



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"



*“Experiencia quirurgica en ureterolitotricia durante la
residencia de urologia en el Hospital de Especialidades
Centro Medico Nacional La Raza”*

TESIS

QUE PRESENTA:

Dr. Jose Angel Cervantes Cruz

Para obtener el grado de Especialista en

Urología

Asesores: Dr. Ignacio Lopez Caballero

Dr. Luis Carlos Sánchez Martínez

MEXICO, D.F.

2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DR. JESÚS ARENAS OSUNA
Jefe de División de Educación en Salud

DR. OCTAVIO FRANCISCO HERNANDEZ ORDOÑEZ
Profesor Titular del Curso de Especialidad de Urología Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional “La Raza”

DR. JOSE ANGEL CERVANTES CRUZ
Residente de 5to. Año de Urología Hospital de Especialidades Centro Médico
Nacional “La Raza”

No. R-2013-3501-92

ÍNDICE

Resumen	4
Introducción	6
Material y Métodos	17
Resultados	18
Discusión	21
Conclusiones	24
Bibliografía	26
Anexos	28

EXPERIENCIA QUIRURGICA EN URETEROLITOTRICA DURANTE LA RESIDENCIA DE UROLOGIA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA.

OBJETIVO: Comparar la tasa libre de calculos y la tasa de complicaciones en ureterolitotricia durante la residencia de urologia en el Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional La Raza.

MATERIAL Y MÉTODOS: Es un estudio observacional, ambidireccional y transversal realizado en el periodo comprendido entre Marzo de 2012 y Febrero de 2013. Se recabaron los expedientes de los pacientes con diagnóstico de litiasis ureteral operados de ureterolitotricia y se obtuvieron datos como ausencia o presencia de litos residuales, ausencia o presencia de complicaciones y el tipo de complicación, tiempo operatorio, tiempo de exposición a fluoroscopia y tipo de daño al instrumental.

RESULTADOS: Se revisaron 122 expedientes que cumplieron con las variables a estudiar y se obtuvieron los siguientes resultados: La tasa libre de cálculos fue del 92.6%, la tasa de complicaciones fue del 19.7% (Hematuria 5.7%, el colico renal 4.9%, perforacion ureteral 4.1%, Fiebre 3.3%, Infeccion urinaria y lesion de la mucosa 0.8%), el tiempo operatorio medio fue de 67 minutos (rango 20-160), el tiempo de fluoroscopia fue de 104 segundos (rango 65-144) y el daño al instrumental se presento en el 5.7%, relacionado con la flexion del equipo semirigido.

CONCLUSIONES: En el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza”, la tasa de complicaciones y tasa libre de calculos en ureterolitotricia realizada por los residentes de urologia estan dentro del rango establecido por la Asociacion America de Urologia y Asociacion Europea de Urologia.

PALABRAS CLAVE: Litiasis ureteral, Tasa libre de calculos, Tasa de complicaciones, Ureterolitotricia.

**SURGICAL EXPERIENCE DURING UROLOGY RESIDENCE DURING IN
URETEROLITHOTRIPSY AT SPECIALTIES HOSPITAL OF MEDICAL CENTER
NATIONAL “LA RAZA”.**

OBJETIVE: To compare the stone free rate and the rate of complications during residency in ureterolithotripsy during urology residency at the Specialities Hospital of National Medical Center La Raza.

MATERIAL AND METHODS: We performed an observational, cross-sectional and bidirectional study in the period between March 2012 and February 2013. Records were collected from patients diagnosed with ureteral stones operated of ureterolithotripsy and provided data like absence or presence of residual calculi, absence or presence of complications and complication rate, operative time, fluoroscopy exposure time and type of damage to instrumental.

RESULTS: We reviewed 122 cases that met the study variables and the following results were obtained: The stone-free rate was 92.6%, the complication rate was 19.7% (5.7% Hematuria, renal colic 4.9%, perforation ureteral 4.1%, fever 3.3%, urinary Infection and mucosal injury of 0.8%), the average operating time was 67 minutes (range 20-160), fluoroscopy time was 104 seconds (range 65-144) and the instrumental damage was present in 5.7%, related to the flexion of the semirigid urethroscope.

CONCLUSIONS: Specialties Hospital of National Medical Center "La Raza", the complication rate and stone-free rate in ureterolithotripsy by urology residents are within the range established by the American Association of Urology and European Association of Urology.

KEYWORDS: ureteral lithiasis, stone-free rate, complication rate, ureterolithotripsy.

INTRODUCCION

Desde que se realizó la primera visualización endoscópica del tracto urinario superior en 1929 hasta la fecha, los avances tecnológicos han ampliado dramáticamente el diagnóstico y el tratamiento mediante la ureteroscopia ⁽¹⁾. A pesar de que en un inicio la ureteroscopia estaba limitada al estudio del uréter distal, con el advenimiento de ureteroscopios semirígidos y flexibles ahora es accesible el tracto urinario superior; en adición a esto, el desarrollo tecnológico ha ampliado el uso de la ureteroscopia más allá del manejo de la litiasis, incluyendo pacientes para el estudio de hematuria, el tratamiento de la estenosis de la unión ureteropielica, las estenosis ureterales, y en la vigilancia y tratamiento de pacientes seleccionados con tumores uroteliales del tracto urinario superior ^(2,3).

La litiasis ureteral ha sido el mayor uso de la ureterolitotricia y para el tratamiento de los cálculos de la vía urinaria superior es importante evaluar el tamaño, la localización y la forma de los cálculos en el momento de presentación inicial, la probabilidad de expulsión espontánea, la presunta composición de los cálculos, los síntomas y la presencia de una infección urinaria u obstrucciones. Además, ha de determinarse la situación médica y social del paciente, lo que comprende edad, profesión, comorbilidad y preferencias de tratamiento ⁽⁴⁾.

En los cálculos con un diámetro superior a 6-7 mm está indicada la extracción. En los estudios se ha demostrado que los cálculos renales asintomáticos originarán problemas clínicos con el tiempo.

