

11246

8  
20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCION GENERAL DE PRESTACIONES MEDICAS  
DIRECCION REGIONAL SIGLO XXI  
DELEGACION 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"DR. BERNARDO SEPULVEDA"  
DEPARTAMENTO DE UROLOGIA

RESULTADOS DE LA NEFROLITOTRICIA  
PERCUTANEA, PRIMEROS 5 AÑOS DE  
PROCEDIMIENTOS, EN EL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO  
NACIONAL SIGLO XXI

T E S I S  
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
ESPECIALIDAD DE UROLOGIA  
P R E S E N T A :  
DR. LUIS EDUARDO LARA VILCHIS



IMSS

MEXICO, D. F.

1999

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

276226



Universidad Nacional  
Autónoma de México

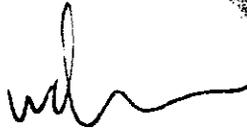


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

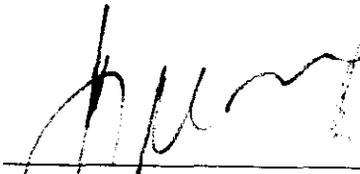
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

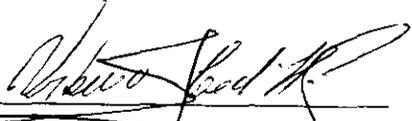
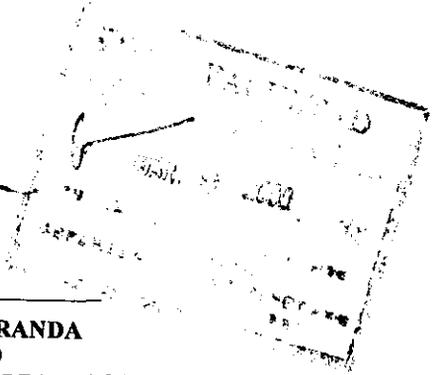
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



**DR. NIELS H. WACHER RODARTE**  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CMN SXXI. IMSS



**DR. JORGE MORENO ARANDA**  
JEFE DEL SERVICIO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE UROLOGIA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI IMSS



**DR. URBANO CEBALLOS LOPEZ**  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE UROLOGIA  
TUTOR DE TESIS

## **DEDICATORIAS**

- A mi madre, Dra. Guadalupe Vilchis Galindo, por su esfuerzo y dedicación puestos en mi formación como ser humano, y por su apoyo incondicional durante la residencia médica.
  
- A mi esposa, Dra. Verónica Liliana Palafox García, por su eterna compañía, comprensión y amor brindados durante todo este tiempo.

Con todo cariño de su hijo y esposo

Dr. Luis Eduardo Lara Vilchis

## AGRADECIMIENTOS

- Al Dr. Jorge Moreno Aranda, Profesor titular del curso de Urología, por brindarme la oportunidad de conocer el fascinante mundo de la buena práctica Urológica.
- Al Dr. Urbano Cedillo López, pilar fundamental en mi formación como Urólogo.
- A todos mis maestros, por todas horas de enseñanza clínica y quirúrgica.
- A Gabriel, Virgilio y José Jorge, compañeros y amigos de mi residencia.
- A todos mis pacientes.

Con todo respeto

Dr. Luis Eduardo Lara Vilchis

## RESUMEN

La nefrolitotricia percutánea es uno de los procedimientos más utilizados actualmente en el tratamiento de la litiasis renal, en nuestro hospital se llevó a cabo un estudio retrospectivo, en el cual se revisaron los expedientes de 52 pacientes, operados con esta técnica durante los primeros 5 años de haberse introducido. Se realizaron 71 procedimientos percutáneos, con un promedio de 1.36 procedimientos por paciente. 42% fueron varones y 58% mujeres, con un promedio de edad de 44 años. El tiempo quirúrgico promedio fue de 120 minutos por procedimiento, con una estancia hospitalaria de 4.5 días. Fueron tratados 87 litos, siendo más frecuentes del lado derecho, 57.4%. El tamaño de lito más frecuente fue de 0.5 a 1 cm (30%), seguido por 1 a 2 cm (29%). De los procedimientos realizados en el 44% la nefrolitotricia percutánea fue el procedimiento inicial de tratamiento, mientras que en el 31% ya había recibido litotricia extracorporea (LEC). La indicación quirúrgica fue: un volumen importante de lito en el 38%, fracaso de LEC 28% y litos residuales postoperatorios en 31%. El resultado del procedimiento quirúrgico fue: libre de litos en sólo 51%, litos residuales que requirieron LEC en 23%, y litos residuales que requirieron nueva nefrolitotricia percutánea en 25%. La afección sobre la función renal se valoró mediante creatinina y urea sérica pre y postoperatorias, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa entre ambas. Sólo en 7% de los procedimientos se necesitó transfusión sanguínea por sangrado, utilizándose en promedio 1.6 unidades por paciente. Se presentaron complicaciones en el 11.2% de los casos, siendo la más frecuente pielonefritis aguda.

