

## La Anatomía del Uréter y la Prevención de Algunos Accidentes Quirúrgicos

Eduardo Grillo Bustamante\*

El factor más importante en la prevención del traumatismo ureteral es el íntimo conocimiento de la anatomía de la pelvis y de las condiciones patológicas que puedan causar desplazamiento del curso del uréter.

Las observaciones y conclusiones que se exponen en este trabajo se basan en los siguientes tipos de material:

### I.—MATERIAL DE DISECCION Y AUTOPSIA.

#### A. *Material de disección de anfiteatro anatómico.*

Cuidadosa disección de cien pelvis llevadas a cabo por mí en el Departamento de Anatomía de la Escuela de post-graduado de New York University.

#### B. *Material de Autopsia.*

El material consistió de 178 (ciento setenta y ocho) autopsias hechas en el salón de Patología del Goldwater Memorial Hospital (Hospital afiliado a New University). El autor asistió personalmente a cada autopsia para notar los hallazgos anatómicos gruesos.

Los riñones, uréteres y órganos pélvicos, en cada caso, no fueron tocados para ser examinados y disecados más tarde.

En ambos tipos de material los uréteres fueron cateterizados para estimar en forma preliminar su curso y relación con otras estructuras.

\* Profesor de Anatomía. Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica.

Cuidadosa disección dando particular atención a:

- a) El curso del uréter. Notándose cuidadosamente todo lo relativo a desplazamiento ureteral como el que fuere causado por: tumores extra o intraperitoneales, adenopatías, vasos aberrantes, procesos inflamatorios viejos o recientes, endometriosis.
- b) Cruce de la arteria uterina sobre el uréter, ya que en un gran número de casos el cirujano, afanado, al tratar de pinzar la arteria uterina sangrante, daña el uréter.
- c) Presencia de prolapso uterino o de cistocele que pueden ser causa de desviaciones del uréter en su curso.
- d) Relaciones del uréter con el vaso deferente, próstata, vesículas seminales y otros vasos ilíacos.
- e) Irrigación del uréter.

## II.—RECORDS CLINICOS Y PROTOCOLOS DE AUTOPSIAS.

Estudio cuidadoso de los reportes de traumatismo ureteral llevados a cabo en el Goldwater Memorial Hospital durante los últimos veinte años, para lo cual usé los records clínicos (charts) protocolos de autopsia. El número de traumatismos ureterales reportados fue de nueve, todos unilaterales. Ninguna fatalidad.

### *Naturaleza del traumatismo ureteral.*

La naturaleza del traumatismo ureteral puede ir desde una simple contusión hasta desgarradura de un largo segmento del tubo. En uno de los protocolos de autopsia del Goldwater Memorial Hospital —año 1936— se encuentra un caso en que se produjo desgarradura del uréter derecho acompañado de ruptura de la arteria ilíaca interna al tratar el cirujano de extirpar una masa cancerosa de catorce libras de peso. No hubo fatalidad.

Los diversos daños ureterales pueden ser clasificados como sigue:

- 1) Sección parcial.
- 2) Sección completa.
- 3) Desgarraduras de segmentos.
- 4) Denuación.
- 5) Destrucción de la irrigación e inervación.
- 6) Ligadura.
- 7) Pinzamiento.

Para evitar este accidente, cuando se pinza la arteria uterina el instrumento debe agarrar algo de tejido para-cervical y así el riesgo de que éste se zafe se elimina.

2. *Ligadura de los ligamentos de Mackenrodt y segunda ligadura de la arteria uterina.*

Se debe usar una pinza con terminación angular. La terminación de la pinza se debe colocar paralela al lado del cérvix uterino al cerrar la pinza ésta agarrará el ligamento de Mackenrodt y las ramas cervicales de la arteria uterina. Luego se pasa una aguja debajo e interna a la punta de la pinza y se liga cerca y debajo de la primera ligadura de la arteria uterina. De esta manera tendremos la arteria uterina ligada sin peligro de ligar el uréter.

C. **TECNICA QUE SE DEBE USAR AL PINZAR LOS LIGAMENTOS UTEROSACROS.**

El uréter pasa debajo y a dos centímetros de distancia de los ligamentos útero-sacros.

Al pinzar los ligamentos útero-sacros se debe traccionar el útero hacia arriba y lateralmente: la pinza debe ser colocada alta, con la punta dirigida hacia la vagina y formando ángulo recto con el útero para así evitar dañar el uréter.