Los cálculos pequeños (< 6-7 mm) en un cáliz pueden causar dolor o molestias considerables (2-7). Estos cálculos deben extraerse mediante una técnica mínimamente invasora. Un cuello calicial estrecho puede requerir dilatación.

Técnicas para eliminación activa de cálculos de la vía urinaria superior

1. Litotricia extracorpórea mediante ondas de choque (LEOC)

La introducción de la LEOC en los primeros años del decenio de 1980

cambió radicalmente el tratamiento de los cálculos en las vías urinarias; al mismo tiempo, el tratamiento de los cálculos renales se ha visto revolucionado por el desarrollo de nuevos litotritores y por modificaciones de las indicaciones y principios terapéuticos. Los litotritores modernos son más pequeños y suelen ir incorporados a mesas uorradiológicas, de modo que permiten no sólo la aplicación de LEOC, sino también otros procedimientos diagnósticos y complementarios asociados a la LEOC. Los litotritores de última generación son al menos tan eficaces como los primeros, pero mucho más baratos y versátiles ⁽⁵⁾.

La LEOC tiene algunas contraindicaciones. Entre ellas figuran: embarazo, coagulación de la sangre no controlada, infecciones urinarias no controladas, aneurismas aórticos o de las arterias renales cerca del cálculo tratado, malformaciones óseas graves y obesidad grave.

La LEOC puede eliminar > 90 % de los cálculos en los adultos (3-5). La tasa de éxito de la LEOC depende de: eficacia del litotritor, localización de la masa litiásica (pélvica o calicial) y composición (dureza) de los cálculos hábito corporal del paciente. Todos estos factores tienen una influencia importante en la tasa de retratamiento y el resultado final de la LEOC. Han de utilizarse otras técnicas distintas para tratar los cálculos menos favorables para la LEOC, como los cálculos grandes y duros.

Cuando la LEOC se utiliza para tratar cálculos renales grandes (es decir, diámetro > 20 mm o su- perficie > 300 mm²), algunas complicaciones frecuentes son: dolor, hidronefrosis debida a “calle litiásica” , fiebre , sepsis de origen urinario ocasional, debido a dificultades para expulsar las partículas litiásicas, especialmente cuando la disgregación no resulta suficiente ⁽⁵⁾.

2. Extracción percutánea de cálculos renales (NLP)

La mayor parte de los cálculos ureterales pueden extraerse mediante cirugía percutánea. Sin embargo, en los cálculos pequeños y medianos (<

20 mm), la LEOC tiene la ventaja de una menor morbilidad.

Puede utilizarse una radiografía simple de abdomen de riñones, uréteres y vejiga y una urografía intravenosa o tomografía computarizada antes de la intervención para planificar el acceso y determinar el probable éxito. Esto incluye, por ejemplo, si los cálculos responderán mal a la LEOC (por ejemplo, cálculos de cistina, oxalato cálcico monohidratado o brucita) o si es improbable que se expulsen los fragmentos (por ejemplo, cálculos grandes, cálculos ubicados en divertículos caliciales o en riñones en herradura o cálculos localizados en el polo inferior).

Se recomienda practicar una ecografía y radioscopia del riñón y las estructuras circundantes antes de la intervención para determinar el mejor lugar de acceso y la posición del cálculo en el riñón (anterior o posterior) garantizar que los órganos adyacentes al riñón (por ejemplo, bazo, hígado, intestino grueso, pleura o pulmones) no se encuentran dentro del trayecto percutáneo previsto ⁽⁶⁾.

Aunque la cirugía percutánea se ha realizado durante decenios en decúbito prono, se ha demostrado que también es viable con el paciente en decúbito supino. En comparación con el decúbito prono, el decúbito supino tiene las ventajas principales de acceso retrógrado más fácil (para la colocación de catéteres ureterales o un tratamiento anterógrado-retrógrado simultáneo) y mejor control del anesthesiólogo. La punción percutánea puede ser más sencilla si se utiliza un catéter ureteral (globo) para dilatar y opacificar el sistema colector. Este catéter también evita que los fragmentos se introduzcan en el uréter. La punción puede efectuarse bajo control combinado con ecografía y radiografías o bajo radioscopia biplanar. La ecografía facilita la identificación de órganos próximos y, por consiguiente, evita dañarlos. En casos excepcionales, cuando hay anomalías anatómicas, el acceso renal guiado por tomografía puede ser una opción. El lugar de acceso más empleado es el cáliz dorsal del polo inferior. En el acceso

menos traumático, el lugar de punción en la piel se sitúa en la extensión del eje longitudinal del cáliz diana y la punción atraviesa la papila. La ausencia de vasos sanguíneos importantes hace que la hemorragia sea mínima. Se trata del punto de acceso más seguro porque usa el infundíbulo como conducto hacia la pelvis. Un acceso subcostal o supracostal del polo superior se ha utilizado a menudo con buenos resultados para tratar cálculos coraliformes. La dilatación del sistema renal es posible mediante el sistema de Amplatz o con dilatadores con globo o metálicos; la selección depende de la experiencia, la disponibilidad y los costes. Aunque los nefroscopios habituales tienen un eje de calibre 24-30 F, el miniinstrumental percutáneo tiene calibres menores, de 12-20 F, por lo que podría deparar una tasa más baja de complicaciones relacionadas con dilatación de las vías (por ejemplo, hemorragia o traumatismo renal). Dado que el tiempo de tratamiento aumenta con el tamaño de los cálculos, este método sólo se recomienda en los cálculos con un diámetro < 20 mm (10). No se ha determinado la utilidad del miniinstrumental percutáneo en adultos, pero es el método de elección para la extracción percutánea de cálculos en niños. En los cálculos del polo inferior, la litotricia extracorporea, la cirugía percutánea y la ureteronefroscofia flexible son procedimientos rivales con diferentes tasas de éxito y complicaciones y aceptación por los pacientes. Los cálculos pueden extraerse de forma inmediata o tras haber sido disgregados con sondas ultrasónicas, láser o hidroneumáticas. La eliminación continua de pequeños fragmentos mediante aspiración o extracción es mejor que la disminución del número de fragmentos residuales. En los casos complicados, o cuando se precisa una segunda intervención, se utiliza un tubo de nefrostomía con globo autorretentivo para taponar la vía y mantener el acceso al sistema colector al final del procedimiento. En los casos no complicados, la nefrolitotomía percutánea sin tubos, con o sin aplicación de una endoprótesis selladora o en doble J, representa una alternativa segura ⁽⁷⁾.