Los resultados obtenidos en nuestro hospital son inferiores a los reportados en la literatura en lo referente al éxito de la cirugía, lo cual podría deberse a la reciente introducción de la técnica. En los demás rubros, los resultados son similares a los reportados en la literatura mundial.

## **CONTENIDO**

I.- INTRODUCCION

II.- MATERIALES Y METODOS

III.- RESULTADOS

IV.- DISCUSION

V.- CONCLUSIONES

VI.- BIBLIOGRAFIA

## I.- INTRODUCCION:

La Nefrolitotricia percutánea es un procedimiento quirúrgico que consiste en ingresar a las cavidades del sistema colector renal mediante un tracto, con un nefroscopio, y mediante el uso de algún tipo de litotritor destruir los cálculos, y extraer los fragmentos mediante instrumentación a través del mismo tracto.

La litotricia percutánea se realiza bajo anestesia general, en quirófano, con el paciente en posición de decúbito prono, aunque algunos autores, como Valdívila, del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza, España ( 3 ), reporta una serie de 557 nefroscopías percutaneas, bajo anestesia local y sedación, con el paciente en posición de decúbito supino, con resultado exitoso en 93.1%, y una tasa de complicaciones baja. En pocas ocasiones se ha realizado este procedimiento en posición de decúbito lateral, con buenos resultados, ( 4 ). Para cualquier procedimiento percutáneo es indispensable el uso de fluoroscopia transoperatoria mediante sistema de arco en "C", así como el instrumental adecuado, el cual debe incluir un nefroscopio rígido o flexible , una camisa de Amplatz 27 Fr, aguja Mitty-Pollack, guía alámbrica extrarígida de Amplatz de 0.038 pulgadas, dilatadores fasciales telescópicos de Alken y litotritor ultrasónico, electromecánico o electrohidráulico, así como pinzas para extracción de cuerpo extraño.

Las indicaciones para llevar a cabo una litotricia percutánea son muy variadas pero en general se pueden dividir en 6 grupos:

Uropatía Obstructiva: Si existe alguna anomalía anatómica que pueda impedir que los fragmentos de cálculos sean expulsados de forma espontánea, la litotricia extracorporea con ondas de choque suele estar contraindicada, esta situación es ideal para la litotricia

percutánea, ya que la uropatía obstructiva a menudo puede ser corregida luego de la extracción de los cálculos mediante procedimientos endourológicos.

Tamaño de los Cálculos: Aunque es posible tratar grandes volúmenes litiasicos con ondas de choque, el alto índice de retratamiento y elevado porcentaje de cálculos residuales hace que el procedimiento sea poco atractivo. La litotricia percutánea es particularmente eficaz en este tipo de cálculos, por su capacidad de extraer grandes volúmenes de cálculo en un lapso relativamente corto. En general se utiliza la litotricia percutánea en cálculos que tienen de 2 a 3 cm o más, y en especial si existen otros factores que puedan dificultar el uso de litotricia extracorporea por ondas de choque. Los cálculos coraliformes constituyen un problema especial ya que en su mayoría están compuestos de estruvita, y se acompañan de infección, y aunque se han obtenido excelentes resultados utilizando sólo la vía percutánea, con índice de eliminación de cálculos de 85 a 90% en manos experimentadas, en general se tratan mejor mediante el uso combinado de litotricia percutánea y litotricia extracorporea por ondas de choque ( 6, 8, 9 ), aunque en ocasiones el tamaño del cálculo y la necesidad de efectuar trayectos múltiples para el acceso a ciertas porciones del mismo hacen indicativa la cirugía a cielo abierto ( 10 ).

Anormalidades Anatómicas: Algunos pacientes son muy corpulentos o tienen una conformación tal que hace imposible el uso de ondas de choque porque el cálculo no puede ser colocado en el foco de la máquina. La extracción percutánea será posible si la distancia desde la piel al cálculo es menor que la longitud del nefroscopio, o de la camisa, y aún así puede ser posible la eliminación de un cálculo si el trayecto se madura y se utiliza un nefroscopio flexible.

Localización de los Cálculos: Los cálculos ubicados en los cálices del polo inferior tienen menos probabilidades de eliminarse después de que las ondas de choque los rompan, en especial si el sistema colector presenta alguna otra anomalía, en estos casos puede resultar más útil el uso de la litotricia percutánea.

Composición de los Cálculos: Esta es una consideración importante por el hecho de que los cálculos duros no se rompen en fragmentos suficientemente pequeños por litotricia extracorpórea como para ser expulsados a través del uréter. Los cálculos renales duros más comunes están compuestos de oxalato de calcio monohidratado, por lo que en estos casos debe considerarse una litotricia percutánea. Los cálculos de brushita se fragmentan mal luego de una litotricia con ondas de choque, por lo que si pueden ser reconocidos antes del tratamiento deben ser tratados mediante litotricia percutánea. Ningún grupo de pacientes se beneficiará más con la extracción percutánea de cálculos que el de aquellos que presentan nefrolitiásis por cálculos de cistina, ya que estos pacientes suelen haber sufrido numerosas operaciones previas y a pesar del tratamiento es probable que vuelvan a presentar litiasis (7).

