

UNIVERSIDAD WESTHILL

FACULTAD DE MEDICINA



UNIVERSIDAD WESTHILL

VESTIGIA NULLA RETRORSUM

**Litiasis renal y su tratamiento con
Ureterorenoscopia flexible con laser de
holmio del 2009 al 2011 en pacientes de
Uroclinic 2000.**

**TRABAJO DE TESINA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO
P R E S E N T A :**

RAMIREZ MUÑIZ JULIO ALBERTO

**TUTOR: DR. CARLOS SANCHEZ MORENO
2011-2012**



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.



Ramírez Muñiz Julio Alberto

Protocolo de investigación

Litiasis renal y su tratamiento con Ureterorenoscopia flexible con laser de holmio del 2009 al 2011 en pacientes de Uroclinic 2000.

Dr. Carlos Sánchez Moreno

Dr. Rodrigo Sánchez Sánchez

Dr. Emanuel Verduzco Mora

Índice

Resumen.....	4
Definición.....	5
Epidemiología.....	6
Factores predisponentes.....	6
Etiopatogenia, Fisiopatogenia.....	7
Cuadro clínico.....	13
Exploración física.....	14
Diagnostico, Laboratorio.....	15
Diagnostico diferencial.....	17
Tratamiento.....	19
Historia de la ureterorrenoscopia flexible.....	21
Características de los ureterorrenoscopios.....	22
Laser de Holmio.....	23
Técnica del procedimiento.....	25
Complicaciones.....	26
Condiciones especiales.....	28
Metodología.....	31
Conclusión.....	33
Bibliografía.....	36
Anexos/resultados.....	34

Litiasis renal y su tratamiento con Ureterorenoscopia flexible con Laser de holmio del 2009 al 2011 en pacientes de Uroclinic 2000.

Ramírez Muñiz Julio Alberto estudiante de pre-grado. Dr. Carlos Sánchez Moreno, Dr. Rodrigo Sánchez Sánchez, Dr. Emanuel Verduzco Mora Tutores

Resumen

Alrededor de 12% de la población mundial podrá tener un cálculo urinario durante su vida. La presentación clásica de un cálculo es el cólico renoureteral que es una de las urgencias urológicas más frecuentemente vistas. El tratamiento del cólico ureteral consiste en control del dolor utilizando analgésicos y antiespasmódicos. Una vez confirmado el diagnóstico de litiasis podemos plantearnos diversas posibilidades de manejo médico o quirúrgico. La ureterorenoscopia flexible con laser de holmio es un método seguro, altamente eficaz y reproducible para el tratamiento de cálculos del tracto urinario superior. (4)

Abstract

Up to 12 percent of the population will have a urinary stone during their lifetime.

The classic presentation of a renal stone is acute, colicky flank pain is one of the most common causes of urologic emergencies. The treatment consists in pain control with analgesics and antispasmodics. When the diagnosis is confirmed we can choose a great variety of medical and surgical possibilities. Flexible ureteroscopy with holmium laser is a reproducible, safe and highly effective technique for the treatment of upper urinary stones (4)

Antecedentes.

Definición

La Litiasis reno-ureteral es la presencia de cálculos de diferente composición química, formas y tamaños en los cálices renales, infundíbulos caliciales y pelvis renal así como en la unión pieloureteral hasta la unión ureterovesical (1).

Su forma de presentación más frecuente es el cólico nefrítico: Aparece cuando un cálculo se desprende o se rompe y se deposita en el sistema colector del riñón, lo que aumenta la presión intraluminal activando las terminaciones nerviosas de la mucosa y provocando dolor tipo cólico renal. (2)

Epidemiología

Puede aparecer en cualquier edad pero tiene su mayor incidencia entre los 20 y 50 años, Su relación entre sexos es de 2:1 y 3:1 siendo el hombre el de mayor aparición. Se presenta en todas las razas siendo menos frecuente en individuos afroamericanos, pero en ellos la presentación es más compleja como es en el caso de los cálculos coraliformes.

Tiene una recurrencia del 40% al 70% (1). La prevalencia de la litiasis renal oscila entre el 1 y el 10%. En algunas formas de presentación existe un factor hereditario, como en los cálculos de cistina, ácido úrico y oxalato de calcio; en cambio en otras la infección urinaria, el clima y la profesión del individuo pueden ser un factor de riesgo.

De la mayoría de los cálculos el 65% son de oxalato cálcico y los menos frecuentes son los de cistina (1-3%). (2) (3)

-Factores predisponentes para presentar litiasis renal

Criterios clínicos

Antecedentes familiares de litiasis, enfermedades óseas, gota úrica, infecciones urinarias recidivantes, litiasis infantiles y juveniles (en menores de 20 años), monorreno por litiasis, litiasis recidivantes.

Criterios radiológicos

Litiasis bilateral, litiasis en riñón único, nefrocalcinosis, fragmentos residuales tras litotricia, litiasis coraliforme.

