

11246



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
DELEGACIÓN 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
SERVICIO DE UROLOGÍA Y DIVISIÓN DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN MÉDICA**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE EFICACIA DE LA  
URETEROLITOTRICA ENDOSCÓPICA EN LOS  
DIFERENTES SEGMENTOS DEL URÈTER.**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
E S P E C I A L I S T A E N  
**U R O L O G Í A**  
P R E S E N T A :  
**DR. LUIS OCTAVIO JIMÈNEZ DURÀN**  
MÉDICO RESIDENTE DE UROLOGÍA



CIUDAD DE MÉXICO, D.F., SEPTIEMBRE DE 2004



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 esta 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.

DELEGACION SUROESTE DE  
C.M.N. SIGLO XXI  
HOSP. DE ESPECIALIDADES

11 OCT 2004

**DR. EDUARDO ALONSO SERRANO BRAMBILA**

Asesor de Tesis

Médico Jefe del Servicio de Urología del Hospital de  
Especialidades del CMN SXXI.



**DRA. LETICIA RODRIGUEZ PIMENTEL**

Médico adscrito al Servicio de Enseñanza e Investigación del  
Hospital de Especialidades del CMN SXXI

SUBDIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA



**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Jefe de la División de Educación e Investigación del Hospital de  
Especialidades del CMN SXXI.

## **DEDICATORIAS.**

**Dedico esta tesis a mis padres.  
Por su ejemplo, y apoyo incondicional.**

**A mis maestros  
Por su apoyo, ejemplo, amistad, confianza  
En mi formación profesional.**

**A Alejandra por su amor.**

---

## ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN .....	6
ANTECEDENTES .....	7
MATERIAL Y MÉTODOS .....	12
RESULTADOS .....	15
DISCUSIÓN .....	18
CONCLUSIONES .....	20
TABLAS.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	24

## **ESTUDIO COMPARATIVO DE EFICACIA DE LA URETEROLITOTRICIA ENDOSCÓPICA EN LOS DIFERENTES SEGMENTOS DEL URÉTER.**

### **RESUMEN**

**Objetivos:** Demostrar que la ureterolitotricia es eficaz en los diferentes segmentos del uréter.

**Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, comparativo y observacional, Se revisaron todos los expedientes, de pacientes con litiasis ureteral en los diferentes segmentos del uréter, a los cuáles se les realizó ureterolitotricia en el servicio de endourología del C.M.N. SXXI, de Enero de 1995 a Diciembre de 1998, que completaron el protocolo de estudio

**Resultados:** Se incluyeron 676 pacientes que completaron el protocolo de estudio. Se dividieron en 3 grupos.

Grupo I: Se trataron 272 pacientes con litiasis ureteral en tercio superior con éxito en 215 pacientes (79.04%).

Grupo II: Se trataron 66 pacientes, con litiasis ureteral en tercio medio, con éxito en 62 pacientes (93.9%).

Grupo III: Se trataron 338 pacientes con litiasis ureteral en tercio inferior, con éxito en 329 pacientes (97.3%).

El éxito global total fue del 89.64% (606 pacientes). En cuanto a las complicaciones por segmento ureteral, en tercio superior del 2.57%, en tercio medio en 3.03%, y en tercio inferior en 2.66%.

**Conclusiones:** La ureterolitotricia endoscópica es un procedimiento rápido, seguro y eficaz, con buenos resultados tanto en tercio superior, medio e inferior, y con un índice de complicaciones aceptable, con una baja tasa de comorbilidad.

## **ANTECEDENTES.**

Avances durante las 2 últimas décadas en tecnología urológica y técnicas intervencionistas han incrementado dramáticamente las opciones disponibles para el manejo de la litiasis ureteral.

El tratamiento de la litiasis ureteral fue revolucionado por la introducción de la litotripsia extracorpórea hace 20 años, sin embargo en muchos casos se requiere de un abordaje alternativo, actualmente en la mayoría de los casos, es un procedimiento endourológico mínimamente invasivo (1). Las técnicas disponibles son la ureteroscopia y la nefroscopia percutánea.

Aunque a Marshall se le acredita, la primera ureteroscopia con fibra óptica en 1964, fueron Young y McKay quienes describieron la primera visualización a través del uréter en 1929. Sin embargo no fue hasta 1970 que su uso quedo demostrado (2).

Actualmente, avances en el diseño del ureteroscopio, incluyendo la visualización con fibra óptica, flexibilidad, instrumentos de menor calibre y la mejora en la habilidad para fragmentación de los cálculos, dilatador de balón, múltiples canastillas, guías y catéteres, han ampliado las posibilidades diagnósticas y terapéuticas de la ureteroscopia.(2).

