

11209  
2 ej 17



# Universidad Nacional Autónoma de México

HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA

Tesis Recepcional, que para obtener el reconocimiento universitario del curso de Cirugía General que imparte el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana, presenta:

**MARIO MAGDALENO CEBADA CONTRERAS**

**"LESIONES URETERALES TRAUMATICAS NO IATROGENICAS"**

Dirigida por:

**DR. PEDRO LUNA PEREZ**

Jefe del Servicio de Urología del Hospital Central Cruz Roja Mexicana



México, D. F.

Febrero de 1985

HOSPITAL CENTRAL  
DIRECCION MEDICA

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

### INTRODUCCION

### CAPITULO I. OBJETIVOS

### CAPITULO II. ANATOMIA

### CAPITULO III. MATERIAL Y METODOS

### CAPITULO IV. RESULTADOS

### CAPITULO V. COMENTARIO SOBRE LOS RESULTADOS

- a) Sobreincidencia en nuestro hospital y la mencionada en la literatura nacional e internacional.
- b) Diagnóstico clínico y radiológico.
- c) Fisiopatología de las lesiones ureterales por proyectil de arma de fuego.
- d) Alternativas de tratamiento
- e) Complicaciones y pronóstico para la vida por las lesiones ureterales.

### CAPITULO VI. PROTOCOLO DE MANEJO

### CAPITULO VII. CONCLUSIONES

" Inicia, y llevarás la mitad"

## INTRODUCCION

El siglo XX se ha caracterizado por el gran desarrollo alcanzado en todas las áreas en que el hombre ha sido partcipe, principalmente en las de tipo tecnológico, y las tres últimas décadas son las que han visto este desarrollo crecer en forma agigantada.

Por desgracia este adelanto se ha acompañado de la -- creación de tecnología bélica, que si originalmente se pensaba era exclusiva del medio militar, ha ido envolviendo en forma paulatina la vida civil, situación que debe alarmar-- nos si vemos el extenso uso que se le ha dado a las armas -- de fuego, desde las muy sencillas hasta las sofisticadas, -- que junto al creciente e irracional uso del automóvil, y al aumento en el índice de drogadicción y alcoholismo, han con-- tribuido para que cada día sea mayor la agresión del hombre hacia el hombre.

Esto ha causado que la mortalidad por accidentes y vi-olencias, ocupe en nuestro país el primer lugar en las eta--pas productivas de la vida.

En base a lo anteriormente expuesto, es que la trauma--tología deba ser valorada con la importancia que realmente tiene.

Las nuevas generaciones de médicos deberían adquirir -- mayor experiencia en el manejo de toda la amplia gama de le-siones traumáticas, pues éstas se han convertido en un pro--blema de salud pública del presente y del futuro.

## **CAPITULO I.**

**Objetivos.-** Optimizar la atención de los pacientes con lesión ureteral.

**Objetivos intermedios.**

### **1.- Determinar:**

- a) La frecuencia porcentual de las lesiones traumáticas no iatrogénicas de los ureteres que se presentan en el Hospital Central Cruz Roja Mexicana.
- b) Los mecanismos etiológicos más frecuentes.

### **2.- Revisar:**

- a) Los diversos métodos de diagnóstico y tratamiento existentes en la actualidad, así como el tratamiento de las complicaciones.
- b) Los criterios utilizados en el manejo de estas lesiones.

### **3.- Hacer un protocolo de manejo de las lesiones ureterales traumáticas no iatrogénicas.**

## CAPITULO II. ANATOMIA

El uréter es un tubo muscular de 25 cm de longitud aprox., y que transporta la orina del riñón a la vejiga. Se aprecia como una línea blanquesina debajo del peritoneo y se divide en dos porciones, abdominal y pélvica

La porción abdominal se adosa al psoas, cruza en el -- nervio genitocrural y es cruzado por los vasos genitales.

El uréter derecho desciende por la segunda porción del duodeno en su parte posterior, de los vasos cólicos e ileo-cólicos derechos, de la raíz del mesenterio y de la última porción del ileon; el uréter izquierdo pasa por detrás de los vasos cólicos izquierdos y de la inserción del mesocolon sigmoides.

