

## II.—Operaciones conservadoras en las retenciones pielo-renales

### A. — INDICACIONES

Estas operaciones conservadoras tienen indicación con el fin de evitar la nefrectomía, en los casos en que el uréter se encuentra mal implantado respecto a la pelvis renal, ocasionando la retención de orina en el interior de la misma, su dilatación y la de los cálices renales, conductos que forman a veces una gran bolsa hidronefrótica. Están indicadas también en las acodaduras ureterales por vaso anormal.

La fisiología patológica de las retenciones renales, demostrando que algunas de estas bolsas de retención son aptas para segregarse cuando recuperan sus condiciones normales, sirvió de estímulo para idear o imponer estas operaciones. Sin embargo, algunas investigaciones recientes en los enfermos operados en distintas épocas han demostrado que, en la mayor parte de operados, aunque la operación haya sido correcta y se conserve el resultado operatorio, queda el riñón, después de algún tiempo, completamente anulado, reducido en la mayor parte de casos a un muñón fibroso o grasiento, sin poder funcional alguno.

Las lesiones renales anteriores a la operación son la causa de los malos resultados prácticos y sólo se conserva el funcionalismo renal en los casos en que dichas lesiones no han sido muy profundas.

Por lo tanto: *sólo se encuentran indicadas estas operaciones renales en las lesiones recientes, en que el riñón conserva su aptitud funcional, demostrada antes de la operación o bien en el acto operatorio, cuando, vaciada la retención, se encuentra bastante cantidad de tejido renal hábil.* En caso contrario, vale más practicar la nefrectomía primitiva que tener que acudir a la nefrectomía secundaria.

El restablecimiento completo del drenaje renal por el uréter puede llevarse a cabo con las siguientes operaciones:

- 1.<sup>a</sup> Urétero-pieloplastia.
- 2.<sup>a</sup> Pieloplicatura.
- 3.<sup>a</sup> Sección del espolón urétero-piélico.
- 4.<sup>a</sup> Anastomosis urétero-piélicas.

Cada uno de estos procedimientos técnicos tiene indicación según la importancia de las lesiones y la disposición de las mismas.

En caso de una retención infectada, si se quiere intentar la conservación debe practicarse la desinfección de la bolsa, antes de acudir a las

operaciones conservadoras, por medio de lavados de la misma o bien practicando la nefrotomía previa y lavados. Esta se ha practicado a veces en una operación anterior con el fin de corregir la retención.

En las retenciones por vaso anormal, si éste es una vena, no hay inconveniente en seccionarlo para dejar libre el conducto, corrigiendo después las lesiones permanentes de éste. Si el vaso anormal es una arteria, debe conservarse a todo trance; en este caso se seccionará el uréter, se ligará el extremo superior y pasando el cabo inferior por delante del vaso, se abocará a la pelvis renal.

1.º *La urétero-pieloplastia* tiene indicación y sirve para corregir las estrecheces que radican en la unión de ambos conductos. La pielopli-



Figura 113.

Indicaciones anatómicas de las operaciones conservadoras en las retenciones renales

- A. Indicación de la sección del espolón urétero-piélico,
- B. Indicación de las anastomosis urétero-piélicas.
- C. Indicación de la urétero-pieloplastia, e incisión operatoria.

catura tiene que corregir [frecuentemente, en estos casos, las lesiones de dilatación que hay por encima (fig. 113 C).

2.º *La pieloplicatura* sirve para corregir las bolsas piélicas, pequeñas o medianas, que forman un bajo fondo por debajo de la embocadura del uréter, desarrolladas solamente a expensas de la pelvis y que tienen una embocadura ureteral ancha, comprobada en el acto operatorio, sin torsiones en el origen del uréter ni obstrucción en el resto del conducto. Las dilataciones piélicas, durante algún tiempo, no alcanzan el riñón y entonces pueden corregirse con esta operación (fig. 115).

Desechamos la resección de la bolsa piélica y renal.

Las dilataciones globulosas de la pelvis hacia atrás, que se encuentran a veces en el riñón flotante, se corrigen mediante una plicatura sobre la cara posterior de la pelvis, completada con una nefropexia.

3.º *La sección del espolón pielo-renal* sirve para corregir la implantación alta del uréter en la pelvis, cuando por debajo del sitio de implantación se encuentran adosados ambos conductos, fusionados mejor, marchando, además, el uréter en dirección vertical y rectilínea (fig. 113 A).

4.º *Las anastomosis urétero-piélicas* tienen indicación en las implantaciones altas del uréter en la pelvis, encontrándose, además, en el primer trozo del mismo varias acodaduras que dan al conducto una forma tortuosa, sostenida por bridas fibrosas que le fijan a la pared de la pelvis (fig. 113 B).

La *anastomosis terminal* encuentra plena indicación en las acodaduras por vaso anormal. La *anastomosis lateral* tiene indicación particular con el fin de corregir las hidronefrosis de un riñón en herradura.

## B. — INSTRUMENTAL

Además del instrumental indicado para la pielotomía, hace falta una sonda ureteral gruesa del número 12, otra más delgada que pueda enlazarse con aquélla, sonda acanalada de Guyón y agujas finas curvas de sutura vascular.

## C. — MANUAL OPERATORIO

### a) *Técnica general de todas las operaciones conservadoras*

En todas estas intervenciones encontramos, antes de llegar al acto operatorio especial, algunos tiempos operatorios preliminares comunes a todas ellas. Por otra parte, terminada la operación debe seguirse en todas ellas la misma técnica operatoria respecto al drenaje y sutura de la región. Por estas razones, describiremos previamente los tiempos de técnica general.

1.º *Cateterismo ureteral cistoscópico previo.*— Con el fin de encontrar más rápidamente el uréter en el acto operatorio, es conveniente practicar el cateterismo ureteral antes del acto operatorio, ya que durante éste resulta, en ocasiones, bastante difícil encontrar el orificio ureteral por el interior del riñón. Este tiempo operatorio nos servirá además para demostrar la permeabilidad del uréter en toda su extensión, pues de lo contrario tendremos que realizarlo en el acto operatorio con el fin de ase-

gurar el desagüe intra-renal que buscamos precisamente con estas operaciones.

2.º *Descubrimiento del riñón y uréter.* — Se realizará según la técnica indicada en Pielotomía (véase página 189). Si el enfermo se encuentra con una fistula lumbar por nefrotomía previa, se aislará el riñón y uréter por fuera de la zona cicatricial en la forma indicada en la página 89.

3.º *Nefrotomía previa.* — En ocasiones se ha practicado ésta algún tiempo antes de la operación conservadora, con el fin de evacuar la retención renal o bien para desinfectar el riñón en los casos de retención purulenta. Cuando ésta no se ha realizado en una operación preliminar, debe llevarse a cabo una vez aislado el riñón y uréter, con el fin de reconocer por el interior del riñón todas las transformaciones que han sufrido la pelvis renal y cálices, buscar por allí la desembocadura del uréter, reconocer después que hemos practicado la operación conservadora, que ésta cumple el fin que se pretende y establecer, al mismo tiempo, por vía intra-renal, el drenaje de la región durante algún tiempo hasta que la operación conservadora pueda cumplir por sí sola la misión de drenar el riñón.

La incisión del riñón se practicará en toda la altura del mismo, o en todo caso en los dos tercios inferiores, sitio donde más frecuentemente se encuentran las lesiones de dilatación; una vez abierto el riñón se romperán los tabiques que separan las pequeñas cavidades, convirtiéndolo todo en una gran bolsa, continua con la de la pelvis renal.

4.º *Drenaje intra-renal y sutura del riñón.* — Aunque Albarrán y otros urólogos aconsejan establecer este drenaje por medio del cateterismo ureteral permanente, sin embargo es imprescindible, por ser más completo y seguro, colocar durante algún tiempo un tubo de drenaje intra-renal, haciéndole salir por la región lumbar. Así se asegura mejor el éxito de la operación conservadora practicada, pudiéndose lavar bien la pelvis renal en el curso post-operatorio.

El riñón se sutura parcialmente, estrechando al rededor del drenaje intra-renal la abertura del riñón en la forma indicada en la página 109.

5.º *Drenaje extra-renal y sutura lumbar.* — Es conveniente dejar al mismo tiempo un drenaje en la cara posterior del riñón, lo mismo que en la operación de pielotomía. El riñón debe fijarse también, con el fin de evitar desplazamientos que malogren el éxito operatorio.

La sutura de la región lumbar se hará sólo parcialmente con el fin de dar salida a los tubos de drenaje y se practicará en la forma indicada en la página 109.

b) *Técnica especial de cada operación conservadora*

## URÉTERO-PIELOPLASTIA

Aislado el riñón y uréter, reconoceremos la estrechez ureteral, la poca dilatación de las cavidades que hay por encima, y sólo en este momento decidiremos la operación conservadora que creamos indicada. Previamente habremos atravesado la estrechez por medio del cateterismo ureteral cistoscópico, y si ésta no ha podido ser salvada, introduciremos una sonda

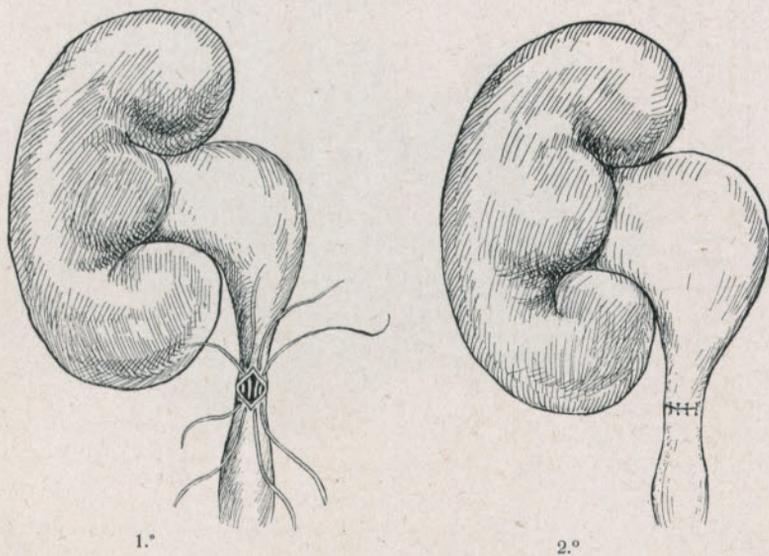


Figura 114  
Uréteropieloplastia

- 1.º Paso de los hilos de sutura después de incindida la estrechez.  
2.º Sutura transversal terminada.

en el acto operatorio por el interior del riñón. En las pequeñas retenciones renales puede llevarse a cabo esta operación conservadora sin la nefrotomía previa; en este caso introduciremos en el interior de la estrechez una sonda ureteral por medio de un orificio practicado en el uréter, algunos centímetros más abajo de la estrechez. Este orificio se cerrará después con un punto de catgut.