## **INDICACIONES PARA LA URETEROSCOPIA**

La indicación más común para la ureteroscopia es la extracción endoscópica de cálculos ureterales y renales. Al principio sólo se consideraban la extracción de cálculos distales pequeños. Sin embargo, la disponibilidad de los aparatos flexibles ó rígidos, combinados con la factibilidad de la litotricia intraureteral (ultrasónica, electrohidráulica o con láser pulsado) permitió que cálculos de gran tamaño, localizados en cualquier parte del uréter o de la pelvis renal, pudieran ser susceptibles de extracción endoscópica.

### **INDICACIONES PARA LA URETEROSCOPIA.**

- 1. Extracción de cálculos.**
  - a. Cálculos del uréter inferior
  - b. Cálculos del uréter superior
  - c. Cálculos renales

d. Litiasis residual posterior a litotricia extracorpórea.

## 2. Diagnóstico.

- a. Evaluación de defectos de llenado u obstrucciones radiográficas.
- b. Evaluación de hematuria grave unilateral.
- c. Evaluación de hallazgos citológicos malignos unilaterales.
- d. Seguimiento del paciente con tratamiento conservador de tumores del tracto urinario superior

## 3. Procedimientos terapéuticos no relacionados con cálculos.

- a. Colocación de un catéter ureteral para obstrucción ó fistula.
- b. Extracción de cuerpos extraños.
- c. Resección/ fulguración de tumores seleccionados.
- d. Dilatación/ sección de estenosis.

El índice de extracciones efectivas que presenta la litotricia ureteroscópica depende del tamaño y la localización de los cálculos, de la disponibilidad de instrumentos adecuados y de la experiencia del cirujano.

El avance tecnológico nos ha puesto ha disposición de instrumentos de litotricia intracorpórea para la fragmentación de los cálculos urinarios, que pueden ser divididos en electrohidráulico, ultrasónico, balístico, varios sistemas de láser(3).

## LITOTRICIA ULTRASÓNICA.

Las ondas ultrasónicas pueden ser generadas por diferentes mecanismos, incluyendo mecánico, térmico, electrostático, magnético y piezo-eléctrico. En la litotripsia ultrasónica, las ondas son generadas por el estímulo piezo-eléctrico, un generador de alta frecuencia activado con un pedal, envía una corriente a un cristal piezocerámico. Esta aplicación de corriente da lugar a una energía vibratoria de una frecuencia de aproximadamente 23 a 27,000 ciclos/seg. Esta energía creada es entonces transmitida a lo largo de una sonda sólida ó hueca y ésta convertida en ambas, en vibración horizontal y vertical en la punta de la sonda. Esta energía causa un efecto de taladro que causa la fragmentación de los cálculos(4).

La litotricia ultrasónica fue el Standard de tratamiento por muchos años de litotricia intracorpórea con una tasa de fragmentación del 97% (5) y una tasa libre de cálculos de hasta 94% (6), sin embargo el empleo de esta ha disminuido con la introducción de eficaces y versátiles instrumentos de litotricia balística ó neumática, electrohidráulica y láser.

## LITOTRIZIA NEUMÁTICA.

El lithoclast, utiliza una sonda rígida, sólida y de contacto directo para fragmentar los cálculos según una mecánica similar a la de un martillo neumático.

Este aparato consiste de un generador, una pieza de mano y una sonda. Al activarse el aparato, el aire comprimido impulsa el proyectil metálico de la pieza manual contra la cabeza de la sonda a una presión de 3 atmósferas, los repetidos impactos del extremo de la sonda contra el cálculo dan lugar a una rotura mecánica de éste una vez que se han superado las fuerzas de tensión del mismo.

La naturaleza rígida de este equipo limita su uso a ureteroscopios rígidos y semirrígidos.

Desde su informe inicial varios autores han reconocido el éxito de este aparato en cálculos de cualquier parte del tracto urinario (7). Se ha reportado una tasa de fragmentación de 84-97% para el lithoclast (8,9,10) sin complicaciones (10), la tasa libre de cálculos es de 70-95% (11), 70% para tercio superior, 90% para medio y 83% para inferior del uréter.

## LITOTRIZIA ELECTROHIDRÁULICA.

Se basa en el efecto de una descarga eléctrica producida en un medio líquido. Esta descarga eléctrica evapora el líquido que la rodea y crea una burbuja de cavitación que se extiende y colapsa con mucha rapidez.

El resultado es una onda de choque hidráulica que impacta en el cálculo y causa fragmentación. Por eso la experiencia inicial con la litotricia electrohidráulica intraureteral, se vio complicada por extravasación, fragmentación incompleta del cálculo y estenosis ureteral (12).