Se convierte en pélvico a nivel de la bifurcación de la arteria iliaca primitiva y sobre el nervio obturador. La porción pélvica desciende por delante de los vasos ilíacos internos y en la mujer por detrás del ovario.

A nivel de las espinas ciáticas, los ureteres se inclinan hacia adelante y adentro, cruzando el suelo pélvico en el plexo de las venas vesicales inferiores, para desembocar en los ángulos laterales de la vejiga, separados entre sí 5 cm aprox.. Los ureteres atraviesan oblicuamente la pared vesical de manera que los orificios intravesicales están separados solo por 2.5 cm.

En el varón al separarse de la pared de la pelvis, el uréter cruza el cordón espermático hacia afuera, y después se sitúa por arriba y por delante de la ampolla del conducto deferente.

En la mujer está cubierto por la base del ligamento ancho al cruzar el cuello de la pelvis hacia abajo y atrás de la arteria uterina, 2.5 cm por fuera del cuello uterino e inmediatamente por arriba del fondo de saco lateral de la vagina.

Estructuralmente el uréter posee una túnica mucosa, una muscular y otra fibrosa, la mucosa es lisa pero tiene pliegues longitudinales, a menos que el uréter esté distendido. Tiene epitelio estratificado llamado de transición que sólo se presenta en las vías urinarias, éste cubre desde las papilas renales hasta la mucosa vesical.

La muscular en los cálices, la pelvis y en los dos tercios superiores del uréter, se dispone en dos capas irregulares, longitudinal interna y circular externa. En el tercio distal se advierte una capa longitudinal externa que se continúa con la musculatura vesical.

La túnica fibrosa que se continúa en los cálices con la cápsula renal, se confunde con el tejido extraperitoneal alrededor del uréter y se continúa con la túnica fibrosa de la vejiga.

El riego sanguíneo depende de los vasos genitales en la porción abdominal, y de los vesicales y hemorroidales medios en la porción pélvica.

Están inervados por filetes nerviosos del plexo renal para la porción superior, el plexo hipogástrico para la parte media del uréter, y el plexo pélvico para la parte inferior.

Estos plexos proceden de los nervios espláncnicos mayor e inferior.

### CAPITULO III. MATERIAL Y METODOS

Para la realización de este estudio se llevó a cabo la forma de revisión retrospectiva de expedientes del archivo clínico y radiológico del Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana, en un lapso de 12 años comprendidos entre el 1o. de enero de 1973 al 31 de diciembre de 1983, seleccionando los expedientes que mencionaban alguna lesión de las vías urinarias y más específicamente con lesión ureteral no iatrogénica, y que permanecieron un mínimo de 48 hr en el hospital.

El estudio incluyó expedientes clínicos, estudios de laboratorio como biometría hemática, examen general de orina, tipo y rh, además de estudios de gabinete como telerradiografía de tórax, placa simple de abdomen ó estudios contrastados como urografía excretora.

### CAPITULO IV. RESULTADOS

Durante el periodo antes mencionado se admitieron un total de 239273 pacientes, de los cuales 628 tenían lesión de vías urinarias, lo que constituyó el 0.25%, y de estos sólo ocho pacientes tuvieron lesión ureteral, esto es el 1.42% del total de lesionados de las vías urinarias y el 0.004% del total de ingresos a urgencias.

De los ocho pacientes, seis fueron del sexo masculino y dos del sexo femenino.

El promedio de edad fué de 23.4 años y en el siguiente cuadro se especifica el sexo y edad.

SEXO	EDAD	AGENTE ETIOLOGICO
Femenino	20 años	P.A.F.
Masculino	18 años	P.A.F.
Masculino	21 años	P.A.F.
Masculino	25 años	P.A.F.
Femenino	30 años	P.A.F.
Masculino	25 años	P.A.F.
Masculino	25 años	P.A.F.
Masculino	28 años	P.A.F.

El mecanismo de lesión en todos los casos fué la herida por proyectil de arma de fuego (100%).

Hubo cinco pacientes con hematuria preoperatoria, dos eran microscópica y tres pacientes tenían hematuria macroscópica.

Los datos clínicos y de gabinete se resumen a continuación, junto con el laboratorio.