Como ocurre con la cirugía abierta, las técnicas percutáneas presentan

diferentes grados de dificultad. El procedimiento tiene más probabilidades de ser difícil cuando las características anatómicas limitan el espacio disponible para la punción inicial, la dilatación y la instrumentación, como sucede en caso de cálculos ubicados en divertículos, cálculos que rellenan completamente el cáliz diana o una carga litiásica elevada por cálculos coraliformes completos o parciales. En estos casos, tan sólo un cirujano con experiencia debe practicar la intervención ⁽⁷⁾.

Los puntos clave a recordar acerca de las complicaciones relacionadas con la cirugía percutánea son:

- Las lesiones de los órganos adyacentes son complicaciones graves (pero raras) que pueden evitarse mediante una punción guiada por ecografía.
- La sepsis y el 'síndrome de resección transuretral' indican una técnica incorrecta que ha provocado una presión elevada en el interior del sistema colector durante la manipulación. Estos problemas pueden evitarse mediante el uso de instrumentos de flujo continuo o un sistema de Amplatz (1, 13).
- La hemorragia se evita, en general, mediante un acceso orientado anatómicamente, como se ha descrito anteriormente.
- Una hemorragia importante durante el procedimiento obliga a interrumpir la operación, a colocar un tubo de nefrostomía y a una intervención secundaria más adelante. En la mayoría de los casos, la hemorragia venosa se detiene cuando se pinza el tubo de nefrostomía durante unas horas.
- Una hemorragia secundaria persistente o diferida está causada por una lesión arterial y puede controlarse mediante una embolización angiográfica supraselectiva. La nefrectomía rara vez resulta necesaria.

3. Ureterolitotricia

En los últimos 20 años, la ureteronefrosocopia ha modificado drásticamente el tratamiento de los cálculos renales y ahora se emplea ampliamente en los centros urológicos de todo el mundo. Sin embargo, la ureterolitotricia es una técnica más invasora que la LEOC, por lo que el tratamiento de elección de los cálculos ureterales resulta controvertido.

En los cálculos renales, la LEOC y la cirugía percutánea son las opciones terapéuticas primarias recomendadas. La ureterosocopia flexible ofrece una alternativa terapéutica eficaz, especialmente para los cálculos del polo inferior con un diámetro de hasta 20 mm. A pesar de la mayor disponibilidad y las mejoras de la ureterosocopia flexible, todavía no se ha determinado su utilidad para eliminar cálculos renales. Este último procedimiento se denomina cirugía intrarrenal retrógrada ⁽⁸⁾.

La fragmentación en estos procedimientos se lleva a cabo mediante una fibra láser de 365 μm es la mejor opción en caso de cálculos ureterales. La fibra de 200 μm preserva la deflexión de la punta de ureteroscopios flexibles y permite la fragmentación de cálculos intracaliciales. Si se manipula con precaución, la litotricia láser es segura; sin embargo, los efectos secundarios importantes son más frecuentes con la litotricia electrohidráulica.

Los litotritores balísticos (neumáticos o electroneumáticos) son utilizables en un ureteroscopio semirrígido. Deparan excelentes tasas de fragmentación (90 %-96 %) cuando puede alcanzarse el cálculo con un ureteroscopio adecuado. Las principales ventajas de este tipo de dispositivo son su bajo coste y su manipulación sencilla y segura. Sin embargo, es bastante posible la migración del cálculo durante la litotricia ^(8, 9).

La ureterosocopia flexible no se recomienda como tratamiento de primera línea de los cálculos renales y no hay datos válidos que respalden esta

recomendación. Sin embargo, dado que el uso de la LEOC en los cálculos del polo inferior depara resultados desfavorables, la ureteroscopia flexible podría ser un tratamiento fiable de primera línea para los cálculos del polo inferior $\leq 1,5$ cm.

Algunos autores han comunicado que la combinación de ureteroscopia flexible con LEOC o cirugía percutánea mejora las tasas de ausencia de cálculos. El uso simultáneo de ureteroscopia flexible y cirugía percutánea podría ofrecer una estrategia interesante para lograr una ausencia completa de cálculos después de tan sólo un procedimiento y evitar varios trayectos percutáneos. Sin embargo, este método requiere una experiencia y un equipamiento importantes, por lo que no se utiliza de forma sistemática ⁽⁹⁾.

En un metaanálisis publicado por el grupo de guías clínicas de la Asociación Americana de Urología se han evaluado las complicaciones más importantes de sepsis, coledocolitiasis, estenosis, lesión ureteral e infección urinaria. La mayoría de las perforaciones observadas durante la intervención se tratan con éxito con la colocación de una endoprótesis durante aproximadamente 2 semanas ⁽¹⁰⁾.

La ureteroscopia puede llevarse a cabo de forma segura en los pacientes en quienes no resulta seguro interrumpir la administración de anticoagulantes. Además, el éxito de la ureterolitotricia no se ve afectado por el hábito corporal del paciente. Los pacientes con obesidad mórbida pueden ser tratados con unas tasas de éxito y complicaciones similares a las de la población general y la ureterolitotricia se ha utilizado de forma segura durante el embarazo. Sin embargo, la ureterolitotricia debe limitarse a pacientes cuidadosamente seleccionados. Por último, en determinados casos, la ureterolitotricia puede emplearse con seguridad para tratar cálculos ureterales bilaterales de forma simultánea ⁽¹¹⁾.

4. Cirugía abierta para la extracción de cálculos renales

Con los avances en la LEOC y la cirugía endourológica, se han reducido sustancialmente las indicaciones de la cirugía abierta de cálculos. Los centros con equipamiento, pericia y experiencia en el tratamiento quirúrgico de los cálculos renales describen que se precisa cirugía abierta en el 1,0 %-5,4 % de los casos.

