



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

DR. BERNARDO SEPULVEDA GONZALEZ

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

***EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO CON NEFROLITOTRICA
PERCUTANEA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL***

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN UROLOGÍA

P R E S E N T A

DR. ARTURO DELGADO HERRERA

*Dr. Eduardo Serrano Brambila
Jefe del Servicio de Urología*

*Asesor: Dr. Jorge Moreno Palacios
Adscrito al servicio de Urología*



IMSS

CIUDAD DE MÉXICO, D.F.

FEBRERO 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.



IMSS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
DIRECCIÓN REGIONAL SIGLO XXI
DELEGACIÓN 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA GONZALEZ”
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

TITULO

***EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO CON NEFROLITOTRICA
PERCUTANEA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL***

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGÍA**

PRESENTA

DR. ARTURO DELGADO HERRERA

*Dr. Eduardo Serrano Brambila
Jefe del Servicio de Urología*

*Asesor: Dr. Jorge Moreno Palacios
Adscrito al servicio de Urología*

CIUDAD DE MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2012



IMSS

REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

FOLIO TESIS: F – 2011 3601 - 169

Delegación: 3 SUROESTE Unidad de adscripción: HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI

Autor:

Apellido Paterno: DELGADO Materno: HERRERA Nombre: ARTURO

Matrícula: 99325446 Especialidad: UROLOGIA Fecha Graduación 29/02/2012

Título de la tesis: EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO CON NEFROLITOTRICIA PERCUTANEA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Resumen:

OBJETIVO: Evaluar la eficacia y seguridad de la nefrolitotricia percutánea. MATERIALES Y METODOS: Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de litiasis renal sometidos a nefrolitotricia percutánea en nuestro hospital en el periodo de Enero del 2005 a Diciembre del 2010, la eficacia se consideró la ausencia de litos clínicamente significativos (>5mm), se analizaron las complicaciones presentadas y se determinaron los factores clínicos que predicen complicación. RESULTADOS: Se analizaron 239 expedientes de pacientes en quienes se realizaron 267 procedimientos. La eficacia en 174 procedimientos en pacientes con litos complejos fue del 66% y en 93 procedimientos en pacientes con litos no complejos del 73%. Se presentaron complicaciones en 82 procedimientos (30.7%). Se realizó un análisis bivariado por procedimiento y se calculó el OR de los factores clínicos asociados a complicaciones: Género femenino (OR 2.1, IC 1.2-3.7, $p < 0.006$), lito complejo (OR 2.2, IC 1.2-3.9, $p < 0.05$) y tiempo quirúrgico >120 minutos (OR 2.1, IC 1.2-3.5, $p < 0.005$).

CONCLUSIONES: La nefrolitotricia percutánea es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo, con una tasa de eficacia aceptable, sin embargo no esta exento de complicaciones serias. Ser mujer, tener litos complejos y un tiempo quirúrgico prolongado (>2 horas), son factores que se asociaron a las complicaciones.

Palabras Clave:

1) Nefrolitotricia percutánea 2) Litiasis renal 3)Complicaciones 4) Cirugía.

Págs. 26 Ilus. 4

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

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

Tipo de Investigación: _____

Tipo de Diseño: _____

Tipo de Estudio: _____

DRA. DIANA G. MÉNEZ DÍAZ

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS

DR. EDUARDO SERRANO BRAMBILA

JEFE DEL SERVICIO Y TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNANDO SEPÚLVEDA G”
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. JORGE MORENO PALACIOS

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNANDO SEPÚLVEDA G”
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR CLÍNICO DE TESIS)

1. Datos del Alumno:

(Autor)

Apellido paterno: Delgado

Apellido materno: Herrera

Nombre (s): Arturo

Teléfono: Cel. 044 55 1409 9304

Facultad o Escuela: Facultad de Medicina

Carrera: Subespecialidad en Urología

No. de Cuenta: 400529037

2. Datos del Asesor:

Apellido paterno: Serrano

Apellido Materno: Brambila

Nombre: Eduardo

Apellido paterno: Moreno

Apellido Materno: Palacios

Nombre: Jorge

3. Datos de la Tesis:

Título: EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO CON NEFROLITOTRICA PERCUTANEA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

No. de Páginas: 26

Año: 2012

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por darme la sabiduría e inteligencia para salir adelante cada día de mi vida.

A mi padre, modelo de conducta poderosa, y a mi madre que me enseñó el amor y la amabilidad.

A mi esposa, Cindy, quien me ha brindado su apoyo y amor incondicional, además de fuerza y motivación para no flaquear; al igual que a su madre Leticia por cuidarnos y apoyarnos en todo momento.