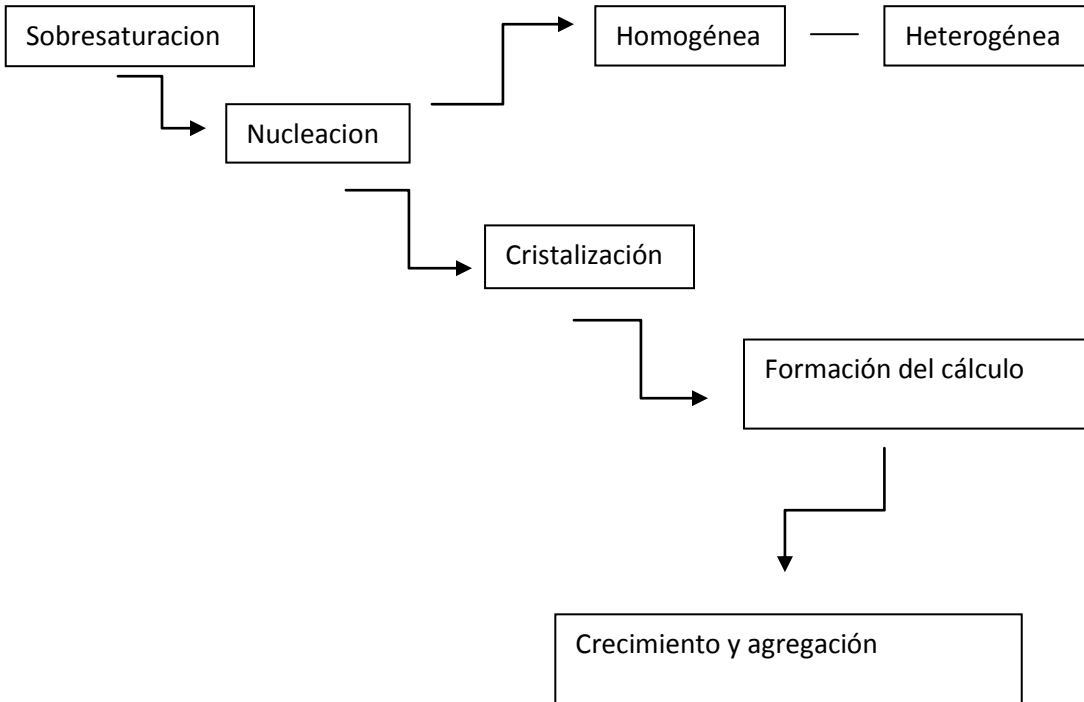
Criterios analíticos

Cistinuria, hipercalcemia y/o hipercalciuria, hiperoxalurias, hiperuricemias y/o hiperuricosurias, hipocitraturias (2)

-Fisiopatogenia

Las nanobacterias son pequeños microorganismos intracelulares que forman núcleos de apatita, presentes en el centro de la mayoría de los cálculos de riñón y de las placas minerales de la papila renal. La posterior cristalización y el crecimiento de la piedra están influidos por factores endógenos y nutricionales. Asimismo, el volumen de la orina y la concentración de solutos también determinan la formación de cálculos.

Cuadro de patogenia de formación de cálculos. (11)



-Etiopatogenia de la litiasis renal

Metabólico, infeccioso, anatómico e idiopático

Hiper calciuria absorptiva.

Se considera como la absorción aumentada o anormal del calcio obtenido en la dieta vía intestinal. Considerada el 60% de causa de litiasis, disminuye la actividad inhibitoria contra la cristalización de la orina. Ca urinario > 250mg en 24hrs mujeres / >300mg en 24hrs hombres

Hiper calciuria absorptiva tipo I:

Incluye una mayor absorción del calcio vía intestinal independiente de la dieta o de la restricción del calcio en la misma. Guarda una relación con litiasis renal en un 15%.

Hiper calciuria absorptiva tipo II:

De menor severidad que la tipo uno y dependiente del insumo de calcio durante la dieta

Mantiene una relación con litiasis renal del 50%

Hiper calciuria absorptiva tipo III:

Secundaria a la pérdida renal de fosfato que condiciona una estimulación mayor a la

producción de vitamina D por lo que aumenta su absorción en el yeyuno. Se presenta en un

bajo porcentaje en paciente con litiasis renal un 5%.

Hiper calciuria renal:

Causada por una falla en el túbulo renal, la cual permite la mayor excreción de calcio

acompañado de un aumento de la PTH y es sensible al uso de tiazidas.

Hiperuricosuria:

Aumento de los niveles de ácido úrico de excreción. Manteniendo un pH urinario de 5.5 y

debido a la ingesta de purinas (Carnes rojas, pescados, y mariscos) o producción de las mismas (Gota, Síndromes mieloproliferativos, lisis celular aumentada probable a quimioterapia) Aproximadamente se presenta en el 35% de las litiasis cálcicas. Excreción de > 600mg en 24 hrs.