Fracaso de Otras Modalidades de Tratamiento: El tratamiento con ondas de choque o ureteroscopia puede fracasar, así mismo ciertos cálculos pueden permanecer luego de cirugía abierta, la litotricia percutánea puede eliminar estos cálculos después de procedimientos fallidos.

Los resultados en los centros que utilizan la litotricia percutánea más frecuentemente se acercan al 90% de éxito en extracción de litos, mientras que en los centros especializados de tercer nivel esta cifra se acerca al 100% (1,15,16,17), aunque algunos de los mejores centros

han reportado una tasa de retratamiento por litiasis residual en casos complejos de hasta 20% ( 15 ). La tasa de morbilidad para este procedimiento permanece aceptablemente baja aún para litos complejos, y la recuperación postoperatoria en tiempo es 10 veces menor que con la cirugía a cielo abierto.

Estudios morfológicos y funcionales han demostrado que la Nefrolitotricia Percutanea tiene poco o ningún efecto deletéreo sobre el funcionamiento renal aún en pacientes con insuficiencia renal preexistente o riñón único, incluso en pacientes con litos infectados, se ha reportado mejoría de la función renal posterior al procedimiento ( 24, 25 ).

Las complicaciones de la nefrolitotricia percutanea en general se pueden dividir en 3 secciones:

- Relacionadas con el Acceso Percutáneo: dentro de las que se consideran la perforación inadvertida de hígado, bazo, pleura, colon, y duodeno, algunas de estas pueden tener como consecuencia fistulas colo o duodenorenales, pero que afortunadamente son muy raras, presentándose sólo en menos del 0.1% de los casos.
- Relacionadas con la Dilatación del Tracto : Mientras más corto sea el trayecto menores complicaciones se tendrán, dentro de este grupo se encuentra el desgarro del parénquima renal por un acceso demasiado medial, desgarro del sistema colector, esta complicación también es muy rara. La hemorragia puede complicar el procedimiento en cualquier momento, el tipo más común es la venosa, la hemorragia arterial es un problema más grave y aparece de manera

aguda, con pérdida sanguínea muy rápida, en general en la literatura se reporta un índice de 0.5 a 1% de presentación de este problema ( 23 ).

- Relacionadas con la Extracción de Cálculos: dentro de este grupo encontramos hemorragia, extravasación de líquido a retroperitoneo, perforación inadvertida del sistema colector, absorción masiva de líquido al sistema circulatorio, y extracción incompleta de los cálculos. La única secuela a largo plazo reportada es la cicatrización capsular y parenquimatosa a nivel del trayecto de nefrostomía, la cual no tiene traducción clínica ( 26 ).

## II.- MATERIALES Y METODOS:

Se proyectó un estudio retrospectivo, longitudinal, comparativo y observacional, en el cual se incluyeron pacientes con litiasis renal a los cuales se les hubiese realizado nefrolitotricia percutánea de Febrero de 1994 a Mayo de 1999 y que contaran con expediente completo. Se excluyeron los pacientes con expedientes incompletos o no disponibles.

En todos los casos se evaluaron las siguientes variables:

- **Variables Independientes:**
  - Litiasis renal, es la presencia de concreciones dentro del sistema colector renal.
  - Localización de la litiasis: refiriéndose al sitio específico dentro del sistema colector en el cual se encuentra la calcificación, puede ser, piélico, calicial superior, medio o inferior, o bien coraliforme completo o incompleto si ocupa más de una de las porciones antes mencionadas y en continuidad.
  - Tamaño del lito: hace referencia a las dimensiones del lito en su diámetro mayor, en centímetros, medido en la radiografía simple, y reportado como tal en el expediente clínico.
  - Indicación del procedimiento percutáneo: Puede ser por: Volumen importante de lito, fracaso de litotricia extracorpórea, Litiasis residual postoperatoria, patología concomitante que deba resolverse al mismo tiempo por cirugía percutánea.

- **Función renal preoperatoria:** se tomaron en cuenta los valores de creatinina y urea sérica, ya que son los que mejor valoran la función renal y se encuentran registrados en el expediente clínico en todos los casos.
- **Función renal postoperatoria:** se tomaron en cuenta los mismos parámetros expresados en el rubro anterior.
- **Tiempo de seguimiento:** Período comprendido entre la realización de la cirugía y la última evaluación clínica consignada en el expediente.
- **Tiempo quirúrgico:** El registro de la duración de la cirugía, en minutos.
- **Necesidad de transfusión:** Si se requirió tal, y el número de unidades transfundidas, como medida indirecta del sangrado operatorio.
- **Tratamiento complementario:** refiriéndose al requerimiento de algún otro tipo de tratamiento diferente a la nefrolitotricia percutánea para completar la eliminación de los litos del paciente en cuestión.
- **Complicaciones:** Las derivadas de la nefrolitotricia percutánea.
- **Estancia hospitalaria:** Tiempo transcurrido en días a partir de la fecha de cirugía hasta el alta hospitalaria del paciente.
- **Variable Dependiente:** Éxito de la cirugía, entendiéndose como tal el porcentaje libre de litiais, independientemente de las sesiones de nefrolitotricia percutánea realizadas; y el porcentaje de pacientes con litiasis residual, que requirieron otro tipo de tratamiento, entienda litotricia extracorporea o cirugía abierta.

