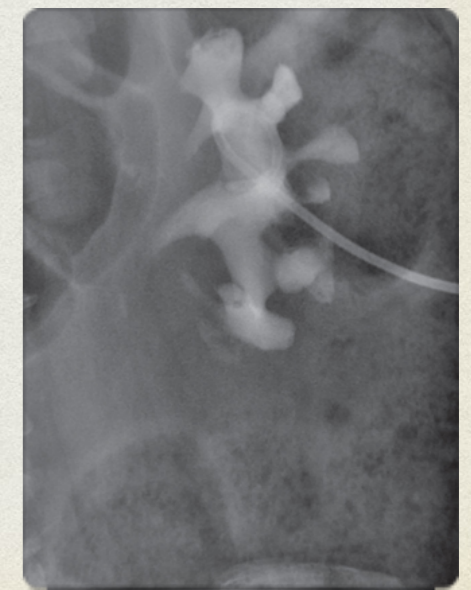
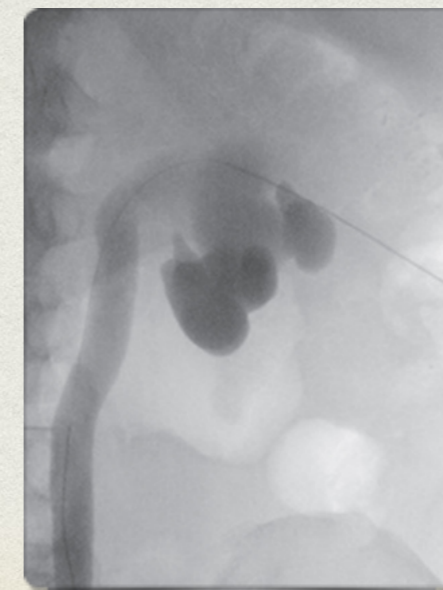
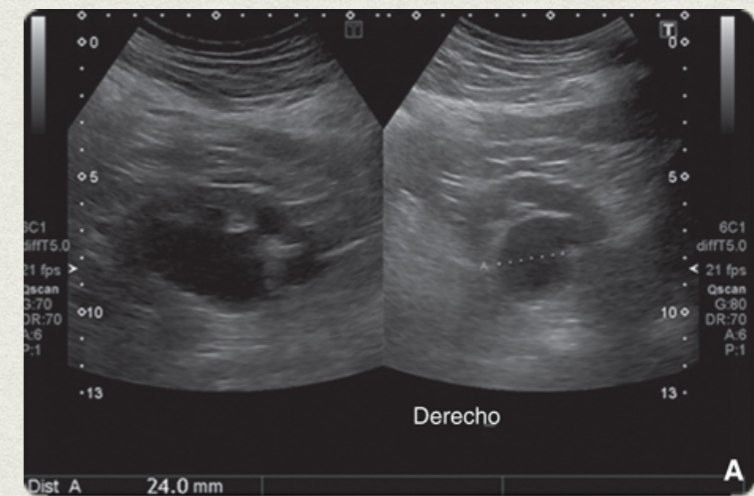
Monitorizar diuresis de riñón derivado

# NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA

- Cuando fracasa la derivación endoscópica retrógrada
- Control ecográfico
- Decúbito **prono**, lateral o supino\*
- En decúbito supino → Doble J anterógrado.
- Punción **INTRAPARENQUIMATOSA**

## CONTRAINDICADA:

- Compromido vital
- Alt de la hemostasia o coagulación

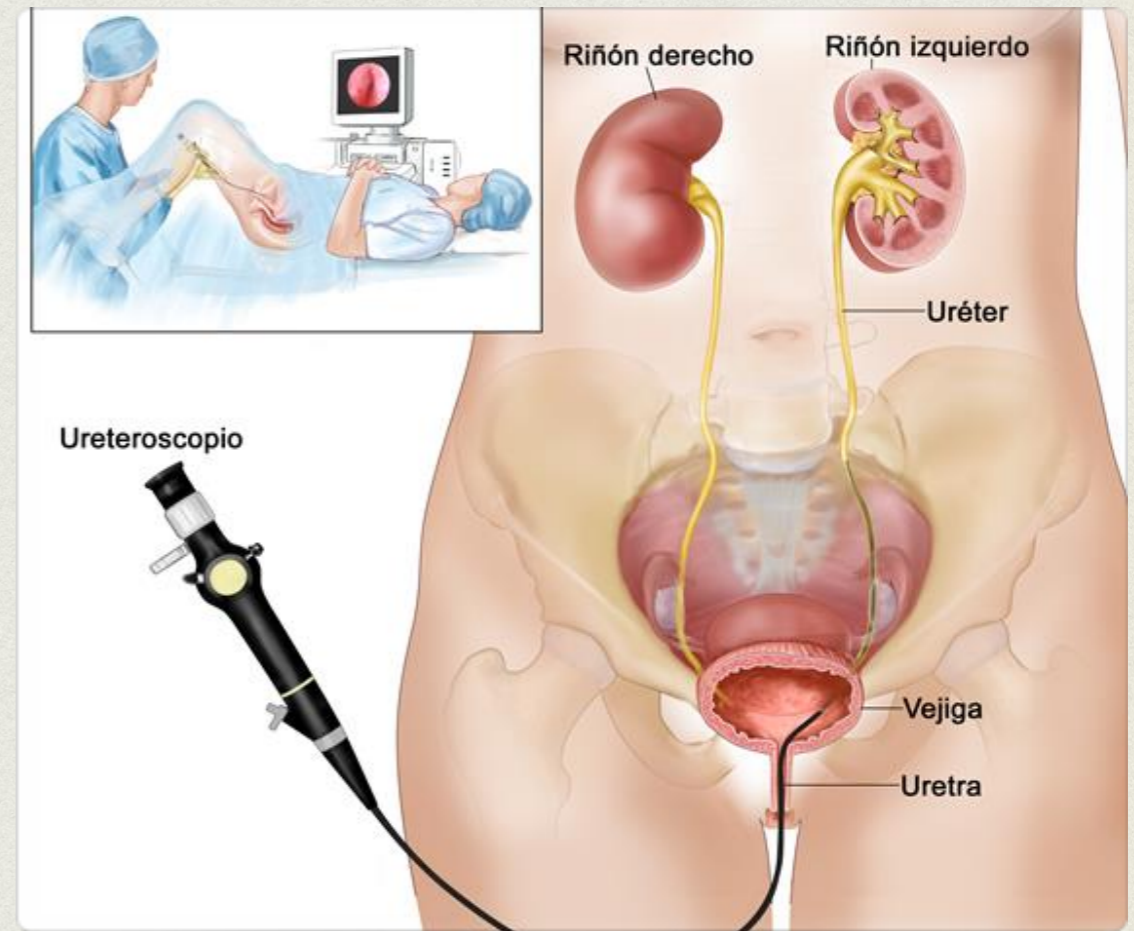


# TRATAMIENTOS



# CIRUGÍA ENDOSCÓPICA Y/O PERCUTÁNEA

- Opción válida para estenosis <1cm.
- Opciones:
  - ◆ Balones
  - ◆ Endoprotesis metálicas
  - ◆ Catéter doble J metálico (Resonance)
  - ◆ Derivación renovesical extranatómica Détour
  - ◆ Láser holmio-YAG



# BALONES

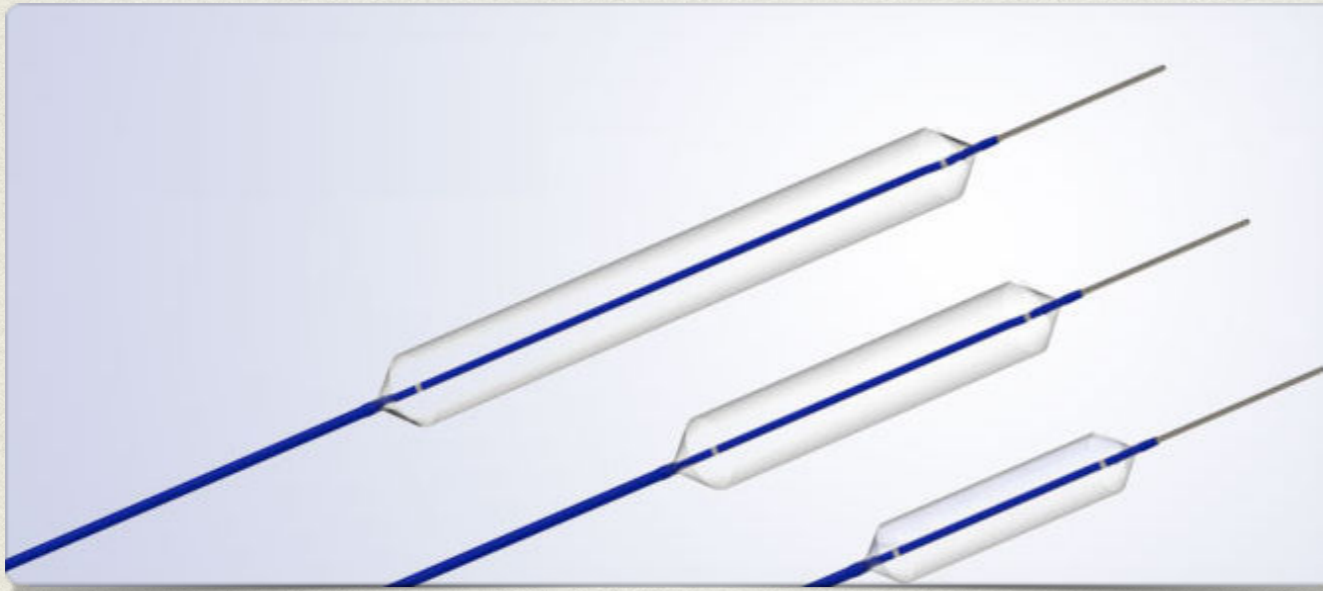
## Factores que influyen en el ÉXITO

Según antigüedad

Según longitud

Etiología

R. Boissier, A. Faure, P. Souteyrand, T. Legris, E. Lechevallier, Estenosis ureterales intrínsecas y extrínsecas, Volume , Issue , /2017, Pages , ISSN 1761-3310, [http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310\(17\)86964-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310(17)86964-4)

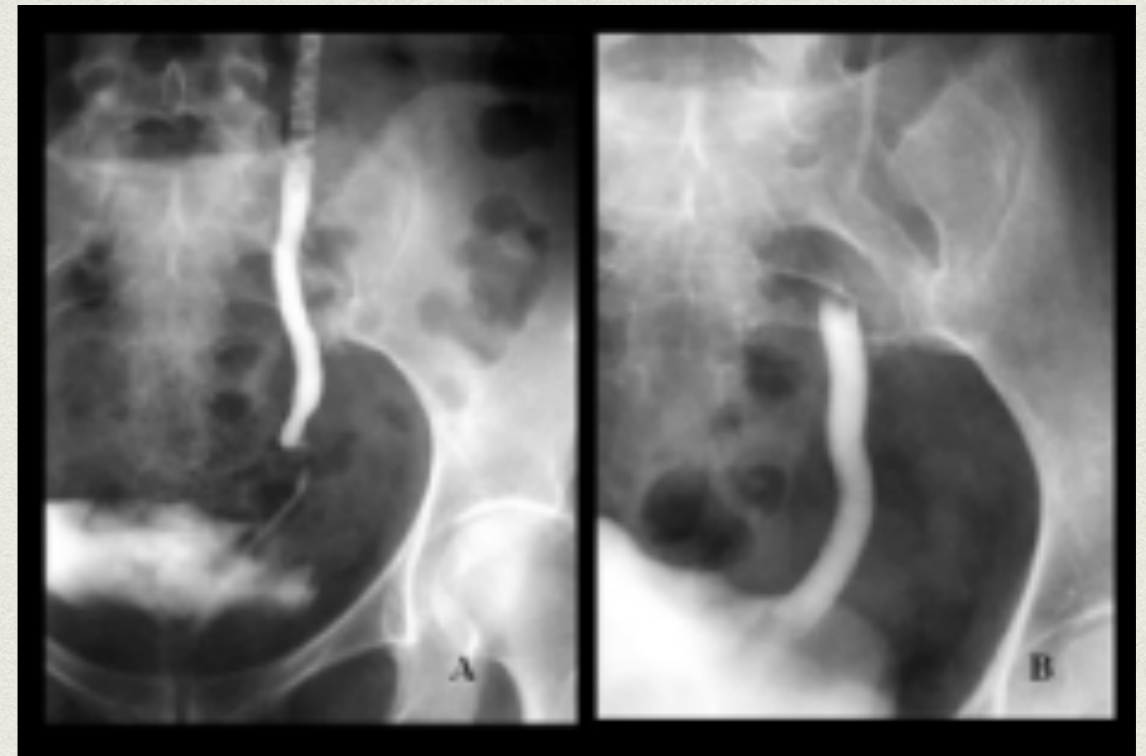


- Se desarrolló en 1980
- Útil en estenosis **MENORES** de 1cm
- Baja tasa de morbilidad
- Alta tasa de reestenosis:
  - ◆ Mala vascularización
  - ◆ Estenosis ureteroileales
- Mejores resultados:
  - ◆ Balon de corte (Cutting balloon) → 50-75% de éxito<sup>1</sup>
  - ◆ Balón diatérmico → 90% de éxito<sup>2-3</sup>
- ACUCISE para estenosis ureteroileales - Tasa de reestenosis al año del 30%<sup>4</sup>