La mayoría de los casos que requieren cirugía abierta consisten en situaciones litiásicas difíciles, por lo que los urólogos deben mantener sus conocimientos, destreza y experiencia en las técnicas quirúrgicas renales y ureterales abiertas. Sin embargo, debido a las diferentes modalidades terapéuticas disponibles actualmente para el tratamiento quirúrgico de los cálculos, puede ser discutible si una operación abierta resulta apropiada en un caso concreto. En esta guía clínica se ofrecen unos principios generales sobre la cirugía abierta basados en un consenso de opiniones derivadas de la experiencia y teniendo en cuenta las limitaciones técnicas de estrategias alternativas menos cruentas ⁽¹²⁾.

Una intervención quirúrgica abierta puede ser preferible cuando el volumen principal del cálculo se encuentra localizado periféricamente en los cálices, especialmente cuando podrían necesitarse varios accesos percutáneos y varias sesiones de ondas de choque (probablemente insatisfactorias) para lograr una eliminación completa de los cálculos. Sin embargo, hoy día, muchos hospitales cuentan con poca experiencia en cirugía abierta, por lo que podría ser conveniente derivar al paciente a un centro con experiencia en el uso de la pielocalicotomía ampliada, nefrolitotomía anatómica, nefrotomía radial múltiple o cirugía renal bajo hipotermia ⁽¹³⁾.

Las indicaciones de la cirugía abierta de cálculos son:

- carga litiásica compleja.
- fracaso del tratamiento con LEOC o al tratamiento de mínima

invasión.

- anomalías anatómicas intrarrenales, como estenosis infundibular, cálculos en divertículos caliciales (especialmente en un cáliz anterior), obstrucción de la unión ureteropélvica o estenosis
- obesidad mórbida
- deformidad ósea, contracturas y deformidades fijas de caderas y piernas
- enfermedades concomitantes
- cirugía abierta concomitante
- polo inferior no funcionante (nefrectomía parcial)
- riñón no funcionante (nefrectomía)
- elección del paciente tras el fracaso de intervenciones mínimamente invasoras; es posible que el paciente prefiera una única intervención y evitar el riesgo de necesitar más de un procedimiento de NLP
- cálculo en un riñón ectópico, en el que el acceso percutáneo y la LEOC pueden ser difíciles o imposibles
- cistolitotomía por un cálculo vesical gigante
- carga litiásica elevada en niños; la cirugía abierta proporcionará un acceso fácil y sólo requiere un procedimiento anestésico.

La cirugía abierta por cálculos renales ha quedado parcialmente obsoleta, de modo que la cirugía laparoscópica está sustituyendo cada vez más a la abierta. La cirugía laparoscópica se utiliza para eliminar cálculos renales y ureterales en situaciones tales como carga litiásica compleja, fracaso de una LEOC o procedimientos endourológicos previos, anomalías anatómicas u obesidad mórbida. Se ha tratado con éxito a pacientes con cálculos ureterales impactados mediante ureterolitotomía laparoscópica, con menos de un 2 % de conversiones a cirugía abierta. La ureterolitotomía laparoscópica puede realizarse con un acceso retroperitoneal o transperitoneal. La ureterolitotomía laparoscópica debe contemplarse cuando han fracasado otros procedimientos no invasores o poco invasores. La cirugía

laparoscópica (videoendoscópica) puede ser útil, sobre todo en los cálculos localizados en un divertículo calicial ventral ⁽¹⁴⁾.

A pesar de la versatilidad de la ureteroscopia moderna, el tratamiento definitivo de la litiasis ureteral permanece como la indicación más común en el uso de ureteroscopia y a la par que el desarrollo de la ureterolitotricia en los últimos años, la experiencia del cirujano se ha venido ampliando con el uso de la tecnología, haciendo de la ureterolitotricia un procedimiento con adecuada tasas de éxito y bajas las complicaciones ⁽¹⁵⁾.

La ureterolitotricia es actualmente la primera línea de manejo para litiasis ureterales que supera los resultados de la Litotricia Extracorporea con Ondas de Choque y a la ureterolitotomía laparoscópica. Actualmente las indicaciones para realizar ureterolitotricia son la presencia de litos ureterales con poca probabilidad de expulsión espontánea (mayores a 7mm), que ocasionen obstrucción, dolor de difícil control y/o falla renal, pudiéndose realizar en prácticamente todos los pacientes ya que no tiene contraindicaciones específicas.

La eficacia de los resultados en ureterolitotricia publicada en las grandes series se ha medido a través de la tasa libre de cálculos la cual se puede determinar mediante ureteroscopia transoperatoria posterior a la ureterolitotricia, fluoroscopia transoperatoria posterior a la ureterilitotricia o por ultrasonografía renal 2 semanas posteriores a la ureterilitotricia, y a través de la tasa de complicaciones ^(16,17,18). Clayman en 1989 definió a la Tasa libre de cálculos como el porcentaje con completo aclaramiento de litos o presencia de litos residuales menores de 2mm ⁽¹⁹⁾.

En el último consenso del Panel de Expertos de la Asociación Americana de Urología para el manejo de Urolitiasis en el 2007 se determinó que la Tasa libre de cálculos en pacientes sometidos a ureterolitotricia fue del 81% al 94%, con una tasa de complicaciones que van del 0 al 9% siendo la más frecuente la infección urinaria, seguido por la lesión ureteral, la estenosis ureteral y menos frecuente la sepsis ⁽¹⁶⁾. Por otra parte las Guías de la Asociación Europea de Urología del 2013

reportan tasas libres de cálculos del 79% al 97% con tasas de complicaciones del 9% al 25% siendo la infección urinaria la mas frecuente. Así ambas Asociaciones han determinado que la ureterolitotricia ha tenido gran impacto como primera línea de manejo en las litiasis ureterales con adecuadas tasas libres de calculo y baja tasa de complicaciones.⁽¹⁷⁾

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se llevó a cabo en el servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Es un estudio ambidireccional, observacional y transversal que comprendió del mes de Marzo del 2012 a Febrero del 2013, se incluyeron 122 pacientes con diagnóstico de litiasis ureteral que fueron manejados con Ureterolitotricia por los residentes de 5to año de urología.

