



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO.**

FACULTAD DE MEDICINA.  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD FEDERAL  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

TÍTULO:

**NEFROLITOTOMÍA PERCUTÁNEA Y SU  
REPERCUSIÓN EN LA CALIDAD DE VIDA DE  
PACIENTES OPERADOS DE JUNIO DE 2018  
A ABRIL DE 2019 EN EL HOSPITAL JUÁREZ  
DE MÉXICO.**

PRESENTA

**DR. MAURICIO HIRAM NÁJERA RÍOS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ESPECIALISTA EN UROLOGÍA**

ASESOR DE TESIS: DR. OMAR HERNÁNDEZ LEÓN

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO DE 2019.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## HOJA DE AUTORIZACIÓN

---

**DR JAIME MELLADO ABREGO  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

---

**DR VÍCTOR MANUEL FLORES MÉNDEZ  
JEFE DE POSTGRADO  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

---

**DR CARLOS VIVEROS CONTRERAS  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD  
EN UROLOGÍA  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

---

**DR JUAN ANTONIO LUGO GARCÍA  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIDAD  
EN UROLOGÍA Y CO-INVESTIGADOR DE TESIS  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

---

**DR OMAR HERNÁNDEZ LEÓN  
DIRECTOR Y ASESOR DE TESIS  
JEFE DE SERVICIO DE UROLOGÍA  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

Estúdio aprobado por el comité de ética e investigación del hospital Juárez de México,  
registro: HJM549-18R

## AGRADECIMIENTOS:

En sus manos encomende mi espíritu...

Gracias Najerita y Miros han hecho todo lo posible e imposible para que hoy me encuentre aquí,

Gracias Make, el apoyo inquebrantable que siempre há estado para mi,

Gracias Lau, mi complice de vida, profesión y amor,

Gracias familia por alentarme a nunca desistir en el camino,

Gracias a los que ya no estan aquí, su recuerdo nunca se ira,

Gracias Maestros por su tiempo, su confianza y todas sus enseñanzas,

Gracias Hospital Juárez de México, te debo todo, siempre te llevaré orgulloso en mi corazón,

Gracias ...

## ÍNDICE

---

	PÁGINA
1. Resumen .....	2
2. Marco Teórico.....	3
3. Justificación.....	7
4. Pregunta de Investigación.....	8
5. Hipótesis .....	8
6. Objetivos .....	8
7. Metodología .....	9
8. Resultados.....	12
9. Discusión .....	20
10. Conclusiones.....	22
11. Recursos .....	23
12. Aspectos Éticos.....	23
13. Cronograma de actividades.....	24
14. Bibliografía .....	25

## Resumen.

### NEFROLITOTOMÍA PERCUTÁNEA Y SU REPERCUSIÓN EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES OPERADOS DE JUNIO DE 2018 A ABRIL DE 2019 EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO.

TESISTA : NAJERA RIOS MAURICIO H.

ASESOR DE TESIS : DR OMAR HERNANDEZ LEÓN

INSTITUCIÓN: HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO. CIUDAD DE MÉXICO , MEXICO

La nefrolitiasis renal ha resultado en el desarrollo de nuevas técnicas como la nefrolitotomía percutánea. La calidad de vida asociada a la salud (CVAS) se ha definido como, la percepción de la salud ante una enfermedad, y su medición es un fenómeno emergente en la literatura médica

El objetivo fue determinar si la NLP es una técnica que mejora la calidad de vida por lo que se realizó un Estudio observacional, prospectivo, longitudinal y descriptivo en pacientes sometidos (NLP) en el Hospital Juárez de México, en el periodo comprendido entre junio de 2018 y abril de 2019.

Metodología; se realizó un cuestionario inicial y , una vez realizada la cirugía a los 3 meses se les volvió a realizar el mismo cuestionario , de manera física o telefónica.