Mejoras adicionales que han aumentado la seguridad de la litotricia electrohidráulica son la progresiva disminución del tamaño de las sondas, desde un diámetro de 9Fr a 1.9Fr, el control temporal de la descarga del generador y el empleo de la irrigación de solución salina normal.

Con una buena atención a la técnica, varios autores han registrado tasas de éxito de más del 90% con la litotricia electrohidráulica intraureteral, y una baja incidencia de perforación o estenosis ureterales (13).

## LITOTRIZIA LASER

El láser de Holmium: YAG es un sistema de estado sólido, el Holmium en combinación con un cristal de Itrio-Aluminio-Granate, opera con una longitud de onda de 210nm, las distintas versiones tienen pulsaciones de 250-350 us de duración. El mecanismo de fragmentación es fototérmico (14). La energía del láser puede ser transmitida a través de una fibra flexible de silicio con un diámetro de 200 a 1000 um. Aunque se ha visto que la fibra 365um es la que tiene mayor eficacia, la de 200um es la que causa menor retroimpulsión del cálculo (15)

El láser de Holmium puede fragmentar cálculos de cualquier composición, incluidos los de cistina y monohidrato de oxalato de calcio (15).

La tasa de fragmentación publicados son del 90-100% y la mayoría de las fallas se ha debido a la dificultad para acceder a los cálculos ó una gran carga de ellos más que a su composición (4) otro inconveniente es su precio, y emplea fibras reutilizables; sin embargo puede tener mejor relación costo/eficacia que otros instrumentos de uso actual en urología.

El láser raramente produce efectos que no sean producidos por las otras modalidades de tratamiento, sin embargo este tiene la ventaja de que puede ser transmitido por fibras flexibles de muy pequeño calibre.

## COMPLICACIONES DE LA URETEROSCOPIA

Las lesiones que se producen en el momento del procedimiento pueden ser reconocidas de forma inmediata, como la perforación o la avulsión, pero algunas veces ese reconocimiento es tardío, como sucede con la estenosis ureteral. Además se pueden producir falsas vías, se trata de una lesión que toma parte del espesor de la pared ureteral y que no llega a la adventicia.

Otra lesión que se reconoce de forma inmediata es el desgarro del uréter, sin duda, la más grave de las complicaciones.

### TIPOS DE LESIONES URETERALES IATROGENICAS:

1. Reconocimiento inmediato.
  - ◆ Perforación.
  - ◆ Pasaje falso.
  - ◆ Avulsión.
2. Reconocimiento posterior.
  - ◆ Estenosis ureterales.

Cuando se intenta definir las causas de las lesiones iatrogénicas es importante considerar la anatomía del tracto urinario superior. El uréter intramural y el supravesical poseen una capa muscular más fuerte que el uréter proximal. Además el número de capas celulares de la mucosa es mucho mayor en el uréter inferior que en la pelvis renal. El tamaño y la flexibilidad de los instrumentos son determinantes principales de la incidencia de lesiones ureterales.

Otras causas posibles de estenosis aparecidas luego de la ureteroscopia son la dilatación con balón, los desgarres de la mucosa, la extravasación y las lesiones térmicas secundarias a la litotricia intraureteral.

Es evidente que la dilatación inadecuada del meato ureteral y del uréter intramural, o la falta de criterio como por ejemplo forzar el ingreso de un instrumento o de un catéter a través del uréter pueden causar lesiones intraoperatorias. La mala visibilidad endoscópica es otra de las causas que pueden ocasionar lesiones ureterales(16).

## **TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES URETEROSCÓPICAS**

Por fortuna la mayor parte de las complicaciones ureterales pueden ser tratadas de forma conservadora, una excepción obvia es el desgarro del uréter, cuyo tratamiento depende de la extensión y localización de la avulsión, si sólo se ha desgarrado el uréter distal se puede efectuar el reimplante ureteral con el abordaje por el psoas o con el colgajo de Boari. En caso de un desgarro del uréter medio o proximal la reparación es más difícil y puede requerir la sustitución con un segmento intestinal, autotrasplante o nefrectomía.

Para las otras lesiones el tratamiento conservador, no quirúrgico suele ser suficiente. Una vez que se reconoce la existencia de una perforación ó de una falsa vía lo más probable es que la colocación de un catéter JJ permita la resolución completa de la lesión, si no es posible la colocación del catéter JJ deberá de colocarse una nefrostomía percutánea que facilite la derivación y el drenaje urinario. El tiempo que debe mantenerse el catéter o la nefrostomía es controvertido, pero se aconseja que se mantenga por lo menos por 4 semanas. Las estenosis ureterales pueden ser tratadas de forma conservadora con incisiones endoscópicas y dilataciones con balones, sin embargo en algunas ocasiones puede ser necesario la exploración directa y la reparación quirúrgica (16).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la eficacia de la ureterolitotricia endoscópica en los diferentes segmentos del uréter y sus complicaciones en el Hospital de Especialidades del CMN SXXI?.