La sección de la estrechez será longitudinal y algo curvilínea, practicándose encima de la sonda introducida en su interior, con el fin de limitarla a una pared del conducto (fig. 113 C).

*Sutura transversal de la incisión.* — La incisión longitudinal se orientará en sentido transversal, aproximando en este sentido los labios

de la incisión; sus dos labios laterales se transformarán en labios superior e inferior, en cuyo sentido se practicará la sutura, con lo cual queda suprimida la estrechez (véase fig. 114). La sutura se realizará mediante algunos puntos de catgut del número 00; será entrecortada, procurando, a ser posible, que los puntos no sean perforantes.

#### PIELOPLICATURA

Esta operación tiene por objeto corregir, mediante el plegado o fruncido de la parte más declive de la bolsa piélica, la parte de ésta que se

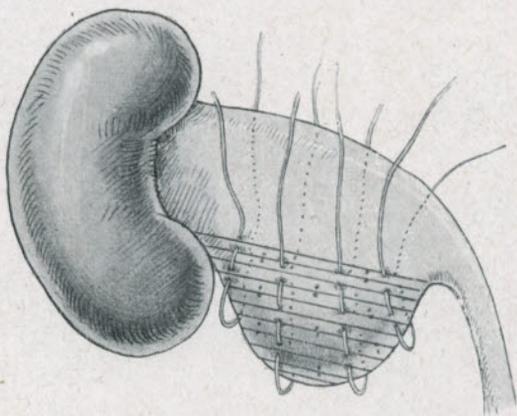


Figura 115  
Pieloplicatura

Paso de los hilos para el fruncido o plegado de la bolsa piélica declive (en rayado).

encuentra situada por debajo de la embocadura del uréter formando un bajo-fondo.

Mediante la nefrotomía previa reconocemos el interior de la bolsa y los caracteres de las lesiones, con el fin de decidirnos, en el acto operatorio, por esta técnica conservadora.

1.º *Paso de los hilos.*—En el espesor de la pared de la bolsa, subyacente a la embocadura del uréter, se pasarán varios hilos de catgut, en forma que cada uno de ellos abrace por sus dos caras esta región, formando el conjunto de los mismos, antes de ser anudados, una verdadera hamaca que sostiene este bajo-fondo de la bolsa piélica. Cada uno de los hilos, atravesando primeramente en la parte más alta de esta zona declive, se prenderá luego en diferentes regiones de la bolsa piélica, sucesivamente en la cara anterior y después en la posterior, saliendo por fin por la parte más alta de la bolsa en la cara posterior; en suma, haremos

la pieloplicatura en igual forma que hemos practicado la reno-plicatura (véase pág. 143). La disposición de los hilos la indica muy bien la fig. 115.

Los puntos no serán perforantes: para esto se utilizará catgut delgado y agujas de sutura muy finas.

2.º *Anudación de los hilos.*—Los dos extremos de cada hilo se irán aproximando, al mismo tiempo que la bolsa se frunce o se pliega, anudándose cuando el fruncimiento sea completo. Anudados todos los hilos, la

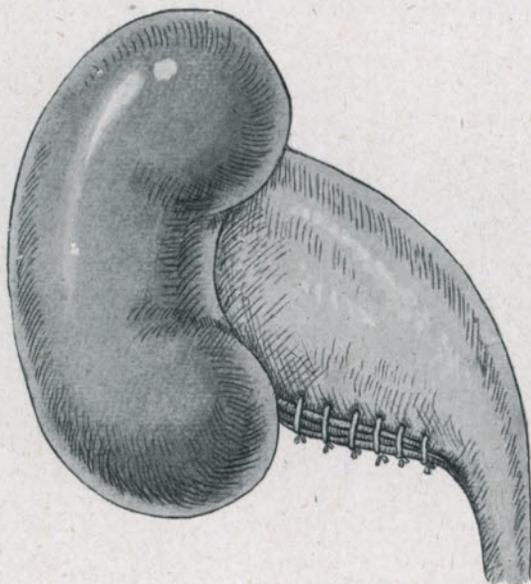


Figura 116  
Pieloplicatura

Anudados los hilos, queda corregida la bolsa piélica

bolsa queda suprimida, lo mismo que indica la figura 116, en la operación de reno-plicatura.

Mediante el reconocimiento por dentro del riñón, debemos asegurarnos de la supresión completa de la bolsa declive.

#### SECCIÓN DEL ESPOLÓN PIELO-RENAL

Abierto el riñón mediante la nefrotomía, reconoceremos el interior de la bolsa, al mismo tiempo que buscamos por este sitio el orificio ureteral.

1.º *Sondaje del orificio ureteral.*— Por el interior del riñón se introduce en el conducto ureteral, y en toda la altura de la bolsa, una sonda acanalada de Guyón, la cual nos servirá de guía para verificar la sección del espolón.

2.º *Sección del espolón.* — De arriba abajo y encima de la sonda acanalada, seccionaremos esta pared intermedia entre la bolsa piélica y el conducto ureteral, formada por el adosamiento, en este sitio, de las paredes de ambos conductos. La sección se hará hasta el sitio más declive y cuando ésta se ha llevado a cabo, quedan en amplia comunicación las cavidades de ambos conductos (véase fig. 117, 1.º).

3.º *Sutura.* — Los dos labios de la incisión toman entonces la forma de una V. Cada uno de ellos está formado por una doble pared, piélica y

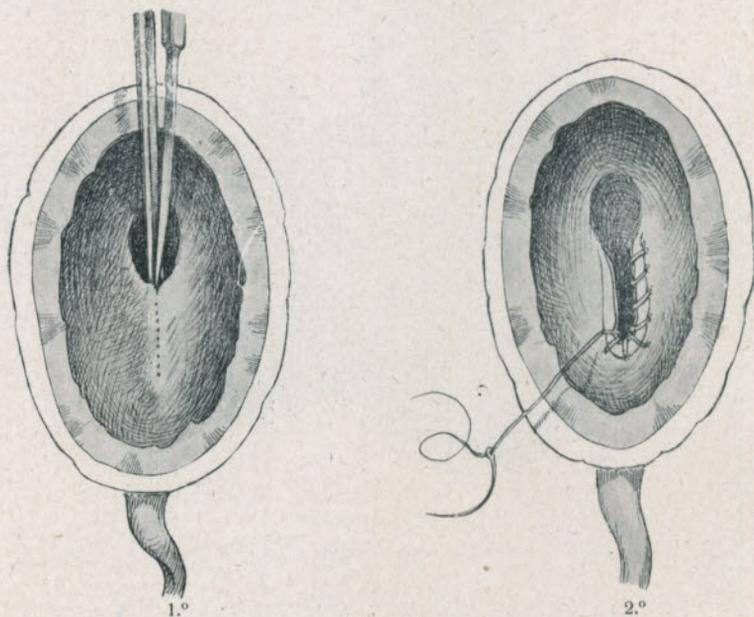


Figura 117

## Sección del espolón urétero-piélico

- 1.º Incisión longitudinal del espolón encima de una sonda acanalada.
- 2.º Sutura de los labios del uréter y pelvis renal.

ureteral. Estas dos paredes deben suturarse mediante catgut delgado y una sutura continua; ésta empezará en la parte alta de un labio y terminará en el mismo sitio del otro labio (fig. 117 2.º).

## ANASTOMOSIS URÉTERO-PIÉLICA TERMINAL

Aislados el riñón, pelvis renal y uréter y reconocido que este conducto no se encuentra adherido a la bolsa piélica, practicaremos la anastomosis urétero-piélica en la siguiente forma:

1.º *Sección del uréter.* — Si este conducto no presenta flexiones en su primer trozo, como ocurre con frecuencia, lo seccionaremos transver-

salmente en el sitio de embocadura en la pelvis renal, obteniendo al mismo tiempo de la pared de ésta un verdadero collarete. Si presenta inflexiones por bridas que le fijan en su primer trozo, practicaremos la sección por debajo de éste, aunque siempre lo más cerca posible del riñón, con el fin de que la anastomosis no quede tirante.

2.º *Ligadura del extremo superior.* — El cabo superior se cerrará por medio de una ligadura, que será después hundida en el interior de la pelvis mediante dos o tres puntos de sutura. El primer trozo de uréter que

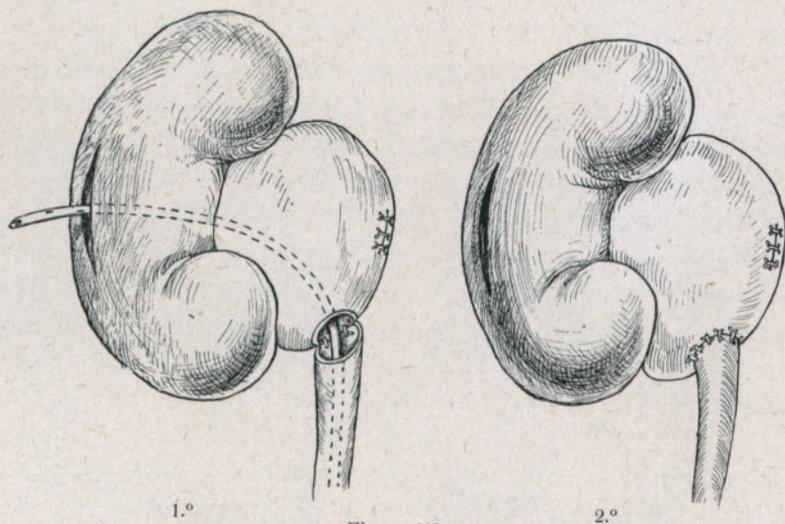


Figura 118

## Anastomosis urétero-piélica terminal

1.º Seccionado el uréter en la parte alta de la bolsa piélica y cerrada la abertura de ésta, se implanta en su parte declive.

2.º Sutura circular urétero-piélica terminada.

hemos dejado en caso que presente acodaduras, será resecado, practicándose la ligadura en el sitio de unión con la pelvis renal.

3.º *Anastomosis.* — En la parte más declive de la bolsa piélica, que reconoceremos por el interior de la misma, practicaremos un orificio de forma triangular y de dimensiones apropiadas a la abertura del uréter.

Si no hemos obtenido un collarete de la pelvis renal, agrandaremos la abertura del uréter mediante una pequeña incisión longitudinal del mismo o seccionándolo en pico de flauta, con lo cual facilitaremos las maniobras de la anastomosis.