1. Steiner DL, Johns-Johns-Pura L, Lyon S. Ureteroplasty with cutting balloon: a novel approach to ureteric anastomotic stricture. *Australas Radiol* 2007;51:143-6.
2. Atar E, Bachar GN, Titan M, Graf F, Neumann H, Belenky A. Peripheral cutting balloon in the management of resistant benign ureteral and biliary strictures: long-term results. *Diagn Interv Radiol Ank Truk* 2007;13:39-41.
3. Orsi F, Penco S, Matei V, Bonomo G, Vigna Pd, Monfardini L, et al. Treatment of ureterointestinal anastomotic strictures by diathermy or cryoplastic dilatation. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2007;30:943-9.
4. Lin Dw, Bush WH, Mayo ME. Endourological treatment of ureteroenteric stricture: efficacy of Acucise endoureterotomy. *J. Urol* 1999;162(3Pt1):696-8.

# ENDOPROTESIS METÁLICAS

- Varios modelos.
- **UVENTA<sup>TM1</sup>**
  - ◆ 1º año: éxito de 81,7%
  - ◆ Migración: 2,8%
  - ◆ Entre el 2º y 3º año: éxito del 30%
- **PALIATIVA**
- Estenosis **MALIGNA - UVENTA** mejor que doble J<sup>2</sup>



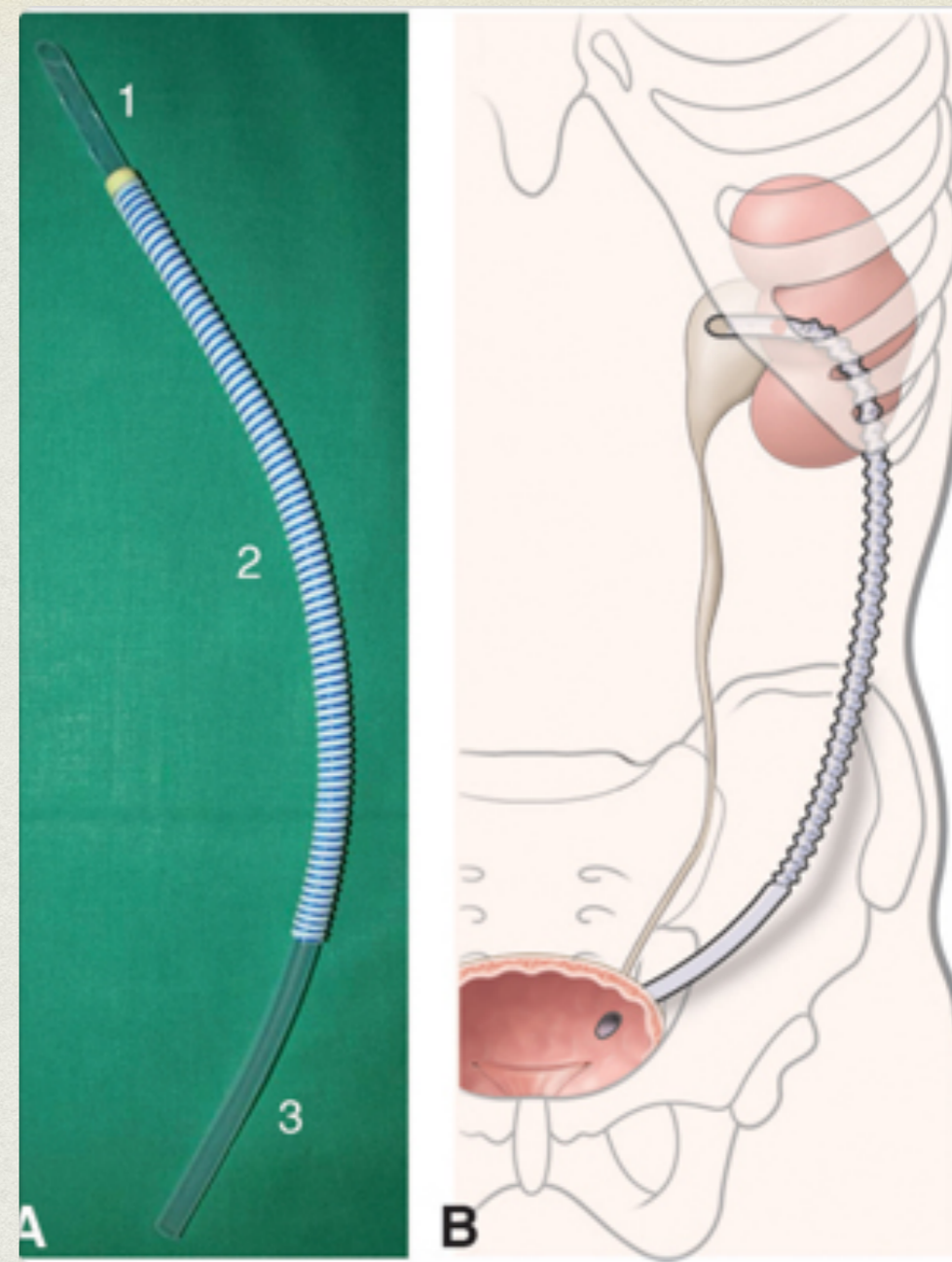
# CATÉTER DOBLE J METÁLICO

- **PEOR** resultado si etiología **MALIGNA**
- Recurrencia del 43% al 1,5 meses<sup>1</sup>
- Aunque cambios anuales empezar CONTROLES en el 1<sup>o</sup>mes.
- Serie multicéntrica más grade: 59 pacientes
- Factores pronósticos de fracaso:
  - ◆ Radioterapia previa
  - ◆ Invasión vesical de un Ca de próstata
  - ◆ Infección de orina postoperatoria inmediata



# DERIVACIÓN RENOVESICAL ENTRAANATÓMICA

- **PALIATIVA**
- Se usa el catéter Détour →  
Evita el acodamiento
- 1º ajusta extremo renal
- Pocas series.



Sistema Détour (A, B). Este tipo de derivación interna presenta ventajas en las situaciones paliativas. El extremo renal multiperforado (A, 1) se coloca por vía percutánea y con dilatación del conducto de punción. El cuerpo del catéter (A, 2) se hace pasar por el tejido subcutáneo con una guía metálica. El extremo distal o vesical (A, 3) se coloca después de adaptar su longitud, ya sea a través de una contraincisión o bien por cirugía laparoscópica o punción directa de la vejiga con trocar hueco.

# LASER HOLMIO-YAG

- Trasposición de la técnica de endopielotomía.
- 0,8-1,2 J a 8-10Hz de frecuencia.
- Seccionar hasta grasa periureteral o hasta objetivar por ESCOPIA extravasación de contraste.
- Éxito del 60%\*<sup>1</sup>
- Morbilidad <5%
- Durante 2 años - Control radiológico cada 3-6 meses



# RESUMEN

	Principal indicación	Éxito del procedimiento
Balón	Estenosis <1cm benignas que no se deban a compromiso vascular	En función de la etiología y del tipo de balón: 16%-90%
Endoprótesis metálicas	Paliativa. Estenosis largas (7-10cm) secundarias a fibrosis retroperitoneal	70 %*
Catéter doble J metálico	Estenosis malignas*	57 %
Der. renovesical extraanatómica	Paliativa	*
Láser Holmio-YAG	Estenosis <1cm	50-70 %

# CIRUGÍA ABIERTA Y LAPAROSCÓPICA



## CLAVE PARA EL ÉXITO:

- **RESPETAR** la vascularización ureteral haciendo una disección mínima del uréter
- Anastomosis **SIN** tensión

# REIMPLANTACIÓN URETEROVESICAL

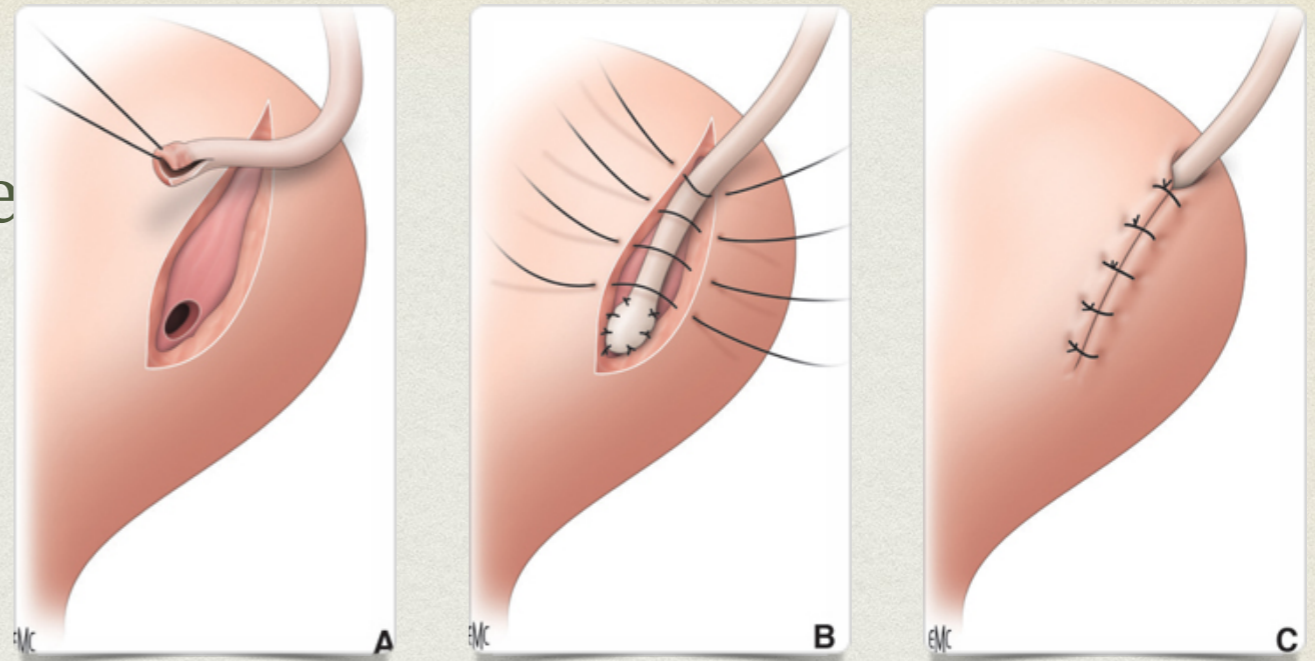
- Técnica quirúrgica de referencia de la mitad distal de uréter



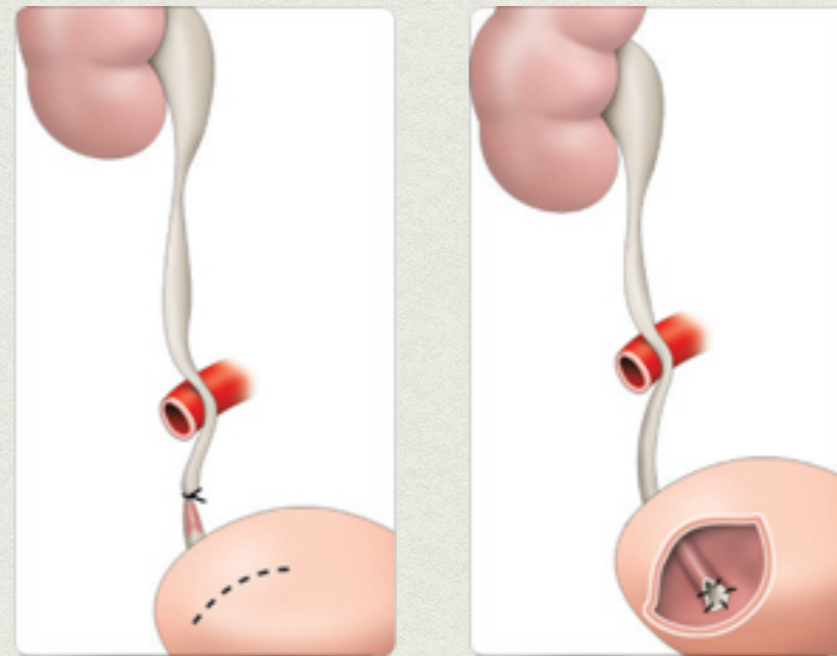
- Lich-Gregoir o Politano-Leadbetter

- Defecto LARGO del uréter: MOVILIZAR vejiga

- En post-trasplantado La misma tasa de éxito<sup>2</sup>



Reimplantación ureterovesical de Lich-Grégoire. **A.** Incisión del detrusor y apertura de una placa mucosa. **B.** Anastomosis del uréter espatulado a la mucosa vesical y preparación del sistema antirreflujo. **C.** Cierre del detrusor sobre el uréter.