**COMPLICADO CON ENDOMETRIOSIS**

Cuando endometriosis envuelve los ligamentos útero-sacros se debe previamente pinzar y ligarlos, incidir el peritoneo que cubre la cara posterior del útero un centímetro por encima de los implantes de endometriosis en dichos ligamentos; encontrar un plano de clivaje debajo del peritoneo y se separará dicho peritoneo hacia atrás y abajo, logrando de esta manera que los uréteres caigan hacia atrás y abajo y luego se podrán pinzar dichos ligamentos. sin peligro de daño a los uréteres.

**EXTIRPACION DE UN FIBROMA UTERINO QUE SE HA INTRODUCIDO EN EL LIGAMENTO ANCHO.**

Todos estos neoplasmas están rodeados por una fina capa de músculo uterino normal.

El uréter se encuentra debajo del neoplasma y ligeramente desplazado hacia afuera.

Por supuesto, el daño puede ser tanto unilateral como bilateral.

Quiero recalcar que considero que la interferencia traumática con la nutrición del uréter es más seria que la ligadura completa, ya que generalmente conduce a necrosis de porciones grandes del tubo.

## HISTERECTOMIA ABDOMINAL

### A. ALEJAR LOS URETERES DE LA ARTERIA UTERINA PREVIAMENTE AL PINZAMIENTO DE ESTE VASO.

El uréter pasa tres centímetros por debajo de la arteria uterina a dos centímetros del cérvix uterino.

Para aumentar dichas distancias, antes de pinzar la arteria uterina se debe hacer lo siguiente:

1) Una vez cortado el ligamento redondo se introducirá una tijera Metzenbaum con la concavidad dirigida hacia adelante en el espacio cuadrilateral que se encuentra debajo de dicho ligamento, separando el peritoneo que forma la cara anterior del ligamento ancho, del tejido subyacente y llevando la tijera hasta por debajo de la línea de reflexión del pliegue vésico-uterino; luego se cortará de arriba abajo el peritoneo que se ha separado hasta alcanzar la línea media. Se repetirá la técnica en el lado opuesto y con esto se liberará el pliegue vésico-uterino del útero y se podrá separar la vejiga de la cara anterior de esta víscera, con lo cual los uréteres se dirigirán hacia abajo y hacia adelante, alejándose del istmo uterino (lugar donde se pinzará la arteria uterina).

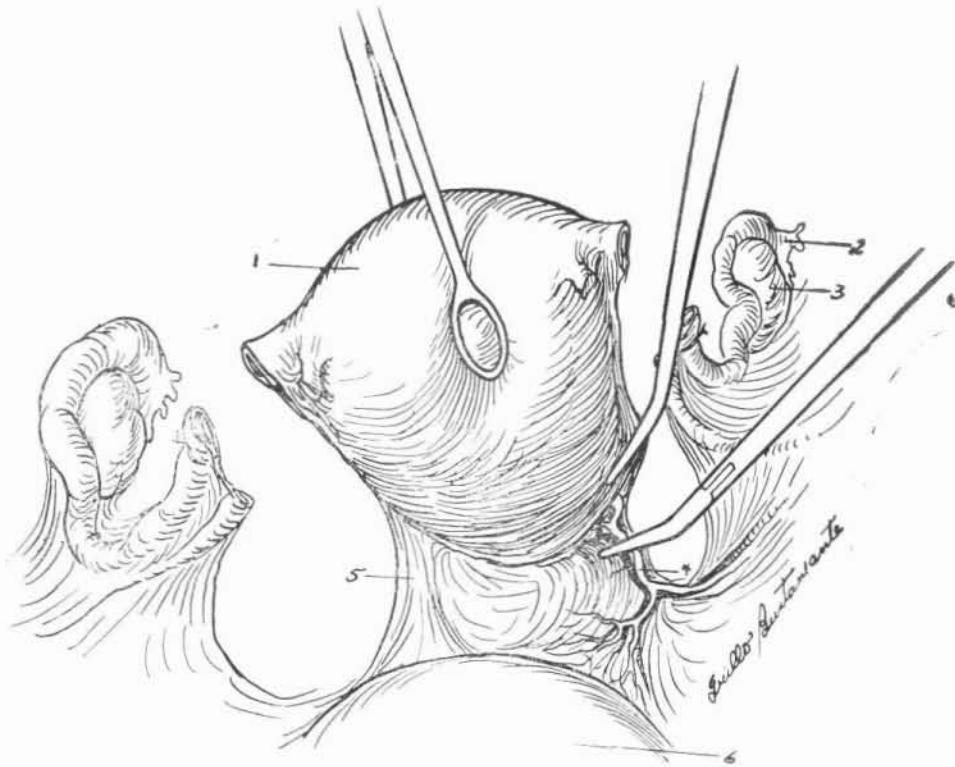
2) Se cortará encima del nivel del os interno, el peritoneo que cubre la cara posterior del útero y forma la cara posterior del ligamento ancho, y a continuación se le reparará hacia bajo permitiendo a los uréteres que están adheridos al peritoneo separarse hacia abajo y de esta manera ser alejado de la arteria uterina.