A mis hermanos por su compañía y ánimos.

A Rogelio, Adrián, Juan Manuel y Julio por ser grandes amigos y brindarme sustento en tiempos difíciles.

A mis maestros, Dr. Eduardo Serrano, Dr. Urbano Cedillo, Dr. José Luis Lorenzo, Dr. Virgilio López Sámano, Dr. Guillermo Montoya, Dr. Efraín Maldonado, Dr. Jorge Moreno y Dr. Héctor Eduardo Meza, por sus enseñanzas durante estos años de residencia, las cuales conservaré el resto de mi vida.

INDICE

RESUMEN.....	9
INTRODUCCION.....	11
MATERIAL Y METODOS.....	13
RESULTADOS.....	14
DISCUSION.....	16
CONCLUSIONES.....	18
BIBLIOGRAFIA.....	26

RESUMEN

OBJETIVO:

Experiencia en el Tratamiento con Nefrolitotricia Percutánea en un Hospital de Tercer Nivel

MATERIALES Y METODOS:

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de litiasis renal sometidos a nefrolitotricia percutánea en nuestro hospital en el periodo de Enero del 2005 a Diciembre del 2010, la eficacia se consideró la ausencia de litos clínicamente significativos (>5mm), se analizaron las complicaciones presentadas y se determinaron los factores clínicos que predicen complicación.

RESULTADOS:

Se analizaron 239 expedientes de pacientes en quienes se realizaron 267 procedimientos. La eficacia en 174 procedimientos en pacientes con litos complejos fue del 66% y en 93 procedimientos en pacientes con litos no complejos del 73%. Se presentaron complicaciones en 82 procedimientos (30.7%). Se realizó un análisis bivariado por procedimiento y se calculó el OR de los factores clínicos asociados a complicaciones: Género femenino (OR 2.1, IC 1.2-3.7, $p < 0.006$), lito complejo (OR 2.2, IC 1.2-3.9, $p < 0.05$) y tiempo quirúrgico >120 minutos (OR 2.1, IC 1.2-3.5, $p < 0.005$).

CONCLUSIONES:

La nefrolitotricia percutánea es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo, con una tasa de eficacia aceptable, sin embargo no esta exento de complicaciones serias. Ser mujer, tener litos complejos y un tiempo quirúrgico prolongado (>2 horas), son factores que se asociaron a las complicaciones.

ABSTRACT

OBJECTIVE:

To evaluate the efficacy and safety of percutaneous nephrolithectomy.

MATERIALS AND METHODS:

We included all patients diagnosed with renal stones underwent percutaneous nephrolithotomy in our hospital during the period January 2005 to December 2010, the efficiency is the absence of stones considered clinically significant (> 5mm) were analyzed the complications and identified clinical factors that predict complications.

RESULTS:

We analyzed 239 records of patients in whom 267 procedures were performed. The efficacy in patients with complex stones was 66% and 73% non-complex stones. Complications occurred in 82 procedures (30.7%) with a total of 115 complications (range 1-5). Bivariate analysis was performed by procedure and estimated the OR of the clinical factors associated with complications: female gender (OR 2.1, CI 1.2-3.7, $p < 0.006$), complex stones (OR 2.2, CI 1.2-3.9, $p < 0.05$) and surgical time > 120 minutes (OR 2.1, CI 1.2-3.5, $p < 0.005$).

CONCLUSIONS:

Percutaneous nephrolithotomy is a minimally invasive surgical procedure, with an acceptable success rate, however is not without serious complications. Being female, having complex stones and prolonged surgical time (> 2 hours) are factors associated with complications.

INTRODUCCION

La nefrolitotricia percutánea (NLP) es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo para tratar a pacientes con litiasis renal.¹ Se puede realizar bajo anestesia general con el paciente en posición de decúbito prono o bajo anestesia local y sedación, con el paciente en posición de decúbito supino.^{2,3}

La técnica de NLP ha evolucionado considerablemente desde que el procedimiento se describió por primera vez por Fernstrom y Johansson en 1976.⁴

Las indicaciones para llevar a cabo una NLP son: tamaño de los cálculos mayores de 2 cm^{5,6,7}, presencia de uropatía obstructiva, presencia de anomalías anatómicas, cálculos localizados en cálices de difícil acceso, composición de los cálculos,⁸ y fracaso de otras modalidades de tratamiento.