Por el interior del riñón colocaremos una sonda ureteral que, saliendo por el orificio de la pelvis, enfile después por el uréter, la cual nos facilitará las maniobras de abocamiento y sutura, evitando que ésta, por algún

punto mal colocado, pueda ocluir el conducto. Haremos un primer plano de sutura circular y después, con un segundo plano de sutura, hundiremos y protegeremos el primer plano. Terminada la sutura, será extraída la sonda ureteral (fig. 118).

Por las dificultades que presenta esta sutura circular en conductos tan pequeños, Marión ha ideado practicar la anastomosis urétero-piélica en la misma forma que la urétero-cisto-neostomía, por el procedimiento de Payne (véase urétero-cisto-neostomía).

#### ANASTOMOSIS URÉTERO-PIÉLICA LATERAL

1.º *Adosamiento del uréter y pelvis renal.*—Libre el uréter en su parte superior, se aproximará, sin seccionarlo, hacia la parte más declive de la pelvis, que reconoceremos también por el interior de la cavidad por

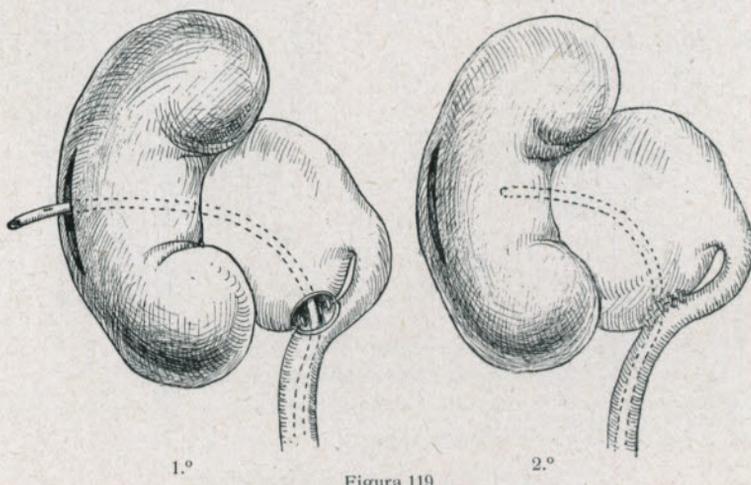


Figura 119

#### Anastomosis urétero-piélica lateral

- 1.º Abertura del uréter y pelvis renal en sitio declive; sutura posterior y paso de la sonda ureteral.  
2.º Sutura anterior de la abertura y colocación del extremo de la sonda en el interior del riñón.

medio de la nefrotomía; por este sitio buscaremos también el punto más delgado de la bolsa piélica, con el fin de practicar el abocamiento de ambos. Aproximados sin tensión el uréter hacia este punto declive y delgado de la pelvis renal, se adosarán ambos, mediante varios puntos de sutura entrecortada.

2.º *Abertura del uréter y bolsa piélica* (fig. 119).—Sobre el uréter y pelvis renal se practicarán dos incisiones longitudinales y paralelas entre sí. Entonces la sonda que previamente hemos introducido en el uréter

se hará salir por el orificio de éste, penetrando en el interior de la pelvis por la abertura de ésta. El extremo superior de esta sonda terminará en un abultamiento de forma cónica, con el fin de que pueda enganchar por el pabellón otra sonda ureteral de dimensiones bastante mayores, que tendremos esterilizada, con el fin de que estirando la primera por la uretra hacia el exterior, siguiendo las vías urinarias inferiores, pueda ser colocada la segunda en posición para drenar la bolsa piélica hacia el exterior, siguiendo el uréter, vejiga urinaria y meato ureteral. El extremo superior de esta última sonda presenta varios orificios, con el fin de asegurar mejor el drenaje; será fijada en su posición dentro de la pelvis renal mediante un hilo de seda que, enganchado por uno de estos orificios, salga por la herida lumbar y se fije a los labios de la incisión cutánea.

3.º *Suturas*.—El abocamiento de ambos conductos previamente fijados se practicará, lo mismo que en la operación de gastro-enterostomía, en la forma siguiente: 1.º Una primera sutura unirá los labios profundos del uréter y pelvis renal; 2.º La sonda ureteral será colocada delante de los mismos; 3.º Una segunda sutura fijará los labios superficiales de aquéllos, quedando entonces completada la sutura circular; 4.º Encima de la sutura anterior puede aplicarse otra sutura circular con el fin de hundir la primera, y todavía podremos aplicar encima de ésta la grasa de la región con el fin de proteger mejor las suturas.

El trozo de uréter comprendido entre el abocamiento y la pelvis renal puede ser resecaado, con el fin de evitar el estancamiento de productos purulentos.

#### D. — CUIDADOS POST-OPERATORIOS

El tubo de drenaje extra-renal podrá ser retirado al 4.º o 5.º día, si no hay infección del tejido celular peri-renal, en cual caso se dejaría durante más tiempo y se practicarían al mismo tiempo lavados. El drenaje intra-renal se dejará durante bastante tiempo, no practicándose por él, durante la primera semana, ningún lavado intra-renal, con el fin de no aumentar la tensión y deshacer las suturas; se procurará solamente tener aséptica la región.

Cuando la herida lumbar permita solamente la salida del tubo intra-renal y la orina sea clara, sin indicios de infección de la cavidad renal, podrá suprimirse este tubo de drenaje, con el fin de ver si se cierra la fistula lumbar y la orina enfla por el uréter. La sonda ureteral gruesa, si la hemos dejado a permanencia, nos servirá muy bien para acelerar el cierre

de la herida lumbar. Durante todo este tiempo habrá tenido que renovarse varias veces.

A pesar de estas operaciones plásticas, puede suceder que no se drene bien la cavidad renal por el uréter; en este caso no se puede suprimir el tubo de drenaje lumbar si el riñón conserva algún poder funcional. Si la orina es purulenta, persistiendo los fenómenos de infección en la cavidad renal, si el funcionalismo del riñón se encuentra muy aminorado, es decir, la operación plástica no ha surtido ningún efecto y el funcionalismo del otro riñón es perfecto, podrá practicarse la nefrectomía con el fin de suprimir todas las molestias al enfermo.

TERCERA PARTE

**OPERACIONES SOBRE EL URÉTER**



## CAPÍTULO I

### ANATOMÍA QUIRÚRGICA DEL URÉTER

#### I. — Situación, límites y morfología del uréter

##### A. — SITUACIÓN, TRAYECTO Y DIVISIÓN

El uréter, largo conducto músculo-membranoso, empieza por arriba en la extremidad inferior de la pelvis renal y termina a nivel de la vejiga urinaria, en los ángulos posteriores del trigono vesical, estando encargado de la función de transporte de la orina segregada por el riñón, desde la pelvis renal hasta la vejiga urinaria.

Al salir de la pelvis renal, el uréter pasa por delante de las vértebras lumbares, salta luego por encima de los vasos ilíacos cuando se encuentran colocados encima de la base del sacro, penetrando en la excavación pelviana para llegar a la vejiga urinaria. Por relacionarse, durante su trayecto, con las regiones y órganos antes mencionados, se divide el uréter en tres porciones: *lumbar*, *iliaca* y *pelviana*.

##### B. — LÍMITES

El límite inferior es bastante preciso; corresponde a los ángulos posteriores del trigono vesical. En cuanto al límite superior es muy discutido. El uréter arranca, por una disminución gradual de calibre, del embudo que representa la pelvis renal; en un sitio presenta el uréter una estrechez

que se conoce con el nombre de *cueño del uréter*. Esta estrechez, de 10 a 12 milímetros de longitud y sólo 2 ó 3 milímetros de diámetro, se encuentra situada a una altura variable; en unos casos a 1 centímetro, en otros a 2 y, a veces, a mayor distancia de la pelvis renal. Hay quien considera este punto estrecho como el origen del uréter, pero en realidad se encuentra por encima del mismo una dilatación en forma de embudo, que se conoce con el nombre de *infundíbulo*. El infundíbulo se continúa gradualmente con la pelvis renal, siendo completamente convencional marcar límites entre ambos conductos, ya que ningún detalle de morfología exterior lo señala. Este límite arbitrario se encuentra ordinariamente a nivel de la parte inferior del hilio del riñón.

### C. — DIRECCIÓN

En su conjunto, los uréteres presentan una dirección convergente desde los riñones a la vejiga urinaria, marchando oblicuamente hacia abajo y hacia adentro.

Cada uno de los uréteres presenta una torsión sobre su eje vertical y trazan además, en su largo trayecto, varias corvaduras bastante complicadas, que se combinan entre sí, pero que para la mejor comprensión de las mismas las describiremos, unas en relación con el plano frontal, *corvaduras frontales*, otras en relación con el plano sagital, *corvaduras sagitales*.

Las *corvaduras frontales* son dos: una en la región lumbar, con la convexidad dirigida hacia adentro, de manera que el sitio más prominente dista de la línea media 3 ó 4 centímetros; en la parte superior, esta corvadura está más acentuada en el cadáver, a consecuencia del desliz del riñón. La otra corvadura se encuentra en la región pelviana; es convexa hacia afuera, encontrándose el sitio más prominente a nivel de la espina ciática (véase fig. 120, A).

Las *corvaduras sagitales* son en número de tres; una corresponde a nivel de la región lumbar, es convexa con la convexidad dirigida hacia adelante. La segunda es muy brusca, correspondiendo a un arco de círculo muy pequeño, es convexa hacia adelante y corresponde al sitio en que el uréter cruza los vasos ilíacos (véase fig. 120, B). La tercera corvadura corresponde a nivel de la región pelviana.

El radio de circunferencia de estas corvaduras es diferente; la más acentuada es la corvadura ilíaca, pues es la que corresponde a un radio de circunferencia menor; la segunda es la pelviana y su radio es más lar-

go; y por último la menos marcada, por corresponder a un radio de circunferencia mucho mayor, es la corvadura lumbar (véase fig. 120).

Estas diferentes corvaduras se combinan entre sí; de manera que, en la región lumbar, las corvaduras frontal y sagital imprimen un trayecto especial al uréter, y lo mismo ocurre en la región pelviana, en donde por la combinación de ambas corvaduras, el uréter traza un gran arco con la concavidad dirigida hacia arriba, hacia adelante y hacia adentro. Esta gran corvadura pelviana se encuentra exagerada en la mujer a consecuencia del cruce del uréter con la arteria uterina, que tiene lugar en frente del istmo del útero; en este sitio el uréter, que estaba todavía separado del otro por una distancia de 8 ó 9 centímetros, se encorva rápidamente y aproximándose hacia la línea media, va en busca de la vejiga urinaria.