Abdomen agudo.....	8 pacientes
Hematuria macroscópica.....	3 pacientes
Hematuria microscópica.....	2 pacientes (E.G.O.)
Urografía excretora preoperatoria.....	1 paciente (demostró dilatación proximal del <u>u</u> réter derecho, cálices y pelvícula renal).

Tele de tórax preoperatoria... 3 pecientes (sólo en una se apreció aire subdiafragmático, las otras fueron practicamente -- normales).

Placa simple de abdomen..... 3 pacientes (solamente en una se menciona bo--rramiento de ambos pcos y en otra se menciona - la presencia del proyeg til en CID).

Luego de la reanimación hemodinámica y respiratoria iniciales, los 8 pacientes fueron pasados a quirófano, en donde se les efectuó laparotomía exploradora, con incisión media supra e infraumbilical, los hallazgos se mencionan a continuación.

Lesión única de uréter..... 0

Lesión de uréter más:

Intestino delgado..... 6

Colon..... 2

Recto..... 2

Vena iliaca derecha..... 2

Riñón..... 1

Vejiga..... 2

Diafragma izquierdo..... 1

Hematoma retroperitoneal..... 1

En varios pacientes hubo lesiones múltiples como se -  
menciona en el siguiente cuadro:

**Lesión de uréter:**

Mas una lesión... 1 (perforación de ileon)

Mas dos lesiones.. 4 (uno con perforación de ileon y -  
de vena ilíaca primitiva derecha

Dos pacientes con hematoma re-  
troperitoneal y varias perforacio-  
nes de yeyunoileon.

Uno con perforación de ángulo  
hepático de colon y varias perfo-  
raciones de yeyuno.).

Mas tres lesiones.. 3 (uno con lesión de colon trans-  
verso, perforaciones de yeyuno,  
riñón izquierdo y diafragma iz-  
quierdo.

Otro con lesión de vejiga, --  
recto sigmoides y recto extrape-  
ritoneal.

Otro más con lesión de veji-  
ga, vena ilíaca y recto).

El tratamiento efectuado de las lesiones no ureterales  
fueron:

A los cuatro pacientes con lesión de colon y/o recto -  
se les efectuó colostomia, ya sea en asa ó exteriorizando -  
la lesión.

Todas las lesiones intestinales se manejaron con reseca-  
ción y enteroenteroanastomosis terminoterminal.

Las lesiones de la vejiga se manejaron con cistostomía y sutura de la lesión. La lesión de diafragma se suturó en forma primaria en dos planos.

Se efectuó una nefrectomía izquierda, pues tenía una perforación de el polo inferior y sección completa del uréter, y no pudo ser reparado el riñón.

En las lesiones vasculares se utilizó la ligadura de las venas lesionadas.

En cuanto a las lesiones ureterales propiamente dichas se encontraron los siguientes tipos de lesión:

Sección completa.....	3 casos
Sección parcial.....	4 casos
Contusión ó laceración.....	1 caso

El tratamiento efectuado de estas lesiones independientemente de las asociadas fué:

Resección de bordes y anastomosis sin férula...	1
Colocación de puntos simples sin férula.....	1
Colocación de puntos simples con férula.....	1
Reimplante del uréter en la vejiga.....	2
Manejo conservador.....	1
Nefrectomía.....	1

El tiempo quirúrgico fué de 2.30 hr hasta 6 hr, el promedio de días de estancia fué de 9.3 días, siendo el máximo de 16 y el mínimo de 36 hr, éste último fué el paciente que falleció en el FO mediato.

Entre los pacientes que estuvieron hasta 16 días, se incluyen los que tuvieron complicaciones, que fueron las siguientes:

Fistula ureterocutánea.....	2 pacientes
Sin complicaciones.....	4 pacientes
Complicación ajena al uretero...	1 paciente
Fallecimiento.....	1 paciente

Los dos pacientes que desarrollaron fistula ureterocutánea y que fueron los que se mantuvieron por espacio de 16 días presentaron cierre espontáneo de la fistula, aún cuando en uno de ellos hubo necesidad de reintervención por una estenosis en el sitio de la lesión ureteral reparada en la primera intervención, efectuándole resección de la zona estenosada y anastomosis con colocación de férula interna, el catéter se retiró a los 12 días de reintervención por cistoscopia.