Los resultados en los centros que utilizan la NLP más frecuentemente se acercan al 90% de éxito en extracción de litos.⁹⁻¹² Algunos de los mejores centros han reportado una tasa de retratamiento por litiasis residual en casos complejos de hasta 20%.¹⁰

La tasa de morbi-mortalidad de este procedimiento se ha reportado baja aún para litos complejos y la recuperación postoperatoria en tiempo es 10 veces menor que con la cirugía a cielo abierto.¹³

La mortalidad de la NLP varía entre 0.046% y 0.3%.²

La nefrolitotricia percutánea a pesar de ser una técnica mínimamente invasiva no está exenta de complicaciones inherentes al procedimiento. Las complicaciones intraoperatorias de la NLP en general se pueden dividir en 3 secciones: relacionadas con el acceso percutáneo,¹⁴ relacionadas con la dilatación del tracto,¹⁵ y relacionadas con la extracción de cálculos.¹⁶

Las complicaciones postoperatorias las podemos dividir en 2 secciones: relacionadas con la manipulación del lito y relacionadas al tracto.¹⁷

En la literatura mundial las tasas de complicaciones se encuentran del 23 al 30%.¹⁸⁻²⁰ Algunas complicaciones son clínicamente insignificantes (fiebre). La tasa de sangrado significativo es menor al 8%.¹⁹⁻²¹ La tasa de septicemia es del 0.9% al 4.7%, y para hemorragia masiva que requiere intervención del 0.6% a 1.4%.^{19,22} La tasa de transfusión sanguínea reportada en la literatura es del 5% al 18%.⁽¹⁹⁾ La lesión pleural en relación a punción percutánea se presenta del 2.3% al 3.1% y la lesión colónica del 0.2% al 0.8% .^{22,23}

Comorbilidades como la insuficiencia renal, diabetes mellitus, obesidad mórbida, o enfermedades cardiopulmonares incrementan el riesgo de complicaciones.²⁴

Los accesos percutáneos múltiples (OR 2.77, IC 1.56-5.00, $p < 0.001$), Los litos coraliformes, (OR 2.50, IC 1.43-4.35, $p < 0.003$), antecedente de diabetes mellitus (OR 1.96, IC 1.30-2.63, $p < 0.007$), la hemoglobina preoperatoria (OR 1.23, IC 1.06-1.43, $p < 0.009$), el tiempo operatorio mayor de 58 minutos (OR 1.92, IC 1.07-3.45, $p < 0.02$), el tamaño de la vaina del tracto (OR 1.42, $p = 0.0001$) y el uso del dilatador de balón (OR 1.75, $p = 0.0001$) fueron los factores con mayor influencia para determinar la posibilidad de complicaciones como el riesgo de sangrado.

25,26

El objetivo del siguiente trabajo es evaluar la eficacia, seguridad y el tipo de complicaciones presentadas en pacientes sometidos al procedimiento de nefrolitotricia percutánea en nuestro servicio y determinar factores clínicos asociados a complicación en nuestra población.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó una cohorte histórica de pacientes sometidos a nefrolitotricia percutánea en el periodo de Enero del 2005 a Diciembre del 2010 que contaran con expediente clínico y al menos una consulta de revisión a los 30 días del procedimiento quirúrgico para valorar su evolución.

Se incluyeron pacientes a los que se les practicó nefrolitotricia percutánea en primera intención, se realizó un análisis descriptivo de las variables clínicas más frecuentes entre ellos (edad, género, IMC con puntos de corte pacientes con IMC normal y pacientes con sobrepeso, pacientes monorrenos, diabetes, EPOC), la presencia de infección de vías urinarias previo al procedimiento mediante el análisis del examen general de orina y urocultivo; el riesgo anestésico mediante la escala de ASA.

Como factores de los litos se analizaron el lado a tratar, la presencia de lito complejo (que fue clasificado como lito coraliforme, más de dos litos en riñón a tratar o litos mayores de 3 cm), se determinó la presencia de hidronefrosis corroborada mediante estudios de imagen.

Dentro de los factores operatorios se analizaron el tiempo quirúrgico con puntos de corte para el análisis <120 minutos o ≥ 120 minutos y se determinó el tipo de dilatador usado para realizar el acceso (Alken, Amplatz y dilatador de balón). Se realizó un análisis bivariado determinando los factores clínicos asociados a los pacientes que presentaban complicaciones, calculando su respectivo OR e intervalo de confianza del 95% con chi cuadrada. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 17®, se consideró una $p < 0.05$ como significativa.