### III.- RESULTADOS:

Se encontraron los registros de 85 pacientes tratados mediante nefrolitotricia percutánea entre Febrero de 1994 y Mayo de 1999, de los cuales sólo 52 expedientes llenaron completamente los requisitos para incluirse en el estudio. En estos 52 pacientes se llevaron a cabo 71 procedimientos percutáneos, un promedio de 1.36 procedimientos por paciente. De los 71 procedimientos 14 fueron llevados a cabo en riñón único, siendo el 19.7%.

En cuanto a la distribución por edad y sexo se trataron 22 hombres, ( 42% ), y 30 mujeres ( 58% ), el promedio de edad de los pacientes fue de 44 años, con un rango de 17 a 76 años, y una desviación estándar de 12.8 años.

La estancia hospitalaria en promedio fue de 4.5 días por procedimiento, con un rango de 1 a 28 días, y desviación estándar de 3.68 días, sumando un total global de 295 días de ocupación-cama de nuestro servicio. El tiempo quirúrgico en promedio fue de 119.78 min por procedimiento, con rango de 45 a 280 min, y desviación estándar de 49.24 min, sumando un total global de 141.75 horas-trabajo del personal del servicio.

El tiempo quirúrgico también estuvo en relación directa con el tamaño de los litos, siendo en promedio mayor al incrementarse el tamaño del lito tratado, los resultados se presentan en la siguiente tabla:

**Tiempo quirúrgico en minutos**

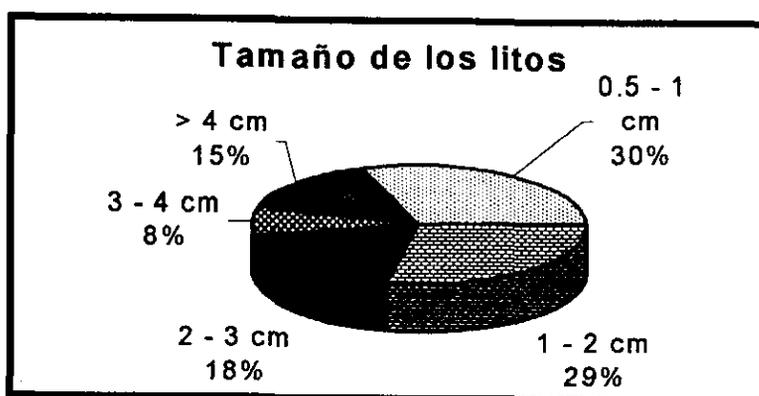
<b>TAMAÑO</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desv. Estándar</b>	<b>Rango</b>
0.5 a 1 cm	103.5	32.85	45 a 170
1 a 2 cm	100.8	30.51	50 a 140
2 a 3 cm	129.33	57	60 a 270
3 a 4 cm	132.5	77.89	55 a 280
más de 4 cm	158.75	51.74	60 a 270

Los resultados en cuanto a la localización de los litos se presentan en la siguiente tabla:

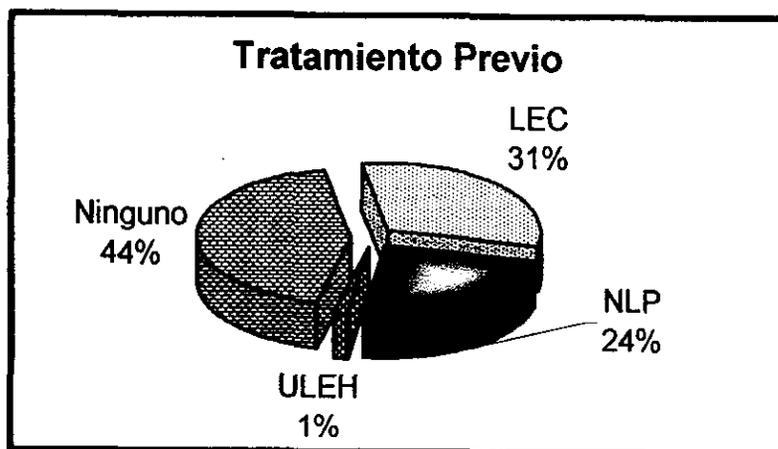
	<b>Derecho</b>	<b>Izquierdo</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Piélico</b>	8 ( 9.19%)	13 ( 14.94%)	21 ( 24.13%)
<b>Cáliz Superior</b>	10 ( 11.49%)	5 ( 5.75%)	15 ( 17.24%)
<b>Cáliz Medio</b>	1 ( 1.14%)	2 ( 2.3%)	3 ( 3.45%)
<b>Cáliz Inferior</b>	9 (10.34%)	18 ( 20.69%)	27 ( 31.03%)
<b>Coral Completo</b>	6 ( 6.89%)	3 ( 3.45%)	9 ( 10.34%)
<b>Coral Incompleto</b>	2 ( 2.3%)	7 ( 8.04%)	9 ( 10.34%)
<b>Úreteral</b>	1 ( 1.14%)	2 ( 2.3%)	3 ( 3.45%)
<b>TOTAL</b>	37 ( 42.53%)	50 (57.47%)	87 ( 100%)