Mediante estas corvaduras, varía la distancia entre ambos uréteres. Durante su trayecto vemos que, a nivel de su extremo superior, están separados por una distancia de 8 centímetros (véase fig. 121); durante un trayecto lumbar se aproximan gradualmente, y a nivel del cruce con los vasos ilíacos están separados tan sólo por una distancia de 5 centímetros. Desde este sitio y después de un trayecto vertical muy corto, se dirigen bruscamente hacia afuera siguiendo la pared pelviana, de manera que a nivel de la espina ciática, sitio de unión entre el trozo parietal y visceral de la porción pelviana, están ambos separados entre sí por una distancia de 10 centímetros. Desde este sitio se aproximan gradualmente, caminando cerca del suelo de la pelvis a medida que se aproximan a la vejiga urinaria; en el sitio donde abordan la pared vesical por su superficie externa, están separados por una distancia de 4 centímetros, y en su desembocadura interna a nivel del meato ureteral, por 2,5 centímetros.

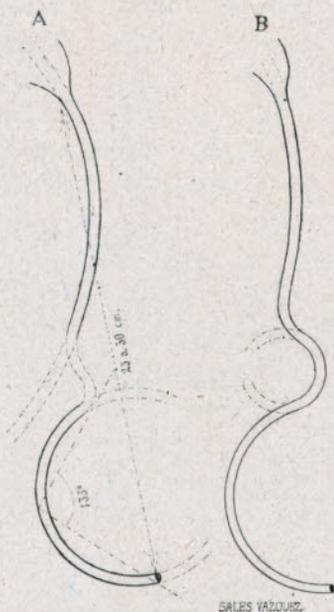


Figura 120

A. Corvaduras del uréter en sentido frontal. En la región lumbar traza una corvadura de radio muy extenso. En la región pelviana otra corvadura de radio muy corto.

B. Corvaduras del uréter en sentido sagital. En la región lumbar traza una corvadura de gran radio. En la región pelviana otra de radio menor. En la región iliaca una corvadura de radio muy pequeño.

## D. — FORMA

Normalmente y en estado de vacuidad, los uréteres se encuentran aplastados y parecen tener un calibre uniforme, semejando por su aspecto y grosor el mango de una pluma de ave. Sin embargo, estudiándolos por medio de los moldes, se encuentran en ellos varios puntos estrechos que

alternan con dilataciones interpuestas. Bajo este aspecto pueden corresponder a dos tipos diferentes.

En el primer tipo, el uréter presenta un calibre bastante uniforme en toda su longitud. En él se encuentran sólo dos estrecheces: una en su extremo superior, el cuello del uréter, y otra a nivel del sitio donde penetra en la vejiga. Por encima de la primera estrechez sabemos se encuentra una dilatación conocida con el nombre de infundíbulum, y por detrás de la estrechez inferior se encuentra una dilatación pelviana, que corresponde a todo el trozo de uréter de esta región, marcándose lo que se conoce con el nombre de *huso pelviano* o *accesorio* del uréter (véase figura 121, B).

En el segundo tipo, que encontramos con mucha más frecuencia que el anterior, el uréter, además de las estrecheces antes indicadas, tiene otra a nivel del sitio en que cruza los vasos ilíacos (véase fig. 121, A). Esta estrechez tiene bastante efecto en la detención de los cálculos que proceden del riñón, no

sólo por el calibre del conducto, sino también a causa de la corvadura brusca que anteriormente hemos visto traza el uréter al saltar por delante de los vasos ilíacos. Por encima de esta estrechez se encuentra una dilatación comprendida entre la estrechez iliaca y la estrechez superior o cuello del uréter; tiene la forma de un huso bastante regular (*huso principal de Schwalbe*).

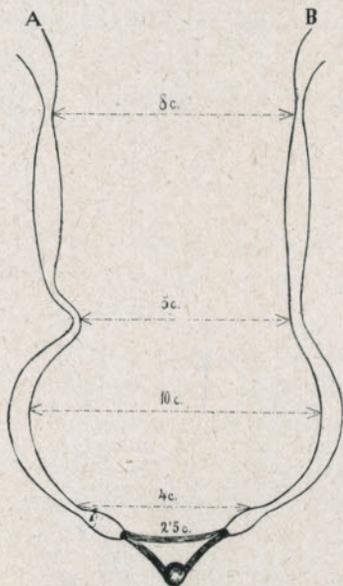


Figura 121

Estrecheces, dilataciones del uréter y distancia inter-ureteral

A. Tipo más frecuente de forma ureteral. El uréter presenta una estrechez superior a nivel del cuello, otra a nivel de la región iliaca y otra en la región vesical. Por encima de la primera estrechez se encuentra el infundíbulum, detrás de la segunda el huso lumbar y antes de la tercera el huso pelviano.

B. Tipo uniforme del uréter: Se encuentra una estrechez superior en el cuello y otra inferior en la entrada de la vejiga. Entre las dos la forma es bastante uniforme.

El segmento intraparietal del uréter presenta, en todos los casos, una dilatación en forma de huso, comprendida entre el punto donde perfora la vejiga y el sitio donde desemboca en su interior o meato urinario.

Las estrecheces se encuentran ya claramente marcadas en el feto a término.

#### E. — DIMENSIONES

El uréter tiene 25 a 30 centímetros de longitud; el derecho es algo más corto que el izquierdo; y en la mujer tiene cerca 2 centímetros menos de longitud que en el hombre. La sonda introducida por el interior de la vejiga franquea la pelvis renal cuando ha llegado a esta altura. Sin embargo, la longitud es mayor cuando el uréter se extrae del cadáver.

Por su calibre, el uréter permite fácilmente el paso de una bujía número 14 de la hilera de Charrière. Sin embargo, el calibre es bastante variable a causa de las estrecheces y dilataciones que hemos visto presenta, y así a nivel de su entrada en la vejiga, que según Poirier es el punto más estrecho del mismo, tiene sólo 2 ó 3 milímetros de diámetro, permitiendo sólo la introducción, en algunos casos, de una bujía del número 6. Según otros, el sitio más estrecho corresponde a nivel del cuello del uréter, en donde sólo permite el paso de esta bujía. A nivel de la estrechez iliaca, el calibre es algo mayor que en los sitios acabados de indicar, pues tiene unos 4 milímetros de diámetro. Estos puntos estrechos sirven de obstáculo al descenso de los cálculos; y en cambio, las mayores dimensiones que presenta el uréter en las dilataciones que se encuentran por encima de dichas estrecheces, sirven muy bien para que el cálculo se acomode a ellas. Por lo mismo, a nivel del infundíbulo, en donde el uréter tiene 8 ó 10 milímetros de diámetro; en el huso lumbar o principal, que tiene 8 a 15 milímetros y una longitud de 8 ó 9 centímetros, y a nivel del huso pelviano, en donde el calibre del uréter es de 5 a 8 milímetros, es en donde se encuentran ordinariamente los cálculos ureterales y en donde se desarrollan, por encontrarse mejor acomodados.

#### II. — Relaciones del uréter

Para el estudio de sus relaciones dividiremos el uréter en cuatro porciones: 1.<sup>a</sup>, porción lumbar; 2.<sup>a</sup>, porción iliaca, llamada también sacroiliaca; 3.<sup>a</sup>, porción pelviana; y 4.<sup>a</sup>, porción intra-vesical, representada por el trayecto que en el espesor de la vejiga sigue el uréter.

## A. — RELACIONES DE SU PORCIÓN LUMBAR

Situado debajo del peritoneo parietal, se encuentra incluido entre las hojas pre-renal y retro-renal, que al continuarse hacia abajo envolviendo al uréter, conforme hemos visto al estudiar la fijación del riñón, forman las hojas pre y retro-uretéricas. El uréter, situado en el interior de esta

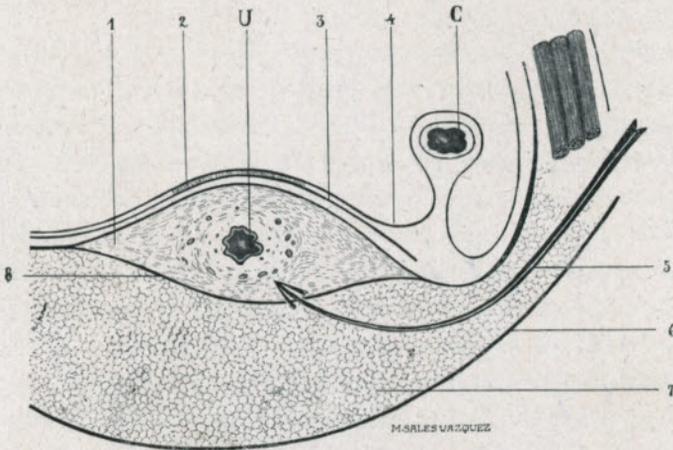


Figura 122

Corte transversal (esquemático) del uréter en la región lumbar con las relaciones inmediatas que tiene

U. Uréter.—C. Colon ascendente.

1. Vaina celular adventicia del uréter, incluida dentro de una cavidad aponeurótica limitada por las hojas pre y retro-uretéricas. — 2. Adherencias de la fascia de Told con el peritoneo parietal.—3. Hoja de Told.—4. Peritoneo parietal.—5. Flecha indicando el camino seguido en la pared abdominal para llegar a la cara posterior del uréter, abriendo la vaina uretérica. 6. Fascia iliaca.—7. Grasa retro-ureteral.—8. Hoja retro-ureterica.

vaina aponeurótica o fibrosa, se encuentra separado de sus paredes por una capa de tejido conjuntivo reseguída por los vasos nutricios del mismo (véase fig. 122).

Mediante las hojas pre y retro-uretéricas, soldadas por dentro y por fuera del uréter, se relaciona este conducto con los órganos inmediatos. La hoja pre-uretérica está bastante fusionada por delante con el peritoneo, interponiéndose entre ambas la *fascia de Told* (fig. 122, 3). Algunos describen todavía en este sitio varios tractos fibrosos que unen íntimamente el uréter al peritoneo, y por lo mismo, al despegar esta membrana de la pared posterior del abdomen, permanece el uréter adherido al peritoneo y no a la pared muscular. En realidad, es la vaina antes indicada la que entabla adherencias con el peritoneo, ya que si se incide la pared posterior de la vaina uretérica (fig. 122, 8) se puede desalojar con facili-

dad el uréter del interior de la misma, observándose que entonces no contrae adherencias con el peritoneo.