Hiperoxaluria:

Debido a un aumento del paso del oxalato a través del intestino el cual al tener alteraciones intestinales este no se une al calcio para ser absorbido y este difunde fácilmente aumentando su tasa de excreción para la enucleación en la orina. De característica hereditaria muy rara por déficit una enzima en el paso del metabolismo del oxalato.

Hiperparatiroidismo:

Secundario a la elevación de la PTH ya sea por un adenoma productor que da como consecuencia hipercalcemia, fosfaturia y e hipercalcituria secundaria. Su relación con la litiasis es de un 5%

Litiasis por Fosfato de magnesio:

Debido a bacterias que desdoblan la urea y determina el aumento del amonio urinario permitiendo la alcalinización de la orina y precipitando cristales de fosfato de magnesio.

Como etiología encontramos procesos infecciosos del tracto urinario y sus predisponentes como el sexo femenino, el sondaje, y la poca higiene que favorece la aparición de bacterias como *Proteus mirabilis*, *Klebsiella*, *Pseudomona*, *Estafilococo*.

Litiasis de ácido úrico puro:

Mostrando un pH de 5.5 lo que imposibilita alcalinizar la orina permitiendo que se cristalice el ácido úrico y formando litos radiolucidos. Constituye un porcentaje muy bajo en la etiología de la litiasis renal con un 5%. Más común en hombres debido a menos capacidad de alcalinizar la orina y no siempre hay hiperuricosuria.

Litiasis de cistina:

Debido a un error congénito para la absorción de aminoácidos como cistina, ornitina, lisina, y arginina. Se encuentra en 1% en pacientes con litiasis renal en varias presentaciones de único, múltiple y coraliforme, Muy resistente incluye a LEOCH por lo

que son ideales para ureterorenoscopia. De tipo radiopacos, se debe sospechar en niños con litiasis recurrente.

-Datos a interrogar en sospecha de litiasis renal en la Historia clínica

Edad

Primer episodio

Dieta

Fármacos

Enfermedades o cirugías previas

Historia familiar (11)

Fármacos predisponentes

Acetazolamida, furosemida, triamtereno

Bloqueadores de los canales de calcio

Altas dosis de vitamina D y C

Indinavir

Agentes uricosuricos (11)

-Cuadro Clínico

En Adultos:

-Dolor tipo cólico severo (en ángulo costo-vertebral, debajo de la 12 costilla e irradiado a flanco ipsi-lateral) secundario a distensión de la capsula renal; puede irradiarse a hipogastrio, hemi- escroto, labios mayores.

-Dolor abdominal de inicio agudo y de menos de 12 horas de evolución.

-El dolor no mejora con el reposo.

-Síntomas urinarios:

Polaquiuria y tenesmo vesical con o sin hematuria macroscópica

-Por contigüidad del peritoneo síntomas como: Nauseas, vomito, distensión abdominal

-Infecciones de vías urinarias repetitivas

-Fiebre (asociado a proceso infeccioso)

-En niños:

Dolor en flanco o dolor abdominal (58%)

Hematuria macroscópica en (28%)

-En embarazadas:

Síntomas similares pero pueden confundirse o ser equívocos con trastornos obstétricos o abdomino-pelvicos (1).

-Exploración Física

Se encuentra un paciente generalmente muy álgido, y a veces deshidratado por el vómito.

La palpación abdominal puede mostrar dolor en flanco y fosa ilíaca del mismo lado, sin defensa y con una percusión lumbar muy dolorosa. Es importante recalcar el hallazgo de fiebre, pues cuando se presenta indica un proceso infeccioso asociado secundario a la obstrucción, lo que implica un manejo más agresivo (1)

-Diagnostico

*Presentación Clínica

*Infecciones de vías urinarias persistentes

*Hallazgos incidentales durante estudios radiológicos

*Antecedentes de Litiasis

*Anormalidades anatómicas asociadas

*Tira reactiva buscando hematuria (más de 3 hematíes por campo de alto poder)

*Ultrasonido 19% sensibilidad 97% especificidad para diagnostico de hidronefrosis y litiasis pero dificultad para ver uréteres.

*Urografia excretora 87% de sensibilidad 94% especificidad. Permite ver la anatomía y la función renal pero no ve causas no genitourinarias (tomado como el ``gold estándar``)

*Radiografía de abdomen 45% sensibilidad 71% especificidad. Es accesible y barato pero difícil para ver litiasis uretral, cálculos radiolucidos, y calcificaciones extraurinarias

*TAC helicoidal y sin contraste 95% sensibilidad 94% especificidad. Ve signos indirectos

de obstrucción e información de causas no genitourinarias; aunque es poco accesible, caro

y no nos habla de la función renal. (2)

-Laboratorio y enfermedades predisponentes a litiasis renal.