De los cuatro pacientes que no presentaron complicaciones, 3 se egresaron a los 8 y 10 días respectivamente.

Otro paciente durante el tiempo de hospitalización (3 días) no tuvo complicaciones pero se desconoce su evolución pues se trasladó a otra institución. El último de los cuatro presentó una complicación ajena al uretero, como lo fué una perforación de sigmoidees inadvertida en la primera cirugía y que requirió nueva intervención quirúrgica, se desconoce su evolución pues también se trasladó

El paciente que falleció fué por causa atribuible a las lesiones múltiples agregadas, como estado de choque severo desde el ingreso y durante el transoperatorio.

## V. COMENTARIO SOBRE LOS RESULTADOS

1.- A pesar de que nuestro hospital es un hospital de concentración traumatológica del Valle de México, existe una casuística muy baja de lesiones ureterales secundarias a violencia externa, situación que concuerda con la literatura mundial que hace referencia a la rareza de este tipo de problemas (6), por ejemplo Fisher reporta 123 casos de lesión ureteral desde la primera Guerra Mundial hasta 1971 (2), Kasher por su parte menciona 4 casos más en 1975 y Waterhouse y Gross no tuvieron un solo caso en su revisión de 251 lesiones genitourinarias (7).

En nuestro estudio solo se obtuvieron 8 casos, durante un período de 12 años.

Inclusive podemos mencionar que en el medio militar y durante los diversos enfrentamientos que han tenido los Estados Unidos, este tipo de lesiones pocas veces fué visto, como lo demuestra el hecho de que durante el período comprendido entre julio de 1968 y mayo de 1969, hubo 6126 operaciones abdominales en un centro hospitalario de concentración en Vietnam y de ellas sólo en 4 casos hubo alguna lesión ureteral reconocida (8).

Entre los factores que se han mencionado como coadyuvantes -- para favorecer la baja incidencia de lesión, que algunos autores -- refieren se encuentra relativamente estable en 2.2% a 5% de todas las lesiones por proyectil de arma de fuego penetrantes de abdomen y 17% en lesiones del sistema genitourinario (26), está la protección proporcionada por la región anatómica en que se encuentran -- los ureteres, a su movilidad y a que es una estructura de un tamaño pequeño.

Otro factor que mencionan algunos autores es la asociación por su cercanía de lesiones de grandes vasos como la aorta ó vena cava, lo que conlleva una alta mortalidad inmediata en el sitio de la agresión y por lo tanto no se llega a ver en el hospital (11).

Es evidente como lo demuestra nuestra serie, que el agente causal más común es el proyectil de arma de fuego, situación que día con día es más frecuente en el asfixiante medio urbano.

Otros autores también concuerdan con este hecho, Thomas menciona que de 59 casos, 52 eran por proyectil de arma de fuego(16), Peterson encontró 16 de 18 casos provocados por el mismo elemento.(22)

Este mecanismo de lesión por sus características inherentes ocasiona por lo general lesiones múltiples, como en nuestra serie, en la que todos los pacientes tuvieron otras estructuras dañadas además del uréter.

Sin embargo Halverstadt ha llamado la atención de la ocurrencia cada vez mayor de lesión ureteral posterior a un trauma cerrado (10).

## Clasificación

Las lesiones ureterales pueden clasificarse de varias maneras, la más usual como todo en traumatología es en trauma cerrado y trauma abierto ó penetrante.

También puede ser considerado como limpio ó contaminado, correspondiendo a las lesiones durante maniobras quirúrgicas lo primero y las debidas a violencia externa lo segundo.

Otra forma de clasificación es por segmento ureteral lesionado; superior, medio ó inferior.

Por último por amplitud de la lesión.

## Diagnóstico clínico y radiológico.

El diagnóstico de las lesiones ureterales entraña una extremada dificultad, principalmente en etapa preoperatoria, pues las lesiones de otros órganos son más importantes en cuanto a pronóstico, morbilidad y mortalidad, y además son clínicamente más aparentes.