## **HIPÓTESIS.**

Ureterolitotricia endoscópica para tratamiento de la litiasis ureteral es un procedimiento eficaz, seguro, en cualquiera de los segmentos del uréter, con una baja tasa de complicaciones, y comorbilidad asociada.

## **OBJETIVOS**

Demostrar que la ureterolitotricia endoscópica es efectiva en los diferentes segmentos del uréter, con una baja tasa de procedimientos complementarios.

Demostrar que la ureterolitotricia endoscópica es un procedimiento seguro y con una baja tasa de complicaciones y comorbilidad asociada.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **-DISEÑO.**

Estudio retrospectivo, comparativo y observacional.

### **-CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

Pacientes con litiasis ureteral en los diferentes segmentos del uréter, tratados con ureterolitotricia endoscópica, en el servicio de endourología del Hospital de Especialidades del C.M.N. SXXI del 1 de Enero de 1995 a Diciembre de 1998.

### **-CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

Pacientes con expediente incompleto.

### **-VARIABLE INDEPENDIENTE.**

- Edad.
- Sexo.
- Tamaño del cálculo.

- Tiempo quirúrgico.
- Tipo de anestesia.
- Tiempo de hospitalización.

#### **-VARIABLE DEPENDIENTE.**

- Éxito -Se definirá como porcentaje de pacientes libres de litiasis posterior a realización de ureterolitotricia.
- Complicaciones inherentes al procedimiento.
- Procedimientos auxiliares- Se define a los procedimientos necesarios para la resolución de la litiasis ureteral posterior a la realización de ureterolitotricia ( Litotripsia extracorpórea, cirugía abierta ó nefrolitotricia percutánea ó 2º procedimiento de ureterolitotricia.

#### **METODOLOGÍA.**

Se revisarán todos los expedientes, de pacientes con litiasis ureteral en los diferentes segmentos del uréter, a los cuáles se les realizó ureterolitotricia en el servicio de endourología del C.M.N. SXXI, del 01 de Enero de 1995 a 31 de Diciembre de 1998, y que contengan todas las variables a analizar.

Se efectuará un análisis de los resultados calificando como éxito al porcentaje de pacientes libres de litiasis posterior al procedimiento, así como también un análisis del número de pacientes que requirieron de otro tipo de tratamiento como litotripsia extracorpórea, cirugía abierta, ó una segunda ureterolitotricia. Finalmente se analizarán las complicaciones inherentes al procedimiento.

#### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Finalmente la información obtenida será procesada y se efectuará el análisis estadístico empleando el programa SPSS (Statistic Package for Social Sciences) versión 11.0.

Se analizarán los valores de tendencia central para variables de tipo cuantitativo, y se buscará una diferencia estadística con significancia de  $p \leq 0.05$  con prueba de  $\chi^2$  para variables de tipo nominal y T de Student para variables de escala ó razón.

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. Además de estar aprobada por el Consejo de Investigación local.

### **RECURSOS MATERIALES.**

Expedientes de pacientes intervenidos en el servicio de endourología en las fechas mencionadas.

### **RECURSOS HUMANOS.**

Los autores del estudio, además de un epidemiólogo ó matemático estadístico.

## RESULTADOS.

Se realizó un estudio retrospectivo, comparativo y observacional, en el que se incluyeron 700 pacientes con litiasis ureteral tanto del tercio superior, medio e inferior de enero de 1995 a diciembre de 1998, de estos se hace el análisis de 676 pacientes que completaron el protocolo de estudio.

Se trataron 449 hombres (66.4%) y 227 mujeres (33.5%), el rango de edad fue de 14 a 86 años, el promedio de edad fue de  $46.61 \pm 12.8$ .

De los 676 pacientes a quienes se les realizó ureterolitotricia endoscópica se dividieron en 3 grupos:

I Grupo: Se trataron 272 pacientes, con litiasis ureteral en tercio superior, con éxito en 215 pacientes (79.04%).

II Grupo: Se trataron 66 pacientes, con litiasis ureteral en tercio medio, con éxito en 62 pacientes (93.9%).

III Grupo: Se trataron 338 pacientes con litiasis ureteral en tercio inferior, con éxito en 329 pacientes (97.3%), quedando libres de litos.