Entre la vaina uretérica y el peritoneo se coloca solamente la *fascia de Told*, y sólo en las mujeres muy obesas llega a interponerse aquella capa grasienta que separa la cara posterior de la vaina uretérica del músculo psoas recubierto por la fascia ilíaca; esta capa grasienta es un verdadero colchón sobre el cual descansa el uréter encima de la pared abdominal posterior (fig. 122, 7).

El uréter, recubierto en la forma que acabamos de indicar, tiene relaciones diferentes por detrás, por delante, por fuera y por dentro; algunas de estas relaciones son distintas en el lado derecho que en el lado izquierdo a consecuencia de la asimetría que presentan algunos órganos situados en dichas regiones.

*Por detrás*, el uréter se proyecta por delante de las apófisis costiformes de la 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> vértebras lumbares, correspondiendo a un centímetro por dentro de la punta de las mismas. Sin embargo, está separado de ellas por la gruesa capa muscular del psoas mayor, recubierto por la fascia ilíaca. Entre el uréter y el psoas mayor se interpone el tendón del psoas menor, que cruza diagonalmente el uréter a nivel del polo inferior del riñón; el nervio génito-crural, incluido primeramente en el espesor del psoas mayor, emerge de la cara anterior del mismo y sigue por el borde interno del uréter en una extensión de 4 a 5 centímetros, hasta que cruza su cara posterior para luego después dirigirse oblicuamente hacia afuera, alejándose de dicho conducto. Este nervio da una rama, el nervio espermático externo, el cual sigue por el borde interno del uréter hasta nivel de los vasos ilíacos.

Los otros nervios del plexo lumbar, incluidos también primeramente en el espesor del psoas, se encuentran alejados y sin relación con el uréter. En el interior de dicho músculo se encuentra también la vena lumbar ascendente, que representa el origen de la vena ázigos.

*Por delante*, el uréter, recubierto por el peritoneo, se relaciona con varios órganos, iguales en el lado derecho que en lado izquierdo, y con otros que son diferentes en ambos lados.

Como *relaciones comunes* encontramos, además del peritoneo, los vasos espermáticos en el hombre o útero-ováricos en la mujer (fig. 123, 1 y 2). Estos vasos, íntimamente adheridos al peritoneo, cruzan en diagonal la cara anterior de dicho conducto a nivel de la 3.<sup>a</sup> vértebra lumbar. Sin embargo, la vena espermática, que en el lado derecho sigue el mismo trayecto que la arteria para ir a desembocar a la cava inferior, no



rior, va en definitiva a constituir una de las raíces de la vena porta; así se forma un arco vascular, representado por el adosamiento de la arteria cólica izquierda superior y la vena mesentérica inferior, que se conoce con el nombre de *arco vascular de Treitz* (fig. 124, 6).

La fascia de Told, que se interpone entre el peritoneo y el uréter, forma también un plano fibroso que separa, tanto en el lado derecho como

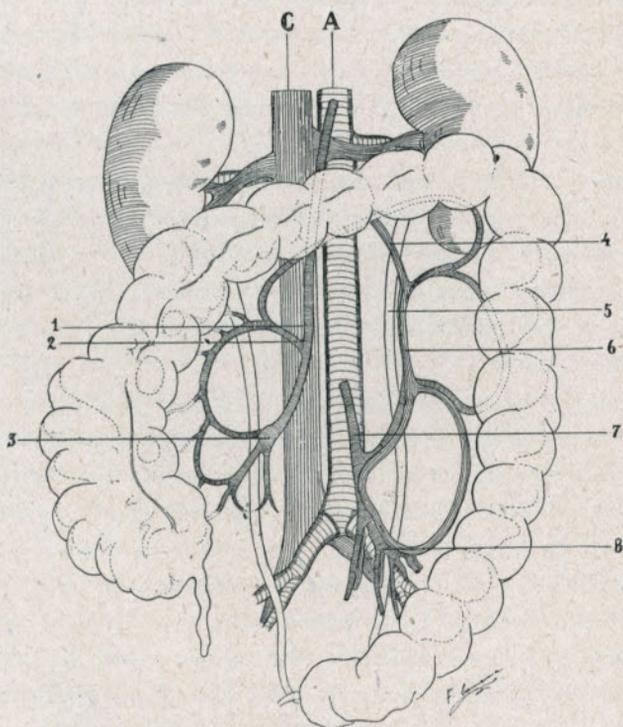


Figura 124

Relaciones del uréter con los vasos cólicos

A. Aorta.—C. Vena cava inferior.

1. Arteria mesentérica superior dando (2 y 3) las arterias cólicas derechas y ramillete de vasos ileo-cólicos que cubre el uréter lumbar. — 4. Vena mesentérica inferior. — 5. Uréter izquierdo relacionándose con (6) el arco vascular de Treitz. — 7. Arteria mesentérica inferior. 8. Arterias sigmoideas pasando por delante de la porción iliaca del uréter izquierdo.

en el izquierdo, los vasos espermáticos situados por detrás de ella, de los vasos intestinales colocados por delante.

Por delante del uréter se encuentra también, en el lado derecho, la porción vertical del duodeno y en el lado izquierdo su cuarta porción. La porción transversal del duodeno, cuando se encuentra en posición muy baja, puede cruzar transversalmente al uréter; el ciego puede también colocarse por delante del uréter derecho cuando se encuentra en posición alta.

Por *fuera*, se encuentra en el lado derecho el colon ascendente y en el lado izquierdo el colon descendente. El colon ascendente tiene relaciones más directas con el uréter derecho, no sólo porque se encuentra más cerca de la línea media que el descendente, sino también porque aquél se encuentra más dilatado que éste. Por otra parte, la fusión del meso-colon primitivo con el peritoneo parietal posterior, origen de la hoja de Told, se realiza en toda la extensión transversal en el lado derecho, y en cambio, en el lado izquierdo sólo en la mitad interna de la pared lumbar posterior; así se engendra por fuera una depresión peritoneal, a veces muy profunda, situada entre el meso-colon descendente y el peritoneo parietal posterior.

Por fuera de la extremidad superior del uréter se encuentra el polo inferior del riñón, aunque éste en realidad pasa por delante de aquél, excavándose a veces en la cara posterior del riñón un surco producido por el uréter; entre ambos se interpone una especie de meso que lo fija al riñón y está representado por las hojas pre y retro-renales que se fusionan antes de envolver al uréter.

Por *dentro*, se encuentra en el lado derecho la vena cava inferior y en el lado izquierdo la arteria aorta. Las relaciones son mucho más íntimas en el lado derecho, ya que se ponen en contacto el uréter derecho y la vena cava; además, ésta se encuentra algo más alejada de la línea media que la arteria aorta, es más ancha que ésta, y en el vivo, estando repleta de sangre, se pone en contacto con el uréter. Este contacto no tiene lugar en el lado izquierdo con la arteria aorta.

Los ganglios linfáticos abdómino-aórticos que rodean los grandes vasos abdominales, se relacionan también con el conducto ureteral.

#### B. — RELACIONES DE LA PORCIÓN ILÍACA

Por *detrás*, descansa el uréter encima de los vasos ilíacos, que impiden que contacte con el músculo psoas, el cual tiene mucho grosor; por esta razón se encuentra muy alejado del plano óseo, sobre el que se proyecta, constituido por la aleta del sacro y más abajo por la articulación sacro-ilíaca. El grosor de estos órganos que se interponen entre el uréter y el plano óseo producen una elevación del nivel que ocupa el uréter en esta región, respecto al plano que ocupaba en la región lumbar, y así se aproxima mucho a la pared abdominal anterior: es el punto donde el conducto se puede alcanzar más fácilmente por la palpación abdominal.

Las relaciones precisas que tiene el uréter con los vasos ilíacos primi-

tivos, especialmente con la arteria iliaca, así como con dichos vasos después de haberse bifurcado, varían según los sujetos, siendo diferentes en el lado derecho respecto al izquierdo. Según Luschka, en el lado derecho cruza los vasos ilíacos un centímetro y medio por debajo de su bifurcación, y en cambio, en el lado izquierdo, un centímetro y medio por encima de la misma, cruzando por lo tanto la arteria iliaca primitiva a causa de la mayor longitud que tiene la arteria en este lado y de la mayor aproximación del uréter hacia la línea media (véase fig. 123, 4 y 5).

Nosotros hemos observado mayor frecuencia del cruce por debajo de la bifurcación de la iliaca primitiva; por lo tanto, el uréter, después de seguir por el lado externo de la iliaca primitiva, cruza de fuera hacia dentro la iliaca externa y después la iliaca interna, así como la vena iliaca externa que se interpone entre los dos vasos arteriales.

Por *fuera*, ocupa el uréter la parte más alta de una vertiente que desciende hacia la fosa iliaca interna; por esta vertiente pasan, bastante alejados del uréter, los vasos espermáticos o útero-ováricos.

Por *dentro*, se encuentra bastante alejado (2,5 centímetros) del promontorio, quedando limitado en esta región un espacio triangular en donde el peritoneo que va del psoas al promontorio forma un canal bastante profundo, en el fondo del cual se encuentran, en contacto de la aleta del sacro, el nervio obturador, el tronco lumbo-sacro, la arteria ileo-lumbar y algunos ganglios linfáticos.

Por *delante*, las relaciones son diferentes en el lado derecho que en el lado izquierdo, a causa de la asimetría de los órganos intestinales.

En el *lado derecho*, se coloca por delante del uréter el extremo inferior del mesenterio, caminando entre las dos hojas peritoneales del mismo la arteria ileo-cólica, rama terminal de la mesentérica superior. En algunos casos entra en relación, con el uréter derecho, el ciego y el apéndice cuando éste se encuentra orientado hacia adentro o bien fijado en esta posición por adherencias peritoneales; cuando el apéndice es retro-cecal y sigue una orientación ascendente por dentro del ciego, se relaciona también con el uréter.

En el *lado izquierdo*, se coloca por delante del uréter el meso del colon ileo-pélvico (meso-sigmoideo), en el espesor del cual se encuentran las arterias sigmoideas y la hemorroidal superior. La sigmoidea media pasa por delante del uréter; la sigmoidea izquierda cruza por delante el uréter izquierdo antes de colocarse por fuera del mismo; la arteria hemorroidal superior pasa por dentro del mismo (fig. 124, 8).