### B. TECNICA DE LIGADURA DE LA ARTERIA UTERINA Y LIGAMENTOS DE MACKENRODT.

#### 1) *Primera ligadura de la arteria uterina.*

Una de las formas más comunes en que se lleva a cabo el daño ureteral es cuando se zafa la arteria uterina de la arteria que la ha pinzado y el cirujano, afanado tratando de pinza el vaso sangrante, coloca la pinza muy lateral y hacia abajo y agarra el uréter.

---



- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| 1. Utero.         | 4. Arterias uterina.        |
| 2. Trompa uterina | 5. Ligamento de Mackenrodt. |
| 3. Ovario.        | 6. Vejiga.                  |

La pinza de anillos está traccionando el útero hacia arriba y hacia la derecha. La pinza hemostática, superiormente colocada, tracciona el pedículo vascular uterino hacia arriba. La pinza hemostática inferiormente colocada está en el lugar preciso en que en una hysterectomía debe colocarse para ligar la arteria uterina sin peligro de daño uretral.

Se debe hacer una incisión en el fondo uterino que llegue hasta el neoplasma y enuclear dicho tumor.

A continuación, si es necesario, se hará histerectomía sin peligro de dañar el uréter.

#### EXTIRPACION DE QUISTES INTRALIGAMENTARIOS.

El uréter se encuentra debajo del quiste. Se debe separar el quiste de su cama mediante disección roma.

En caso de sangramiento no se debe poner una pinza ya que ésta podría dañar el uréter, sino que se debe controlar el sangramiento por presión con una esponja. Luego se expondrá el uréter y a continuación se puede pinzar y ligar sin peligro de dañar el uréter.

#### EXTIRPACION DE FIBROMIOMAS DEL CERVIX UTERINO.

Los fibromiomas del cérvix uterino empujan los vasos uterinos hacia arriba y desplazan el uréter hacia abajo y afuera.

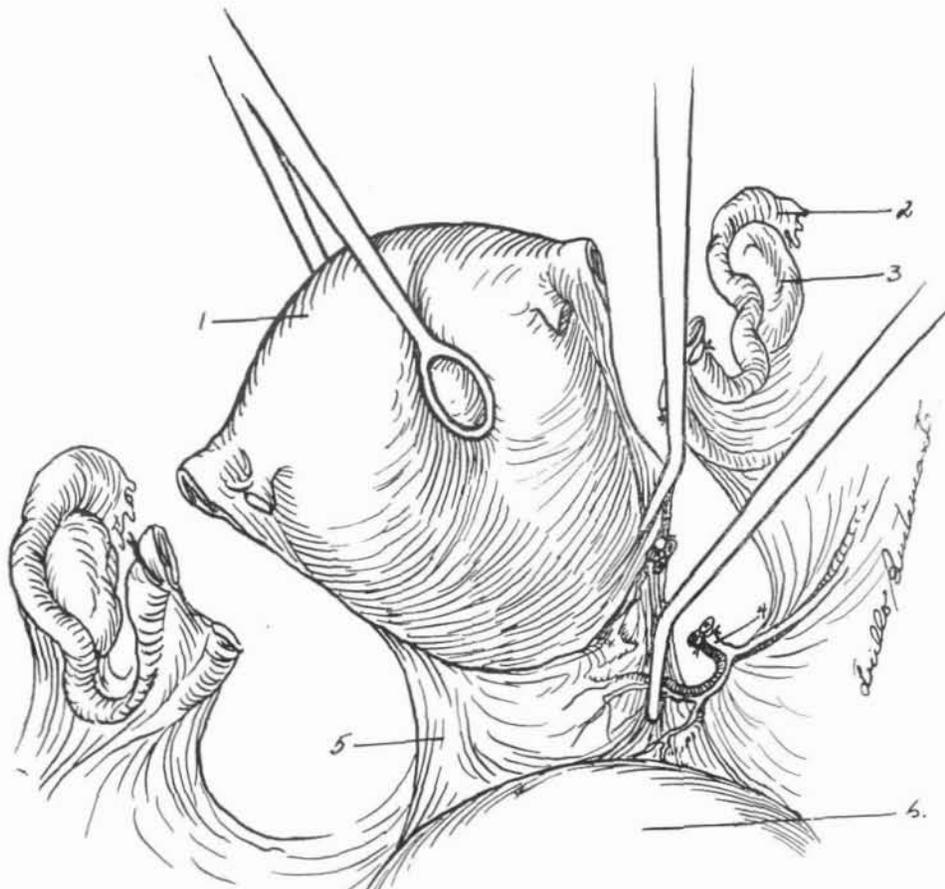
Se puede evitar el peligro de daño ureteral incidiendo el tumor desde arriba y enucleándolo, o bien hacer una incisión en el fondo uterino que llegue hasta el tumor y luego enucleando éste. A continuación, si se necesita hacer una histerectomía, ésta se hará sin peligro de dañar el uréter.