Tabla 2. Principales hallazgos de laboratorio en las diferentes situaciones favorecedoras de litiasis renal

Hallazgos de laboratorio	Suero			Orina de 24 horas				
	Ca	PO4	PTH	Ca	Ca (So)	Uri	Oxal	Citr
Tipo I	↔	↔	↔ O ↓	↑	↑	↔	↔	↔
Hiper calciuria Tipo II absortiva	↔	↔	↔ O ↓	↔	↑	↔	↔	↔
Tipo III	↔	↓	↔ O ↓	↑ O ↔	↑	↔	↔	↔
Hiper calciuria renal	↔	↔	↑	↑	↑	↑	↔	↔
Hiperparatiroidismo	↑	↓ O ↔	↑	↑ O ↔	↑ O ↔			
Hiperuricosuria	↔	↔	↔	↔	↔	↑	↔	↔
Hiper oxaluria	↔ O ↓	↔ O ↓	↔ O ↓	↓	↓	↔	↑	↓
Hiper citraturia	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↓
Acidosis tubular renal	↔	↔	↔ O ↑	↔ O ↑	↔	↔	↔	↓

(↔=normal, ↓=bajo, ↑=alto)

-Diagnostico Diferencial

Pielonefritis: pensar en ella si hay fiebre

Salpingitis o embarazo ectópico: Mujeres en edad fértil

Ruptura de aneurisma abdominal: Mayores de 60 años

Diverticulitis

Apendicitis

Isquemia miocárdica aguda

Isquemia intestinal

Obstrucción intestinal

Dolor músculo esquelético (2)

Indicaciones de Estudio Metabólico en pacientes con Litiasis renal.

Paciente con riesgo de recurrencia

Niños

Historia familiar de urolitiasis

Gota

Cálculos en riñón único o bilateral

Infecciones del tracto urinario crónica

Pacientes con cálculos de ácido úrico, cistina y estruvita

Osteoporosis (11)

Cifras de enfermedades metabólicas de factor de riesgo para litiasis renal en 24 hrs. (11)

Hiper calciuria >250 mg

Hiperuricosuria > 600mg

Hipocitraturia <320 mg

Volumen urinario < 1 lt.

Ph ácido <5.5

Hiperoxaluria >44mg

Hipomagnesuria < 50 mg

Ph alcalino > 7,0

Cistinuria > 250mg/g cr

Análisis de la composición de los cálculos

En todos los pacientes debe analizarse al menos un cálculo. La repetición del análisis esta indicada cuando se ha producido algún cambio que podría haber influido en la composición

de los cálculos. Los procedimientos analíticos de elección son:

- Cristalografía de rayos X.
- Espectroscopia infrarroja.

Cuando no se recuperan cálculos o material litiasico, la composición de los cálculos puede evaluarse mediante lo siguiente:

- Características radiológicas de los cálculos.
- Examen microscópico del sedimento urinario para detectar cristales de estruvita o cistina
- Ph de la orina: bajo en los pacientes con cálculos de acido úrico y elevado en aquellos con calculos infecciosos
- Bacteriuria/urocultivo: cuando un cultivo es positivo, hay que solicitar microorganismos productores de ureasa

Pruebas cualitativas de cistina, por ejemplo, prueba del nitroprusiato sódico, prueba de

Brand o cualquier otra prueba de cistina. (12)

Tratamiento Médico Sintomático

-Abundantes líquidos

-Reposo

-Antiespasmódicos (butiliosina)

-Analgésicos: Diclofenaco 75 mg IM (calma el dolor en 20-30 minutos y disminuye

admisiones a urgencias)

-Tamsulosina 0.4 mg 1 c/24 hrs. Por las noches

-Procineticos(Metoclopramida)

-Antipireticos(Paracetamol) 500 mg VO

Se recomienda derivar al hospital cuando:

-La analgesia con AINES no ha hecho efecto en 1 hora, remitir al hospital por riesgo de

Afectación de la función renal debido a la obstrucción persistente.(ectasias, pielectasias)

-Náuseas refractarias al tratamiento.

-Fiebre, infección o anuria.

-Mayores de 60 años

-Embarazadas

-Riñón único funcional.

-Causa que limitan la analgesia como úlcera duodenal, sangrados, etc., se podría utilizar protección gástrica o un tratamiento alternativo como el Metimazol (2)

URETERORRENOSCOPIA FLEXIBLE CON LASER DE HOLMIO.

Historia

La endourología comienza en 100 a.c. Con Oribasius que inventó el primer catéter uretral permanente. Luego en el siglo XVI, Pierre Franco; un francés diseñó un espejo para observar la uretra femenina y fue usado para extraer cálculos de la vejiga. Años más adelante en 1806 Bozzini crea el primer cistoscopio y en 1873 Grundfield desarrolla instrumentos para la uretroscopia y

cistoscopia con luz. En 1952 Hopking desarrolla la conducción de luz a través de fibras de vidrio.

Los ureterorenoscopios Flexibles permanecían en desuso debido a su grosor y la configuración roma de la punta, pues se hace necesaria una dilatación ureteral previa, pero en 1994 Grasso y Bagley, en asociación con KARL STORZ ENDOSCOPY, diseñaron un ureterorenoscopio flexible 7,5 Fr con deflexión activa de hasta 170 grados y angulación pasiva en los últimos 5 cm.