Se trataron 87 litos, de los cuales 37 (42.5%) fueron derechos y 50 (57.4%) fueron izquierdos, la localización en general más frecuente fue en cáliz inferior, siendo tratados 27 litos (31.03%), en segundo lugar fueron los litos piélicos, siendo 21 (24.13%). Se trataron 18 litos coraliformes, siendo 9 (10.34%) completos y 9 incompletos.

En relación al tamaño de los litos tratados, se dividieron en 5 grupos principales, que son: 0.5 a 1 cm, 26 litos, de 1 a 2 cm, 25 litos, de 2 a 3 cm, 16 litos, de 3 a 4 cm, 7 litos, y de más de 4 cm, 13 litos, el porcentaje de cada uno de éstos grupos se presenta a continuación en la siguiente gráfica:

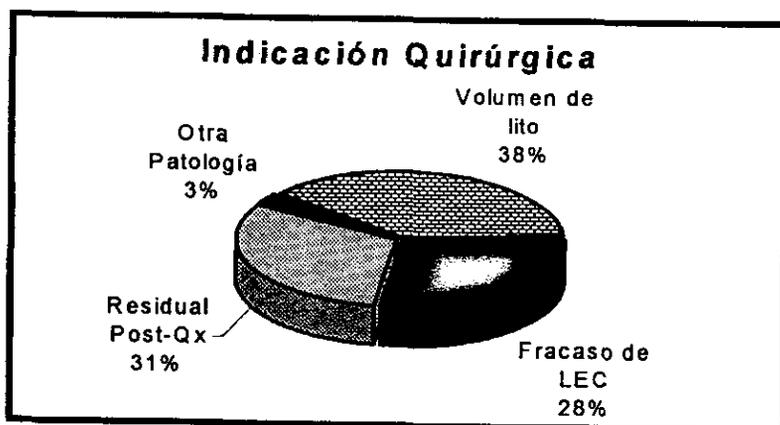


De los 71 procedimientos realizados, en 22 ya se había recibido previamente litotricia extracorporea (LEC), en 17, ya se había realizado previamente un tratamiento con nefrolitotricia percutanea (NLP), en uno de ellos se había realizado un intento de ureterolitotricia electrohidráulica (ULEH), siendo fallida, y en 31 de ellos no se había realizado tratamiento alguno. Los porcentajes relativos se presentan en la siguiente gráfica:

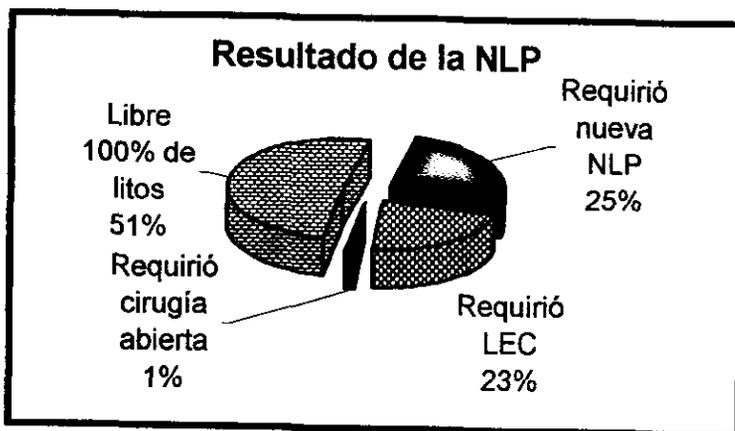


Las indicaciones para llevar a cabo la nefrolitotricia por vía percutánea fueron principalmente 4; en 27 pacientes fue por volumen importante de lito, 20 por fracaso de litotricia extracorporea, en 22 casos por lito residual postquirúrgico, y en 2 casos por otra patología agregada, la cual fue resuelta en el mismo tiempo quirúrgico y por vía percutánea.