Para medir la efectividad de los procedimientos se tomaron en cuenta la tasa libre de calculos, la tasa y tipo de complicaciones según la escala de Clavien Modificada, el tiempo operatorio, el tiempo de exposición a fluoroscopia y el daño al instrumental.

Se describieron las variables como tiempo quirúrgico, tiempo de exposición a fluoroscopia y tipo de complicaciones mediante estadística básica descriptiva utilizando medidas de tendencia central (media, mediana, promedios). La tasa de complicaciones y tasa libre de cálculos se expresara en porcentajes.

Para lo anterior se elaboró una base de datos específica para este estudio en el programa para análisis estadístico SPSS v.15 en español, para Windows, y se compararon estos resultados con los del panel de expertos de la Asociación Americana de Urología y la Asociación Europea de Urología.

RESULTADOS

Tras realizar la búsqueda en la base de datos de quirófano y archivo clínico del hospital de especialidades del Centro Médico La Raza, se obtuvieron 122 pacientes con diagnóstico de litiasis ureteral operados de ureterolitotricia del periodo comprendido de marzo del 2012 a febrero del 2013 por los residentes de urología de 5^{to} año. Se analizaron las siguientes variables: tasa libre de cálculos, tasa y tipo de complicaciones, tiempo operatorio, tiempo de exposición a fluoroscopia y daño al instrumental.

Con respecto a la tasa libre de cálculos de los 122 pacientes, 113 (92.6%) quedaron libre de cálculos o sin calculo residual y 9 pacientes (7.4%) quedaron con calculo residual. (Tabla 1)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Sin cálculo residual	113	92.6	92.6	92.6
Con cálculo residual	9	7.4	7.4	100.0
Total	122	100.0	100.0	

Tabla 1. Tasa libre de calculos.

Con respecto a la tasa de complicaciones se presetaron en 24 de 122 pacientes, representando el 19.7% siendo en orden de frecuencia la Hematuria (5.7%) relacionada con la falta pericia del cirujano, el colico renal (4.9%), perforacion ureteral (4.1%), Fiebre (3.3%), Infeccion urinaria y lesion de la mucosa (0.8%). (Tabla 2.1)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin complicación	98	80.3	80.3	80.3
	IVU	1	.8	.8	81.1
	Perforación ureteral	5	4.1	4.1	85.2
	Fiebre	4	3.3	3.3	88.5
	Cólico renal	6	4.9	4.9	93.4
	Hematuria	7	5.7	5.7	99.2
	Lesión de la mucosa	1	.8	.8	100.0
	Total	122	100.0	100.0	

Tabla 2. Tasa y tipo de complicaciones

El tiempo operatorio fue de 67 minutos (rango 20-160) y el tiempo de fluoroscopia fue de 104 segundos (rango 65-144), como se muestra en la figura 1 y 2 respectivamente.