Resultados :29 pacientes, edad promedio femenino 39 años y masculino 55 años con ( $p < 0.0038$ ). género hombres (41%) y (59%) ( $p > 0.05$ ),Tricia (55%) completas,(45%) incompletas, (69%) posición Valdivia y (31%) en prono, creatinina previa  $1.16 \pm 0.6$  posterior  $1.13 \pm 0.5$  no significativa ( $p < 0.687$ ),En el Cuestionario con clara mejoría en todos los aspectos movilidad ( $p < 0.006$ ), cuidado personal ( $p < 0.006$ ),desempeño de actividades ( $p < 0.008$ ),dolor/malestar con mejoría ( $p < 0.008$ ) *sin embargo* se reportó más dolor en los pacientes que no se les retiro la sonda posterior a la cirugía (65 vs 79), esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0.005$ ),ansiedad/depresión ( $p < 0.006$ ),finalmente estado de salud general ( $p < 0.0005$ ).

La NLP mejora la calidad de vida de los pacientes, teniendo en cuenta que la litiasis renal afecta a una población socialmente activa, el impacto positivo de la nefrolitotomía percutánea en la calidad de vida de los pacientes es relevante, haciendo de este procedimiento una cirugía segura en el Hospital Juárez de México.

## **1.-Título del proyecto.**

*Nefrolitotomía percutánea y su repercusión en la Calidad de vida de pacientes operados de junio de 2018 a abril de 2019 en el Hospital Juárez de México.*

### **1.1.- Autores.**

1. Investigador Principal: Dr. Omar Hernández León Jefe del servicio de Urología del Hospital Juárez de México.
2. Co-investigador: Dr. Mauricio Hiram Nájera Ríos, Residente de la especialidad de Urología del Hospital Juárez de México.
3. Co-investigador: Dr. Juan Antonio Lugo García
  - a. Medico Adscrito al servicio de Urología del Hospital Juárez de México, Profesor adjunto de curso universitario de urología UNAM

## **2.- Antecedentes o Marco Teórico.**

### **Introducción.**

La nefrolitiasis renal es la presencia de cálculos de diferente composición química, formas y tamaños en los cálices renales, los infundíbulos caliciales o en la pelvis renal (1). La prevalencia de la litiasis renal durante toda la vida oscila entre el 1 y el 15%, con variaciones acorde a edad, el sexo, la etnia y la localización geográfica (2) . El incremento en las intervenciones quirúrgicas para nefrolitiasis ha resultado en el desarrollo de nuevas técnicas y tecnologías de mínima invasión, pero también ha llevado al resurgimiento de métodos establecidos como la nefrolitotomía percutánea(3).

El acceso percutáneo al sistema colector fue descrito por primera vez en 1950, pero no fue hasta 1970 y 1980 que el acceso al sistema colector renal fue utilizado de manera rutinaria para resolución de la nefrolitiasis (3) . Inicialmente aportó una técnica efectiva, pero con el advenimiento de la litotricia extracorpórea por ondas de choque, su utilidad resultó marcadamente disminuida. El reciente incremento de esta técnica se atribuye a las limitaciones de los nuevos equipos de litotricia extracorpórea por ondas de choque, al incremento en la prevalencia de la litiasis y al refinamiento de las indicaciones, técnicas y equipos para la nefrolitotomía percutánea (2,3).

La nefrolitotomía percutánea es considerada como el tratamiento estándar para los cálculos coraliformes y de gran volumen, o bien para cálculos del tracto urinario superior refractarios a otras modalidades de tratamiento; así como para cálculos difíciles del cáliz inferior, cálculos de cistina y cálculos en sitios anatómicamente anormales. Comparada con la cirugía abierta, esta técnica proporciona menor morbilidad, tiempo operativo corto y retorno al ambiente laboral de manera más rápida (3,4) .