#### RESUMEN

Se reportan los resultados de disección de 100 pelvis (llevadas a cabo en Anfiteatro Anatómico) y 178 autopsias habiéndose en ambos casos cateterizado previamente los ureteres para apreciar la forma en que la Anatomía normal del ureter es alterada por diferentes Condiciones Patológicas y se sugieren algunas técnicas originales para prevenir daño ureteral durante algunas de las intervenciones más corrientes en Cirugía Pélvica.

#### BIBLIOGRAFIA

- ASCHNER P. W.—Accidental injury to ureters and bladder in pelvic surgery. *J. Urol.*, 69: 774, 1953.
- BURNS, E. and PEISER, I.: The treatment of urologic complications in gynecology. *J. Urol.*, 75: 438, 1956.
- CAULK, J. R. and FISCHER, R. F.: An experimental study of ureteral ligation; demonstration of late results to ureter and kidney. *Surg., Gynec. & Obst.*, 30: 343, 1920.
-



- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. Utero.         | 4. Arteria y vena uterina seccionadas y ligadas. |
| 2. Trompa uterina | 5. Ligamento de Mackenrodt.                      |
| 3. Ovario.        | 6. Vejiga.                                       |

La pinza de anillos está traccionando el útero hacia arriba y hacia la derecha. La pinza hemostática, superiormente colocada, tracciona hacia arriba el pedículo vascular uterino seccionado. La pinza hemostática inferiormente colocada aprisiona el ligamento de Mackenrodt y las ramas cervicales de la arteria uterina.

Lo anterior es una maniobra importante en una técnica de histerectomía del autor para ligar y cortar el ligamento de Mackenrodt, con su irrigación, sin peligro de ligar el ureter.

- CONGER, K., BEECHMAN, C. T. and HORRAX, T. M.: Ureteral injuries in pelvic surgery. *Obst. & Gynec.*, 3: 343, 1954.
- GUZE, L. B. and BEESON, P. B.: The effect of cortisone on experimental hydronephrosis following ureteral ligation. *Urol.*, 17: 337, 1957.
- HARROW, B. R.: Renal function after complete bilateral ureteral obstruction following colporrhaphy. *Am. J. Surg.*, 87: 842, 1954.
- HERMAN, L., GREENE, L. B. and HAYLLAR, B. L.: Ureteral injuries. *J. Urol.*, 56: 688, 1946.
- HINMAN, F.: *The Principles & Practice of Urology*. Philadelphia: W. B. Saunders Co., 1936.
- HINMAN, F. Jr.: The pathology of urinary obstruction. In: *Urology*, edited by Campbell. Philadelphia: ..... B. Saunders Co., 1954, vol. 1
- KERR, W. S., Jr., Effect of complete ureteral obstruction in dogs on kidney function. *Am. J. Physiol.*, 184:521, 1956.
- LANDSTEINER, E. K.: Management of surgically injured ureter. *Sur., Gynec. & Obst.*, 98:653, 1954.
- McKAY, H. W., BAIRD, H. H. and JUSTICE, H. R.: Management of ureteral injuries, *J.A.M.A.*, 154:202, 1954.
- MOORE, T. D.: The management of the surgically traumatized ureter. *J. Urol.*, 59:712, 1948.
- NICELEY, E. P.: Injuries of ureters following pelvic surgery. *J. Urol.*, 64:283, 1950.
- PATTON, J. F.: Management of ureteral injuries. *J. Urol.*, 67:852, 1952.
- REISMAN, D. D., KAMHOLZ, J. H. and KANTOR, H. I.: Early deligation of the ureter. *J. Urol.*, 78:363, 1957.
-