Desde el punto de vista fisiopatológico las lesiones ureterales están dadas por la gran carga lesiva que conllevan los proyectiles de arma de fuego, y que se manifiestan por la enorme energía cinética que aumenta exponencialmente con el incremento en la velocidad del proyectil (13-14) y por la absorción de ésta energía por los tejidos periureterales, con la ulterior formación de isquemia, necrosis y fistula.

En este trabajo sólo en un paciente se diagnosticó la lesión ureteral preoperatoriamente, apoyado en un exámen general de orina que reportó hematuria microscópica, por lo que se le efectuó una urografía excretora demostrando dilatación del tercio proximal del uréter derecho, así como de la pelvicilla y cálices del mismo lado.

Para poder diagnosticar este tipo de lesiones, es necesario sospecharlas, como en algunos reportes, en los que se ven desde el punto de vista clínico, sitio de la herida, -- trayecto del proyectil, y presencia de hematuria macroscópica (16).

Otro parámetro diagnóstico establecido aunque no muy confiable, es el EGO el cual sólo si reporta hematuria nos orienta hacia alguna lesión del sistema genitourinario, en cambio si se reporta normal no descarta la presencia de lesión.

En nuestro estudio hubo cinco casos (62%) con hematuria en 3 con hematuria macroscópica y en 2 microscópica.

Algunas series mencionan hasta un 62% de urogramas con diversos grados de hematuria que les hizo sospechar el diagnóstico (1-16), otros mencionan 77% (22) siempre al momento de la admisión. Sin embargo otros autores reportan grandes falsas negativas (19).

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Posterior a esto y en los pacientes en que sus condiciones generales lo permitan se les debe efectuar una urografía excretora, que sirve para evaluar la integridad del sistema excretor urinario.

Nosotros sólo lo pudimos hacer en un paciente y el hallazgo felizmente nos indicó dilatación proximal del uréter derecho, así como de los cálices y de la pelvicilla renal.

Esto nos señala que el método de diagnóstico más confiable es la urografía excretora, pues según algunos reportes han encontrado hasta un 91% de positividad (25-29) y 73% en otros (22).

Cuando el diagnóstico no se puede establecer preoperatoriamente, la laparotomía exploradora es el procedimiento diagnóstico y terapéutico a seguir.

Cabe mencionar que no siempre es fácil identificar alguna lesión ureteral, por lo que se debe efectuar una urografía excretora transoperatoria, para poder evaluar la integridad del sistema urinario, por lo que es necesario adaptar la mesa de operaciones para la colocación de un chasis y tomar las placas radiográficas (18) en forma inmediata y oportuna.

También mencionan la aplicación IV de un colorante inerte como el indigo carmín, el cual se notaría extravasado al explorar el retroperitoneo en caso de alguna lesión ureteral.

Una vez reparadas las lesiones intraabdominales y si hay fuerte sospecha de lesión ureteral, ya sea por el trayecto del proyectil ó por la presencia de un hematoma retroperitoneal, la conducta a seguir es abrir el retroperitoneo y revisar el uréter, teniendo en cuenta que aunque se le describe un abundante aporte sanguíneo, se reconoce la susceptibilidad de éstas estructuras a la devascularización, por lo que el cuidado en preservar la adventicia con su plexo arterial periureteral, es un principio quirúrgico bien establecido.

### Alternativas de tratamiento.

La reparación de otros órganos lesionados es prioritaria en el manejo de los pacientes con lesiones múltiples y que incluyen al uréter, pues la mortalidad inmediata está dada por esos órganos.

En nuestros pacientes siempre hubo lesión agregada, y en el 87% fué de más de dos órganos lesionados.

Curiosamente el órgano afectado con más frecuencia es el intestino delgado en sus diferentes niveles, hubo 6 de los 8 pacientes de nuestra serie con esta lesión. Peterson reporta 16 de 18 pacientes con lesión de intestino delgado y Cass menciona 10 de 12 con la misma (16)

Otras estructuras frecuentemente lesionadas junto con el uréter son las vasculares (16) y de éstas la vena y/o arteria ilíaca.

En cuanto al tipo de lesión ureteral en sí que con más frecuencia se observó fué la sección parcial, que junto con la laceración y contusión sin aparente perforación ureteral constituyen un reto para el cirujano, pues la pregunta obligada es: hasta donde hay daño tisular?, ó hasta dónde deberá ressecarse?