Los índices de complicaciones reportados de la nefrolitotomía percutánea se estiman en un 20 a 83 %. Es difícil determinar realmente el índice exacto de estas complicaciones, debido a que las revisiones actuales de los resultados de la nefrolitotomía percutánea solo reportan índices de complicaciones específicas. Otros autores han utilizado la clasificación modificada de Clavien para complicaciones más comúnmente asociadas a esta técnica (3,5).

## Tratamiento de la Litiasis Renal.

En un porcentaje considerable de litiasis renales se puede optar por la observación o vigilancia activa de las mismas, dado su pequeño tamaño y la ausencia de sintomatología. En el caso concreto de las litiasis compuestas por ácido úrico y sus metabolitos precursores, se puede conseguir su completa disolución o quimiolisis mediante alcalinización urinaria. Para el resto de los casos, disponemos en la actualidad de varias alternativas de tratamiento intervencionista de la litiasis renal, con distinto grado de invasión.

La elección entre las diversas opciones se ha venido realizando clásicamente en función del tamaño de la litiasis y su localización en la vía urinaria. La composición del cálculo y su dureza también han condicionado, en menor medida, la decisión terapéutica. En el caso de requerir tratamiento intervencionista, la European Association of Urology (EAU) en sus Guidelines on Urolithiasis de 2012 propone seleccionar la opción terapéutica en función del tamaño de la litiasis y su localización en la unidad renal (1).

Tabla 1. Algoritmo terapéutico de la litiasis renal (Adaptado y traducido de Guidelines on Urolithiasis 2016)

Litiasis en pelvis renal, cáliz superior o cáliz medio		Litiasis en cáliz inferior	
> 2cm	1. NLP 2. CEIR 3. LEOC 4. Laparoscopia	> 2cm	1. NLP 2. CEIR 3. LEOC
1-2 cm	1. LEOC 2. NLP 3. CEIR	1-2 cm	LEOC <sup>(1)</sup> NLP <sup>(1)</sup> CEIR <sup>(1)</sup>
< 1 cm	1. LEOC 2. CEIR 3. NLP	< 1 cm	1. LEOC 2. CEIR 3. NLP

<sup>(1)</sup> La decisión dependerá de si existen factores desfavorables para el tratamiento con LEOC, como un la composición de cistina, oxalato cálcico monohidratado o brushita, un ángulo infundíbulo-pélvico agudo, un infundíbulo largo (>10 mm) o estrecho (<5 mm)

La Nefrolitotomía Percutánea se reserva para volúmenes litiásicos más importantes, en los que consigue una mejor limpieza de la unidad renal que las otras alternativas de tratamiento, a expensas de un mayor riesgo de complicaciones. (6)

## Daño Renal

La lesión aguda del riñón (AKI) ha sido clasificada por la Acute Kidney Injury Network (AKIN), un consorcio que incluye representantes de todas las principales sociedades de nefrología y cuidado crítico, en tres etapas basadas en cambios relativos en el suero creatinina y / o cambios absolutos en la producción de orina [7].

La etapa 1 representa un aumento de creatinina en suero de 1.5-2.0 veces desde línea base, etapa 2 es un aumento de más de 2.0-3.0 veces desde la línea de base, y la etapa 3 es un aumento de más de 3.0- doblar desde la línea de base o la anuria por más de 12 horas o la necesidad para la terapia de reemplazo renal.



La patogénesis de la lesión renal aguda implica una interacción compleja entre los factores vasculares, tubulares e inflamatorios debido a lesiones causadas por isquemia y / o toxinas. Esto conduce a la vasoconstricción, lesión endotelial y la activación de inflamatorias respuestas inmunes [8].

El desarrollo de la IRA perioperatoria se asocia con resultados desfavorables, incluida la hospitalización prolongada, la necesidad de diálisis y el desarrollo de una nueva enfermedad renal crónica (ERC) [9].