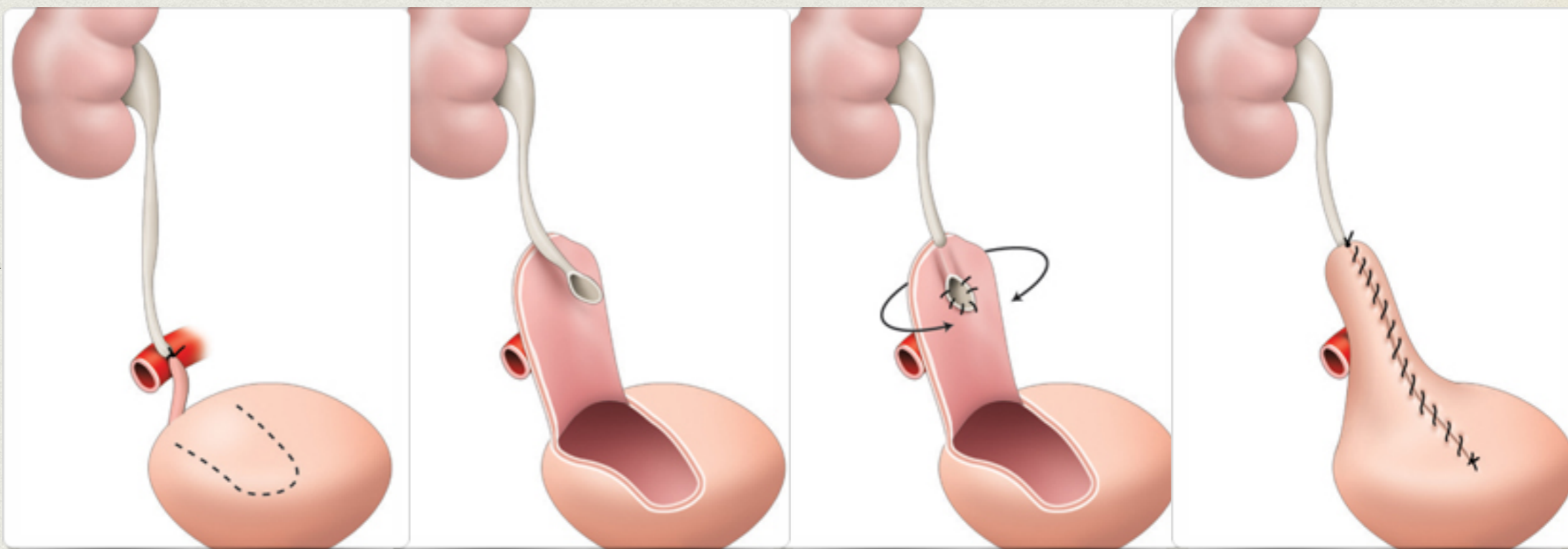
Reimplantación ureterovesical de Politano-Leadbetter. **A.** El uréter se corta y en ocasiones se liga a la altura de la estenosis, y después se moviliza respetando su vascularización. **B.** Por una cistotomía, el uréter se reimplanta creando un túnel antirreflujo submucoso de 2-3 cm.

1. R. Boissier, A. Faure, P. Souteyrand, T. Legris, E. Lechevallier, Estenosis ureterales intrínsecas y extrínsecas, Volume , Issue , /2017, Pages , ISSN 1761-3310, [http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310\(17\)86964-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310(17)86964-4)

2. Pike. Tw, Padanaboyana S, Hope-Johnson T, Hostert L, Ahmad N. Ureteric reconstruction for the management of transplant ureteric stricture: a decade of experience from a single centre. Transpl Int 2015;28:529-34.

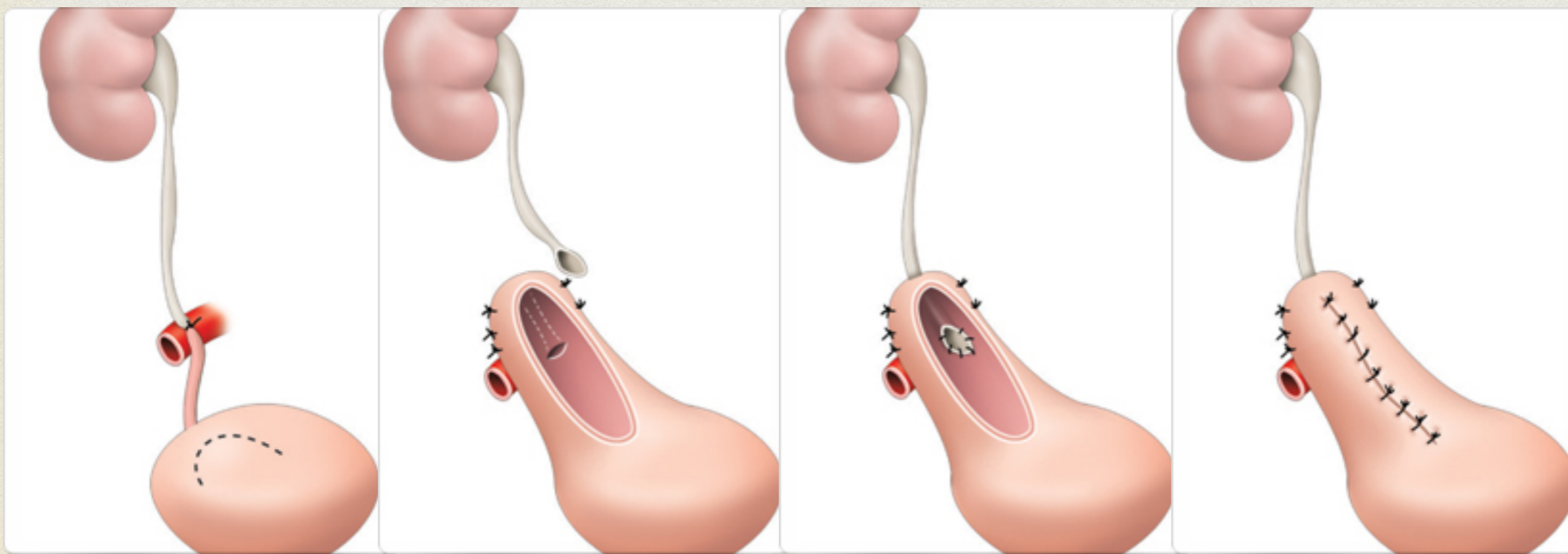
## COLGAJO DE BOARI

Técnica de Boari-Kuss. **A.** En la pared anterior de la vejiga se moviliza un colgajo de base amplia y de al menos un través de dedo de ancho en su extremo. La longitud se adapta al defecto ureteral. **B.** El colgajo vesical se desplaza hacia el uréter espatulado. **C.** El uréter espatulado se reimplanta en este colgajo creando un túnel submucoso antirreflujo. **D.** Tubulización del colgajo y cierre de la pared vesical con sutura continua en ojal.



## VEJIGA PSOICA

Vejiga psoica. **A.** Ligadura del uréter al nivel de la estenosis. Cistotomía transversal. **B.** Movilización de la vejiga y cistopexia al músculo psoas con puntos separados. Espatulación anterior del uréter. **C.** Implantación del uréter en la vejiga psoica como en la técnica de Politano-Leadbetter. **D.** Cierre de la cistotomía con sutura longitudinal. **E.** Aspecto radiológico de una vejiga psoica antes de la extracción de los catéteres ureterales al 12.º día.