En cuanto al fracaso en el grupo del tercio superior este fue del 20.96%, 57 pacientes.

De los 57 pacientes, se ascendió el lito en 45, colocándose cateter JJ, los cuales se trataron adicionalmente con litotricia extracorpórea quedando libres de litos. En 2 pacientes hubo perforación ureteral que requirieron cirugía abierta, evolucionando posteriormente satisfactoriamente.

En 8 pacientes se fragmentó parcialmente el lito requiriendo un segundo tiempo quirúrgico de ureterolitotricia quedando libres de litos. En 2 pacientes, no se logró fragmentar el lito, por la dureza del mismo, por lo que se colocó catéter JJ, resolviéndose con cirugía abierta.

La migración del lito a riñón es un incidente que fue la principal causa de fracaso en este grupo, con un 16% de los casos.

En el grupo del tercio medio, el fracaso del procedimiento se dio en 4 pacientes (6.1%).

En 2 pacientes hubo perforación ureteral, a los cuales se les colocó cateter JJ, y se realizó un segundo tiempo quirúrgico de ureterolitotricia, quedando libres de litos. Además en 2 pacientes hubo migración del lito, a quienes se les colocó catéter JJ y trató posteriormente con litotricia extracorpórea, quedando libres de litos.

En el grupo del tercio inferior el fracaso se dio en 9 pacientes (2.66%).

Por migración del lito en 2 pacientes, a quienes se les colocó catéter JJ y trató adicionalmente con litotricia extracorpórea, quedando libres de litos. En 3 pacientes con perforación ureteral y fragmentación parcial del lito por lo que se colocó catéter JJ, requiriendo un segundo tiempo, quedando libres de litos, y en los otros 2 pacientes no se logró fragmentar el lito, por la dureza del mismo, por lo que se les colocó catéter JJ, requiriendo cirugía abierta, para la resolución de la litiasis. En 1 paciente avulsión ureteral por lo que se realizó reimplante ureteral, y finalmente 1 paciente con falsa vía ureteral, por lo que se colocó catéter JJ, y se realizó un segundo tiempo quirúrgico, quedando libre de litos.

Podemos mencionar que el éxito total global fue del 89.64% (606 pacientes), en el tercio superior, medio e inferior.

En el cuadro I se muestran los resultados de éxito-fracaso .

Observamos en el cuadro I que si hay diferencia estadística en p tanto del uréter superior y medio, en uréter superior e inferior también hay diferencia estadística.

.En relación al tamaño de los cálculos:

I Gpo tercio superior fue de 0.4 a 1.1cm.

II Gpo tercio medio fue de 0.6 a 1cm.

III Gpo tercio inferior fue de 0.4 a 1.2cm.

En cuanto a la localización de los litos, se trataron de 676 litos, de los cuáles 297(43.9%) fueron derechos y 379(56.06%) izquierdos.

En cuanto al tiempo quirúrgico el promedio fue para litos del tercio superior 100 a 180 minutos, tercio medio de 90 a 120 minutos, y tercio inferior 40 a 80 minutos.

El tipo de anestesia que se utilizó fue bloqueo peridural para los litos de tercio superior y medio, y bloqueo peridural ó sedación en litos de tercio inferior.

El tiempo de hospitalización postoperatorio fue de aproximadamente 2 horas, excluyendo a los pacientes que requirieron cirugía abierta, 2 pacientes requirieron hospitalización por 24 horas por punción advertida de duramadre. Dentro de los procedimientos auxiliares que requirieron colocación de catéter JJ fueron (Ver Cuadro II)

I Grupo tercio superior: Se colocaron 67 catéteres doble J (24.6%) por:

-Ascenso del lito para litotripsia extracorpórea en 45 pacientes.

-Edema ureteral e impactación del lito en 7 pacientes.

- Perforación ureteral en 5 pacientes
- Fragmentación parcial del lito requiriendo un segundo tiempo quirúrgico 8 pacientes.
- En 2 pacientes no se logró fragmentar el lito, por la dureza del mismo, requiriéndose cirugía abierta posteriormente.

II Grupo tercio medio: Se colocaron 6 catéteres doble JJ (9.09%) por:

- Edema e impactación de lito en 2 pacientes
- Perforación ureteral en 2 pacientes.
- Migración del lito en 2 pacientes.

III Grupo tercio inferior: Se colocaron 44 catéteres doble JJ (13.01%) por:

- Edema e impactación del lito en 32 pacientes
- Perforación ureteral en 3 pacientes
- Falsa vía ureteral en 3 pacientes
- Laceración de la mucosa ureteral en 2 pacientes.
- Migración del lito en 2 pacientes
- No se logró fragmentar el lito, por la dureza del mismo, resolviéndose posteriormente con cirugía abierta en 2 pacientes.