En la práctica urológica, se encontró esta lesión en pacientes que se sometieron a procedimientos quirúrgicos que implican la violación de el parénquima renal en un riñón solitario, como parcial nefrectomía [10]. También se informó que los niveles de insuficiencia renal el deterioro fue significativamente mayor después de la nefrolitotomía percutánea (NLP) en pacientes con riñones solitarios que en aquellos con dos riñones [11].

El resultado funcional después de NLP en un riñón solitario ha sido evaluado y se asoció con función renal estabilizada o mejorada en más del 90% de pacientes, sin embargo también se ha asociado a daño renal crónico.

#### **Calidad de vida asociada a la salud.**

La calidad de vida asociada a la salud (CVAS) se ha definido como el valor asignado a la duración de la vida modificado por la deficiencia, el estado funcional, la percepción de la salud y la oportunidad social debido a una enfermedad, accidente, tratamiento o política determinada. Por tanto, se trata de un valor individual y dependiente de percepciones subjetivas [12].

La medición de la CVAS es un fenómeno emergente en la literatura médica. La CVAS es una variable de interés para los servicios sanitarios por varias razones. La primera, por su clara y consistente asociación con fenómenos de salud como la mortalidad, la hospitalización y el consumo de recursos sanitarios. En segundo lugar, se ha demostrado que la CVAS medida tiene una asociación débil con los clásicos indicadores fisiopatológicos de enfermedad utilizados en clínica, lo cual confiere importancia a la medición de CVAS para complementar la información del fenómeno salud/enfermedad que se pretende evaluar. Finalmente, la CVAS se está convirtiendo en un objetivo terapéutico en sí misma, sobre todo en tratamientos en los que la curación no es posible [13].

La elevada prevalencia de la enfermedad litiásica (que oscila entre un 5 y un 10%), su pico de incidencia en una población socialmente activa (entre los 30 y 60 años), la severidad de sus síntomas, su elevada tasa de recurrencia (aproximadamente del 50%), y los costes sanitarios que de esto se derivan, hacen de la enfermedad litiásica un campo ideal para el estudio de la CVAS [12, 14].

Varios autores han demostrado que la patología litiásica provoca un deterioro significativo en la CVAS de los pacientes, cuando se compara con la población de referencia [15]. Esto es debido a la cronicidad de la enfermedad, al considerable riesgo de aparición de síntomas derivados de la litiasis como el dolor, la obstrucción de la vía urinaria o la infección y a la potencial necesidad de tratamiento médico o quirúrgico a lo largo de la vida de los pacientes [15,16].

Clásicamente, el proceso de toma de decisiones entre distintas opciones terapéuticas se ha basado únicamente en criterios clínicos de respuesta, sin incluir los posibles efectos psicológicos, funcionales, sociales y económicos de las distintas opciones sobre la vida de los pacientes. En cierto modo, la deficiente incorporación de la medición de la CVAS en nuestro medio es debida a ciertas limitaciones del instrumental de medida y a la necesidad de tiempo para su administración, revisión, puntuación e interpretación [17, 18].

Pese a estas limitaciones, en nuestra opinión, en este proceso de toma de decisiones terapéuticas, no deben ser valorados únicamente criterios clínicos de éxito, como la ausencia de litiasis residuales en el caso de la nefrolitotomía percutánea, sino que debe tenerse en cuenta la calidad de vida asociada a la salud.

La medición de la CVAS se realiza mediante unos instrumentos denominados cuestionarios. Existen unos instrumentos de medición genéricos, aplicables a todas las afecciones y pacientes, y otros específicos de determinadas condiciones o procesos patológicos. Entre las ventajas de los instrumentos genéricos destaca la posibilidad de comparar el impacto relativo de diferentes enfermedades sobre el estado de salud, así como la de obtener valores poblacionales de referencia. Como principal limitación, que son menos específicos para identificar pequeños cambios en patologías concretas.