Entre las alternativas de manejo se mencionan diversos tipos.

La experiencia tenida en nuestro hospital nos indica que la ureteroureterostomia con enervamiento, resulta ser el mejor y más conveniente manejo, esto lo apoyan diversos autores que han efectuado el mismo procedimiento en la mayoría de sus pacientes(22), dejando a manera de férulas catéteres de diversos materiales.

### Alternativas de tratamiento.

La reparación de otros órganos lesionados es prioritaria en el manejo de los pacientes con lesiones múltiples y que incluyen al uréter, pues la mortalidad inmediata está dada por esos órganos.

En nuestros pacientes siempre hubo lesión agregada, y en el 87% fué de más de dos órganos lesionados.

Curiosamente el órgano afectado con más frecuencia es el intestino delgado en sus diferentes niveles, hubo 6 de los 8 pacientes de nuestra serie con esta lesión. Peterson reporta 16 de 18 pacientes con lesión de intestino delgado y Cass menciona 10 de 12 con la misma (16)

Otras estructuras frecuentemente lesionadas junto con el uréter son las vasculares (16) y de éstas la vena y/o arteria ilíaca.

En cuanto al tipo de lesión ureteral en sí que con más frecuencia se observó fué la sección parcial, que junto con la laceración y contusión sin aparente perforación ureteral constituyen un reto para el cirujano, pues la pregunta obligada es: hasta donde hay daño tisular?, ó hasta dónde deberá researse?.

Entre las alternativas de manejo se mencionan diversos tipos.

La experiencia tenida en nuestro hospital nos indica que la ureteroureterostomia con enferulamiento, resulta ser el mejor y más conveniente manejo, esto lo apoyan diversos autores que han efectuado el mismo procedimiento en la mayoría de sus pacientes(22), dejando a manera de férulas catéteres de diversos materiales.

La resección de los bordes contundidos es quizá la maniobra más importante para una buena evolución posquirúrgica, sin embargo en uno de nuestros pacientes se efectuó la sutura primaria de la lesión sin efectuar la mencionada resección evolucionando en forma por demás favorable.

Otros reportes señalan algunas pautas de tratamiento dependiendo del segmento ureteral injuriado, por ejemplo:

Quando se trata del tercio superior siempre se recomienda efectuar una nefrostomía para dejar un doble sistema de derivación y sostén (22).

Para lesiones del tercio medio, una simple ureteroureterostomía es lo recomendable, aunque otros autores y nosotros hemos efectuado la anastomosis dejando el catéter dirigido hacia la vejiga. Este procedimiento tiene el inconveniente de tener que efectuar otras maniobras endoscópicas para extraer el catéter.

También es frecuente que se expulse en forma espontánea como sucedió en uno de nuestros pacientes.

Para lesiones del tercio inferior, la reimplantación con la técnica antireflujo es propuesta, ésta técnica fue utilizada en dos de nuestros pacientes aunque por desgracia - sólo pudimos ver el resultado en uno de ellos, pues el otro paciente como se mencionó anteriormente falleció en el posoperatorio mediato.

También se menciona para disminuir la tensión sobre el uréter una sutura psoas-vejiga ó un colgajo de vejiga.

Es importante mencionar que cualquier procedimiento - que efectuemos deberá ir acompañado forzosamente por un drenaje retroperitoneal tipo saratoga ó penrose, lo más cerca posible de la lesión, y deberá mantenerse inmóvil por un mínimo de cuatro días, posterior a lo cual se iniciará su paulatino retiro.

Otro criterio de manejo es el conservador, que puede utilizarse cuando no hay evidencia clara de lesión, ó que no se aprecia una gran contusión ureteral, pero deberá dejarse bien canalizada pues como ya mencionamos existe la posibilidad en estos casos de necrosis del segmento contundido con la formación subsecuente de fístula.

#### Complicaciones y pronóstico para la vida.

Las complicaciones relacionadas con la lesión ureteral son del orden -- del 39% en nuestra serie, concordante con el 33% de Peterson, aunque otros autores mencionan sólo 18%, de éstas complicaciones la que fué vista más comunmente, es la fístula ureterocutánea, que en nuestros dos pacientes que la desarrollaron cerró espontáneamente en un lapso de 2 semanas.