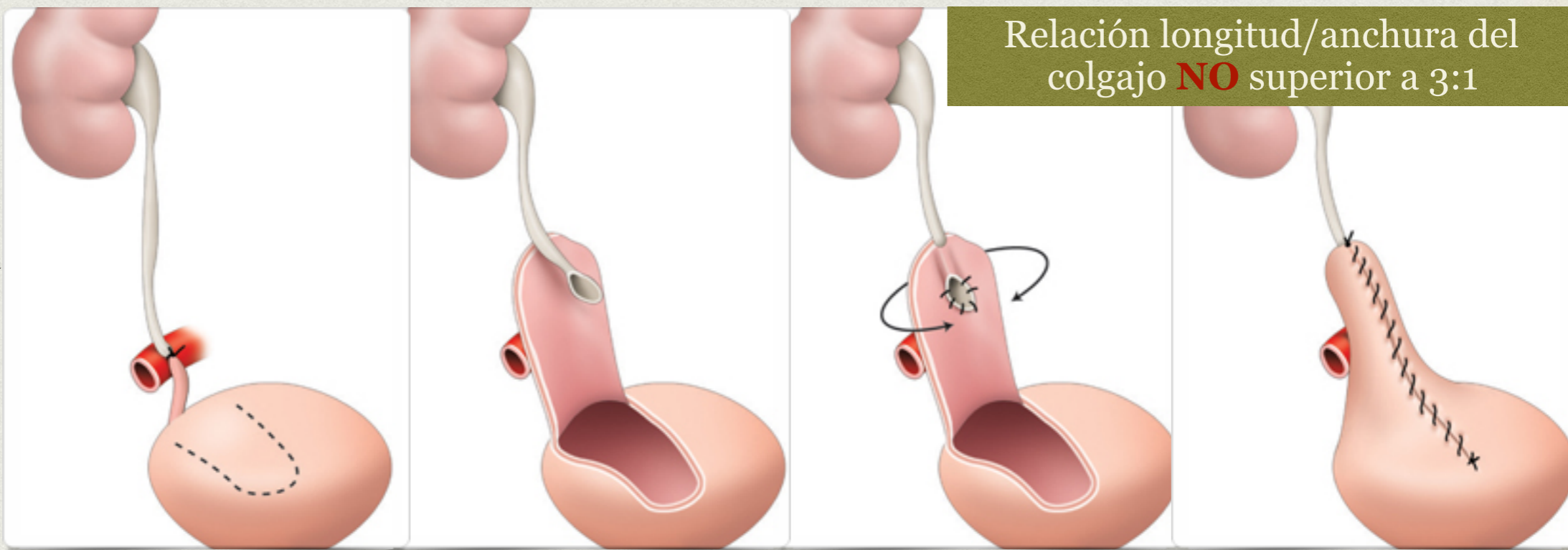


# COLGAJO DE BOARI →

Mayor tasa de complicaciones

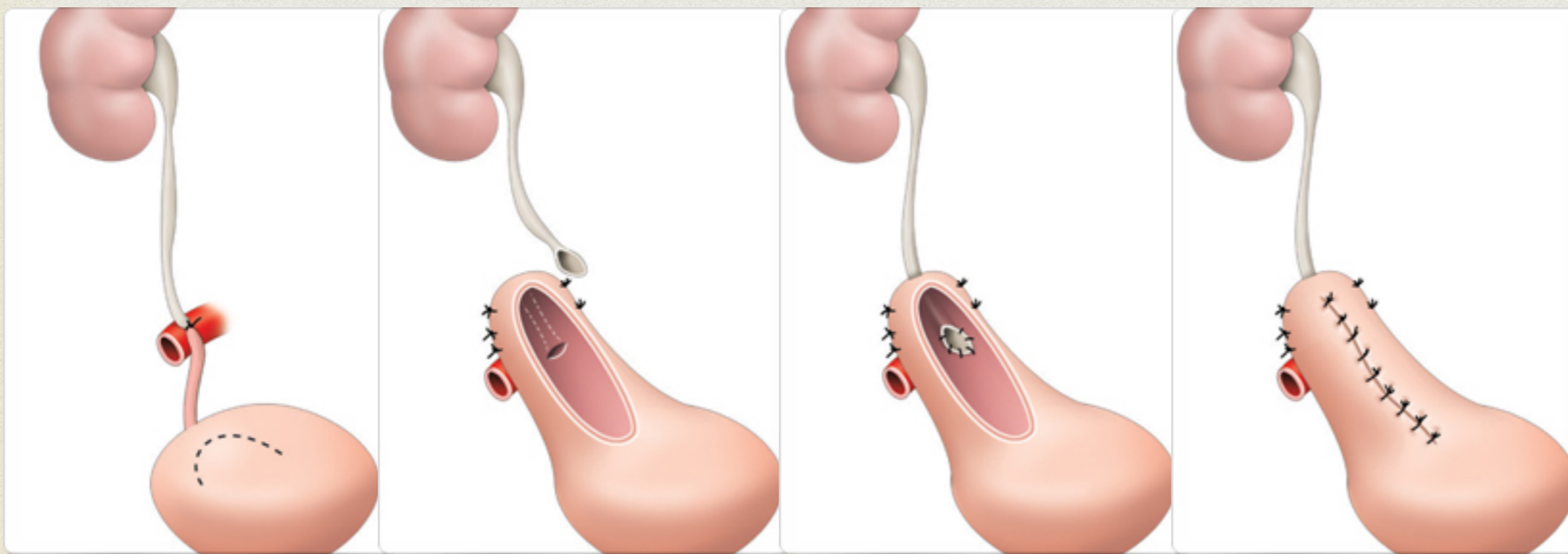
Relación longitud/anchura del colgajo **NO** superior a 3:1

Técnica de Boari-Kuss. **A.** En la pared anterior de la vejiga se moviliza un colgajo de base amplia y de al menos un través de dedo de ancho en su extremo. La longitud se adapta al defecto ureteral. **B.** El colgajo vesical se desplaza hacia el uréter espatulado. **C.** El uréter espatulado se reimplanta en este colgajo creando un túnel submucoso antirreflujo. **D.** Tubulización del colgajo y cierre de la pared vesical con sutura continua en ojal.



# VEJIGA PSOICA

Vejiga psoica. **A.** Ligadura del uréter al nivel de la estenosis. Cistotomía transversal. **B.** Movilización de la vejiga y cistopexia al músculo psoas con puntos separados. Espatulación anterior del uréter. **C.** Implantación del uréter en la vejiga psoica como en la técnica de Politano-Leadbetter. **D.** Cierre de la cistotomía con sutura longitudinal. **E.** Aspecto radiológico de una vejiga psoica antes de la extracción de los catéteres ureterales al 12.º día.



# COLGAJO DE BOARI

Autor (año)	Técnica qx	N	Tiempo Cirugía (min)	Sangrado (mL)	Conversión	Estancia (días)	Complicaciones	Seguimiento Media (meses)	% Exito
Fugita et al. (20) 2001	LAP	3	120 330 210	460 cc	0	6,3 (3-13)	1 Colitis por Clostridium Diff.	14 14 6	100%
Castillo et al. (11) 2005	LAP	9	156,6	124	0	3	1 TEP 1 Clavien 3 Uroperitoneo	17,6	100%
Rassweiler et al. (18) 2007	LAP	4	253,7 (R 175-345)	267,5	0	8,25 (7-10)	1 Clavien II Transfusión POP		100%
Simmons et al. (12) 2007	LAP	5	NA	NA	0	NA	1 Fistula. Sonda vesical 2 s	22	100%
Ramalingam et al. (16) 2008	LAP	3	307	100	0	4,6 (3-8)	1 Fiebre + Drenaje alto 2 días	6m-3 años	100%
Castillo et al. (13) 2013	LAP	30	161,1 90-280	123 cc	0	4,86 (2-10)	5 (16%) 2 Clavien I (6,6%) 3 Clavien III (10%) - Hemoperitoneo - Uroperitoneo - Estenosis del colgajo - Ureter ileal	32 5-60m	96,6%
Schimpf et al. (7) 2009	ROB	2	192	175	0	3,5	1 Ileo	8	NA
Musch et al. (21) 2013	ROB	6	287 (250-320)	14,6	0	14,6 (5-35)	3 Clavien 2: - 2 ITU - 1 Ileo 1 Clavien IIIb - Fistula y peritonitis	11,3 (0-28,6)	80%
Fifer et al. (32) 2014	ROB	55 9 Boari	221 min* (mediana)	50 ml* (mediana)	0	1,6	*2 Clavien 2: Transfusiones *1 Clavien 3b: sangrado reintervencion * 1 Clavien		*94,7% 66,6% (Boari)
Do et al. (36) 2014	ROB	8	171,9 (115-240)	161	0	NA	1 Clavien 1: - Fistula. SV	12	100%
Stolzenburg et al. (35) 2016	ROB	11	166(115-240)	155	0	NA	1 Clavien 2 - Fistula	15,2	100%
Castillón et al.	LAP	3	276	166	1/3	6,6 (6-8)	1 Clavien 2 ITU (33%)	53,6 (20-76 m)	66,6%

Castillon-Vela, IT, Del Pozo Jiménez, G, Tura Antana, J, et al. Reimplante ureteral laparoscópico con flap de Boari. Arch. Esp. Urol. 2017; 70(4): 436-444)

Técnica de Boari-Kuss. **A.** En la pared anterior de la vejiga se moviliza un colgajo de base amplia y de al menos un través de dedo de ancho en su extremo. La longitud se adapta al defecto ureteral. **B.** El colgajo vesical se desplaza hacia el uréter espatulado. **C.** El uréter espatulado se reimplanta en este colgajo creando un túnel submucoso antirreflujo. **D.** Tubulización del colgajo y cierre de la pared vesical con sutura continua en ojal.

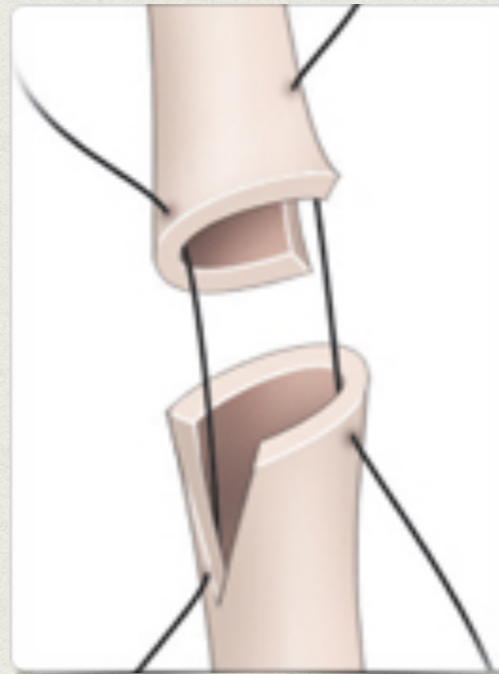
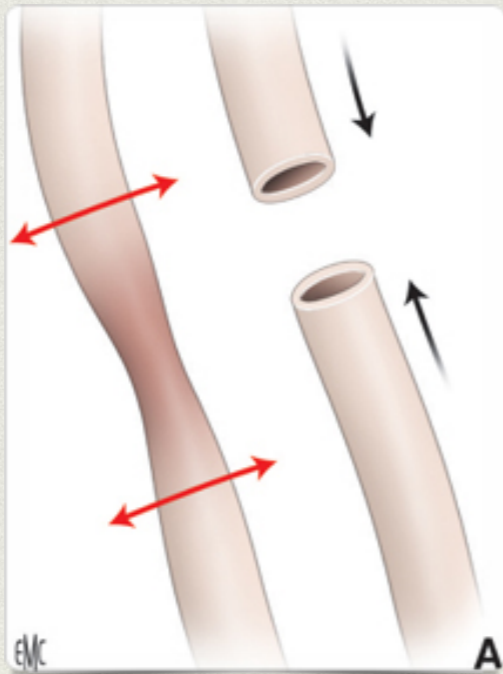
Aspecto radiológico de una vejiga psoica antes de la extracción de los catéteres ureterales al 12.º día.

E

Vejiga psoica. **A.** Ligadura del uréter al nivel de la estenosis. Cistotomía transversal. **B.** Movilización de la vejiga y cistopexia al músculo psoas con puntos separados. Espatulación anterior del uréter. **C.** Implantación del uréter en la vejiga psoica como en la técnica de Politano-Leadbetter. **D.** Cierre de la cistotomía con sutura longitudinal.

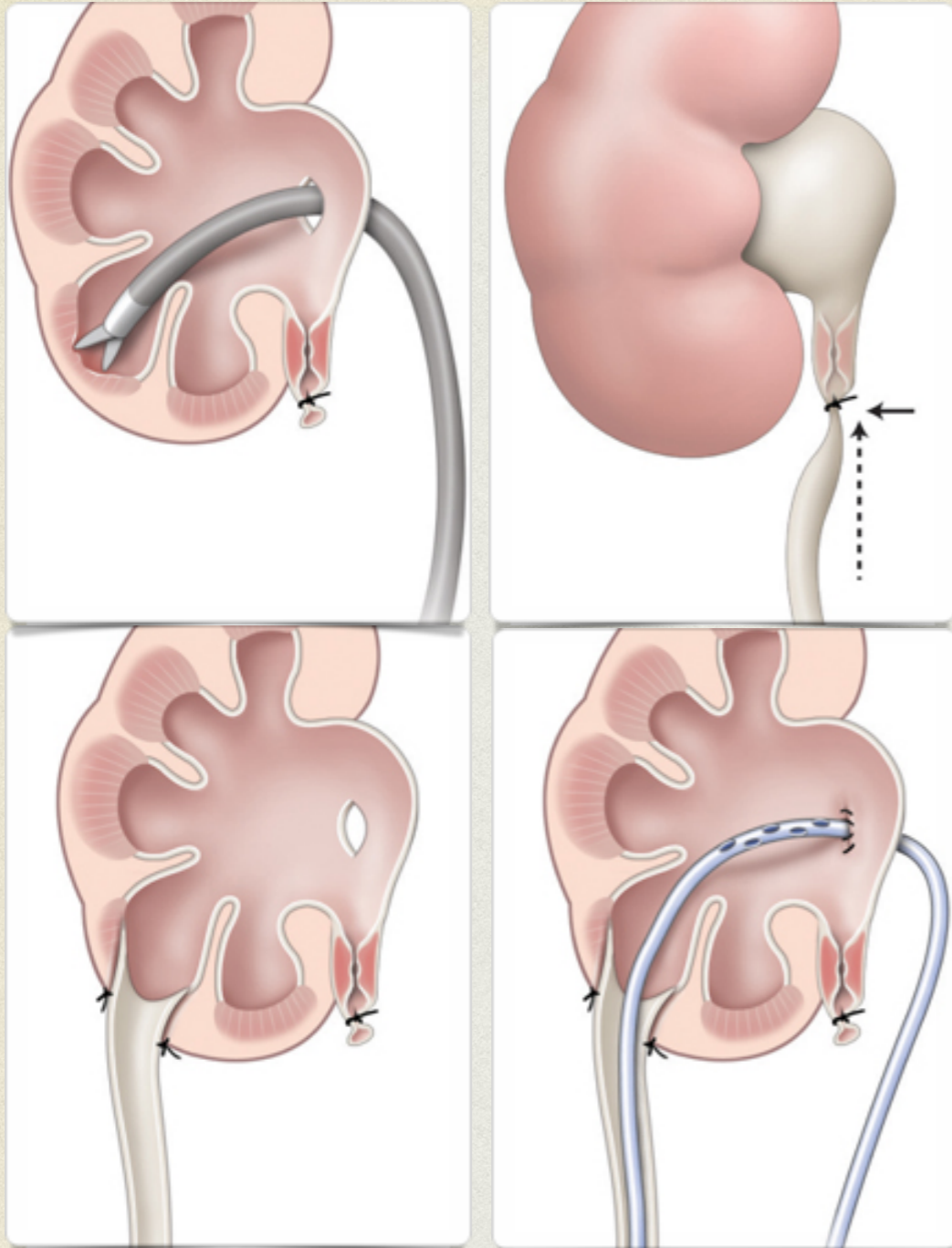
# URETEROURETEROSTOMÍA

- Indicada en en **ESTENOSIS <3CM** de uréter MEDIO
- Puntos sueltos reabsorbibles de 4/0-5/0
- Anastomosis **SIN TENSIÓN**
- Dejar catéter **DOBLE J**



Anastomosis ureteroureteral. **A.** Resección del segmento de uréter estenosado y afrontamiento de los extremos ureterales. **B.** Los extremos ureterales son espatulados de forma opuesta. **C.** Sutura con puntos separados de hilos reabsorbibles 4/0 o 5/0 sobre un catéter doble J.