Cabe mencionar que en el caso de migración de lito se colocó cateter JJ, sólo si los fragmentos eran mayores de 3mm.

En cuanto a las complicaciones se presentaron en el I grupo de tercio superior en 7 pacientes (2.57%).(Ver Cuadro III).

Perforación ureteral en 5 pacientes colocándose catéter JJ; perforación ureteral en 2 pacientes que requirieron cirugía abierta.

En el II grupo de tercio medio hubo complicaciones en 2 pacientes 3.03%.

Perforación ureteral en 2 pacientes a quienes se colocó catéter JJ.

En el III grupo de tercio inferior hubo complicaciones en 9 pacientes (2.66%).

Laceración de la mucosa ureteral en 2 pacientes colocándose catéter JJ, falsa vía en 3 pacientes a los que se colocó catéter JJ, perforación ureteral en 3 pacientes con colocación de catéter JJ, avulsión ureteral en 1 paciente al cual se le realizó reimplante ureteral.

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio es analizar los resultados obtenidos en el tratamiento de la litiasis ureteral tanto del tercio superior, medio e inferior, mediante la ureterolitotricia endoscópica.

La ureterolitotricia endoscópica, en nuestro servicio tuvo un éxito global del 89%, en las grandes series, como la de Rajiv y cols. se ha reportado un éxito de 87% en 1246 pacientes (17), y Grasso y cols. reportaron 95% (17).

El 2% de los pacientes requirió una segunda intervención endoscópica, Chun y cols. reportaron 1.1% (18) y Waterston y cols. 3% (19).

Para tratamiento complementario con litotricia extracorpórea, Blute y cols.(20) reportaron el 9% con ureteroscopia rígida y contrasta con el 3% reportado por Denstedt y cols., con la utilización de ureteroscopia flexible y láser de holmium (19), en nuestro estudio fue de 7.24%.

En el 1% se realizó cirugía abierta, Razvi y cols. en el 0.5% (19) y 3% por Ramsay y cols.(21).

El índice de complicaciones globales reportado varía del 3 al 10 % según los diferentes autores (17).

El índice de complicaciones global reportado en nuestro análisis fue del 2.95 %, siendo el más frecuente, la perforación ureteral, laceración ureteral, falsas vías ureterales, y una avulsión en la que se realizó reimplante ureteral.

Cabe señalar que de todos los casos resueltos de nuestro grupo el 90% han sido dados de alta definitiva del servicio, quedando de este modo los pacientes libres de litos.

Los primeros artículos descritos sobre el uso de la ureterolitotricia para cálculos en el uréter proximal con instrumentos rígidos mostraron resultados poco alentadores con una efectividad entre el 50 y 80%(19,20,22,23,24,25), con la mayor tasa de efectividad del 88% (19), en nuestro estudio fue del 79%, con los ureteroscopios flexibles se observó un fenómeno inverso, con un porcentaje de respuesta de hasta un 90% (26,27) y reportes muy recientes de hasta un 97% por Razvi y cols (19), además de otros autores (28), sin necesidad de procedimientos auxiliares y complicaciones de menos del 5%, aunado a la utilización de litotriptores intraureterales de láser de Holmium

(19), con los cuáles no contabamos en nuestro centro, hasta la fecha del estudio.

Estudios previos con ureterolitotricia neumática y electrohidráulica han tenido un alto porcentaje de migración del cálculo a riñón y la necesidad de procedimientos auxiliares hasta en un 10 a 15% (13,20), en nuestro estudio fue de 16%. Se han reportado nuevamente con la utilización de ureteroscopios flexibles por Denstedt y cols (19) migración del lito en sólo 3% de los casos.

La ureterolitotricia en uréter medio tiene una respuesta de un 90 a 100%, con un bajo índice de complicaciones, 2 y 3 % reportado por Nakada y cols., y Bagley y cols. respectivamente (25,26), nosotros obtuvimos una tasa de éxito del 93.9% y complicaciones del 3.03%.

En el tercio inferior la ureterolitotricia tiene una respuesta de 97 a 100% con un índice de complicaciones de menos del 1%, reportados por Wollin y cols. en una serie de 94 casos (19), y por Bagley y cols. (25,26), en nuestro estudio con una tasa de éxito de 97%, y complicaciones de 2.66%, las cuales se elevaron por la complejidad de los casos, además del tamaño de los litos mayores a 1 cm, siendo que en la mayoría de las series el procedimiento se realiza en pacientes con litos de menos de 1cm.