Los porcentajes relativos a las indicaciones se presentan en la gráfica siguiente:



En lo referente al resultado de la nefrolitotricia percutánea (NLP), de los 71 procedimientos realizados, 36 quedaron 100% libre de litiasis, 18 requirieron otra sesión de NLP, 16 requirieron posteriormente manejo complementario con litotricia extracorporea (LEC) y uno requirió cirugía abierta, los porcentajes relativos a estos resultados se presentan en la gráfica siguiente:



De los 16 casos (23%) en que se requirió tratamiento complementario con LEC, sólo la recibieron 12, de los cuales sólo en 2 casos tuvo un resultado favorable, quedando libre de litos, representando el 2.3% del global de procedimientos, y el 16.6% de los casos manejados con LEC; en 8 casos el resultado fue desfavorable, persistiendo con litiasis, y en 2 casos no fue valorado. De los casos resueltos completamente ( 36 por NLP más 2 por LEC complementaria), solamente 12 han sido dados de alta definitiva del servicio a su HGZ, representando el 31.5% de los casos resueltos, y el 23% del total de pacientes.

La afección sobre la función renal fue valorada mediante la urea y creatinina pre y postoperatorias, encontrando que no hay variación significativa en los parámetros estadísticos analizados, se presentan los resultados en la siguiente tabla:

<b>CREATININA</b>	<b>Preoperatorio</b>	<b>Postoperatorio</b>
<b>Promedio</b>	1.48	1.52
<b>Mediana</b>	1.1	1.3
<b>Desviación Estándar</b>	1.03	1.03
<b>Rango</b>	0.7 – 5.9	0.6 – 5.4

<b>UREA</b>	<b>Preoperatorio</b>	<b>Postoperatorio</b>
<b>Promedio</b>	41	39.13
<b>Mediana</b>	33	29
<b>Desviación Estándar</b>	27.16	28.8
<b>Rango</b>	14 – 169	7 – 171

El sangrado operatorio fue valorado indirectamente mediante la necesidad de *transfusión trans o postoperatoria*, la cual se requirió únicamente en 5 casos, siendo el 7% del total de procedimientos; se administraron un total de 8 unidades a estos 5 pacientes, en promedio 1.6 unidades por paciente.

Se presentaron 9 complicaciones en 8 pacientes, dos de ellas en un mismo paciente; globalmente representan el 11.2% de los procedimientos, el detalle de las mismas se presenta en la siguiente tabla:

COMPLICACION	CASOS
Pielonefritis Aguda	3
Migración de litos a Uréter	2
Fístula Nefrocutánica	1
Perforación de Colon	1
Perforación de Peritoneo	1
Hemorragia Transoperatoria	1

El seguimiento de los casos fue muy disperso, variando desde 4 hasta 1857 días, con un promedio de 132 días por procedimiento.

#### IV.- DISCUSION:

El objetivo de este estudio es analizar los resultados obtenidos en nuestro hospital en el tratamiento de la litiasis renal y ureteral superior en cualquiera de sus modalidades, mediante la nefrolitotricia percutanea, una técnica relativamente nueva en nuestro centro. Sólo se encontraron los registros de 52 pacientes tratados dentro de los 5 años que abarca este estudio, ya que algunos de los expedientes ya fueron depurados de archivo por alta definitiva del paciente o por no haber continuado su tratamiento en nuestro hospital, esto es una desventaja, ya que implica un factor de sesgo, por no contar con los datos completos en un tiempo determinado.

Los litos tratados fueron muy variables, aunque predominan los de cáliz inferior (31.03%), y en segundo lugar los piélicos (24.13%), siendo entre estos dos en suma, más del 50% del total. En relación a la lateralidad, aparentemente predominó el lado izquierdo con 57.47%, sobre el derecho el cual se presentó en 42.53%. El 60% de los litos tratados fueron menores de 2 cm, el otro 40% mayores de 2 cm, estando en relación a la indicación del procedimiento, la cuál fue por volumen importante de lito en 38% de los procedimientos.

La segunda indicación en frecuencia fue litiasis residual postoperatoria en 31% de los casos, en la mayoría de los casos por un procedimiento de NLP previa, más adelante se comenta sobre el resultado en cuento a la litiasis residual en nuestro estudio. Otra indicación quirúrgica importante fue fracaso a otra modalidad de tratamiento, la litotricia extracorporea por ondas de choque, ocupando el tercer lugar con 28% de los casos, y esta en relación directa con el tratamiento previo recibido el cual fue LEC en 31% de los casos. De los pacientes tratados, el 56% ya habían recibido algún tipo de tratamiento, incluyendo al 24%

que ya habían sido tratados con NLP, y sólo en el 44 % fueron riñones no tratados previamente.

En relación al resultado obtenido con la NLP, fue exitoso en 51% de los pacientes, tomando en cuenta que en promedio se realizaron 1.36 sesiones por paciente; el 25% de los pacientes requirió una segunda intervención percutánea, y el 23% tratamiento complementario con LEC, aunado esto al 1% en que se realizó cirugía abierta, nos da un promedio de 49% de litiasis residual. En comparación a los estudios realizados por el Dr. Segura y Col. ( 16 ) en los cuales reporta un índice global de éxito de 96%, cabe destacar un 45% de éxito mayor que en nuestro estudio.