# URETEROCALICOSTOMÍA



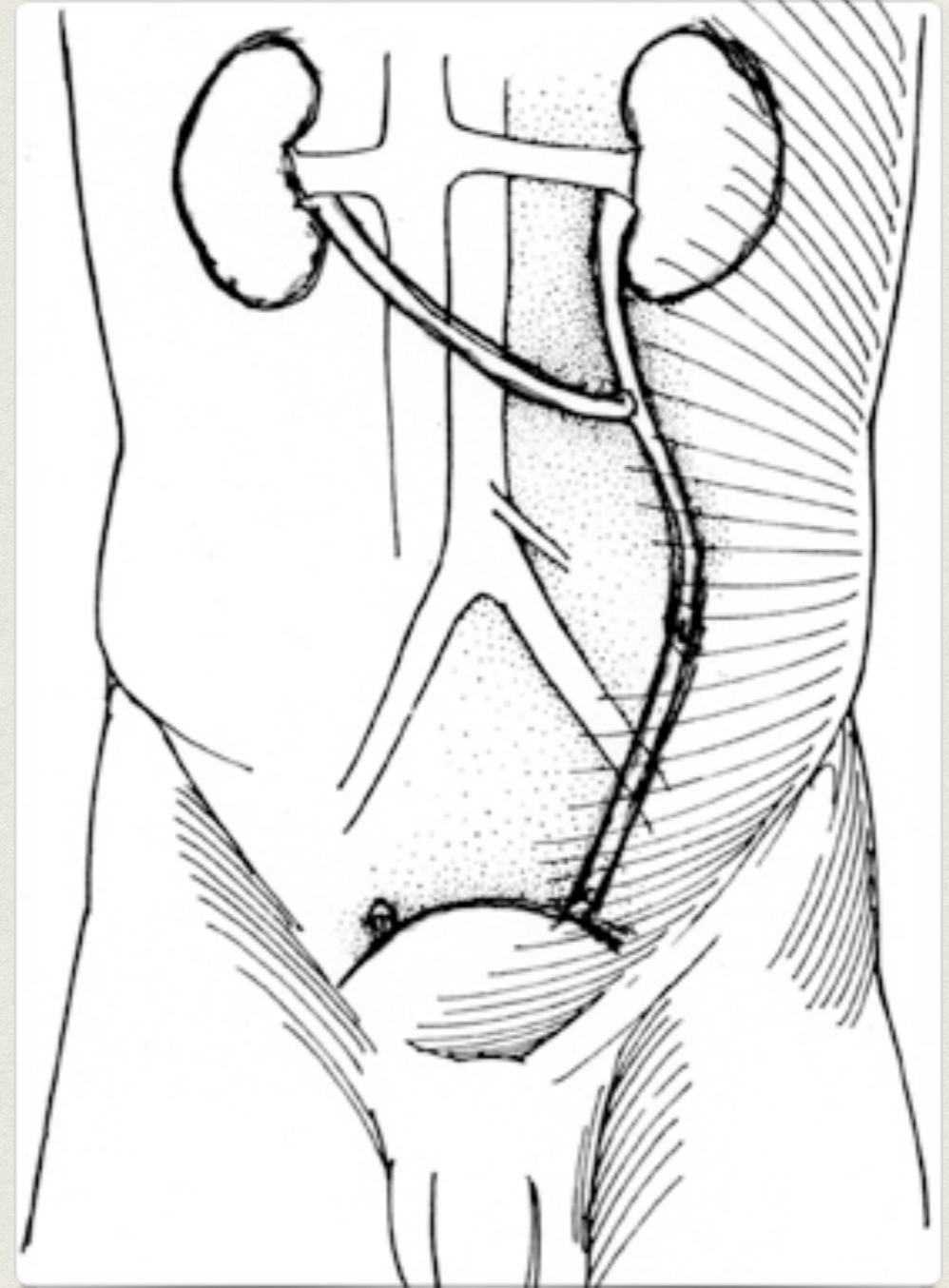
Técnica de ureterocalicostomía. **A.** Ligadura-sección por debajo de la estenosis. **B.** Con ayuda de un disector introducido por una pielotomía se identifica el cáliz dilatado inferior y se reseca el parénquima suprayacente. **C.** Anastomosis del uréter movilizado al cáliz inferior. **D.** La anastomosis se protege con un catéter multiperforado que drena el pielón y que sirve de tutor para el uréter durante 12 días.

- Escasa indicación
- Retracción del pielón
- Descender el riñón -  
Anastomosis sin tensión
- Parénquima renal del polo inferior **ATROFIADO**



# TRANSURETEROSTOMÍA

- Cruzar la línea media por RETROPERITONEO.
- Anastomosis longitudinal-medial.
- **INCONVENIENTE:**  
compromete la vía excretar CONTRALATERAL
- **ÚLTIMA OPCIÓN**



# INJERTO DE MUCOSA BUICAL

## PARCHE (Onlay)\* INJERTO TUBULIZADO.

Autor (año)	Nº pacientes	Etiología estenosis	Longitud media estenosis (cm)	Localización estenosis	Técnica de BMG utilizado
Naude et al. (3) (1999)	6	4 estenosis (dos TBC, una esquistosomiasis, estenosis UPU tras pielolitotomía) 2 defectos uréter (endometriosis, arma de fuego)	-	1 uréter proximal 5 uréter medio	5 "Onlay" 1 tubularizado (defecto por arma de fuego)
Shah et al. (9) (2003)	5	5 estenosis (4 TBC, 1 amiloidosis)	9,4 (5,5-15)	3 uréter proximal 1 uréter medio 1 panureteral	"Onlay"
Kropfl et al. (4) (2009)	6 (bilateral en un paciente)	7 estenosis (3 iatrogénicas, 4 cirugías pélvicas con RT adyuvante)	6,9 (3-11)	2 uréter proximal 2 uréter medio 3 uréter medio y distal	"Onlay"
Agrawal et al. (11) (2010)	1	Estenosis de la UPU secundaria a litiasis	7	Uréter proximal	"Onlay"
Badawy et al. (6) (2010)	5	3 postinflamatorios 2 iatrogénicos tras ureterorenoscopia (URS)	4,4 (3,5-5)	3 uréter proximal 2 uréter medio	Tubularizado
Sadhu et al. (7) (2011)	1	Defecto ureteral por lesión en URS	8	Uréter proximal	"Onlay"
Trapeznikova et al. (5) (2014)	8 (bilateral en un paciente)	6 iatrogénicos tras URS 3 tras RT (dos en mismo paciente)	5,1 (3,5-6)	1 uréter proximal 4 uréter medio 4 uréter distal.	"Onlay"
Pandey et al. (8) (2014)	3	2 estenosis de la UPU, una estenosis idiopática	3 (4-7)	2 uréter proximal 1 uréter medio	"Onlay"
Zhao et al. (10) (2015)	4	2 estenosis iatrogénicas tras URS una postinflamatoria una estenosis UPU	3,9 (1,5-6)	4 uréter proximal	"Onlay" anterior (1) y posterior (2) Ureteroplastia de aumento con injerto on lay anterior
Tsaturyan et al. (1) (2016)	5	2 iatrogenicas tras cirugía abdominal 2 estenosis de la UPU, una tras puñalada	4,2 (2,5-5)	5 uréter proximal	"Onlay"
Sabale et al. (2) (2017)	1	iatrogénica tras URS	3	Uréter proximal	"Onlay"
Fahmy et al. (12) (2017)	1	iatrogénica tras cirugía abdominal	6	Uréter proximal	Tubularizado

- 1º Caso en 1999
- **Bajo nivel de evidencia**
- Estenosis largas y de etiología benigna
- Seguimiento con UIV, Pielografía y Renograma isotópico
- 12 artículos publicados - 48 casos<sup>1</sup>
- Tasa de reestenosis → **6,25%**
- Vía abierta\*
- Decúbito lateral

# INJERTO DE MUCOSA BUCA

## COMPLICACIONES

Autor (año)	Tiempo medio CDJ (semanas)	Complicaciones	Tiempo medio de seguimiento (meses)	Procedimiento adicional que se requiere durante el seguimiento	Éxito al final del seguimiento	Tiempo de reestenosis (meses)
Naude et al. (3) (1999)	2,7 (2-4)	1 fístula urinaria (caso arma de fuego)	30,8 (3-72)	Ninguno	6/6 (100%)	No
Shah et al. (9) (2003)	6	No	12	Nefrectomía al año en caso de estenosis panureteral por pérdida de función	4/5 (80%)	No
Kroepfl et al. (4) (2009)	3	No	34,3 (18-85)	CDJ en los dos pacientes con reestenosis (casos de RT adyuvante)	5/7 (71,4%)	17 meses (paciente estenosis bilateral) 39 meses
Agrawal et al. (11) (2010)	-	No	3	Ninguno	1/1 (100%)	No
Badawy et al. (6) (2010)	6	Fiebre (x1) Ileo paralítico (x1)	24 (14-39)	Ninguno	5/5 (100%)	No
Sadhu et al. (7) (2011)	12	Fístula urinaria	6	Ninguno	1/1 (100%)	No
Trapeznikova et al. (5) (2014)	-	No	42 (3-72)	Formación de litiasis 6 meses después - Ureterorenoscopia Nefrectomía al 1,5 años después	8/9 (88,9%)	6 meses (paciente estenosis bilateral)
Pandey (8) (2014)	6	CRU tras retirada de CDJ (un paciente)	36,6 (26-50)	Ninguno	3/3 (100%)	No
Zhao et al. (10) (2015)	6	No	15,1 (10,7-18,6)	Ninguno	4/4 (100%)	No
Tsaturyan et al. (1) (2016)	4	Fiebre (x 1) Ileo paralítico (x 2)	39,6 (26-52)	Ninguno	5/5 (100%)	No
Sabale et al. (2) (2017)	6	No	8	Ninguno	1/1 (100%)	No
Fahmy et al. (12) (2017)	8	No	12	Ninguno	1/1 (100%)	No

ia

ología benigna

elografía y

48 casos<sup>1</sup>

6,25%

# RECONSTRUCCIÓN URETERAL INTESTINO

- Anastomosis en sentido isoperistáltico
- Intentar longitud de ileon más corta posible
- Apéndice\*
- A 15cm de la válvula ileocecal
- SIN sistema antireflujo
- Artificio de Monti →