El ureterorenoscopio flexible diseñado por Richard Wolf Corp. Tiene un sistema óptico que elimina la imagen en panal de abeja que se observa en la mayoría de los ureteroscopios flexibles. La gran versatilidad de estos endoscopios está limitada a su susceptibilidad del instrumento a la ruptura.

El uso más frecuente de ureterorenoscopio es la extracción endoscópica de cálculos en diferentes niveles del uréter y menos frecuente del riñón. Esta extracción se puede realizar con pinzas, con sondas de tipo Dormia o fragmentando los cálculos con litotripsia con ultrasonido u otros como la electrohidráulica y actualmente con laser solido tipo Holmio. (7)

Características de los tipos de ureterorenoscopio-

-Rígidos:

Tienen un calibre de 9-11 Ch cuya principal ventaja es la excelente visión gracias a su óptica de lentes y a su mayor canal de trabajo que permite utilizar pinzas sin perder gran parte de la visión.

La Punta del ureterorrenoscopio es biselada para evitar problemas de lesión de la mucosa ureteral.

-Semirrígidos:

Son de menor calibre (7-9Ch), Gracias a esto es fácil la introducción del endoscopio en el uréter, y su relativa flexibilidad e la vaina hace más fácil la superación de obstáculos. El canal de instrumentación es menor y disminuye el flujo con el paso de pinzas. Su mayor desventaja es que al tener una óptica mixta (Lentes o prismas y fibra óptica) su calidad de visión es peor y no llegan a cavidades renales.

-Flexibles:

Poseen el menor calibre de los 3 tipos (6,5 Ch) lo que hace fácil su introducción y progresión en el uréter. Cuanto más pequeño sea el ureteroscopio, menor es también el canal de trabajo que se utiliza para su irrigación, paso de catéteres, guías pinzas y sondas de aplicación de diferentes tipos de energía. Tiene una punta dirigitible que permite la visión de los cálices renales. Como inconveniente principal esta la peor calidad de imagen debido a la fibra óptica y su elevado costo, pues son muy frágiles. (7)

Ureterorrenoscopia flexible

El Ureterorrenoscopio flexible es un instrumento que permite visualizar y actuar sobre el uréter y

las cavidades pielocaliciales, con una fuente de luz de transmisión por fibra óptica y canales que permiten introducir instrumental fino. El ascenso del equipo por el uréter supone una dilatación previa del meato ureteral y la seguridad de las manipulaciones intraureterales se obtiene con el uso simultáneo con de radiología con intensificación de imágenes. (7)

Laser de Holmio

El laser de Holmio ha alcanzado un importante rol en las aplicaciones a las enfermedades urológicas. Es una herramienta versátil que puede fragmentar todo tipo de cálculos y posee la capacidad de cortar, coagular y ablacionar tejido blando.

Es un laser pulsado cuyo mecanismo de acción es de fotovaporización a más de 100 C a nivel celular provocando la vaporización del agua y así vaporización tisular. Es un laser de estado sólido, cuyo medio activo es el elemento químico de las tierras raras de Holmio (HO) el cual se encuentra en el interior de un cristal YAG (Ytrio-Aluminio-Granate).

La difusión de la energía térmica producida por el Laser de Holmio es mínima, debido a que la duración del pulso de laser no supera los 600 nsec(0.60ms), y la estimulación del tiempo de relajación térmica para el tejido blando es de aproximadamente de 310ms.

La mayoría del laser de Holmio es absorbida superficialmente, llevando a un corte de ablación superficial, lo que evita el riesgo de lesión Térmica del tejido colindante. La zona de coagulación

térmica está comprendida entre 0.5 y 0.1 mm, la cual es suficiente para conseguir una hemostasia satisfactoria.

El efecto de incisión, vaporización o coagulación, que el laser de Holmio produce sobre tejido, se

debe principalmente a la distancia entre el extremo de la fibra, el tejido y al fenómeno físico

llamado ``Moses Effect``; este consiste en que el pulso de la energía laser causa la formación en el

extremo de la fibra una burbuja de vapor de agua, que se expande y alarga con la duración del

pulso. Al emitirse la última parte de la energía del pulso mientras la burbuja todavía se está

formando, el haz de laser pasa a través del vapor de agua que se encuentra dentro de la burbuja, y

debido a que el coeficiente de absorción del laser en vapor de agua es bajo, la mayoría de la energía

laser se deposita en el extremo distal de la burbuja. (6)

El empleo del láser ha permitido incluso el tratamiento de litiasis renal de gran tamaño (≥ 4 cms)

con URS flexible, utilizando varias sesiones (2-4). Esta opción, pudiera ser una solución para

pacientes que por su comorbilidad no soportarían una cirugía abierta o una NLP(8)

Técnica para el procedimiento-

Se coloca al paciente en posición de litotomía, con la pierna al cálculo en extensión para facilitar el

acceso; la homolateral en flexión forzada y el periné al borde de la mesa. El paso de una guía

facilita la entrada y progresión dentro del uréter y si existe dificultad en el trayecto submucoso es

aconsejable realizar una dilatación con catéter de balón y colocar una camisa de ascenso por la cual va a pasar el ureterorenoscopio. Una vez que se ha accedido al uréter es aconsejable disminuir la presión del flujo de irrigación a 150mmHg para que el cálculo no ascienda. Siempre se debe tener una calidad de visión buena, que permita ver la luz ureteral y en caso de perderla es necesario retirarse lentamente hasta situarse y recuperar la visión.