### **Cuestionarios en calidad de vida asociada a la salud.**

El grupo EuroQoL se crea en el año 1987, como una red internacional y multidisciplinaria de investigadores de diversos países. Su principal propósito es el desarrollo de un instrumento estandarizado, no específico de ninguna enfermedad, para describir y valorar la calidad de vida asociada a la salud.

El cuestionario ha sufrido diversas modificaciones en su formato, finalizando en 1991 con el denominado EQ-5D, que es la versión vigente en la actualidad [19]. En 1992 este cuestionario fue traducido y validado al castellano [20]. El cuestionario EQ-5D consta de 2 partes: un sistema descriptivo y una escala visual analógica (EVA) de autovaloración del estado de salud del paciente. Este cuestionario está diseñado para ser autoadministrado aunque también puede hacerse en forma de entrevista personalizada o telefónica.

El sistema descriptivo consta de 5 preguntas sobre diferentes dimensiones de salud (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión). Cada una de estas 5 preguntas puede ser contestada en 3 niveles de gravedad: sin problemas (que se codifica con un 1), algunos o moderados problemas (que se codifica con un 2), y muchos problemas (que se codifica con un 3). En esta parte del EQ-5D el individuo debe marcar el nivel de gravedad correspondiente a cada dimensión de salud, siempre referido al mismo día en el que se cumplimenta el cuestionario. Finalmente, se define el estado de salud del individuo mediante un número de 5 dígitos que refleja el nivel de problemas descrito para cada una de las dimensiones, existiendo 243 (19) estados de salud posibles.

La segunda parte del EQ-5D es una EVA vertical y milimetrada de 20 cm de longitud, en forma de termómetro, que va desde 0 (el peor estado de salud imaginable) a 100 (el mejor estado de salud imaginable). En esta escala el individuo debe marcar el punto en la línea vertical que mejor refleje la valoración de su estado global en el día que realiza el

cuestionario. La puntuación obtenida en la EVA complementa al sistema descriptivo en la descripción del estado de salud del individuo.

En la actualidad, el cuestionario EQ-5D se emplea en una gran variedad de situaciones y estudios: para monitorizar el estado de salud de grupos de pacientes en diferentes momentos temporales[21].

En el ámbito urológico, el uso del cuestionario EQ-5D ha sido también escaso y principalmente dirigido hacia el cáncer de próstata, el ámbito del trasplante renal, y el tratamiento con fármacos antiangiogénicos en el cáncer renal metastásico. Existen publicados trabajos puntuales valorando la calidad de vida en pacientes con vejiga hiperactiva, síntomas del tracto urinario inferior secundario a hiperplasia benigna de próstata, cirugía uretral o cirugía correctora de la incontinencia urinaria de esfuerzo.

En el ámbito específico de la litiasis urinaria, sólo 2 trabajos realizan el análisis de calidad de vida mediante EQ-5D. Uno de ellos analiza la eficacia clínica de la adicción de un corticoide a tamsulosina en el tratamiento expulsivo de la litiasis ureteral distal [22], no encontrando diferencias en la calidad de vida de los pacientes entre ambos grupos de tratamiento. Por su parte, Joshi [23] comparó el impacto sobre la calidad de vida de los pacientes sometidos a derivación urinaria percutánea frente a catéter doble J en casos de obstrucción ureteral unilateral, no encontrando diferencias significativas ni en el sistema descriptivo ni en la EVA del EQ-5D.

### **3. Justificación.**

La litiasis renal es un problema de salud en México por su elevada prevalencia, su tendencia a la recurrencia, su pico de incidencia en población activa, y por los costes sanitarios que de todo ello se derivan. En casos de litiasis renal compleja, de gran volumen, o cuando otras opciones terapéuticas de menor invasividad han fracasado, la nefrolitotomía percutánea es el tratamiento de elección.