# RECONSTRUCCIÓN URETERAL INTestino

• A

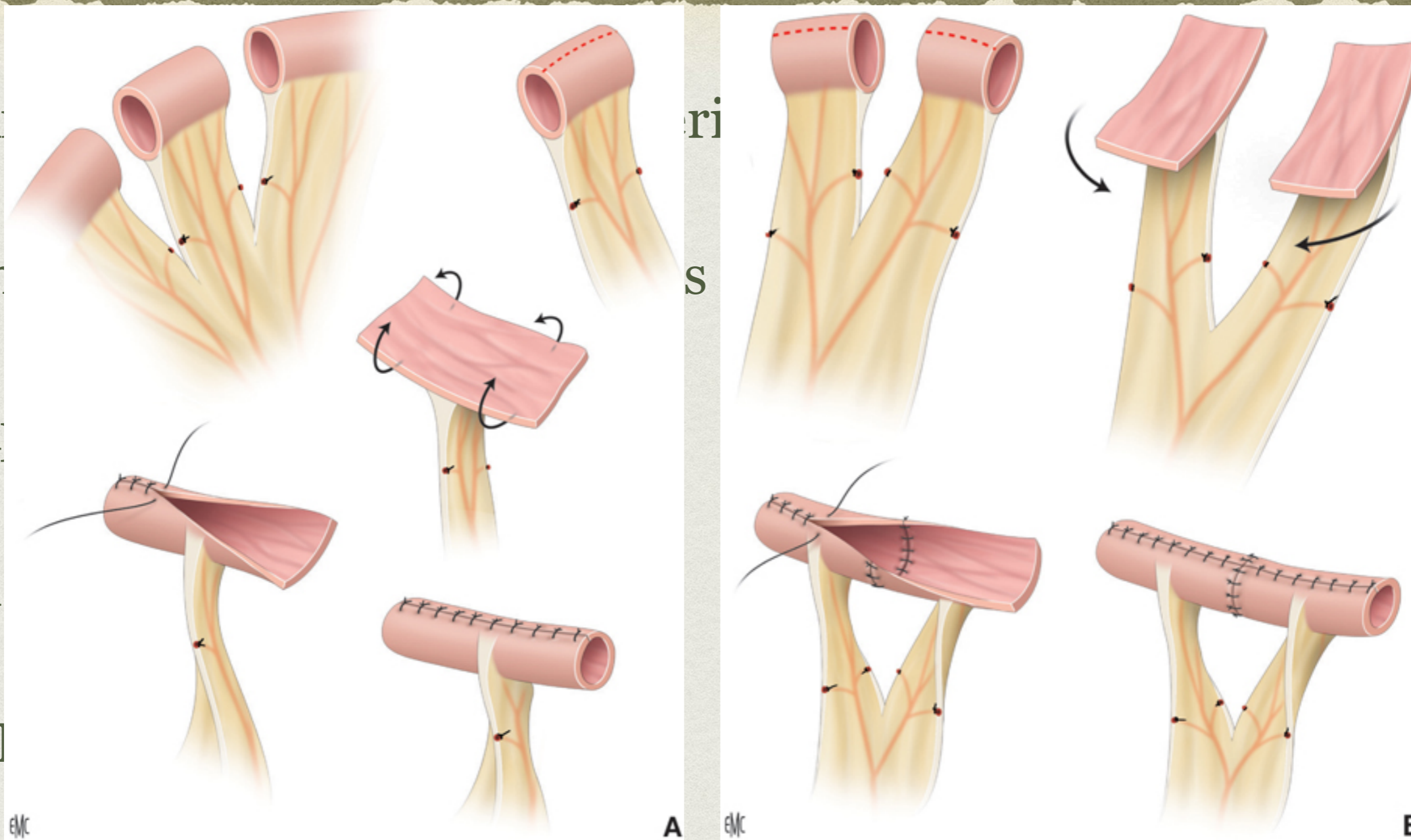
• Ir

• A

• A

• S

• Ar

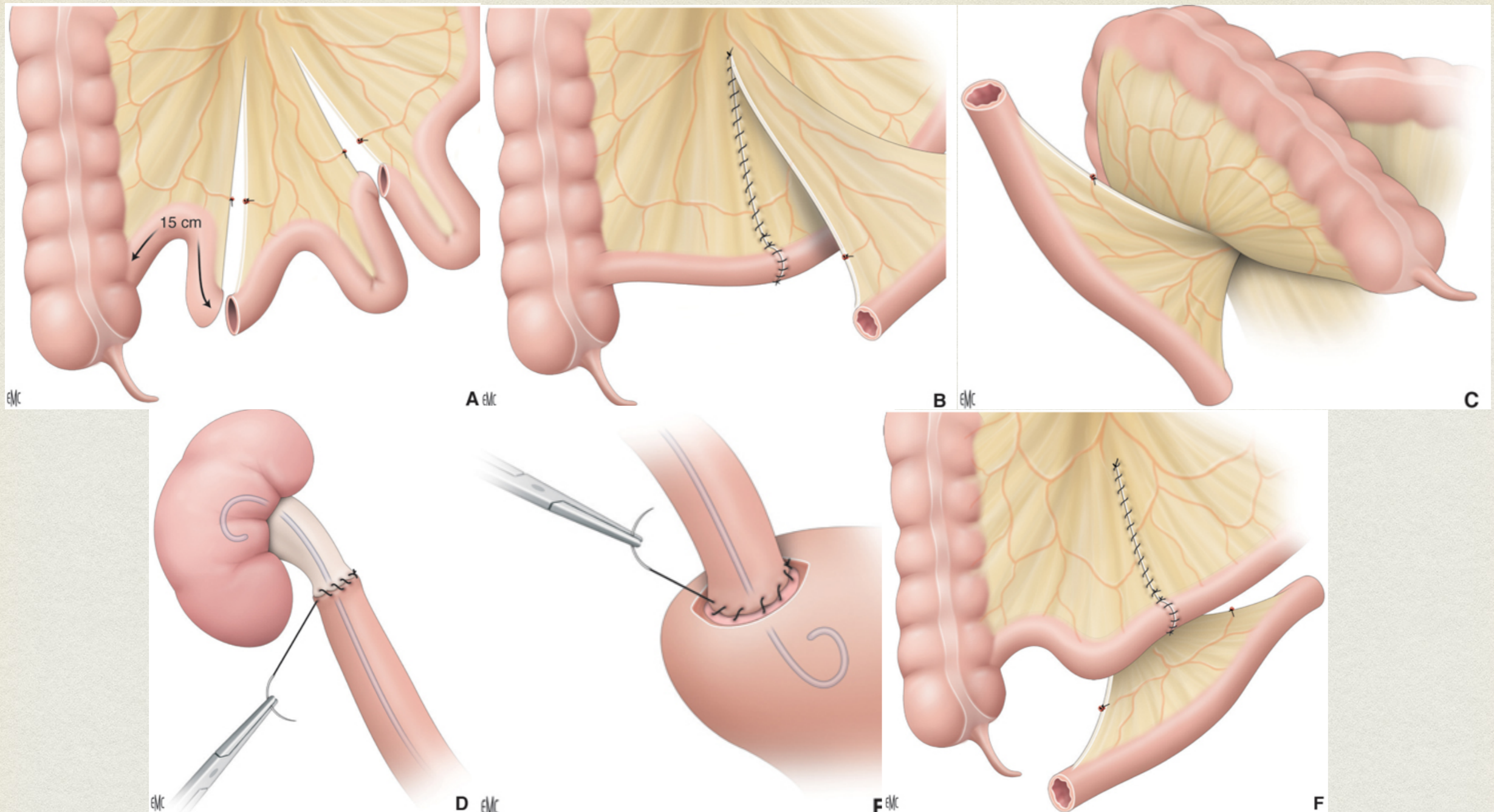


El artificio de Monti (A), incluso la técnica doble Monti (B), permite minimizar la superficie ileal en contacto con la orina para disminuir el riesgo de acidosis hiperclorémica y mejorar la congruencia entre el uréter o la pelvis renal en la zona proximal y la vejiga en la zona distal.

# RECONSTRUCCIÓN URETERAL INTESTINO

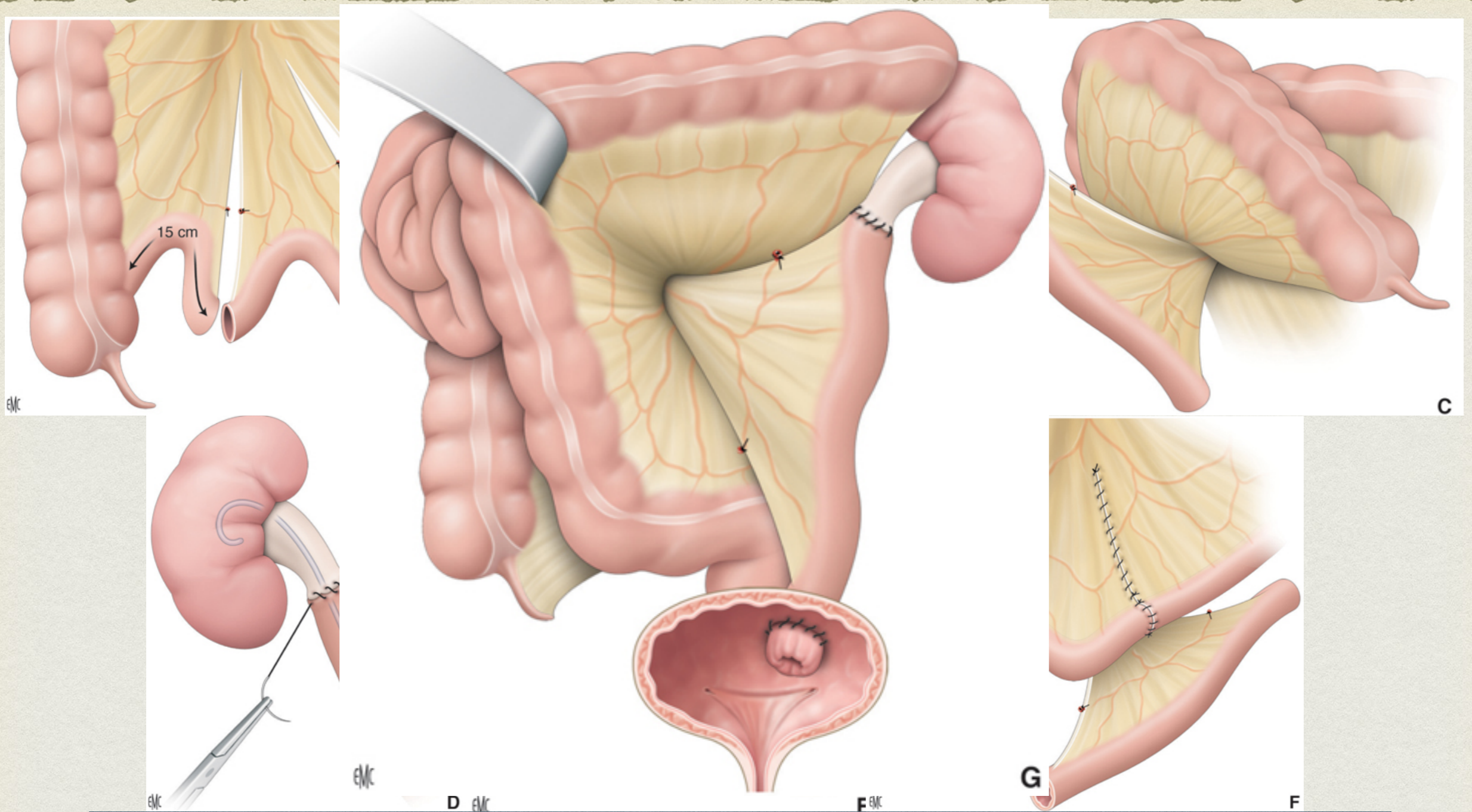
- Anastomosis en sentido isoperistáltico
- Intentar longitud de ileon más corta posible
- Apéndice\*
- A 15cm de la válvula ileocecal
- SIN sistema antireflujo
- Artificio de Monti
- Téc de **REFERENCIA** en estenosis del **URÉTER ILEOLUMBAR**

# RECONSTRUCCIÓN URETERAL INTestino



Reconstrucción ureteral con intestino: la ureteroileoplastia. Ureteroileoplastia para estenosis del uréter derecho. **A.** Resección de un segmento ileal a 15 cm de la válvula ileocecal. **B.** Anastomosis ileoileal. **C.** Paso del segmento ileal a través de una ventana del mesocolon derecho y colocación del asa ileal en sentido isoperistáltico. **D.** Anastomosis ureteroileal con dos hemisuturas continuas de hilo reabsorbible sobre un catéter doble J. **E.** Anastomosis ileovesical a la cúpula de la vejiga con dos hemisuturas continuas de hilo reabsorbible. **F, G.** Ureteroileoplastia por estenosis del uréter izquierdo: resección de un segmento ileal o yeyunal (F); paso del segmento intestinal a través de una ventana del mesocolon izquierdo y colocación del asa intestinal en sentido isoperistáltico (G).