RESULTADOS

De Enero del 2005 a Diciembre del 2010, 239 pacientes con diagnóstico de litiasis renal que contaban con expediente fueron tratados en nuestra institución mediante nefrolitotricia percutánea realizando un total de 267 procedimientos, de los cuales 127 (53.1%) fueron mujeres y 112 (46.9 %) hombres, la edad media fue de 46.8 ± 12 años, con IMC promedio de 27.9 ± 4.5 , predominando los pacientes con sobrepeso u obesidad en el 73% de nuestra población.

Las principales comorbilidades que se presentaron fueron: la hipertensión arterial sistémica 25.1%, Diabetes mellitus 14.6%, enfermedad renal crónica 7.9%, cardiopatía no especificada 2.5% y alteraciones en la coagulación 2.3%.

Respecto al riesgo anestésico ASA hubo predominio de los pacientes con ASA II con el 56.1% y los pacientes con riesgo cardiológico Goldman I con el 95%. (Cuadro 1).

El lado a tratar fue el derecho en un 52.8% y el 40% de los pacientes sometidos a nefrolitotricia percutánea tenían antecedente de cirugía previa en el riñón a tratar, el 32.2% tenían un urocultivo positivo previo al evento quirúrgico.

Veintisiete pacientes (1.1%) presentaron algún tipo de alteración anatómica de estos, la estenosis de la unión ureteropielica en un 33.3%, pelvis bífida, infundíbulo estrecho y riñones en herradura 14.8%.

El 65.2% de los pacientes fueron clasificados como litos complejos, de los cuales la mayoría eran coraliformes. El tiempo quirúrgico fue ≥ 120 minutos en 119 procedimientos (44.6%) y fue requerida la utilización de un solo tracto percutáneo en 97.4%. Se prefirió la utilización de los dilatadores de Alken para realizar el tracto percutáneo en 241 procedimientos (90.3%).

La eficacia para los litos complejos fue del 66% y simples del 73%, de los pacientes con litiasis residual solo el 24% requirió un segundo procedimiento para la resolución de su litiasis.

Se presentaron 115 complicaciones en 82 procedimientos (30.7%), con un rango (1-5 complicaciones por paciente), siendo más frecuentes las complicaciones menores como la fiebre en 36.5%, seguida por el uso de catéter de drenaje por más de 7 días incluyendo nefrostomía o catéter JJ en 26.8%, agudización de la función renal (sin requerir sustitución) en 12.1%. Las complicaciones mayores como el choque séptico en 1.25%, hematoma retroperitoneal 1.25%, manejo en unidad de cuidados intensivos 1.25%, fístula arteriovenosa 1.67%, hemoneumotórax, hidrotórax, perforación de colon, lesión vascular, sangrado transoperatorio, encefalopatía anoxo-isquémica y muerte 0.4% cada uno. (Figura 1).

Se realizó un análisis bivariado por procedimiento y se calculó el OR de los factores clínicos asociados a complicaciones: Género femenino (OR 2.1, IC 1.2-3.7, $p < 0.006$), lito complejo (OR 2.2, IC 1.2-3.9, $p < 0.05$) y tiempo quirúrgico >120 minutos (OR 2.1, IC 1.2-3.5, $p < 0.005$). (Cuadro 2)

DISCUSION

En la población de nuestro estudio logramos observar que el mayor número de pacientes fueron del sexo femenino similar a lo referido por Tefekli et al.²⁷ El 73% de nuestros pacientes se encontraban con sobrepeso o algún grado de obesidad, siendo similar a la población del estudio referido por Labate et al.²⁸ Más de la mitad de ellos contaban con antecedente de diversas comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y enfermedad renal crónica.

La mitad de los procedimientos se realizaron en un tiempo quirúrgico mayor de 120 minutos, esto puede ser debido a que la mayor parte de nuestra población presentaba litos complejos y estas dos variables se asociaron a una mayor tasa de complicaciones como lo referido por Labate et al, donde refiere que la principales complicaciones mayores mencionadas en su estudio se presentaron en pacientes que requirieron un tiempo quirúrgico mayor de 116 minutos.²⁸

Se presentaron complicaciones en un tercio de los procedimientos, las series reportan tasas de complicaciones que van del 20 al 50.8% siendo la fiebre transitoria la complicación mas frecuente (27.6%).^{28,29} Nosotros encontramos resultados similares sin embargo cabe señalar que todos los pacientes recibieron antibióticos algunos específico y otros empírico al menos doce horas previas al procedimiento, el grupo de pacientes con cultivo positivo no presento mayor frecuencia de fiebre que el grupo con cultivo negativo. Los pacientes con fiebre como única complicación fueron tratados con antipiréticos y antibiótico específico obteniendo una adecuada respuesta.