El meso-sigmoideo puede presentar varios tipos, según que sea largo

o corto y según que la inserción de su raíz en la pared abdominal posterior se verifique a mayor o menor altura. Cuando este meso se inserta en posición alta y además es largo, se coloca por delante de esta porción del uréter en forma de un delantal que contiene entre sus dos hojas las arterias sigmoideas; por lo tanto, si queremos llegar al uréter atravesando el meso-sigmoideo, tendremos que perforar, además de las dos hojas peritoneales que constituyen dicho meso, el peritoneo parietal que recubre el uréter. Sin embargo, en este caso, es más fácil encontrar el uréter levantando el meso-sigmoideo; entonces vemos que entre el meso-sigmoideo y el peritoneo parietal posterior se constituye una depresión bastante pronunciada, que corresponde por delante de los vasos ilíacos primitivos y de esta porción del uréter. A esta depresión se le conoce con el nombre de *fosilla sigmoidea*; está situada exactamente en el ángulo que forman al reunirse la porción vertical con la horizontal del meso-sigmoideo.

Cuando el meso-sigmoideo es corto o tiene una inserción baja, desaparece esta depresión, pues se fusionan las hojas del meso-sigmoideo con el peritoneo parietal posterior que recubre el uréter, y en este caso, para llegar al mismo tendremos que atravesar una capa de bastante grosor representada por la fusión de las tres hojas peritoneales antes indicadas, las dos hojas del meso-sigmoideo y el peritoneo parietal.

#### C. — RELACIONES DE LA PORCIÓN PELVIANA

Al penetrar el uréter en la excavación pelviana, subyacente al peritoneo, va envuelto, lo mismo que en la región lumbar, por una vaina fibrosa, continuación de las hojas pre y retro-uretéricas lumbares, las cuales van difuminándose a medida que se aproximan a la vejiga urinaria. Por intermedio de esta vaina fibrosa se adhiere al peritoneo; sin embargo, se encuentra separado del mismo por una hoja fibrosa que, en nuestras investigaciones anatómicas, hemos visto que puede servirnos como un gran elemento de referencia para el hallazgo del uréter en el interior de la pelvis: es la *aponeurosis umbilico-pre-vesical*.

Si seguimos el uréter desde la porción iliaca, vemos que al penetrar en el interior de la pelvis lo hace a través de un gran orificio, limitado por detrás por los vasos hipogástricos y cuyo borde anterior está constituido por la parte más posterior de la «aponeurosis umbilico-pre-vesical». Ésta, después de haber envuelto la cara lateral de los órganos viscerales, se dirige hacia afuera en busca de la pared lateral de la pelvis; el borde superior del segmento transversal, bastante libre en esta región, es el que

limita el borde anterior del orificio antes indicado. Cuando abordamos el uréter por la fosa ilíaca interna y encontramos el reborde de la aponeurosis indicada, debemos seguir la cara posterior de la misma y así tendremos seguridad de encontrar el conducto ureteral aplicado contra la pared de la pelvis; en cambio, si seguimos la cara anterior de la hoja antes indicada, nos será muy difícil encontrar dicho conducto, ya que nos habremos colocado en la parte lateral de la cavidad de Retzius.

El uréter, por otra parte, contactaría con la aponeurosis pelviana superior que recubre el piramidal, obturador interno y elevador del ano, si no fuera por varios órganos vasculares sobre los que descansa y que vamos a estudiar ahora.

El uréter pelviano, para el estudio de sus relaciones, se puede dividir, tanto en el hombre como en la mujer, en dos segmentos: *parietal* y *visceral*.

#### 1. — RELACIONES EN EL HOMBRE

a) *Segmento parietal*. — En esta porción descansa, primeramente, sobre la arteria hipogástrica, encima de la cual sigue su cara interna en el lado izquierdo, mientras que en el lado derecho sigue su borde anterior, ya en sentido paralelo, ya cruzándola ligeramente. Por debajo y por dentro de la arteria se encuentra la vena hipogástrica.

En el trozo siguiente, el uréter se aplica contra la pared lateral de la pelvis, que tapizan en dicho sitio los músculos piramidal, obturador interno y elevador del ano, recubiertos por la aponeurosis pelviana superior.

*Por fuera*, es decir, aplicados contra la pared lateral de la pelvis, encontramos varios troncos venosos y linfáticos que de *delante a atrás*, es decir, resiguiendo la pared lateral de la pelvis y relacionándose más o menos directamente con el uréter, son los siguientes:

1.º La arteria umbilical. 2.º La arteria obturatriz, situada por debajo de la anterior y acompañada de la vena correspondiente. 3.º La arteria próstato-vesical, acompañada de varias venas que desembocan en el plexo venoso hipogástrico. 4.º El nervio obturador, situado por fuera de los vasos correspondientes y que marcha juntamente con ellos en busca del agujero obturador. 5.º Varios ganglios linfáticos, aplicados contra la pared lateral de la pelvis, por debajo de los vasos ilíacos externos.

Estas arterias siguen dirección variada, pues así como la obturatriz se dirige francamente hacia adelante, la umbilical marcha hacia adelante y hacia adentro.

*Por dentro* del uréter, es decir, mirando a la pared lateral de la pel-

vis, encontramos el recto, separado del uréter por un fondo de saco tapizado por el peritoneo recto-parietal, continuación por fuera del fondo de saco recto vesical, en el cual descienden, cuando el recto está vacío, las asas del intestino delgado, y puede colocarse también el colon ileo-pélvico, el ciego y el apéndice. Estando el recto vacío, se encuentra la pared lateral del mismo bastante separada del uréter; en cambio, cuando está distendido, llega a ponerse en contacto con dicho conducto.

b) *Segmento visceral*. — Después de haber seguido el uréter la pared lateral de la pelvis, cambia bruscamente de dirección y abandonando dicha pared, se dirige hacia adelante y hacia adentro, caminando por encima del suelo pelviano en busca de la cara posterior de la vejiga urinaria. Antes de penetrar en el espesor de la pared vesical, en el hombre, pasa por delante del recto.

En el segmento visceral del hombre varias relaciones importantes encontramos, que sucesivamente son: 1.º Los repliegues recto-vesicales. 2.º El conducto deferente. 3.º Las vesículas seminales.

El uréter cruza primero los repliegues recto-vesicales sin estar contenido en su interior, encontrando en seguida la pared posterior de la vejiga y penetrando desde entonces en la celda aponeurótica vesical.

La relación del uréter con el conducto deferente tiene lugar cruzándose dichos órganos en forma de X, pues el uréter se dirige hacia abajo y hacia adelante y el conducto deferente oblicuamente hacia abajo y hacia atrás, pasando por encima de aquél y aplicando a dicho conducto contra la pared látero-posterior de la vejiga urinaria. Este cruce, en contacto siempre de la vejiga (Waldeyer), está más o menos pegado a ella según la distensión de la misma. Mediante esta relación, puede ser comprimido el uréter por el conducto deferente y originarse retenciones renales de orina, especialmente en la hipertrofia de la próstata al ser llevado hacia arriba el extremo inferior del uréter (Tandler y Zuckerkandl).

Por último, el uréter se pone en contacto con la cara posterior de la vejiga urinaria, interponiéndose entre ésta y la cara anterior de la base de las vesículas seminales. A partir de este sitio está tan íntimamente en contacto con la vejiga urinaria, que incindiendo la pared vesical por la superficie interna se puede abrir el uréter. Entre la vejiga urinaria y las vesículas seminales se encuentra íntimamente relacionado con las venas y arterias vesicales posteriores; algunos de estos vasos pasan por delante del uréter, pero la mayor parte pasan por detrás. Según Farabeuf, todas las venas pasan por detrás, formando un enorme pedículo génito-urinario que va a desembocar en las venas hemorroidales medias, origen de la

vena hipogástrica. Es raro que el peritoneo, al pasar de la vejiga urinaria a las vesículas seminales, forme un fondo de saco interpuesto entre la vesícula seminal y el uréter.

## 2. — RELACIONES DEL URÉTER PELVIANO EN LA MUJER

En la mujer, el uréter comprende también dos porciones, una parietal, que corresponde a la porción parietal del hombre, y otra visceral, la cual se encuentra dividida por el ligamento ancho en dos porciones, una que se encuentra incluida en el espesor de dicho ligamento y otra situada por delante del mismo. En definitiva, por lo tanto, estudiaremos las relaciones del uréter pelviano en la mujer en tres segmentos: segmento parietal o retro-ligamentario, segmento intra-ligamentario y segmento pre-ligamentario.

a) *Segmento retro-ligamentario o parietal.*—El uréter se encuentra incluido entre la pared pelviana lateral y el peritoneo; en este sitio descansa encima de la arteria hipogástrica, que se encuentra aplicada contra dicha pared.

El peritoneo ofrece, en la mujer, algunas particularidades que conviene tener en cuenta con el fin de estudiar la situación precisa del uréter. En primer lugar, el peritoneo parietal forma una depresión limitada por arriba por el relieve de la arteria iliaca externa y por abajo por el de la iliaca interna; esta depresión se encuentra completada por delante por la cara posterior de los ligamentos anchos, en el sitio de su inserción parietal; se la conoce con el nombre de *fosilla ovárica*, dentro de la cual se encuentra situado el ovario y una parte del pabellón de la trompa. En un nivel más inferior, hacia el suelo de la pelvis encontramos los repliegues útero-lumbares, inconstantes, y por debajo de éstos los útero-sacos, que limitan el fondo de saco de Douglas.

El uréter, arrancando de la porción iliaca, desciende hacia el fondo de la pelvis, colocado por delante de la arteria hipogástrica, ocupando, por lo tanto, la parte posterior de la fosilla ovárica y relacionándose con el borde posterior del ovario y con la trompa. En ocasiones, el ovario se encuentra como luxado fuera de la fosilla ovárica, ocupando una depresión más inferior y posterior hacia el sacro (fosilla de Claudius), y en este caso el borde anterior del ovario es el que se relaciona con el uréter por delante. Claro es que estas relaciones del ovario y la trompa con el uréter tienen lugar por intermedio del peritoneo parietal. Al salir de la fosilla ovárica, el uréter cruza oblicuamente el repliegue útero-lumbar, colocándose luego por fuera de la extremidad uterina del ligamento útero-sacro,

penetrando, por fin, en el espesor del ligamento ancho, es decir, en el segmento siguiente.

Durante el curso que sigue en este primer segmento, guarda relaciones, además de las que tiene con la arteria hipogástrica, con las arterias umbilical, uterina y obturatriz. Esta arteria camina aplicada contra el fondo de la fosilla ovárica acompañada de la vena correspondiente y del nervio obturador, situado más profundamente (fig. 125).