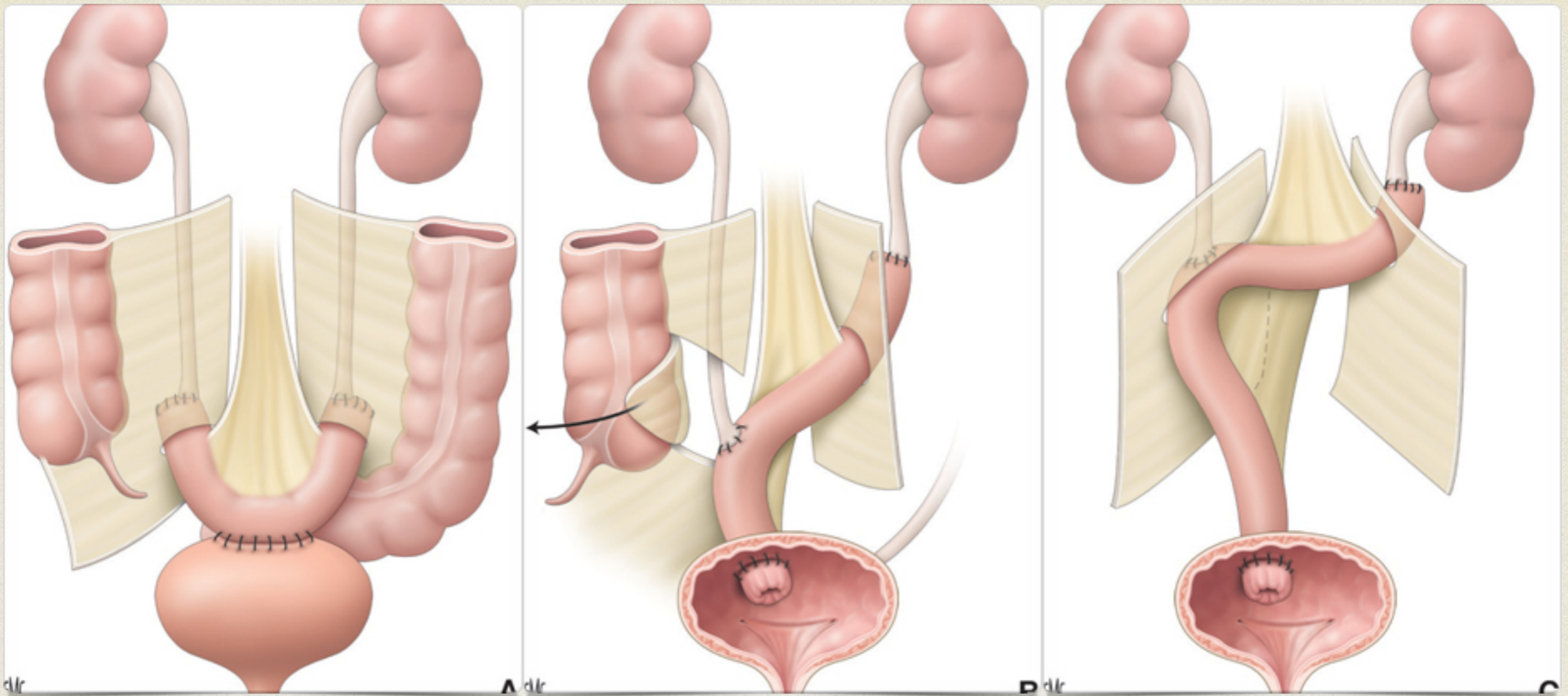
# RECONSTRUCCIÓN URETERAL INTestino



Reconstrucción ureteral con intestino: la ureteroileoplastia. Ureteroileoplastia para estenosis del uréter derecho. **A.** Resección de un segmento ileal a 15 cm de la válvula ileocecal. **B.** Anastomosis ileoileal. **C.** Paso del segmento ileal a través de una ventana del mesocolon derecho y colocación del asa ileal en sentido isoperistáltico. **D.** Anastomosis ureteroileal con dos hemisuturas continuas de hilo reabsorbible sobre un catéter doble J. **E.** Anastomosis ileovesical a la cúpula de la vejiga con dos hemisuturas continuas de hilo reabsorbible. **F, G.** Ureteroileoplastia por estenosis del uréter izquierdo: resección de un segmento ileal o yeyunal (F); paso del segmento intestinal a través de una ventana del mesocolon izquierdo y colocación del asa intestinal en sentido isoperistáltico (G).



# RECONSTRUCCIÓN URETERAL INTestino

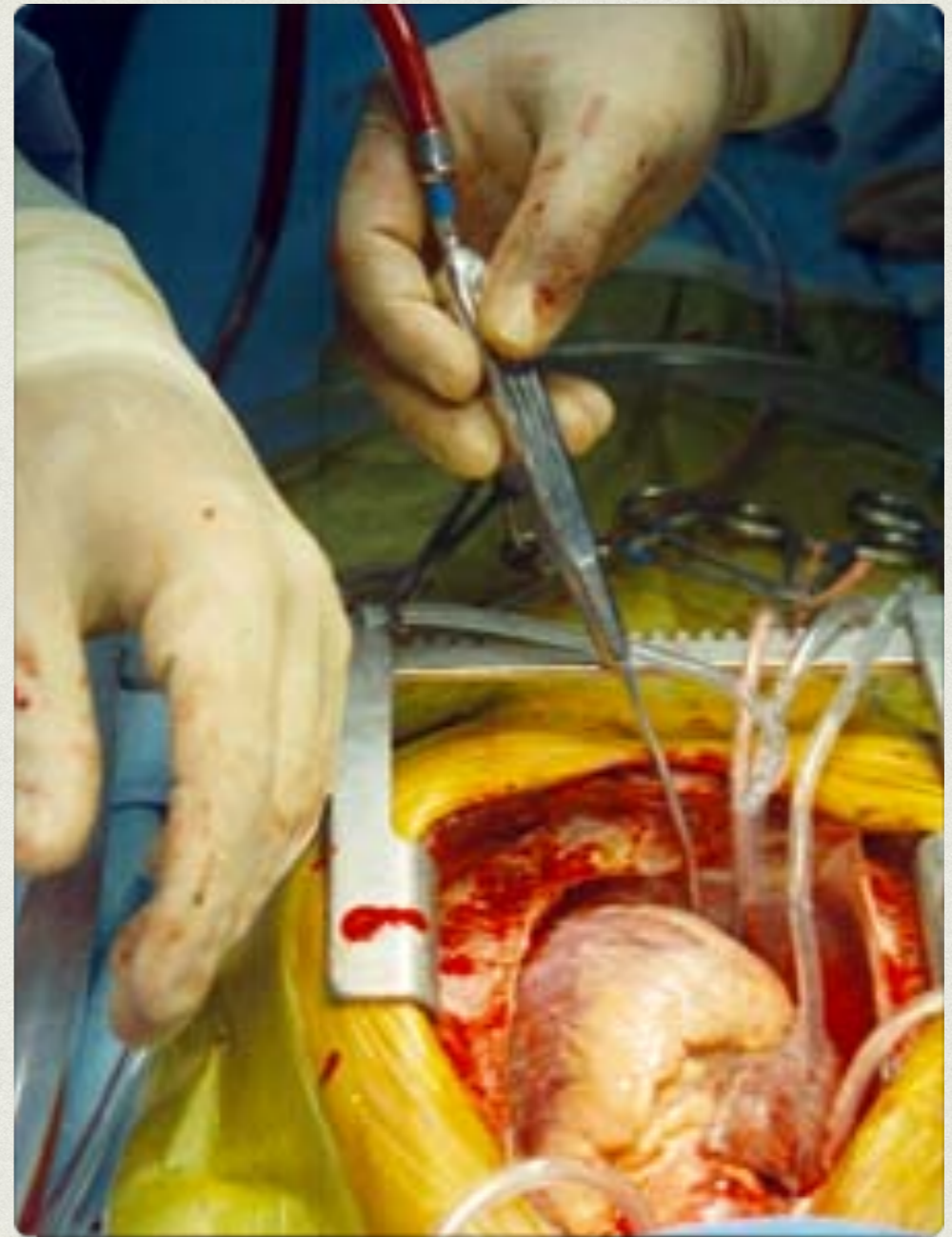


La ureteroileoplastia es la técnica de referencia para las estenosis del uréter iliolumbar (A-C). Puede y debe ser adaptada a cada caso según la longitud de la estenosis y el carácter uni o bilateral de las estenosis, con diversas configuraciones posibles.

# AUTOTRASPLANTE

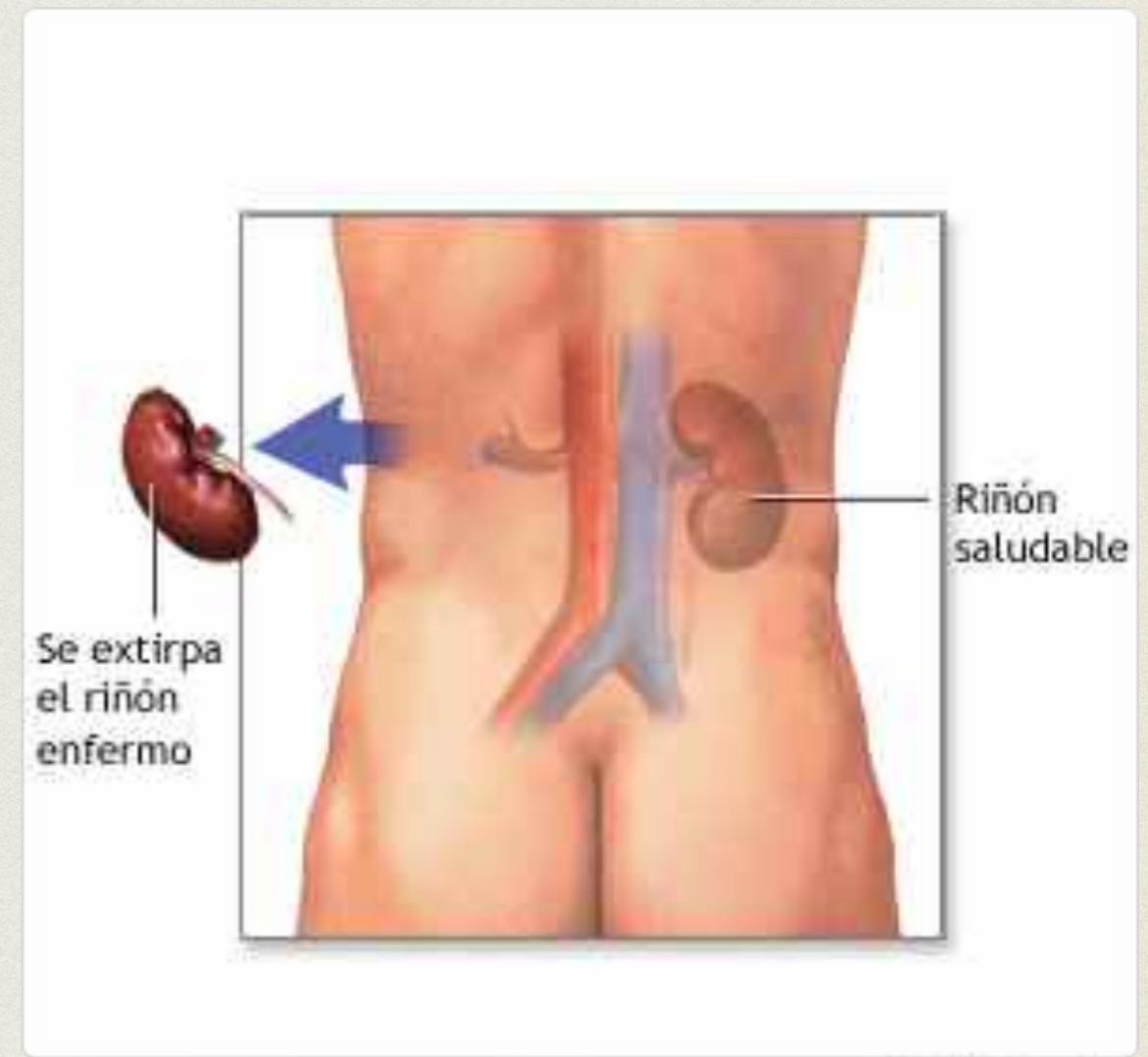
Equipo con **EXPERIENCIA**  
en **DONANTE VIVO**