Una vez extraídos los fragmentos generalmente con una canastilla de nيتينol de 1.9 Fr. y si no hay signos de edema ni lesiones ureterales, es necesario mantener un catéter ureteral. Si por el contrario se presupone que ha quedado restos litiasicos, ha existido una manipulación importante o algún tipo de complicación, es imprescindible la colocación de un drenaje ureteral.

Complicaciones

Se reporta un 11% a 9% de complicación en uréter proximal y distal.

Intraoperatorias:

Menores

Lesión de la mucosa, perforaciones ureterales mínimas (paso de la guía o el catéter a través del conducto)

Mayores

Perforación completa (progresión del ureterorenoscopio, guía o catéter cuando hay obstrucción,

tortuosidad del uréter, distensión del sistema colector o al momento de fragmentar el

cálculo). Avulsión ureteral (poco común 0,6%, la más grave se da al intentar extraer un cálculo de

gran tamaño con una canastilla de Dormia)

Postoperatorias precoces:

Menores

-Hematuria transitoria (relativamente frecuente y a veces resuelve espontáneamente

-Fiebre: Secundaria a la bacteremia también frecuente y se recomienda trabajar con presiones

menores y profilaxis de antibióticos. Reflujo vesicoureteral- Por maniobras forzadas durante al

introducción del ureterorenoscopio en el meato ureteral.

Mayores:

Hematoma renal, necrosis avascular del uréter, fistula arteriovenosa

Tardías:

Estenosis ureteral después de 6 meses de la intervención. (7)

Condiciones especiales.

Litiasis pediátrica

La litiasis infantil es una afección rara vez en esta etapa aunque no debe pasar desapercibido, debido a que puede causar daño renal irreversible en la mitad de los casos.

Así como la litiasis en el adulto su etiología sigue siendo multifactorial encontrado como factores de mayor riesgo la historia de litiasis en la familia, alteraciones congénitas del tracto urinario, infecciones y alteraciones metabólicas; las cuales requieren mayor estudio del paciente para encontrar causa concreta de la formación de litos en niños. Su incidencia se encuentra a los 8 años y sigue siendo aunque por muy poca diferencia más prevalente en varones. Su relación con infección del tracto genitourinario oscila en un 30% siendo *Proteus* el agente infeccioso más encontrado en pielonefritis aguda. (9)

Litiasis coraliforme

Es aquel que tiene un cuerpo central y al menos una rama calicial. Un cálculo coraliforme parcial solo rellena parte del sistema colector. Un cálculo coraliforme completo rellena todos los cálices y la pelvis renal

-Insuficiencia renal aguda

Una de las situaciones más delicadas con la que nos podemos encontrar a la hora de tratar las litiasis, es en los pacientes con insuficiencia renal crónica. Son pacientes con un deterioro previo de la función renal, en los que hay que tratar de preservar al máximo su función utilizando la menor agresión posible. Una dificultad propia de éstos pacientes suele ser la coexistencia de anemia, leucopenia y plaquetopenia o alteración de la función plaquetaria, con mayor riesgo de sangrado e infección que en otros pacientes

-Pacientes neurológicos

Estos pacientes presentan patología litiásica entre el 7-11% debido a hipercalcemia por inmovilización, escasa ingesta de líquidos, alteración del tránsito intestinal, vejiga neurógena con reflujo vésicoureteral

En estos pacientes, las alteraciones anatómicas acompañantes en muchas ocasiones, hacen

que la litotricia no obtenga unos buenos resultados, o bien que no se consigan eliminar por un pobre aclaramiento, los fragmentos litiásicos

El factor litógeno en éstos pacientes es infeccioso en el 37.5% y metabólico en el 62.5%.

Debido al difícil manejo de éste tipo de pacientes la tasa libre de litiasis tras el procedimiento quirúrgico es, si cabe, aun más importante en estos pacientes por lo que la necesidad de asistir la NLP con procedimientos flexibles y láser debe ser la norma para asegurar la ausencia de litiasis residual explorando por completo la unidad renal.