Más importantes son las relaciones que contrae con la *arteria uterina*; esta arteria, arrancando de la hipogástrica por detrás del uréter, sigue la misma dirección que este conducto en su segmento parietal; situada por detrás del uréter en su origen, se coloca más tarde por fuera del mismo, es decir, entre dicho conducto y la pared, y después ligeramente por delante, aunque marchando siempre juntos y en la misma dirección. En su conjunto se enrosca, pues, ligeramente la arteria uterina al rededor del uréter en una extensión de dos a tres centímetros (fig. 125, 4).

b) *Segmento intra-ligamentario o uterino*. — En esta porción el uréter, después de haber abandonado la pared pelviana, sigue oblicuo hacia abajo y hacia adentro, incluido en el espesor del tejido celular que ocupa la base del ligamento ancho, yendo en busca del tabique véstico-vaginal y penetrando más tarde en la vejiga urinaria. En este segmento el uréter se encuentra en contacto primeramente contra la cara anterior de la hoja posterior del ligamento ancho, caminando siempre a una distancia de 2 a 3 centímetros del suelo muscular pelviano; más tarde se coloca en el espesor del tejido celular que ocupa la base del ligamento ancho. Este tejido céluo-adiposo se organiza al rededor del uréter, formándole una vaina bastante condensada, a la formación de la cual intervienen además algunas fibras musculares lisas procedentes de la pared vesical; entre esta vaina y el uréter se encuentra un espacio linfático.

Incluido en el espesor de los ligamentos anchos, camina el uréter a cierta distancia del útero, de los fondos laterales de la vagina y de la pared de la pelvis, contrayendo, en cambio, íntimas relaciones con la arteria uterina, que merece que las describamos con precisión.

La *arteria uterina*, que hasta aquí se encontraba por fuera del uréter, pero en íntimo contacto con el mismo, cambia bruscamente de dirección; la dirección oblicua y paralela a dicho conducto que tenía en su primer segmento, se cambia para dirigirse la arteria transversalmente hacia adentro en busca del borde lateral del útero. En toda la porción intra-ligamentaria la arteria uterina traza algunas flexuosidades, más acentuadas en las mujeres multiparas, algunas de las cuales asientan en la porción de la arte-

ria que marcha paralela al uréter por detrás de este conducto. Esta arteria, al dirigirse transversalmente hacia adentro, cruza el uréter *pasando siempre por delante*; después de este cruce, estos dos órganos se van alejando entre sí, pues la arteria se dirige hacia adentro y el uréter hacia adelante y hacia abajo (fig. 125, 3).

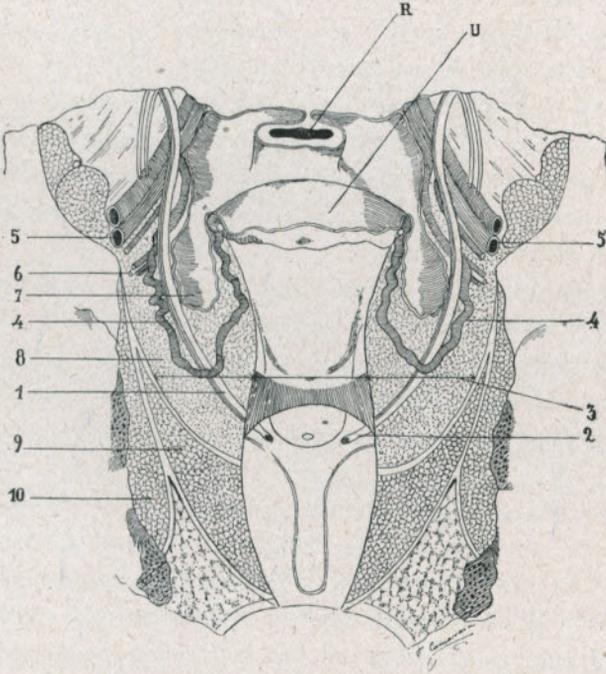


Figura 125

## Relaciones del uréter pelviano en la mujer

R. Recto.—U. Útero.

1. Uréter derecho después de haber dejado la arteria uterina. — 2. Uréter izquierdo en el tabique vesíco-vaginal. — 3. Eje transversal que pasa a nivel del orificio interno del cuello del útero y por el sitio de cruce de la arteria uterina por delante del uréter. (Se encuentra situado en el centro del espacio que separa la pared pelviana del borde lateral del útero; esta distancia es la misma que media entre los bordes laterales del cuello del útero en dicho sitio.)—4. La arteria uterina por fuera del uréter. 5. Vasos ilíacos externos.—6. Vasos y nervio obturador. 7. Fondo de saco peritoneal.—8. Tejido celular del ligamento ancho.—9. Músculo elevador del ano.—10. Músculo obturador interno.

El sitio de cruce del uréter con la arteria uterina se halla situado en el centro de la distancia que separa el borde lateral del útero de la pared de la pelvis a nivel del orificio interno del cuello. Como esta distancia es de 4 centímetros, el sitio de cruce se encuentra a 2 centímetros del borde lateral del útero y de la pared lateral de la pelvis. En ocasiones, la posición del útero es algo lateral, especialmente se inclina hacia el lado derecho, y en este caso, el útero se encuentra más cercano del uréter derecho (6 a 8 milímetros) y más alejado del uréter izquierdo (30 a 35 milímetros).

Sin embargo, la distancia entre ambos uréteres es siempre constante (8 centímetros).

La arteria uterina va acompañada de un conjunto de venas procedentes del cuello uterino y de la vagina, que contraen relaciones también con el uréter. La mayor parte de estas venas se hallan situadas por detrás del uréter y sólo algunas, muy pocas, pasan por delante de este conducto. Algunos vasos linfáticos y nervios que acompañan a la arteria uterina se relacionan también con la cara anterior del uréter.

En el sitio de cruce con la arteria uterina se encuentra el uréter, a 15 milímetros de los fondos de saco laterales de la vagina; después de haber cruzado dicha arteria se halla separado un centímetro del cuello del útero. Pero pronto se aproxima a estos órganos antes de penetrar en el espesor del tabique véstico-vaginal.

Esta porción del uréter se encuentra en relación con varias arteriolas, procedentes algunas de la uterina después de haber cruzado el uréter y otras directamente de la hipogástrica; se encuentra envuelto también por los plexos venosos que forman las venas correspondientes a estas arterias, vasos que veremos se relacionan también con el uréter en la siguiente porción (fig. 126).

c) *Segmento pre-ligamentario*.—En su última porción, el uréter se desliza entre la cara anterior de la vagina y la cara posterior de la vejiga urinaria en una extensión de 15 a 20 milímetros; primeramente corresponde al fondo de saco lateral, después al fondo de saco anterior de la vagina. La desembocadura de los uréteres en la vejiga corresponde al sitio de unión del tercio superior con los dos tercios inferiores de la vagina.

En el espesor del tabique véstico-vaginal, los uréteres van convergiendo entre sí, de manera que en la entrada de la vejiga se encuentran separados uno de otro por una distancia de 4 centímetros, relacionándose durante este trayecto con las ramas arteriales y venosas antes indicadas. Las arterias son las siguientes: 1.º Varios ramos llamados *arterias véstico-vaginales* que, naciendo de la arteria uterina, algunas veces antes del cruce con el uréter, se colocan después por delante de este conducto para distribuirse unas por la cara anterior de la vagina y otras por la cara posterior de la vejiga urinaria. Entre estas ramas se encuentra, a veces, una más-voluminosa que, naciendo de la uterina después de haber cruzado el uréter, se dirige hacia adentro caminando paralelamente a la última porción del segmento ligamentario del uréter y por dentro del mismo, para distribuirse por el cuello uterino y por la vagina; es la arteria *cérvico-vaginal*. 2.º La arteria vaginal posterior, la cual procede de la arteria hipo-

gástrica o de la hemorroidal media en algunos casos, y a veces de la uterina, pasando por detrás del uréter para distribuirse por la vagina y bajo fondo de la vejiga.

Las venas procedentes de la vagina y parte inferior del útero, forman dos enormes plexos, útero-vaginal y vésico-vaginal, que van a desembocar

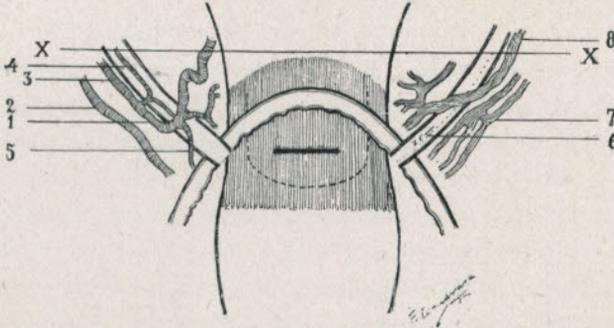


Figura 126

Relaciones vasculares del uréter antes de su desembocadura en la vejiga (esquemático)

*Lado derecho. Relaciones arteriales:* 1. Arteria uterina proporcionando la rama cervico-vaginal y (5) vésico-vaginal. 2. Arteria vaginal posterior. — 3. Arteria uterina por fuera del uréter proporcionando (4) Arteria uretérica interior.

*Lado izquierdo. Relaciones venosas:* 7. Venas retro-uretrales más numerosas. — 8. Venas pre-uretrales.

a las venas uterinas e hipogástricas. Estos plexos venosos, al anastomosarse entre sí, abrazan con sus mallas al segmento inferior del uréter.

#### D. — RELACIONES DE LA PORCIÓN VESICAL

Llegados los uréteres a la superficie externa de la vejiga urinaria, perforan su pared, siguiendo un trayecto oblicuo hacia abajo y hacia adentro, convergiendo, por lo tanto, ambos uréteres hasta que desembocan en los ángulos posteriores del trigono vesical. A causa de esta convergencia, la distancia que separa ambos uréteres es, en la superficie externa de la vejiga, de 4 centímetros y, en cambio, en la superficie interna es solamente de 2,5 centímetros.

El sitio en que el uréter perfora la superficie externa de la vejiga, corresponde, en la mujer, 2 a 3 centímetros por debajo del orificio del cuello del útero, y en el hombre se halla situado 2 a 3 centímetros por encima de la próstata; está en ambos sexos separado por unos 5 centímetros de la espina pubiana. A nivel del sitio de penetración, forma la porción extravésical del uréter con el segmento intra-parietal un ángulo muy mar-

cado, que cuando está muy cerrado dificulta el ascenso de la sonda ureteral a lo largo de este conducto; por término medio es de  $110^{\circ}$ , a veces de  $135^{\circ}$ , pero en ocasiones es de  $90^{\circ}$  (Schewkunenko).

El segmento intra-vesical del uréter presenta una ligera dilatación, limitada por dos estrecheces (fig. 121); una está situada a nivel de la entrada en la pared vesical y otra en el sitio de desembocadura; esta dilatación es a veces bastante marcada y forma entonces un verdadero divertículo. Este segmento del uréter, en su trayecto oblicuo, atraviesa primeramente la túnica muscular sin contraer relaciones con ella, pues se encuentra separado de la capa de fibras musculares de la vejiga por una verdadera vaina linfática.