En relación el tiempo operatorio reportado en nuestro estudio fue de 119.78 min en promedio, siendo 65 min mayor que en lo reportado por Segura y Col. (54 min en promedio), aunque cabe hacer la aclaración que esta también en relación directa al tamaño del lito tratado, y que en nuestro centro los litos que requirieron menor tiempo quirúrgico fueron los de 0.5 a 2 cm, con aproximadamente 100 min en promedio, dato que no se comenta en el trabajo de Segura.

El tiempo de estancia hospitalaria reportado en nuestro estudio es de 4.5 días, en comparación con el trabajo de Segura y col. quienes reportan un tiempo variable, dependiendo de los casos tratados, de 4.5 hasta 6.8 días; nuestra estancia hospitalaria esta dentro de lo reportado a nivel mundial.

La afección sobre la función renal valorada mediante la medición de urea y creatinina séricas, no existiendo diferencia significativa en los parámetros reportados pre y postoperatorios, situación similar a lo mencionado en los trabajos de Mayo y Chandhoke

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

( 24, 25) en los que reportan que no hay una disminución significativa en la función renal posterior a una NLP, y que el tejido cicatricial en el parénquima renal posterior a este tratamiento representa menos del 4% del total ( 1 ). A este respecto consideramos que nuestros resultados se ajustan a lo reportado en la literatura internacional.

El sangrado operatorio fue valorado indirectamente mediante la necesidad de transfusión trans o postoperatoria, siendo requerida en 7% del total de procedimientos, y aplicándose en promedio 1.6 unidades por paciente transfundido; los requerimiento transfusionales reportados en la literatura varían importantemente de acuerdo con el autor, pero puede considerarse un índice de 3 hasta 23% ( 1 ), a este respecto nuestros resultados también están dentro de lo reportado en la literatura mundial.

El índice de complicaciones global reportado en nuestro análisis fue de 11.2%, siendo la más frecuente pielonefritis aguda, y las más graves perforación de colon y peritonio; solamente en un caso se requirió de cirugía abierta de urgencia para resolver una hemorragia transoperatoria importante. En la literatura se reporta pielonefritis en 1.5% de los casos y perforación de colon en menos del 1% de los casos, siendo la complicación más grave la avulsión ureteral, la cual se presenta en 0.1% en las grandes series (1), no se presentó en nuestra serie. El índice de complicaciones global reportado varía de 8 a 11% según los diferentes autores (1, 16), por lo que podemos considerar que nuestros resultados se ajustan a los demás autores.

Cabe hacer mención de que, de todos los casos resueltos en nuestro servicio, únicamente el 23% han sido dados de alta definitiva del servicio, quedando un 77% de pacientes, ya sin litiasis, que no han sido egresados del servicio, en las más de las veces por

## V.- CONCLUSIONES:

La NLP es un procedimiento quirúrgico de dificultad técnica considerable, pero con buenos resultados, y con un índice de complicaciones aceptable; en nuestro centro los resultados en relación al éxito de la cirugía y el tiempo operatorio son inferiores a lo reportado en la literatura mundial, siendo esto algo esperado, debido principalmente al corto tiempo de introducción de la técnica. También es de esperarse que con el transcurrir del tiempo se gane mayor experiencia en nuestro servicio y mejoren estos parámetros. Los resultados en cuanto a la función renal postquirúrgica y complicaciones son similares a los reportados por otros centros, lo cual nos habla de la seguridad de la técnica.

La NLP es una técnica que cada día va ganando más terreno sobre las técnicas quirúrgicas abiertas a nivel mundial, por lo que debe ser impulsada en nuestro medio.

## VI- BIBLIOGRAFIA:

1. Smith, Arthur D., Quality Medical Publishing, Inc. "Smith's Textbook of Endourology". 1996. Capítulos 12 al 21, Tomo I.
2. Walsh Patrick, Retik Alan, Stamey Thomas, Vaughan Darracott. Editorial Panamericana. "Campbell Urología", Sexta edición. Capítulo 60, Tomo 3.
3. J. G. Valdívía Uría, J. Valle Gerhold, J. A. López López, S. Villarroya, C. Ambroj Navarro, M. Ramírez Fabián. "Technique and complications of percutaneous nephroscopy: experience with 557 patients in the supine position". J. Urol. 1998; 160: 1975-1978.
4. Kurt Kerbl, Ralph V. Clayman, Paramjit S. Chandhoke, Donald A. Urban, Bernard C. De Leo, Joseph M. Carbone. "Percutaneous stone removal with the patient in a flank position". J. Urol. 1994; 151: 686-688.
5. Michel L. Paik, Mark A. Wainstein, J. Patrick Spirnak, Nehemia Hampel and Martin I Resnick. "Current Indications for open stone surgery in the treatment of renal and ureteral calculi". J. Urol. 1998; 159: 374-379.
6. Harald Schultze, Lothar Hertle, Jurgen Graff, Peter-Jorg Funke, Theodor Senge. "Combined treatment of branched calculi by percutaneous nephrolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy". J. Urol. 1986; 135: 1138-1141.
7. L. Dean Knoll, Joseph W. Segura, David E. Patterson, Andrew J. LeRoy, Lynwood H. Smith. "Long-term followup in patients with cystine urinary calculi treated by percutaneous ultrasonic lithotripsy". J. Urol. 1988; 140: 246-248.