Se requirió el uso de catéter de drenaje (Nefrostomía o catéter JJ) en uno de cada cuatro de nuestros procedimientos lo que pudo ser secundario al gran volumen litiasico que se presentaba,

mayor que lo reportado por Tefekli et al, que fue cercano al 11% de sus procedimientos. Cuatro de nuestros pacientes presentaron como complicación fístula arteriovenosa, las cuales fueron tratadas mediante embolización, mayor a lo reportado por Tefekli et al.²⁷

Se presentó choque séptico en tres pacientes de los cuales dos requirieron manejo en UCI; Tefekli et al, ha reportado una menor prevalencia de choque en el 0.3%.²⁷

En nuestra serie un paciente falleció posterior a haber presentado encefalopatía anoxo-isquémica durante el procedimiento quirúrgico, prevalencia similar a lo reportado en otras series (0.1%)

^{27,28}

La enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, IMC, edad, uropatía obstructiva, bacteriuria, cirugía renal previa, lado a tratar, técnica de punción y cáliz de acceso no han sido reportados como factores asociados a complicaciones al igual que en esta serie.²⁵⁻²⁸

A diferencia de lo reportado por Labate et al donde un riesgo quirúrgico ASA III o mayor se asocio a complicaciones, en nuestra serie este factor no represento mayor riesgo de complicaciones.²⁸

El género femenino no fue un factor de riesgo para complicaciones en ninguna otra serie conocida, sin embargo en esta serie represento un factor de riesgo importante para la presencia de complicaciones.

Por último, en esta serie, pacientes con litos complejos y tiempo operatorio mayor de 120 minutos se asoció a una mayor tasa de complicaciones como es referido por Labate et al.²⁸

CONCLUSIONES

La nefrolitotricia percutánea es un procedimiento quirúrgico con una eficacia aceptable, sin embargo no esta exento de complicaciones.

Los factores: Ser mujer, litos complejos o tiempo quirúrgico mayor de 120 minutos se asociaron a mayor tasa de complicaciones después de la nefrolitotricia percutánea.

Se debería poner mayor atención en pacientes con estos factores para intentar disminuir la posibilidad de un desenlace adverso o bien el tratamiento oportuno si estas se presentan.

CUADROS

Cuadro 1 – Características demográficas de los pacientes (N=239)

Características	Pacientes n (%)	Características	Pacientes n (%)
Hombre	112 (46.9)	Uropatía obstructiva	123 (46.1)
Mujer	127 (53.1)	Riñón con hidronefrosis	97 (36.4)
IMC	27.9 ±4.45	Alteraciones anatómicas	27 (9.7)
Normal	66 (27)	Estenosis de la UUP	9 (33.3)
Sobrepeso	171 (73)	Pelvis bífida	4 (14.8)
Monorreno	35 (14.6)	Infundíbulo estrecho	4 (14.8)
Diabetes Mellitus	35 (14.6)	Riñones en herradura	4 (14.8)
Hipertensión Arterial	60 (25.1)	Divertículo calicial	1 (3.7)
Cardiopatía	6 (2.5)	Colectores cruzados	1 (3.7)
EPOC	3 (1.3)	Quistes renales	3(11.1)
ERC	19 (7.9)	Doble sistema colector	1 (3.7)
Trastorno en coagulación	3 (1.3)	Técnica de punción	
ASA		Ojo de Buey	40(15)
1	72 (30.1)	Triangulación	227(85)
2	134 (56.1)	Cáliz de acceso	
3	33 (13.8)	Posteroinferior	201 (75.4)
Goldman		Inferior	56 (21)
1	227 (95)	Medio	6 (2.2)
2	12 (5)	Superior	2 (0.7)
Procedimientos	267	Pelvis	2 (0.7)
EGO con infección	136 (50.9)	Tipo de dilatador	
Urocultivo positivo	84 (32.2)	Alken	241 (90.3)
Riñón a tratar		Dilatador de balón	19 (7.1)
Derecho	141 (52.8)	Amplatz	7 (2.6)
Izquierdo	126 (47.2)	Estatus libre de litos	
Litos coraliformes	146 (54.7)	Lito no complejo	58 (73)
Litos complejos	174 (65.2)	Lito complejo	96 (66)
Tiempo quirúrgico		Segundo tiempo de NLP	64 (24)
Mayor de 120 minutos	119 (44.6)	Complicaciones	82 (30.7)
Menor de 120 minutos	148 (55.4)		
Cirugía renal previa	107 (40.1)		

Tabla 1. * IMC categoría definida de acuerdo a la OMS. DE= Desviación estándar IMC: Índice de masa corporal. UUP = unión ureteropielica. ASA: Sociedad Americana de Anestesiología, EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ERC: Enfermedad renal crónica.