La utilidad de colocación de catéteres JJ, aún esta en discusión, y si deben utilizarse en pacientes con migración de litos a riñón, reportandose series de colocación de catéteres JJ de 17.3% por. Blute y cols (20) a 100% de los casos por Hoffbauer y cols (13).

No hay discusión actualmente de la necesidad de colocación de catéteres JJ para el drenaje adecuado, en complicaciones asociadas a la ureterolitotricia, como son la perforación, laceración, falsas vías ureterales e impactación del lito (29).

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## CONCLUSIONES

La ureterolitotricia endoscópica es un procedimiento rápido, seguro y eficaz, con buenos resultados tanto del tercio superior, medio e inferior y con un índice de complicaciones aceptable, además de una baja tasa de comorbilidad, el cuál se puede realizar de forma ambulatoria en la mayoría de los casos, y con una recuperación rápida.

Esta claro que los resultados de la ureterolitotricia, dependen del tamaño y dureza de los litos, además de la disponibilidad de instrumentos adecuados, y de la experiencia del cirujano.

En nuestro centro los resultados en relación al éxito de la ureterolitotricia son similares a los reportados en la literatura mundial tanto en el tercio medio como en el tercio inferior, y con menor porcentaje de éxito con respecto al tercio superior, debido a que hasta el momento del estudio no se contaba con ureteroscopia flexible.

**Tabla I**  
**Éxito y fracaso de la ureterolitotricia en los diferentes segmentos del uréter**

	I Grupo 1/3 sup.	II Grupo 1/3 medio	III Grupo 1/3 inf.	Valores de p
N	272	66	338	GI VS GII 0.008
Éxito	215(79.04%)	62(93.9%)	329(97.33%)	GI VS GIII 0.001
Fracaso	57( 20.95%)	4( 6.1%)	9(2.66%)	

**Tabla II**  
**Indicación para el uso de catéteres doble J en pacientes sometidos a ureterolitotricia**

Indicaciones para colocación de catéteres JJ	G I N = 272	GII N = 66	GIII N = 338	Valores de p
Migración del lito	45	2	2	Grupo I VS Grupo II p = 0.009 OR = 3.268 (IC95 1.28, 8.82)
Edema ureteral e impactación del lito	7	2	32	
Perforación ureteral	5	2	3	
Fragmentación parcial del lito	8	-	-	Grupo I VS Grupo III p < 0.001 OR = 2.18 (IC95 1.4, 3.39)
Imposibilidad para fragmentación del lito	2	-	2	
Falsa vía ureteral	-	-	3	
Laceración de la mucosa ureteral	-	-	2	
Total (%)	67 (24.6%)	6 (9.09%)	44 (13.0%)	

**Tabla III**  
**Complicaciones de la ureterolitotricia en los diferentes segmentos del uréter.**

Complicaciones	GI N = 272	GII N = 66	GIII N = 338	Valores de p
Perforación ureteral colocandose catéter JJ	5	2	3	
Perforación ureteral requiriendo cirugía abierta	2	-	-	
Laceración de la mucosa ureteral	-	-	2	
Falsa vía ureteral	-	-	3	
Avulsión ureteral	-	-	1	
Total (%)	7 (2.57%)	2 (3.03%)	9 (2.66%)	