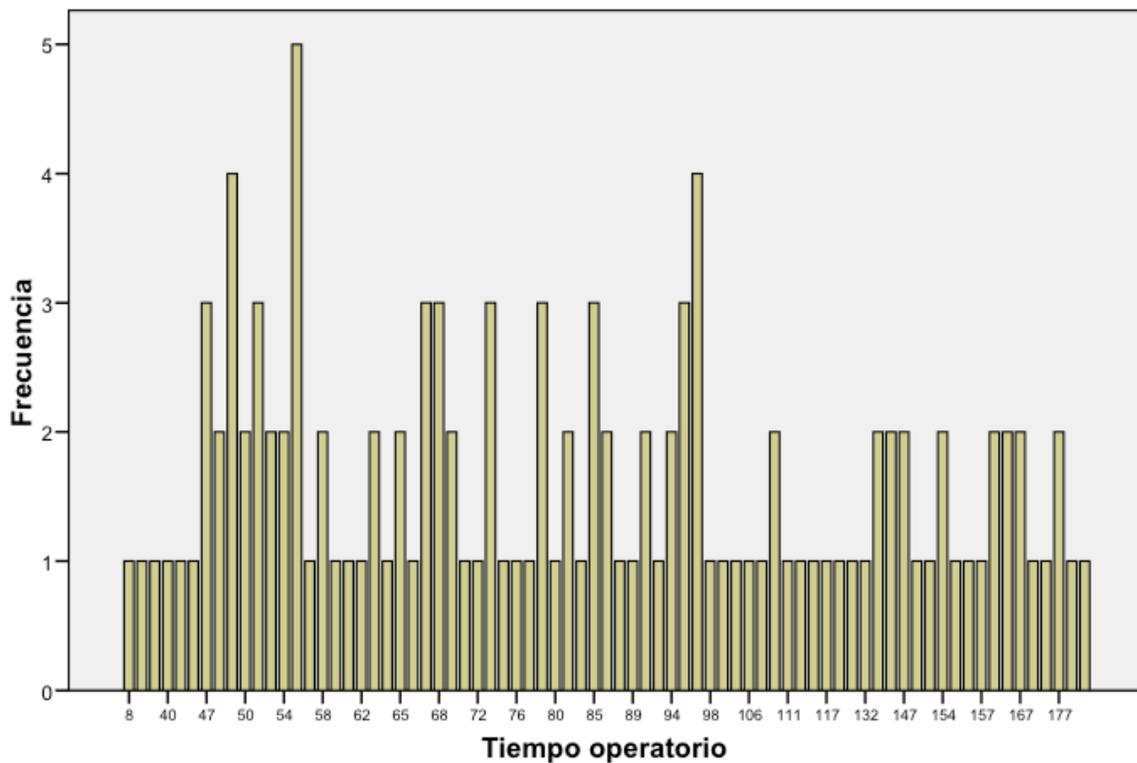


Figura 1. Tiempo operatorio

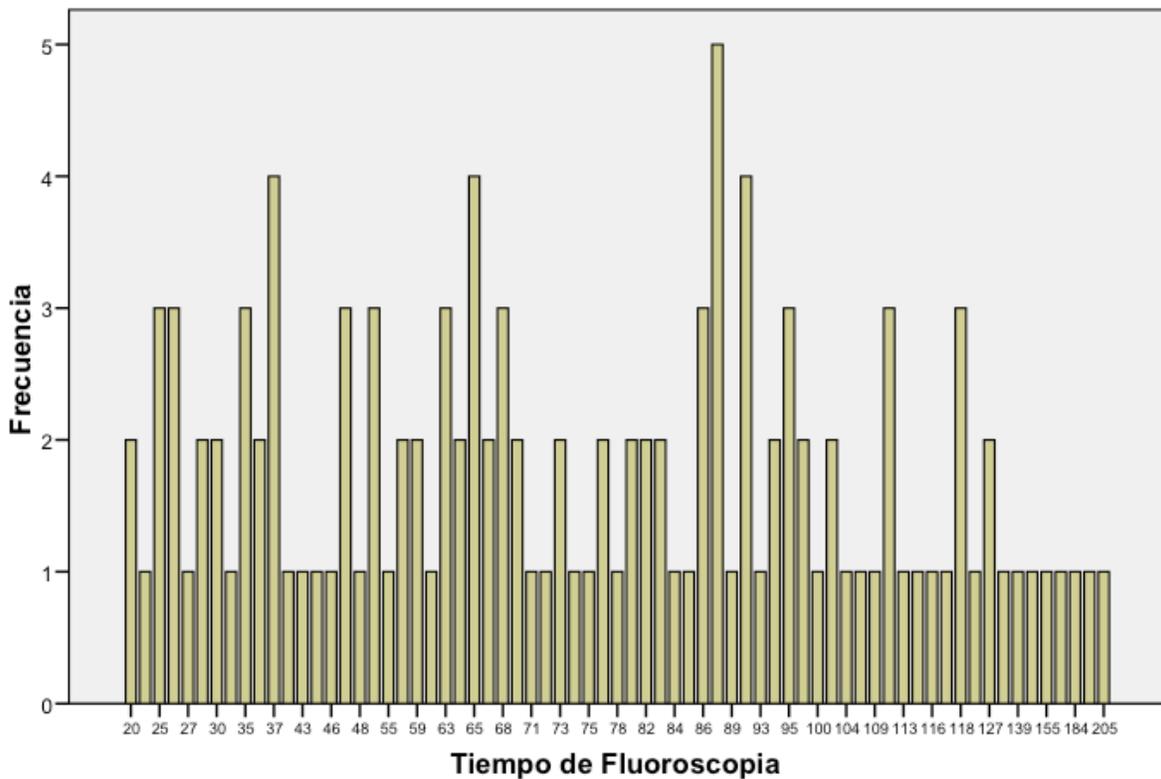


Figura 2. Tiempo de exposición de fluoroscopia en segundos

El daño al instrumental se presentó en 7 procedimientos de 122, representando el 5.7%, principalmente asociado a flexión del ureteroscopio semirrigido.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Sin daño	115	94.3	94.3	94.3
Daño al material	7	5.7	5.7	100.0
Total	122	100.0	100.0	

Tabla 3. Porcentaje de Daño al instrumental

DISCUSIÓN

La ureterolitotricia es actualmente la primera línea de manejo para litiasis ureterales que supera los resultados de la Litotricia Extracorporea con Ondas de Choque y a la ureterolitotomía laparoscópica. Actualmente las indicaciones para realizar ureterolitotricia son la presencia de litos ureterales con poca probabilidad de expulsión espontánea (mayores a 7mm), que ocasionen obstrucción, dolor de difícil control y/o falla renal, pudiéndose realizar en prácticamente todos los pacientes ya que no tiene contraindicaciones específicas ⁽¹⁷⁾.

La eficacia de los resultados en ureterolitotricia publicada en las grandes series se ha medido a través de la tasa libre de cálculos la cual se puede determinar mediante ureteroscopia transoperatoria posterior a la ureterolitotricia, fluoroscopia transoperatoria posterior a la ureterilitotricia o por ultrasonografía renal 2 semanas posteriores a la ureterilitotricia, y a través de la tasa de complicaciones ^(5,6,7). Clayman en 1989 definió a la Tasa libre de cálculos como el porcentaje con completo aclaramiento de litos o presencia de litos residuales menores de 2mm ⁽⁸⁾.

En nuestro estudio se obtuvo una tasa libre de cálculos del 92.6% la cual está dentro del rango del panel de expertos de la Asociación Americana de Urología que fue del 81% al 94%, y del panel de expertos de la Asociación Europea de Urología que es del 79% al 97%. En cuanto a las complicaciones, en nuestro estudio obtuvimos una tasa de complicaciones del 19.7% siendo en orden de frecuencia la Hematuria (5.7%), el cólico renal (4.9%), perforación ureteral (4.1%), Fiebre (3.3%), Infección urinaria y lesión de la mucosa (0.8%). Nuestra tasa de complicaciones fue mayor a la del panel de expertos de la Asociación Americana de urología (0 al 9%) y estuvo dentro del rango de la Asociación Europea de Urología (9% al 25%). Para ambas asociaciones la infección urinaria fue la complicación más frecuente, sin embargo en nuestro estudio la hematuria fue la complicación más frecuente, esta tal vez relacionada con la técnica aún no afinada de los residentes.

Nuestro tiempo operatorio (67 minutos), tiempo de fluoroscopia (104 segundos) y

el porcentaje al daño a instrumental no se comparan con los paneles de expertos de las Asociaciones Americana ni Europea ya que no son parametros que midan la efectividad en los procedimientos endoscopicos, sin embargo estamos dentro del rango comparandonos con series de autores importantes como Arkadiusz Miernik y colaboradores ⁽¹⁸⁾.