Cuadro 2 – Datos descriptivos de los pacientes sometidos a NLP y sus resultados quirúrgicos.

Factor		Complicados (82) n (%)	No Complicado (185) n (%)	OR IC (95%)	<i>p</i>
Sexo	Hombre	27 (22.1)	95 (77.9)	1	0.006
	Mujer	55 (37.9)	90 (62.1)	2.1 (1.2-3.7)	
Edad	Menor 60 años	69 (29.7)	163 (70.3)	1	0.3
	Mayor igual 60 años	13 (37.1)	22 (62.9)	1.3(0.65-2.9)	
IMC	Normal	23 (30.3)	53 (69.7)	1	0.9
	Sobrepeso y Obesidad	59 (30.9)	132 (69.1)	1.03 (0.5-.8)	
Monorreno	No	70 (30.3)	161 (69.7)	1	0.7
	Si	12 (33.3)	24 (66.6)	1.1 (0.5-2.4)	
Cirugía Renal previa	No	49 (30.6)	111 (69.4)	1	0.9
	Si	33 (30.8)	74 (69.2)	1.01(0.5-1.7)	
Alteración Anatómica	No	71 (29.6)	169 (70.4)	1	0.2
	Si	11 (40.7)	16 (59.3)	1.6(0.7-3.7)	
ERC	No	74 (29.8)	174 (70.2)	1	0.2
	Si	8 (42.1)	11 (57.9)	1.7(0.6-4.4)	
Diabetes Mellitus	No	72 (31.2)	158 (68.7)	1	0.6
	Si	10 (27)	27 (73)	10.8 (0.3-1.7)	
EPOC	No	80 (30.3)	184 (69.7)	1	0.1
	Si	2 (66)	1 (33)	4.6 (0.4-51.4)	

Factor		Complicados (82) n (%)	No Complicado (185) n (%)	OR IC (95%)	<i>p</i>
ASA	I	21 (25.7)	61 (74.3)	1	0.2
	II	49 (32.5)	102 (67.5)	1.3 (0.7-2.5)	
	III	12 (35.3)	22 (64.7)	1.5 (0.6-3.7)	
Urocultivo Positivo	No	50 (27.4)	133 (72.6)	1	0.2
	Si	32 (38)	52 (62)	1.4(0.8-2.4)	
EGO con IVU	No	44 (33.6)	87 (66.4)	1	0.3
	Si	38 (27.9)	98 (72.1)	0.7 (0.45-1.2)	
Lito Complejo	No	19 (20.4)	74 (79.6)	1	0.05
	Si	63 (36.2)	111 (63.8)	2.2(1.2-3.9)	
Hidronefrosis	No	48 (28.2)	122 (71.8)	1	0.2
	Si	34 (35.1)	63 (64.9)	1.3 (0.8-2.3)	
Tiempo Quirúrgico	Bajo (<120 min)	35 (23.6)	113 (76.4)	1	0.005
	Alto (>120 min)	47 (39.5)	72 (60.5)	2.1 (1.2-3.5)	
Tipo de Dilatador	Alken	76 (31.5)	165 (68.5)	1	0.4
	Amplatz	0 (0)	7 (100)	NC	
	Nephromax	6 (31.6)	13 (68.4)	0.6 (0.2-1.7)	
Técnica de Punción	Triangulación	70 (30.7)	158 (69.3)	1	0.9
	Ojo de Buey	12 (30.8)	27 (69.2)	1(0.4-2)	
Localización del Tracto	Subcostal	80 (30.4)	183 (69.6)	1	0
	Intercostal	2 (50)	2 (50)	2.2 (0.3-16.5)	

Tabla 2. * IMC categoría definida de acuerdo a la OMS. DE= Desviación estándar IMC: Índice de masa corporal.