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Noor BP. Intracorporeal lithotripters: Selecting the optimum machine. *BJU International* 2002; 89: 157-161.
- 2.- Harmon, W .et al. Ureteroscopy: Current practice and long term complications. *J. Urol.* 1997; 157(1): 28-32.
- 3.- Walsh P. et al. *Campbell's Urology* 2002; 8a. Ed; Vol. 4: 3362-64, 3378-84.
- 4.- Smith A., *Textbook of endourology* 1996; Vol. 1: 397- 419 .
- 5.- Esuvaranathan K. Et al. Does transurethral laser ureterolithotripsy justify its cost?. *J. Urol.* 1992; 148: 1091-4.
- 6.- Foo KT et al. Transurethral ultrasonic lithotripsy for ureteric stones under direct vision. *Ann. Acad Med Singapore* 1987; 16: 546-549.
- 7.- Smelt C. et al. Endoscopic lithotripsy by mean of Lithoclast. *Arch. Esp. Urol.* 1995;48: 621.
- 8.- Weber M, Woehr M, Huber RD. Two year experience with the lithoclast for endolithotripsy. *Urolithiasis* (2) 1994. New York Plenum Press: 535.
- 9.- Tan PK, Tan SM, Consiguiere D. Ureteroscopic lithoclast lithotripsy: a cost effective option. *J. Endourology* 1998; 12:341-4.
- 10.- Lopatkin NA, Martov AG, Kamalov AA. Pneumatic contact lithotripsy *Urol. Nefrol. (Mosk)* 1994; 6: 2-5.
- 11.- Naqvi SA et al. Treatment of ureteric stones. Comparison of laser and pneumatic lithotripsy; *British Journal of Urology* 1994; 74: 694-8.
- 12.- Begun FP, Jacobs SC, Lawson RK. Use of prototype 3F electrohydraulic with ureteroscopy for treatment of ureteral calculous disease. *J. Urol.* 1998; 139: 1188.
- 13.- Hofbauer J, Hobarth K, Marberger M. Electrohydraulic disintegration versus pneumatic distegration in the treatment of ureteral stones: A randomized, prospective trial. *J Urol.* 1995; 153: 623.
- 14.- Razvi HA, Ddenstedt JD, Chun SS. Intracorporeal lithotripsy with the holmium: YAG laser. *J Urol.* 1996; 156: 912
- 15.- Bagley DH , Erhard M. Use of the holmium laser in the upper urinary tract. *Techniques in Urology* 1995; 1: 25.
- 16.- Resnick MD. *Clinicas de Urología de Norteamérica* 2000: 309-320.
- 17.- Rajiv K. Contemporary management of ureteral stones. *Urol. Clin. North Am.* 1997: 59-70.
- 18.- Chun SS et al. Management of ureteral calculi with retrograde ureteroscopy and the Holmium. *Br. Journal of Urology* 1997; 80: 329.
- 19.- Razvi et al. Holmium: YAG laser lithotripsy for upper urinary tract calculi in 598 patients. *J. Urol.* 2002; 167: 31-34.

- 20.- Blute M. et al. Ureteroscopy. J Urol. 1988; 139: 510
- 21.- Ramsay J. Ureteral Stones Management. BJU Int 2003; 91: 771-2.
- 22.- Bagley DH, Tawfik ER. Management of upper urinary tract calculi with ureteroscopic techniques. Urology 1999; 53(1): 25-31.
- 23.- Lingeman JE et al. Ureteral stone management: Emerging concepts. J. Urol. 1986; 135: 1172
- 24.- Weinberg et al. Mechanical extraction of stones with rigid ureteroscopes. Urol. Clin. N. Amer. 1988; 15: 339
- 25.- Nakada SY. Ureteroscopic removal of mid and proximal ureteral calculi. J. Urol 1996.; 156(3): 1137.
- 26.- Bagley DH. Active versus passive deflection in flexible Ureteroscopy. J Endourol 1987; 1: 15.
- 27.- Bagley DH. Flexible ureteroscopy. Semin urol. 1989; 7: 7.
- 28.- BagleyDH. The use of flexible ureteropyeloscopy. Advances in Urology 1992; 5: 95.
- 29.- Segura JW, Preminger GM, Assimos DG. Ureteral stones Clinical Guidelines Pannel Summary report on the management of ureteral calculi. J Urol 1997; 158(5): 1915-21.

REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación: 3 Unidad de adscripción: Hospital de Especialidades C.M.N. SXXI.

Autor:  
Apellido:  
Paterno: Jiménez Materno: Durán Nombre: Luis Octavio

Matrícula: 99010160 Especialidad: Urología Fecha Grad. 28 / 02 / 2005

Título de la tesis:  
Estudio Comparativo de Eficacia de la Ureterolitotricia endoscópica en los diferentes segmentos del uréter.

Resumen:

Analizamos la tasa de éxito y complicaciones de 676 casos de litiasis ureteral tratados con ureterolitotricia en nuestro hospital.  
El éxito fue de 79.0%, 93.9%, 97.3%, en litos de tercio superior, medio e inferior respectivamente, con una frecuencia de complicaciones de 02.5, 3.0% y 2.6%.  
Las complicaciones más frecuentes fueron la perforación del uréter y las fallas en el tratamiento fueron consecuencia de migración del lito al riñón, que se resolvió en la mayoría de los casos con litotricia extracorporea y colocación de catéter JJ.  
La ureterolitotricia endoscópica es un procedimiento ambulatorio, exitoso, seguro y con una baja tasa de complicaciones para el tratamiento de la litiasis en la totalidad del trayecto ureteral.

Palabras Clave:

1) Ureterolitotricia 2) Complicaciones 3) \_\_\_\_\_  
4) \_\_\_\_\_ 5) \_\_\_\_\_ Pags. 23 Ilus. 14

( Anotar el número real de páginas en el rubro correspondiente sin las dedicatorias ni portada )

( Para ser llenado por el jefe de Educación e Investigación Médica )

Tipo de Investigación: cl.  
Tipo de Diseño: cl  
Tipo de Estudio: TE 3b