Después de haber atravesado la túnica muscular, sigue un cierto trayecto por debajo de la túnica mucosa, hasta que al final perfora su pared para abrirse en la cavidad vesical. En este sitio la mucosa de la vejiga, al continuarse con la mucosa ureteral, limita un reborde que, en el caso más frecuente, tiene la forma de un óvalo dirigido hacia abajo y hacia adentro; en ocasiones, sin embargo, el orificio es redondeado, o bien tiene la forma de pico de flauta, a veces es puntiforme, en otros casos tiene la forma de una herradura, etc., etc. Cuando es ovalado, los bordes mucosos se continúan hacia el trigono vesical en dos prolongaciones en forma de frenillos que limitan un canal que precede, por el lado del cuello de la vejiga, al orificio de desembocadura del uréter; este canal puede facilitar la conducción de la punta de la sonda ureteral hacia la desembocadura del uréter. Este orificio forma relieve en la superficie de la vejiga en unos casos, en otros se halla situado encima de un pequeño mamelón, a veces es completamente plano, no marcándose el orificio más que por la perforación vesical.

La desembocadura de los uréteres o *meatos ureterales* forma los ángulos posteriores del trigono vesical; estos ángulos son a veces simétricos con respecto a la línea media, pero con frecuencia y especialmente en la mujer son asimétricos, encontrándose uno de ellos muy cerca de la línea media y el otro muy alejado.

Las relaciones extra-vesicales de los orificios de desembocadura de los uréteres son diferentes en ambos sexos. En el hombre no corresponden a la base de la próstata, sino a nivel de la parte media de las vesículas seminales. En la mujer corresponden a la pared vaginal anterior, en el sitio de unión de los dos tercios posteriores con el tercio anterior (Luschka).

El trigono vesical se marca, por el lado de la vagina, por un triángulo descrito por Pawlick, que nos puede servir muy bien de guía para encon-

trar el sitio donde corresponden los orificios ureterales y el ángulo anterior del trigono o cuello vesical. Este corresponde al orificio interno de la uretra y se encuentra separado del meato urinario por una distancia de 2,5 a 3,5 centímetros.

### III. — Constitución anatómica del uréter

El uréter, además de las válvulas descritas por English en la parte superior del mismo, región ilíaca y región vesical, presenta algunos pliegues longitudinales muy visibles en un corte transversal del mismo, que por algunos han sido tomados por papilas; estos pliegues se observan solamente en estado de vacuidad y desaparecen completamente en el estado de plenitud.

La estructura del uréter es la misma que ofrecen los cálices y pelvis renal y, como ellos, se encuentra constituido por tres túnicas que, aunque no pueden aislarse por la disección ni se superponen con exactitud, de dentro a fuera son las siguientes: 1.º Túnica interna o mucosa; 2.º Túnica media o muscular; y 3.º Túnica externa o celulosa. Encontramos además vasos arteriales, venosos y linfáticos y, por fin, filetes nerviosos.

1.º *Túnica mucosa.* — Aunque delgada, es resistente, de un color blanco, continuándose por arriba, a nivel de los poros urinarios, con el epitelio de los tubos de Bellini y por abajo con la mucosa vesical.

Se encuentra constituida por un corión y un epitelio que reviste la superficie interna del uréter.

*El corión* está formado por tejido conjuntivo denso y apretado, en el que se encuentran varios fascículos entrecruzados. Encima de él y separándole del epitelio se encuentra una lámina vitrea, cuya existencia no admiten, sin embargo, otros autores.

*El epitelio* es polimórfico y estratificado, encontrándose constituido por tres capas de células: 1.º, una capa profunda formada por células prismáticas o poligonales; 2.º, una capa intermedia constituida por células que presentan aspecto diferente, según que el conducto se encuentre en estado de plenitud o vacuidad; en el primer caso se encuentran aplanadas y en el segundo son altas y de forma cilíndrica; 3.º, una capa superficial formada por células poligonales cuando se miran de frente y que tienen forma piriforme cuando se encuentran aisladas; estas células desaparecen rápidamente en el hombre después de la muerte.

En los cálices, pelvis renal y extremidad superior del uréter ha descrito Barth algunas elevaciones cónicas o papilas que cree son de natura-

leza nerviosa y se encuentran en relación con la sensibilidad del uréter, completamente diferentes de las elevaciones producidas por los pliegues longitudinales antes descritos. Las papilas vasculares no han sido demostradas. En cuanto a las glándulas de la pelvis renal y uréter, la mayor parte de autores afirman que son raras e inconstantes.

2.º *Túnica musculara*. — Es una túnica muy gruesa, pues representa la mitad o los dos tercios del espesor de la pared del uréter. Se encuentra constituida por fibras musculares lisas, que aunque algunos autores admiten que tienen un aspecto plexiforme, sin embargo, se pueden admitir dos planos: un plano externo de fibras circulares (músculo anular) y un plano interno de fibras longitudinales (músculo longitudinal). Además de estas dos capas de fibras musculares, encontramos un tercer plano de fibras situado por fuera de los anteriores, en la mitad o en el tercio inferior del uréter; estas fibras son también de dirección longitudinal.

La túnica muscular, por arriba, a nivel de los cálices, se continúa con las fibras musculares de las papilas, y por abajo, penetrando en el espesor de la pared vesical, se expansiona por debajo de la túnica mucosa de la vejiga, en cuyo sitio se divide en dos fascículos: un fascículo, dirigiéndose hacia la línea media, se une con el del otro lado y constituye el músculo inter-ureteral; el otro fascículo limita por fuera el triángulo vesical (véase fig. 121).

3.º *Túnica externa, conjuntiva o adventicia*. — Es una túnica muy fina y poco resistente; está constituida por tejido conjuntivo que se condensa hacia la superficie del uréter, en cuyo sitio forma una lámina continua en toda la extensión de dicho conducto, que protege los vasos subyacentes destinados a la nutrición de las paredes ureterales. Esta lámina se continúa a nivel de los cálices con la cápsula del riñón, y por abajo, al penetrar el uréter en la vejiga urinaria, rodea por una parte este conducto en su travesía vesical, aislándolo de la pared de la vejiga, y por otra parte se continúa con la capa celulosa peri-vesical. Por lo tanto, esta cubierta en su capa profunda es una verdadera túnica nutricia para el uréter.

4.º *Vasos del uréter*. — En la irrigación arterial de este conducto intervienen varias arteriolas que proceden de los vasos que encuentra el uréter al dirigirse hacia la vejiga urinaria. Estas arteriolas se dividen en arterias uretéricas largas y cortas (Latarget) (fig. 127).

Las *arterias uretéricas largas* proceden, por arriba, de la arteria renal, de la que arrancan unas veces por fuera del hilio del riñón y otras por dentro, descendiendo después a lo largo del uréter una sobre la cara

anterior y otra sobre la cara posterior de dicho conducto; por abajo arrancan de la arteria iliaca primitiva o bien de la arteria hipogástrica.

Las *arterias uretélicas cortas* son varias y proceden de la arteria espermática o útero-ovárica, de la aorta, de la arteria hemorroidal media o umbilical, de la uterina en la mujer, al igual que de la vaginal, y en el hombre, de la arteria vesical y de las arterias vesículo-diferenciales.

Estos vasos, bastante delgados, atravesando la capa continua que forma la túnica conjuntiva por su superficie externa, se colocan por debajo de esta lámina y forman en la parte profunda de la capa celulosa un verdadero plexo arterial de mallas longitudinales, que tiene alta importancia para la nutrición del uréter y que es preciso respetar en las operaciones que se practican sobre este conducto. Este plexo representa una verdadera anastomosis entre las diferentes arterias ureterales; de manera que se puede llenar totalmente por medio de una inyección practicada por una sola de dichas arteriolas. Mediante las arterias uretélicas largas, procedentes del tronco de la renal, establece dicho plexo una comunicación entre la circulación del riñón y la circulación ureteral.

Cada arteriola que aborda el uréter se divide al llegar a dicho plexo en dos ramas en forma de T, anastomosándose éstas con las ramas inmediatas. Del plexo arterial, situado en la adventicia, proceden algunos vasos perforantes que, atravesando hacia adentro la túnica muscular, forman otro plexo situado debajo de la mucosa, constituido, como el anterior, por mallas longitudinales. Este último plexo no puede subvenir por sí solo a la nutrición del uréter. De manera que, si bien es posible despojar al uréter de la lámina que le cubre exteriormente sin que su nutrición se trastorne y aun seccionar

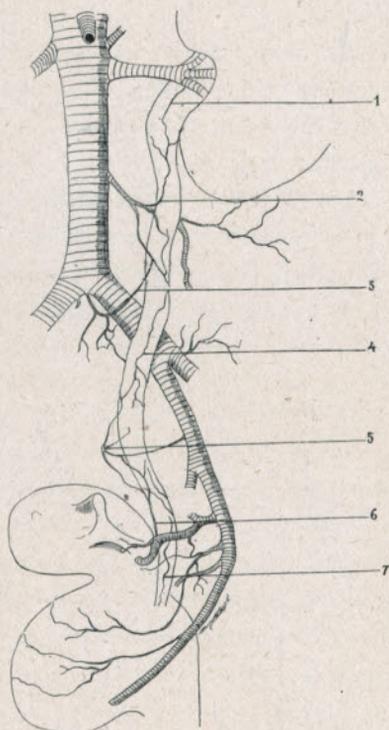


Figura 127

Plexo arterial del uréter  
(según Sampson)

1. Arteria uretélica procedente de la renal.—2. Arteria uretélica procedente de la espermática o útero-ovárica.—3. Arteria uretélica aórtica. 4. Arteria uretélica iliaca.—5. Arteria uretélica hipogástrica.—6. Arteria uretélica uterina.—7. Arteria uretélica vaginal.

algunas de las arteriolas que por él van a distribuirse, no es posible desprender, en varios centímetros, el plexo arterial externo, ya que entonces queda condenado a la necrosis. Por esta misma razón, por la destrucción del plexo arterial externo, son también peligrosos los drenajes puestos en contacto durante algún tiempo con el conducto ureteral (Monari).

Las *venas* del uréter son menos importantes que las arterias desde el punto de vista práctico. Presentan la misma disposición que las arterias y son tributarias de la renal o capsulares, de la espermática y de la hipogástrica.

Los *linfáticos* toman nacimiento en las tunicas mucosa y muscular y van a desembocar, los superiores a los ganglios lumbo-aórticos superiores, los medios a los ganglios ilíacos primitivos y los del extremo inferior del uréter a los ganglios hipogástricos.