Difícilmente se aprecian otros tipos de complicaciones relacionadas con la lesión ureteral, esto nos dá una idea de que el pronóstico para la vida es hasta cierto punto benigno, pues en algunas series revisadas se reporta sólo un fallecimiento por sepsis, secundaria a formación de urinoma y absceso retroperitoneal.

Probablemente otra complicación que pudiera presentarse a largo plazo es un daño parenquimatoso renal, secundario a hidronefrosis por una estenosis en el sitio de lesión

## Protocolo de manejo.

En base a todo lo expuesto anteriormente considero conveniente exponer un sistema de manejo de pacientes en que se sospeche alguna lesión ureteral.

Al ingreso se deberá valorar adecuadamente el EGO, para determinar la presencia o no de hematuria. En el caso de que se reporte hematuria microscópica ó que de inicio de observe macroscópica, la conducta a seguir siempre y cuando las condiciones del paciente lo permitan, es efectuar una urografía excretora, si no es posible preoperatoriamente ésta deberá efectuarse en la sala de operaciones, para lo cual deberá haberse colocado un chasis en la mesa de operaciones.

Esto nos va a servir para dos cosas, una para descartar ó corroborar la presencia de lesión ureteral y otra para ver el buen funcionamiento de ambos riñones, pues en algunos casos será de tal magnitud la lesión tislular rencoureteral, que se tenga la necesidad de efectuar una nefrectomía.

Una vez definidas las lesiones ureterales los parámetros a seguir serán los siguientes, haciendo incapié en que estos parámetros de ninguna manera serán 100% determinantes de la conducta quirúrgica, pues el criterio que deberá regir será el del cirujano, teniendo en cuenta siempre que no hay enfermedades sino enfermos:

- a) Tercio superior.- Ureteroureterostomía con ó sin nefrostomía.
- b) Tercio medio .- Ureteroureterostomía con ó sin enferulamiento distal.
- c) Tercio distal .- Sutura primaria ó reimplante en vejiga con técnica antirreflujo.

Dejar siempre canalizado el retroperitoneo, cerca de la lesión y no movilizar los drenajes por lo menos en 4-5 días.

## Conclusiones

Es evidente que los resultados obtenidos concuerdan con los mencionados en la literatura mundial en cuanto a manejo pre, trans y posoperatorio.

La incidencia aún cuando es escasa, no deja de ser importante, por lo que hay que conocer todas las alternativas que se nos presenten desde el ingreso del paciente para sopechar la lesión.

Los métodos diagnósticos ya mencionados deberán agotarse hasta descartar ó corroborar la presencia de lesión ureteral, siempre con una sistematización bien definida, ordenándola de acuerdo a las prioridades existentes en el paciente, pues siempre que existan lesiones agregadas, éstas tendrán que ser manejadas en forma inmediata y oportuna.

No olvidando al uréter, que si en etapa aguda no pone en peligro la vida, un retraso en el diagnóstico y manejo de su lesión, hace más problemático su posterior tratamiento, llegando en ocasiones a efectuar nefrectomías que podrían haberse evitado con un poco de suspicacia y buen juicio quirúrgico.

" Un mar de fondo tranquilo hay en mi alma "

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Carlton CE, Scott R., The initial management of ureteral injuries: A report of 78 cases. J urol 105:335 1971.
- 2.- Fisher S, Young D., Ureteral gunshot wounds  
J urol 108:238 1972
- 3.- Khashu BL, Seery WH., Gunshot injuries to the ureter  
Urology 6:182 1975
- 4.- Politano V, Leadbetter W: An operative technique for the correction of vesicoureteral reflux  
J urol 79:932 1958
- 5.- Scott FB, Greenberg M. Submucosal bladder flap uretero-  
plasty: clinical experience. So Med J 65:1308 1972.
- 6.- Spence HM, Bonne TB, Injuries to the ureter due to ex-  
ternal violence. Am surg 24:423 1958.
- 7.- Waterhouse K, Gross M., Trauma to the genitourinary  
tract: A 5 years experience with 251 cases  
J urol 101:241 1969.
- 8.- Robinson, J.N. Culp, O.S. Injuries to the genitourinary  
tract in the European theater of operation.  
J. Urol. 56:498 1946.
- 9.- Bush, F.M., Chensult, O.W. Urological aspects of Viet-  
nam War injuries. J urol 97:763 1967
- 10.- Halverstadt, D.E. and Fraley, E.E., Avulsion of upper  
ureter secondary to blunt trauma. Brit. J Urol  
39:588 1967