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología, EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ERC: Enfermedad renal crónica

FIGURAS

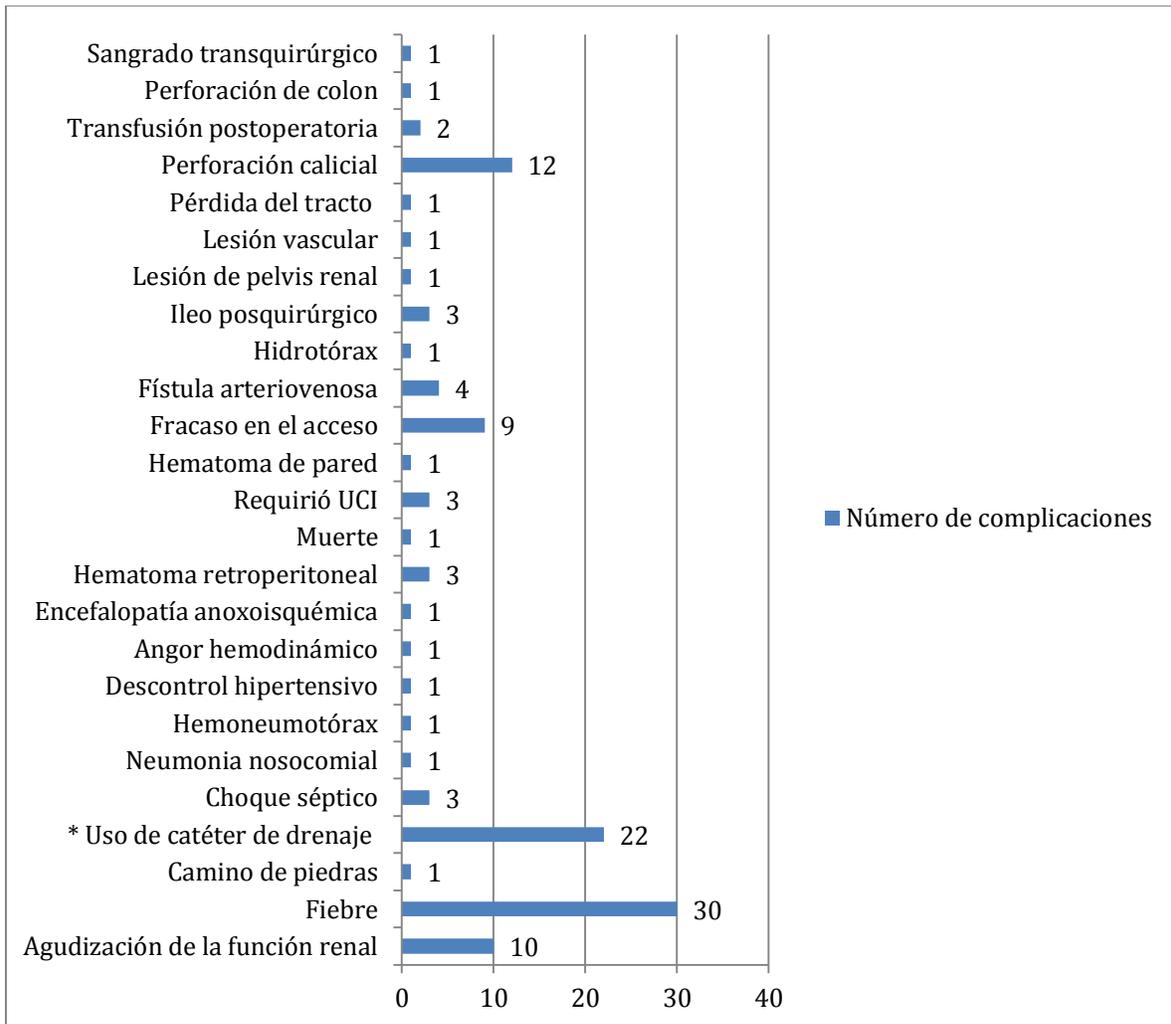


Figura 1: Clase y frecuencia de las complicaciones presentadas en nuestro estudio.

* Pacientes que requirieron uso de nefrostomía o catéter JJ por más de 7 días.

BIBLIOGRAFIA

1. Park S, Pearle MS. Imaging for percutaneous renal access and management of renal calculi. *Urol Clin N Am* 2006; 33: 353-64.
2. Walsh P, Retik A, Stamey T, Vatighan D. Editorial Panamericana. *Campbell Urología*, Novena edición. Vol 2, Sección XI, Cap. 46: 1526-1562.
3. Valdivia UJG, Gerhold JV, López LJA, Villaroya S, Navarro CA, Ramírez FM. Technique and complications of percutaneous nephroscopy: Experience with 557 patients in the supine position. *J Urol* 1998; 160: 1975-1978.
4. Fernstrom I, Johansson B. Percutaneous Pyelolithotomy. A new extraction technique. *Scand J Urol Nephrol* 1976; 10: 257-263.
5. Schultze H, Hertle L, Graff J, Peter-Jorg F, Senge T. Combined treatment of branched calculi by percutaneous nephrolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1986; 135: 1138-1141.
6. Elder JS, Gibbons RP, Bush WH. Ultrasonic lithotripsy of a large staghorn calculus. *J Urol* 1984; 131: 1152-1154.
7. Winfield HN, Clayman RV, Chaussy CG, Wyman PJ, Fuchs GJ, Lupu AN. Monotherapy of staghorn calculi: A comparative study between percutaneous nephrolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1988; 139: 895-900.