En éstos pacientes en los que por su disposición anatómica no siempre tienen una facilidad para el aclaramiento de fragmentos litiásicos, el empleo del láser para la lito fragmentación no debe ser a muy baja potencia, utilizando entre 10 y 30 watios. Así conseguimos fragmentar la litiasis y no pulverizarla poco a poco. Si utilizamos entre 5-10 watios iremos cincelandando la litiasis hasta hacerla más pequeña pero a costa de polvo litiásico o mínimos fragmentos que pueden pasar desapercibidos o ser minimizados y al quedar dentro de la vía urinaria y no ser correctamente

eliminados con la orina por éste deficitario aclaramiento, son un perfecto caldo de cultivo para nuevos episodios. Gracias al desarrollo del láser, los nuevos ureterorenoscopios (URS) flexibles no solo tienen unacapacidad diagnóstica, sino que el tratamiento de las litiasis se apoya fuertemente en energía. Es así cómo la URS flexible, se ha convertido en el mecanismo de rescate de elección ante los fracasos de la litotricia y NLP siempre y cuando estén dentro de las indicaciones adecuadas.

-Riñones ectópicos y riñones en herradura

Otras variantes poco frecuentes son los riñones ectópicos y los riñones en herradura, con una frecuencia de 1/900 y 1/400 respectivamente, asociando patología litiásica en el 14%.

La URS flexible es una alternativa en litiasis de menor tamaño, recomendándose el empleo del láser para fragmentar y extraer los fragmentos con cestillos de nitinol, mejor que pulverizarlos.

-Pregunta de investigación

Cuál es la localización más frecuente, edad de incidencia y tamaño para poder realizar una

ureterorenolitotricia flexible con laser de holmio satisfactoria.

-Objetivo

Demostrar cuál es la localización más frecuente, edad de incidencia y tamaño para poder realizar

una ureterorenolitotricia flexible con laser de holmio satisfactoria

-Hipotesis

La ureterorenoscopia flexible con laser de Holmio es un procedimiento altamente eficiente para el

tratamiento de la litiasis renal donde otros tratamientos no han tenido efecto, o con facilidades en

las condiciones del paciente que no permitan un manejo mas invasivo y cuando el tratamiento de

primera elección de acuerdo a el tamaño del lito no sea exitoso. Además de indicaciones que

ofrecen al paciente un mejor manejo de su padecimiento

-Estrategia Experimental

Sera un estudio descriptivo, retrospectivo y analítico con el cual se trata de describir la

ubicaciones más frecuente de litiasis reno-ureteral, la edad de presentación y tamaño de

litos tratados con ureterorenoscopia flexible con laser de holmio en los últimos 3 años en la uroclinic 2000.

Criterios de inclusión

-Pacientes con diagnóstico de litiasis renal

-Pacientes en los que la LEOCH ha fallado

-Pacientes obesos

-Pacientes con riñón único

-Pacientes con discrasias sanguíneas

Cronograma de actividades

-Revisión de expedientes clínicos 10 de agosto – 10 de noviembre

Análisis de datos e integración 15 de noviembre

Conclusiones:

Por medio de este estudio podemos deducir que la litiasis renoureteral es una

compleja que requiere un manejo estricto basándonos en el tamaño del cálculo.

Encontramos que la edad de mayor incidencia está entre los 40 y 50 años (Tabla 4), con un

tamaño promedio entre 5-10mm (Tabla 1) y su localización más frecuente es en el cáliz

inferior (Tabla 5) donde de acuerdo a la literatura es uno de las indicaciones para este

tratamiento. Afecta en mayor medida al sexo masculino (Tabla 2) y una vez diagnosticado

por estudios de imagen puede ser tratado eficazmente por el ureterorenoscopia flexible con

laser de holmio con mejores alternativas de manejo quirúrgico en donde otros tratamientos

se ven limitados a pesar de costos más accesibles y vida media corta del equipo.

Anexos.

Tabla 1

Tamaño de Lito	Núm. Pacientes
0 - 5mm	12
5 - 10mm	19
10 - 15mm	13
15 - 20mm	7
20 - 25mm	1
25 - 30mm	2
30 - 35mm	1

Tabla 2

Sexo	Num. Pacientes
Masculino	35
Femenino	28

Tabla 3

Num. Litos	Num. Pacientes
Unico	31
Multiples	33

Tabla 4

Edad	Num. Pacientes
10 - 20 años	1
20 - 30años	7
30 - 40años	13
40 - 50años	15
50 - 60años	14
60 - 70años	9
70 - 80años	4

Tabla 5

	Num. Pacientes
Caliz superior	2
Caliz medio	4
Caliz inferior	18
Pelvis renal	4
Union ureteropielica	5
Ureter superior	4
Ureter medio	2
Ureter inferior	1
Multiples localizaciones	23

Clasificación de Urolitiasis (Tabla 6)