Cabe destacar que para poder realizar estos procedimientos y obtener resultados favorables es necesario contar con equipos de fluoroscopia disponible en la sala de operaciones. Como primer paso se recomienda siempre al momento de realizar la ureteroscopia la colocación de una guía de seguridad, a pesar de que algunos grupos han demostrado que la Ureteroscopia se puede realizar sin ella, sin embargo una guia de seguridad evita falsas vías en caso de perforación y se asegura la adecuada inserción de un catéter JJ ^(20, 21). En nuestro estudios las ureteroscopias que se realizaron fueron con la Técnica de Freiburg que incluye la colocación de un catéter JJ dos semanas previas a la cirugía para dilatar el uretero y al momento de la cirugía se retira el catéter JJ y se instalan dos guías hidrofílicas, una se seguridad y la otra para abrir la luz ureteral y permitir el paso del ureteroscopio semirigido. En caso de ameritar ureteroscopia flexible se introduce una camisa ureteral dentro de la cual se introduce el ureteroscopio flexible con canal de trabajo y canal de flujo de irrigación. Para la tricia utilizamos Laser Holmium Arkadiusz Miernik y colaboradores en la revisión de la técnica Freiburg ⁽¹⁸⁾.

Al momento de determinar la tasa libre de cálculos, diferentes series y autores han realizado buscado el aclaramiento de litos mediante tomografía, ultrasonografía, radiografía de abdomen, todos estos procedimientos realizados dos semanas posteriores a la cirugía, sin embargo la revisión endoscópica inmediata como lo realizamos en nuestra serie ha demostrado ser de las mas efectivas y recomendables ^(22 – 25).

Hasta la fecha no se dispone de datos prospectivos sobre el tema de la colocación de catéter JJ preoperatorio. Sin embargo, en nuestra experiencia, este paso es esencial para que toda la línea de acción y la metodología del abordaje tenga

éxito. Es importante siempre realizar ureteroscopia semirígida con la intención de diagnosticar patologías agregadas como pólipos o estenosis ureterales y el uso de camisas ureterales ⁽²⁶⁾.

En el presente estudio se utilizó un sistema de riego modificado con una jeringa de 20 ml conectada a una válvula de tapón de 3 vías o también llamada Irriflow, esto permite un irrigado activo de las cavidades renales ⁽¹⁸⁾.

El laser Holmium se utilizó a baja frecuencia y baja energía lo que permitió un pulverizado más fino de los litos evitando así dejar cálculos residuales de gran tamaño o mayores a 4mm ^(23, 27).

La tasa de complicaciones en nuestra serie fue mayor a la reportada por Arkadiusz Miernik y colaboradores ⁽¹⁸⁾ y mayor también a nuestra principal referencia de Preminger y colaboradores en el Panel de expertos del 2007 de la Asociación Americana de Urología ⁽¹⁶⁾.

Sin embargo, la determinación de las complicaciones puede variar considerablemente entre las instituciones. Un ejemplo de ello son las lesiones ureterales en las que muchas de ellas no son perceptibles de manera transoperatorio debido al tamaño tan pequeño, mismo que no genera mayor problema, sin embargo en muchas series se realizan pielografías transoperatorias en donde estas pequeñas lesiones son evidencias al notar un paso filiforme de material de contraste hacia el espacio periureteral. Nuestra tasa de complicaciones estuvo sin embargo dentro de los rangos establecidos por la Asociación Europea de Urología ⁽¹⁷⁾.

En el presente estudio no hubo complicaciones tardías como estenosis ureterales ni hidronefrosis después de 6 meses de seguimiento con ultrasonido.

El costo del tratamiento es otro tema importante que. Somos conscientes de que la secuencia de pasos en nuestro enfoque es complejo y costoso. Sin embargo, la estandarización de las medidas de procedimiento y el uso de nuevas tecnologías, como la utilización de Laser Holmium, Ureteroscopios flexibles y guías hidrofílicas

hacen que se realicen procedimientos mas limpios y con mayor éxito, reduciendo asi la readmisión de pacientes ya operados y a la larga esto reduce costos generales. Al realizar una ureteroscopia inmediata al finalizar la ureterolitotricia podemos cerciorarnos de la ausencia o presencia de litos residuales, esto si bien aumenta el tiempo operatorio, disminuye costos de tomografías, radiografías o ultrasonidos posteriores a la cirugía.

Con los avances técnicos de los últimos años, como los instrumentos endoscópicos flexibles y de menor calibre, asi como la incorporación del Laser Holmium, guías hidrofílicas, canastillas de nueva generación para la extracción de litos, así como la metodología en la técnica quirúrgica, la ureteroscopia es mucho menos traumática, es mas segura de reproducir y es mas eficiente. Creemos que la técnica quirúrgica descrita permite la aplicación clínica de un procedimiento de endourológica bajo complicación eficiente y para la eliminación de cálculos de la pelvis renal.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los hallazgos encontrados en nuestra investigación podemos concluir lo siguiente:

- La tasa libre de cálculos fue del 92.6%.
- La tasa de complicaciones fue del 19.7%.
- Por orden en frecuencia las complicaciones fueron Hematuria (5.7%), el colico renal (4.9%), perforacion ureteral (4.1%), Fiebre (3.3%), Infeccion urinaria y lesion de la mucosa (0.8%).
- El tiempo operatorio medio fue de 67 minutos (rango 20-160).
- El tiempo de fluoroscopia fue de 104 segundos (rango 65-144).
- El daño al instrumental se presento en el 5.7%, relacionado con la flexion del equipo semirigido.
- La tasa libre de calculos y la tasa de complicaciones que son parametros que miden efectividad estan dentro del rango establecido por la Asociacion Americana y la Asociacion Europea de Urologia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Young HH, McKay RW. Congenital valvular obstruction of the prostatic urethra. *Surg Gynecol Obstet* 1929; 48: 509–12
2. Gettman MT, Segura JW. Indications and outcomes of ureteroscopy for urinary stones. In Stoller ML, Meng MV eds, *Urinary Stone Disease*, Totowa: Humana Press, 2007: 571–88
3. Nakada SY, Elashry OM, Picus D, Clayman RV. Long-term outcome of flexible ureterorenoscopy in the diagnosis and treatment of lateralizing essential hematuria. *J Urol* 1997; 157: 776–9
4. Miller NL, Lingeman JE. Management of kidney stones. *BMJ* 2007 Mar;334(7591):468-72.
5. Wen CC, Nakada SY. Treatment selection and outcomes: renal calculi. *Urol Clin North Am* 2007 Aug;34(3);409-19.
6. Galvin DJ, Pearle MS. The contemporary management of renal and ureteric calculi. *BJU Int* 2006 Dec;98(6):1283-8.
7. Basiri A, Ziaee AM, Kianian HR, Mehrabi S, Karami H, Moghaddam SM. Ultrasonographic versus fluoroscopic access for percutaneous nephrolithotomy: a randomized clinical trial. *J Endourol* 2008 Feb;22(2):281
8. Matlaga BR, Shah OD, Zagoria RJ, Dyer RB, Strem SB, Assimos DG. Computerized tomography guided access for percutaneous nephrolithotomy. *J Urol* 2003 Jul;170(1):45-7.
9. Wezel F, Mamoulakis C, Rioja J, Michel MS, de la Rosette J, Alken P. Two contemporary series of percutaneous tract dilation for percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol* 2009 Oct;23(10):1655-61.
10. Troy AJ, Anagnostou T, Tolley DA. Flexible upper tract endoscopy. *BJU Int*