8. Knoll LD, Segura JW, Patterson DE, LeRoy AJ, Smith LH. Long-term follow up in patients with Cystine urinary calculi treated by percutaneous ultrasonic lithotripsy. *J Urol* 1988; 140: 246-248.
9. Smith AD. Quality Medical Publishing, Inc. Smith's textbook of endourology. 1996. Capítulos 12 al 21, Tomo I.
10. LeRoy Aj, Segura JW, Williams HJ, Patterson DE. Percutaneous renal calculus removal in an extracorporeal shock wave lithotripsy practice. *J Urol* 1987; 138: 703-707.
11. Segura JW, Patterson DE, LeRoy AJ, May GR, Smith LH. Percutaneous lithotripsy. *J Urol* 1983; 130: 1051-1054.
12. White EC, Smith AD. Percutaneous stone extraction from 200 patients. *J Urol* 1984; 132: 437-438.
13. Cedillo LU, Lara VLE, Moreno AJ. Nefrolitotricia percutánea: primeros 5 años, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. *Bol Mex Urol* 2002; 17(3): 140-146.
14. Traxer O. Management of injury to the bowel during percutaneous stone removal. *J. Endourol.* 2009;10:1777-80.
15. Srivastava A, Singh KJ, Suri A. Vascular complications after percutaneous nephrolithotomy: are there any predictive factors? *Urology* 2005; 66: 38-40.
16. Marberger M, Stackl W, Hruby W, Kroiss A. Late sequelae of ultrasonic lithotripsy of renal calculi. *J Urol* 1985; 133: 170-174.

17. Stephan M, Trojan L, Rassweiler JJ, Complications in Percutaneous nephrolithotomy, EurUrol 2007; 51: 899-906.
18. Segura JW, Patterson DE, LeRoy AJ, et al. Percutaneous removal of kidney stones: review of 1,000 cases. J Urol 1985; 134: 1077-81.
19. Netto Jr NR, Ikonomodis J, Ikari O, Claro JA. Comparative Study of percutaneous Access for staghorn calculi. Urology 2005; 65: 659-63.
20. Lee WJ, Smith AD, Cubelli V, et al. Complications of percutaneous nephrolithotomy. AJR Am J Roentgenol 1987; 148: 177-80.
21. Vorrakitpokatorn P, Permtongchuchai K, Raksamani EO, Phettongkam A. Perioperative complications and risk factors of percutaneous nephrolithotomy. J Med Assoc Thai 2006; 89: 826-33.
22. Preminger GM, Assimos DG, Lingeman JE, Nakada Sy, Pearle MS, Wolf JS. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations. J Urol 2005; 173: 1991-2000.
23. Vallancien G, Capdeville R, Veillon B, Charton M, Brisset JM. Colonic perforation during percutaneous nephrolithotomy. J Urol 1985; 134: 1185-7.
24. Kukreja R, Desai M, Patel S, Bapat S. Factors affecting blood loss during percutaneous nephrolithotomy: prospective study. J Endourol 2004; 18: 715-22.
25. Akman T, Binbay M, Sari E, Yuruk E, et al. Factors affecting bleeding during percutaneous nephrolithotomy: single surgeon experience. J Endourol 2011; 25 (2):327-33.

26. Yamaguchi A, Skolarikos A, Buchholz NP, Chomón GB, Grasso M, Saba P, Nakada S. Operating Times and Bleeding Complications in Percutaneous Nephrolithotomy: A Comparison of Tract Dilation Methods in 5537 Patients in the Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study. *J Endourol* 2011; [Epub Edición en prensa].
27. Tefekli A, Karadag M, Tepeler K, Sari E, Berberoglu Y, Sarilar O, et al. Classification of percutaneous nephrolithotomy complications using the modified Clavien grading system: looking for a standard. *Eur Urol* 2008; 53:184-190.
28. Labate G, Modi P, Timoney A, Cormio L. The percutaneous Nephrolithotomy Global Study: Classification of complications. *J Endourol* 2011; 25 (8):1275-1280.
29. Osman M, Wendt-Nordahl G, Heger K, Michel MS, Alken P, Knoll T. Percutaneous nephrolithotomy with ultrasonography- guided renal access: experience from over 300. *BJU Int* 2005; 96:875–8.