Renal		Ureteral	Vesical	Uretral
Simple	Coraliforme			
Tipo I Calculo pielico o calices menores de 2 o 3 cm(2.6-4.5cm) con vía excretora y función renal normales.	Tipo I Cálculos de masa litiasica menos de 4 cm(<9cm) consistencia blanda-intermedia distribución pielica y calicial homogénea. Infundíbulos normales.	Tipo I Cálculos menores de 2 cm consistencia blanda o intermedia. Localizados en una vía excretora normal o discretamente obstruida: Función renal conservada	Tipo I Calculos vesicales primarios con diámetro menor de 2-3cm.(2.6-4.5cm) Dependiendo de la consistencia y algunos calculos vesicales secundarios menores de 2-3cm. Si la patología primaria causante no puede ser tratada con otros métodos.	Tipo I Cálculos primarios o migratorios de uretra posterior menores de 2cm.
Tipo II Cálculos de 3-4cm(2.6-4.5cm) y de menor tamaño, (2-3cm) si son de consistencia dura o enfermos monorrenos.	Tipo II Cálculos de 3-4cm (4.5-9cm) de predominio central (pielico) o consistencia dura. Con infundíbulos anchos y calices poco ramificados y/o dilatados. Función renal conservada.	Tipo II Cálculos en uréter lumbar de diámetro mayor o igual a 2 cm y todos los cálculos de uréter lumbar de consistencia dura u obstructivos o impactados de permanencia superior a 4 a 6 semanas Función renal conservada	Tipo II Se incluyen todos los calculos secundarios o primarios mayores de 2-3cm	Tipo II Todos los cálculos uretrales, excepto los incluidos en el tipo I
Tipo III Cálculos de 3-4cm consistencia dura o asociados a dilatación pielocalicial crónica y a otras alteraciones congénitas o adquiridas que dificultan la eliminación de fragmentos post LEOCH.	Tipo III Cálculos mayores a 4 cm(>9cm) de predominio central, sin estenosis infundibulares y dilatación calicial. Moderada atrofia parenquimatosa. Función renal conservada.	Tipo III Cálculos de uréter iliopelvico, iguales o mayores a 2cm y de menor tamaño si son de consistencia dura o provocan obstrucción crónica.		
TIPO IVa Cálculos de gran masa litiasica de 4 o más cm, Que obstruyen y dilatan la vía urinaria, generalmente son coraliformes o pseudocoraliformes.	Tipo IV Cálculos de gran masa litiasica, de predominio homogéneo o periférico, infundíbulos estrechos, estenosis infundibular multiple y/o fenómenos de secuestro litiasico en calices aislados, puede existir atrofia parenquimatosa y déficit funcional.			
Tipo IVb Cálculos renales que por su gran tamaño o por asociarse a alteraciones morfofuncionales de la unidad renoureteral, se indica cirugía abierta.				

-Bibliografía

(1) Guías de practica clínica basadas en la evidencia , Litiasis renal y ureteral, Asociación colombiana de facultades de medicina –ASCOFAME-, Dr. Tomás Wilde Sonderman Dr. Jaime Díaz B. Dr. Yesid Samacá R. Dr. José Miguel Silva H. Dr. Germán Morales P.

(2) Guías Clínicas en atención Primaria, La Litiasis renal y el cólico nefrítico, 2004, Mireia Fabregas Eскурriola, Ysabel Solorzano Cortijo, Rosa Aragonés Flores Especialistas en Medicina familiar y comunitaria EAP Gotic UD de MF yC . ICS Barcelona

(3) Manual CTO de Medicina y Cirugía Urología, McGRAW.HILL, Séptima Edición

(4) Manejo de la litiasis ureteral distal con deflazacort y nifedipina, Revista mexicana de urología vol.65 Núm. 4, julio-agosto 2005 264-268, Salvador Gallego Sales, Miguel Ángel Martínez Valles

(5) Ureterorrenoscopia Flexible con HO:YAG laser En el manejo de la litiasis del tracto urinario superior. Descripción de los primeros 80 casos, Urología Colombiana Vol. XVIII, No. 3, pp 83-92, 2009, Dr. Juan Felipe Gallo Ríos, Dr. Carlos Alberto Uribe Trujillo.

(6) http://www.laserholmium.com/?page_id=7,Funcionamiento del laser, Características del laser de Holmio pagina web.

(7)Cirugía Urológica de mínimo acceso, Armando Ramón Iturralde Codina, Tania González León, Mariano Castillo Rodríguez. Editorial Ciencias medicas Libro.

(8) Tratamiento de la litiasis con laser en condiciones especiales, J.R. Cansino Alcaide, L. Hidalgo Togores, P.M. Cabrera çCastillo, M. Alvarez Maestro, A.Aguilera Bazan, Servicio de Urología. Hospital Universitario La Paz, Madrid España 2008

(9)Litiasis renal en el niño, J.A. Camacho Díaz, J. Casas Gómez, A. Amat Barnés, A. Giménez Llort, L. García García Articulo de revisión.

(10) Manual de urología esencial, Litiasis urinaria, Dr. Cristian Trucco B. <http://escuela.med.puc.cl/publ/manualurologia/LitiasisUrinaria.htm>

(11)Litiasis urinaria, Dr. Enrique Elias Echaurren Urologo CABL, Presentación <http://www.slideshare.net/23762376/litiasis-renal>

(12)Guia clínica sobre Urolitiasis,C. Turk, T. Knoll, A. Petrik, K. Sarica, C. Seitz, M. Straub, O. Traxer c European Association of Urology 2010