- 2004 Mar;93(5):671-9.
11. Traxer O, Dubosq F, Jamali K, Gattegno B, Thibault P. New-generation flexible ureterorenoscopes are more durable than previous ones. *Urology* 2006 Aug;68(2):276-9.
 12. Monga M, Best S, Venkatesh R, Ames C, Lee C, Kuskowski M, Schwartz S, Vanlangendock R, Skenazy J, Landman J. Durability of flexible ureteroscopes: a randomized, prospective study. *J Urol* 2006 Jul;176(1):137-41.
 13. Assimos DG, Boyce WH, Harrison LH, McCullough DL, Kroonvand RL, Sweat KR. The role of open stone surgery since extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1989 Aug;142(2 Pt 1):263-7.
 14. Segura JW. Current surgical approaches to nephrolithiasis. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1990 Dec;19(4):919- 35.
 15. Harmon WJ, Sershon PD, Blute ML, Patterson DE, Segura JW. Ureteroscopy: current practice and long-term complications. *J Urol* 1997; 157: 28–32 (R)
 16. Preminger GM, Tiselius HG, Assimos DG et al. EAU/AUA Nephrolithiasis Guideline Panel. 2007 guideline for the management of ureteral calculi. *J Urol* 2007; 178: 2418–34 (2a/B)
 17. C. Turk, et al. Guidelines on Urolithiasis. European Association of Urology 2013.
 18. Arkadiusz Miernik, et al. Standardized Flexible Ureteroscopic Technique to Improve Stone-free Rates. *UROLOGY* 80 (6), 2012
 19. Seyyed Amir Mohsen Ziaee, Abbas Basiri,. Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy and Transureteral Lithotripsy in the Treatment of Impacted Lower Ureteral Calculi. *Urology Journal*. Vol. 3, No. 2, 75-78 Spring 2001
 20. Dickstein RJ, Kreshover JE, Babayan RK, et al. Is a safety wire necessary during routine flexible ureteroscopy? *J Endourol* 2010 oct;24(10):1589-92.
 21. Eandi JA, Hu B, Low RK. Evaluation of the impact and need for use of

- safety guidewire during ureteroscopy. *J Endourol* 2008 Aug;22(8):1653-8.
22. Hussain M, Acher P, Penev B, et al. Redefining the limits of flexible ureterorenoscopy. *J Endourol*. 2011;25:45-49. 14.
23. Breda A, Ogunyemi O, Leppert JT, et al. Flexible ureteroscopy and laser lithotripsy for multiple unilateral intrarenal stones. *Eur Urol*. 2009;55:1190-1196.
24. Pearle MS, Lingeman JE, Leveillee R, et al. Prospective, randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for lower pole caliceal calculi 1 cm or less. *J Urol*. 2005;173:2005-2009.
25. Portis AJ, Rygwall R, Holtz C, et al. Ureteroscopic laser lithotripsy for upper urinary tract calculi with active fragment extraction and computerized tomography followup. *J Urol*. 2006;175: 2129-2133.
26. Kourambas J, Byrne RR, Preminger GM. Does a ureteral access sheath facilitate ureteroscopy? *J Urol*. 2001;165:789-793.
27. Hyams ES, Munver R, Bird VG, et al. Flexible ureterorenoscopy and holmium laser lithotripsy for the management of renal stone burdens that measure 2 to 3 cm: a multi-institutional experience. *J Endourol*. 2010;24:1583-1588.

ANEXO 1

Instrumento de Captura

Formato de Recolección de Datos

“Experiencia Quirúrgica en Ureterolitotricia durante la residencia de urología en el Hospital Especialidades Centro Médico Nacional la Raza”

Nombre del paciente:

Folio:

NUMERO	VARIABLE	CODIFICACION	INDICADOR
1	Presencia de lito residual residual	0:si 1:no	
2	Tiempo operatorio	En minutos	
3	Grado de complicaciones operatorias	0: I 1: II 2: III 3: IV 4: V	
4	Tiempo de exposición a fluoroscopia	En segundos	
5	Daño al instrumental	0: Si 1: No	

ANEXO 2

Clasificación de Clavien modificada.

GRADO	DEFINICION
Grado I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento quirúrgico, farmacológico, endoscópico o intervención radiológica
Grado II	Complicación que requiere tratamiento farmacológico (antipiréticos, antieméticos, diuréticos, electrolitos, fisioterapia), transfusión sanguínea o nutrición parenteral total
Grado III	Complicación que requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica IIIa – Sin anestesia general IIIb – Con anestesia general
Grado IV	Complicación que pone en riesgo la vida y requiere cuidados intensivos IVa – Disfunción orgánica única IVb – Disfunción multiorganica
Grado V	Muerte del paciente

- * Daniel Dindo, MD, et al. Classification of Surgical Complications, a New Proposal With Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. (Ann Surg 2004;240: 205–213)