- 11.- Rusche, C.F.: Injuries of the ureter due to gunshot wounds. J. Urol. 60:63 1948
- 12.- Orkin, L.A.: Trauma to the ureter; Pathogenesis and Management. Philadelphia: F.A. Davis Co. 1964.
- 13.- DeMuth, W.E.: Bullet velocity as applied to military rifle wounding capacity J. Trauma 9:27 1969
- 14.- DeMuth, W.E.: Editorial-Bullet velocity makes the differences J. Trauma 9:642 1969.
- 15.- Thomas, J.R.: Delayed ureteral fistula from high velocity missiles: Report of 3 cases : J Urol 105:jan1971.
- 16.- Ureteral injuries due to external violence: 10 year experience with 59 cases  
Thomas C.B., Paul C.F. J of trauma 17:8(616)1977
- 17.- Cass, A.S., M.B., Ureteral contusion with gunshot wounds 24(1):59-60 1984
- 18.- Cass A.S., Ireland, G.W., Modification of an operating room table for immediate radiographic evaluation of the urinary tract in acute severe trauma patients. J. Urol. 105:569-70 1971.
- 19.- Walker, J.A., Injuries of the ureter due to external violence. J. Urol. 102:410-13 1969.
- 20.- Holden, S. Gunshot wounds of the ureter: A 15 year review of 63 consecutive cases J. Urol. 116:562 1976
- 21.- Liroff, S.A. Gunshot Wounds of the ureter: 5 years of experience J. Urol. 118:551-53 1977.

- 22.- Peterson, N.E. : penetrating injuries of the ureter. J urol. 126:587-90 1981.
- 23.- Selikowitz, S.M.: Penetrating high-velocity genitourinary injuries Part II: ureteral, lower tract and genital wound. Urology 9:493 1977.
- 24.- Salvatierra, O., Rigdon, W.O.; Vietnam experience with 252 urological wounds J urol. 101:615 1969
- 25.- Eickenberg, H.U.: Gunshot wounds to the ureter J. Trauma 16:562 1976.
- 26.- Fisher, S.Y. Ureteral gunshot wounds J Urol. 108:238 1972
- 27.- Stutzman, R.E.; Ballistics and the management of ureteral injuries from high velocity missiles J. Urol. 118:947 1977
- 28.- Selikowitz, S.M. : Penetrating high-velocity genitourinary injuries Part I Statistics, mechanisms and renal wounds. Urology 9:371. 1977.
- 29.- Evans, R.A., ; Violent injuries to the upper ureter J. trauma 16:558 1976
- 30.- Thomson, IM and Ross, G.: Long-term results of bladder flap repair of ureteral injuries J. urol 111: 483 1974
- 31.- Kisev, S.V.; Esos-bladder hitch procedure: our experience with repair of the injured ureter in men J. Urol. 113:772 1975
- 32.- Ehrlich, R.M.: The use of vesicopsoas hitch in urologic surgery J. Urolog 119: 322, 1978.

- 33.- Sabiston, D.C. Tratado de patologia quirurgica de Davis-Christopher.  
Interamericana. 11a. Edicion Tomo I-II 1979
- 34.- Schwartz S.I. Principles OF surgery  
McGraw-Hill Third edition 1979
- 35.- Guerreiro, W.G.,: Traumatismos renales de ureteres, vejiga y uretra. Clin. Quir. N.A. 6(1037): 1382.
- 36.- Testut, L: Anatomía topografica. Salvat Tomo II 1979.
- 37.- Luna, P.P. Lesiones ureterales traumáticas  
Rev. Mex. Urol. Abril-may-jun No. 8 1983.