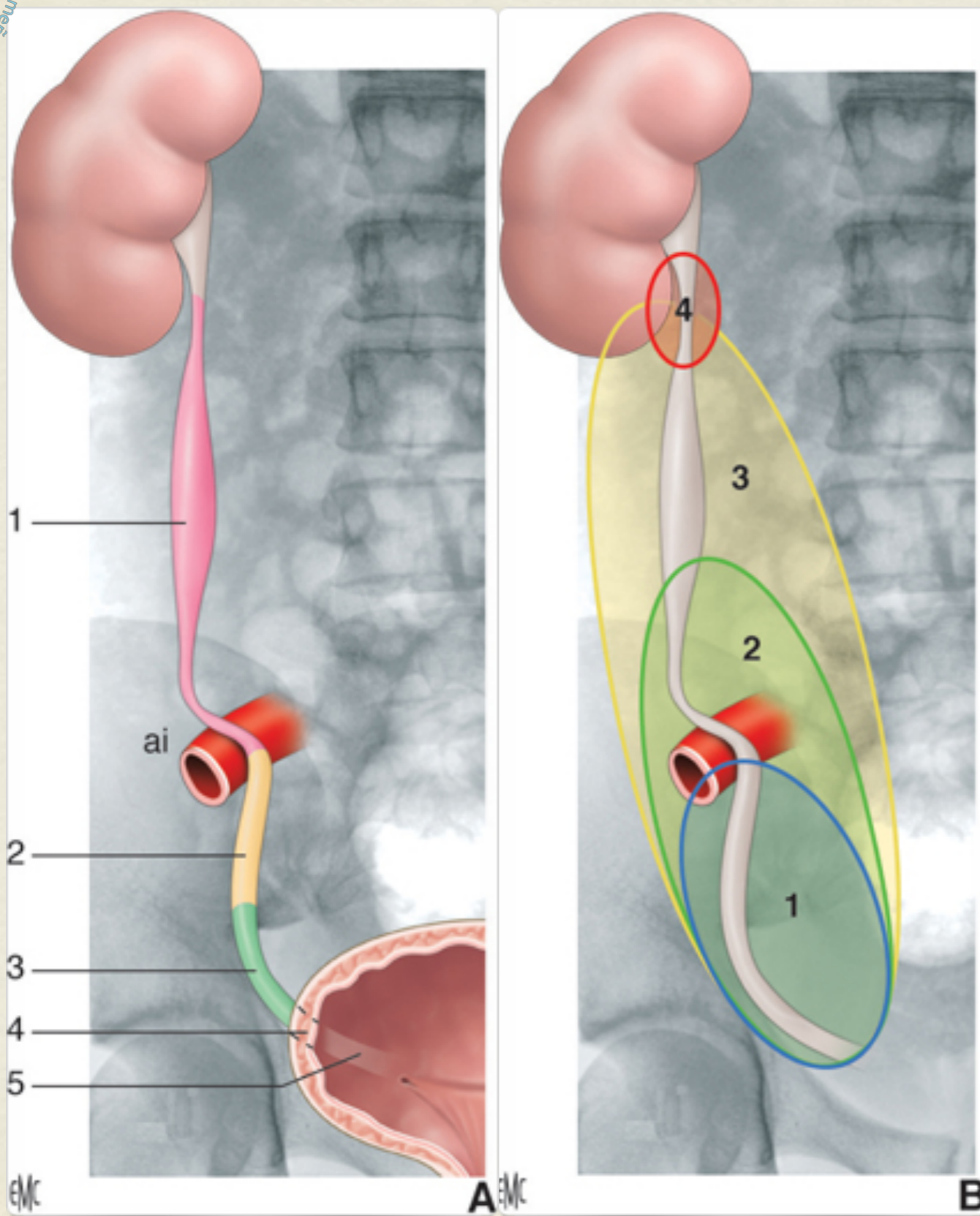
- En fosa iliaca ipsilateral o contralateral
- Las mismas indicaciones y contraindicaciones que un trasplante renal



# NEFRECTOMÍA

- DOS SITUACIONES:
  - Riñón con <10% de funcionalidad
  - Si **NINGUNA** de las soluciones mencionadas es posible y el **RIÑÓN CONTRALATERAL** tiene buena función

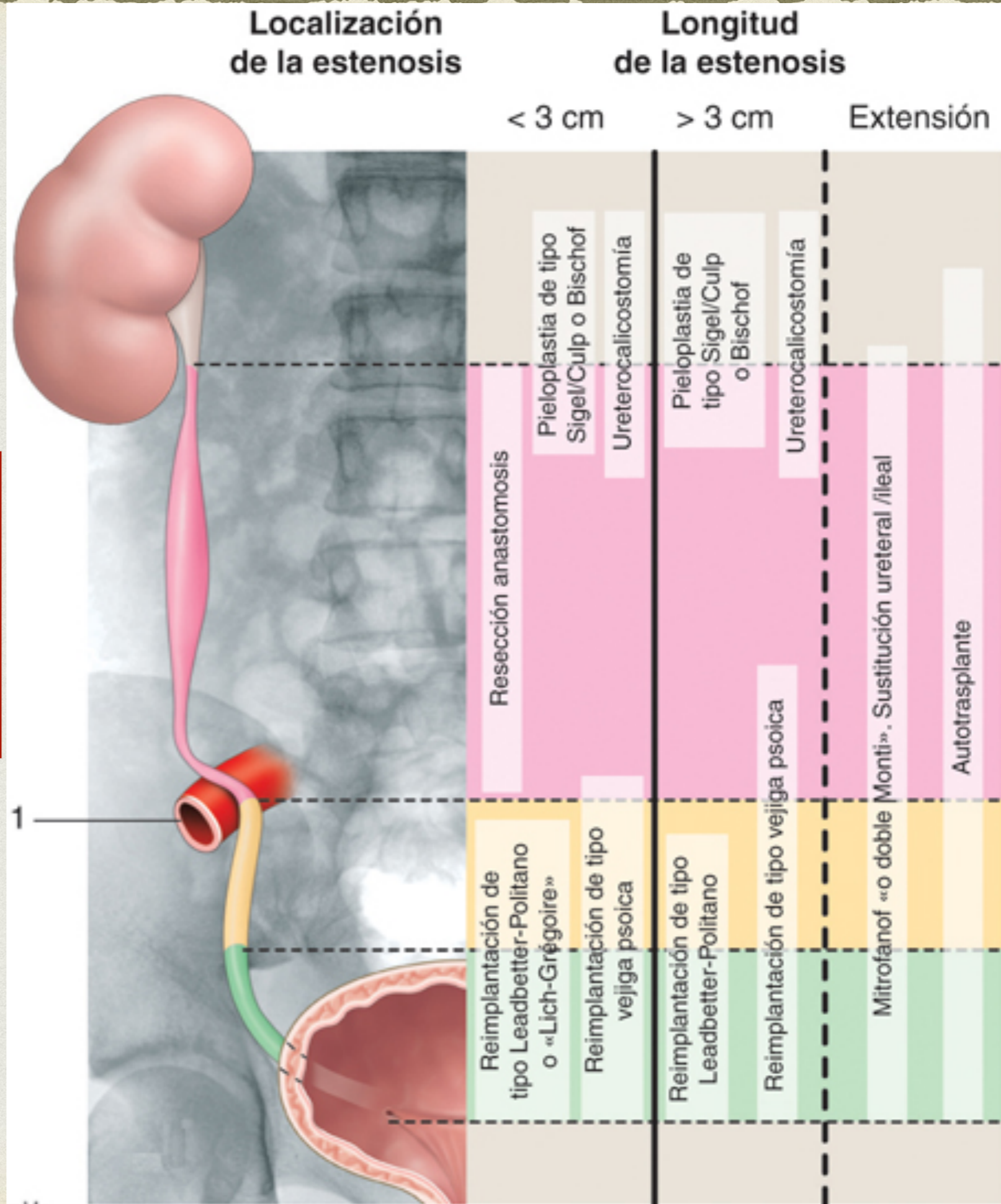




## EN FUNCIÓN DE LA EXTENSIÓN/ LONGITUD DE LA ESTENOSIS

Diagrama de decisión del tipo de cirugía abierta en función de los factores de la estenosis. **A.** Segmentos anatómicos del uréter (véase anatomía). 1. Uréter lumbar; 2. uréter presacro; 3. uréter pélvico; 4. uréter endomural; 5. uréter submucoso; ai: arteria ilíaca. **B.** Diagrama de decisión quirúrgico simplificado. 1. Zona de indicación de la reimplantación según la técnica de Politano-Leadbetter; 2. zona de indicación de las técnicas de tipo Boari-Kuss; 3. zona de indicación de las técnicas de Bischoff o el autotrasplante; 4. zona de indicación de las pieloplastias ampliadas o ureterocalicostomías.

# RESULTADOS SATISFACTORIOS Y POSITIVOS A LARGO PLAZO



# MIRANDO HACIA EL FUTURO...

- INGIENERÍA TISULAR
- Stent - Catéte doble J recubiertos de fármaco



Urolithiasis  
<https://doi.org/10.1007/s00240-018-1081-7>

ORIGINAL PAPER



## Paclitaxel-coated stents to prevent hyperplastic proliferation of ureteral tissue: from in vitro to in vivo

W. Kram<sup>1</sup> · H. Rebl<sup>2</sup> · R. Wyrwa<sup>3</sup> · T. Laube<sup>3</sup> · A. Zimpfer<sup>4</sup> · M. Maruschke<sup>1,5</sup> · M. Frank<sup>6</sup> · B. Vollmar<sup>7</sup> · G. Kundt<sup>8</sup> · M. Schnabelrauch<sup>3</sup> · B. Nebe<sup>2</sup> · N. Buchholz<sup>9</sup> · O. W. Hakenberg<sup>1</sup>

Received: 1 March 2018 / Accepted: 17 September 2018  
 © Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2018

### Abstract

Ureteric stents have become an indispensable tool in the armamentarium of every urologist. However, they carry their own morbidity resulting mostly from infectious or abacterial fouling and biofilm formation, and/or urothelial hyperplastic reaction.

# CONCLUSIÓN

**EL ÉXITO DEL MANEJO DE LAS ESTENOSIS URETERALES DEPENDE FUNDAMENTALMENTE DE UNA CORRECTA SELECCIÓN DE LOS PACIENTES.**

## RECOMENDACIONES DE LA EAU

Site of injury	Reconstruction options
Upper ureter	Uretero-ureterostomy
	Transuretero-ureterostomy
	Uretero-calycostomy
Mid ureter	Uretero-ureterostomy
	Transuretero-ureterostomy
	Ureteral re-implantation and a Boari flap
Lower ureter	Ureteral re-implantation
	Ureteral re-implantation with a psoas hitch
Complete	Ileal interposition graft
	Autotransplantation

# BIBLIOGRAFÍA

- R. Boissier, A. Faure, P. Souteyrand, T. Legris, E. Lechevallier, Estenosis ureterales intrínsecas y extrínsecas, Volume , Issue , /2017, Pages , ISSN 1761-3310, [http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310\(17\)86964-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310(17)86964-4)
- Del Pozo Jiménez, G, Cstillón-Vela, I, Carballido Rodríguez J. Uso de injerto de mucosa oral en el tratamiento de estenosis ureterales extensas: Revisión de conjunto. Arch. Eso. Urol. 2017; 70(4): 445-453
- Castillon-Vela, IT, Del Pozo Jiménez, G, Tura Antana, J, et al. Reimplante ureteral laparoscópico con flap de Boari. Arch. Esp. Urol. 2017; 70(4: 436-444)
- M. Balaban, O. Ozkaptan, C. Sevinc, and T. Karadeniz. Minimally Invasive Approach to Ureteral Stricture in Transplant Kidney by Periodic Retrograde Ureteral Stent Placement and Exchange. Transplantation Proceedings, 50, 3405e3410 (2018)
- W. Kram· H. Rebl· R. Wyrwa· T. Laube · A. Zimpfer· M. Maruschke · M. Frank· B. Vollmar· G. Kundt · M. Schnabelrauch · B. Nebe· N. Buchholz· O.W. Hakenberg. Paclitaxel-coated stents to prevent hyperplastic proliferation of ureteral tissue: from in vitro to in vivo . Urolithiasis <https://doi.org/10.1007/s00240-018-1081-7>
- Engel O, Rink M, Fisch M (2015) Management of iatrogenic ureteral injury and techniques for ureteral reconstruction. Curr Opin Urol 25(4):331–335. <https://doi.org/10.1097/mou.00000000000000175>
- Pike. Tw, Padanaboyana S, Hope-Johnson T, Hostert L, Ahmad N. Ureteric reconstruction for the management of transplant ureteric stricture: a decade of experience from a single centre. Transpl Int 2015;28:529-34.



Gracias