8. Jack S. Elder, Robert P. Gibbons, William H. Bush. "Ultrasonic Lithotripsy of a large staghorn calculus". *J. Urol.* 1984; 131: 1152-1154.
9. Howard N. Winfield, Ralph V. Clayman, Christyan G. Chaussy, Philip J. Wwyman, Gerhard J. Fuchs, Andrei N. Lupu. "Monotherapy of staghorn calculi: a comparative study between percutaneous nephrolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy". *J. Urol.* 1988; 139: 895-900.
10. Jeffrey A. Snyder, Arthur D. Smith. "Staghorn Calculi: Percutaneous extraction versus anatomic nephrolithotomy". *J. Urol.* 1986; 136: 351-354.
11. Joseph W. Segura, Glenn M. Preminger, Dean G. Assimos, Stephen P. Dretler, Robert I. Kahn, James E. Lingeman. "Nephrolithiasis clinical guidelines panel summary report on the management of staghorn calculi". *J. Urol.* 1994; 151: 1648-1651.
12. Ralph V. Clayman, Vilanur Surya, Robert P. Miller, Wilfrido R. Castaneda, Arthur D. Smith, Kurt Amplatz. "Percutaneous nephrolithotomy: extraction of renal and ureteral calculi from 100 patients". *J. Urol.* 1984; 131: 868-871.
13. J. E. A. Wickham, M. J. Kellett, R. A. Miller. "Elective percutaneous nephrolithotomy in 50 patients: an analysis of the technique, results and complications". *J. Urol.* 1983; 129: 904-906.
14. George E. Brannen, William H. Bush, Roy J. Correa, Robert P. Gibbons, Jack S. Elder. "Kidney stone removal: percutaneous versus surgical lithotomy". *J. Urol.* 1985; 133: 6-11.

15. Adrew J. LeRoy, Joseph W. Segura, Hugh J. Williams, David E. Patterson.  
"Percutaneous renal calculus removal in an extracorporeal shock wave lithotripsy practice". *J. Urol.* 1987; 138: 703-707.
16. Joseph W. Segura, David E. Patterson, Adrew J. LeRoy, Gerald R. May, Lynwood H. Smith. "Percutaneous lithotripsy". *J. Urol.* 1983; 130: 1051-1054.
17. Edward C. White, Arthur D. Smith. "Percutaneous stone extraction from 200 patients". *J. Urol.* 1984; 132: 437-438.
18. John H. Denstedt, Ralph V. Clayman. "Electrohydraulic lithotripsy of renal and ureteral calculi". *J. Urol.* 1990; 143: 13-17.
19. Michael H. Brown, Culley C. Carson, N. Reed Dunnick, John L. Weinerth.  
"Comparison of the costs and morbidity of percutaneous and open flank procedures". *J. Urol.* 1986; 135: 1150-1152.
20. Ralph V. Clayman, Vilanur Surya, Robert P. Miller, Wilfrido R. Castaneda, Kurt Amplatz, Paul H. Lange. "Percutaneous nephrolithotomy". *JAMA.* 1983; 250: 73-75.
21. Paul H. Lange, Pratap K. Reddy, John C. Hulbert, Ralph V. Clayman, Wilfrido R. Castaneda, Robert P. Miller. "Percutaneous removal of caliceal and other inaccessible stones: instruments and techniques". *J. Urol.* 1984; 132: 439-442.
22. David E. Patterson, Joseph W. Segura, Andrew J. LeRoy, Ralph C. Benson, Gerald May. "The etiology and treatment of delayed bleeding following percutaneous lithotripsy". *J. Urol.* 1985; 133:447-451.

23. Marshall R. Stoler, J. Stuart Wolf, Mark A. St. Lezin. "Estimated blood loss and transfusion rates associated with percutaneous nephrolithotomy". J. Urol. 1994; 152: 1977-1981.
24. Michael E. Mayo, John N. Kreiger, Thomas G. Rudd. "Effect of percutaneous nephrostolithotomy on renal function". J. Urol. 1985; 133: 167-169.
25. Paramjit S. Chandhoke, David M. Albala, Ralph V. Clayman. "Long-term comparison of renal function in patients with solitary kidneys and/or moderate renal insufficiency undergoing extracorporeal shock wave lithotripsy or percutaneous nephrolithotomy". J. Urol. 1992; 147: 1226-1230.
26. Michael Marberger, Walter Stackl, Walter Hruby, Alois Kroiss. "Late sequelae of ultrasonic lithotripsy of renal calculi". J. Urol. 1985; 133: 170-174.