Por tanto, el ámbito de actuación de la nefrolitotomía percutánea es una población socialmente activa, generalmente con antecedentes de cálculos urinarios, que puede haber sido sometida previamente a una o varias intervenciones quirúrgicas de distinto grado de invasividad, y que nuevamente presenta una enfermedad litiásica de carga considerable.

Como consecuencia de todo lo anterior estos pacientes suelen presentar una alteración considerable de su calidad de vida y cierto deterioro de su función renal, sin embargo el éxito de la misma se ha enfocado solamente en la completa erradicación de la masa litiásica sin el desarrollo de complicaciones perioperatorias, lo que deja de lado la esencia del médico, que es el velar por el bienestar integral del paciente.

Teniendo en cuenta esto, creemos que además de pretender eliminar la mayor carga litiásica con la menor morbilidad asociada posible, es importante no provocar o agravar el deterioro de la calidad de vida y si mejorarla en estos pacientes.

Nuestro estudio pretende ampliar el conocimiento actual sobre la nefrolitotomía percutánea y complementar la definición de éxito al obtener el verdadero impacto sobre la calidad de vida de los pacientes.

#### **4. Pregunta de Investigación.**

¿Qué repercusión tiene en la calidad de vida, el someter a un paciente con litiasis renal a nefrolitotomía percutánea en el Hospital Juárez de México?

#### **5. Hipótesis.**

La nefrolitotomía percutánea en el tratamiento de la litiasis renal se comporta como una técnica poco agresiva y mejora la calidad de vida de los pacientes.

#### **6. Objetivos.**

Para determinar si la nefrolitotomía percutánea en el tratamiento de la litiasis renal es realmente una técnica poco agresiva y mejora la calidad de vida de los pacientes se plantean los siguientes objetivos:

##### **OBJETIVOS PRINCIPALES**

1. Determinar si el daño funcional renal producido tras la realización de la nefrolitotomía percutánea, afecta la calidad de vida de los pacientes .
2. Evaluar los cambios en la calidad de vida, al cabo de 3 meses de seguimiento, de los pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea.

##### **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

1. Analizar el comportamiento de la nefrolitotomía percutánea en su perioperatorio en función de la posición en que se realiza la misma.
2. Evaluar la relación entre el daño parenquimatoso funcional renal producido por la nefrolitotomía percutánea y el desarrollo de complicaciones postoperatorias.
3. Describir las condiciones generales de los pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea.
4. Estudiar el impacto que tiene la enfermedad litiásica sobre la calidad de vida de los pacientes.

## **7. Metodología.**

Estudio observacional, prospectivo, longitudinal y descriptivo en pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea (NLP) para el tratamiento de la litiasis renal en el Hospital Juárez de México, en el periodo comprendido entre junio de 2018 y abril de 2019.

La técnica quirúrgica empleada para la realización de la nefrolitotomía percutánea en nuestro centro depende del tipo de localización de el lito y la preferencia del cirujano , Para poder responder a los objetivos principales se siguió un protocolo común independiente de la técnica que se utilizara, El protocolo preoperatorio de los participantes en este estudio no difirió del de cualquier otro paciente quirúrgico, comprendiendo: inclusión en lista de espera, realización de protocolo preoperatorio y de la valoración de riesgo quirúrgico.

A todos los pacientes con indicación de nefrolitotomía percutánea en este periodo se les propuso participar pudiendo dar su consentimiento informado por escrito mediante a lo establecido en las normas hospitalarias

### **Definición de la Población:**

El estudio abarcó como población a los pacientes del Hospital Juárez de México con indicación de cirugía renal percutánea en el periodo mencionado y que cumplan con los siguientes criterios;

#### **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes mayores de 18 años con consentimiento informado autorizado.
- Pacientes que cumplan con la evaluación de calidad de vida.
- Pacientes que sean sometidos por primera vez a intervención urológica por litiasis.
- Pacientes que sean sometidos a nefrolitotomía percutánea en el periodo comprendido independiente de su sexo.

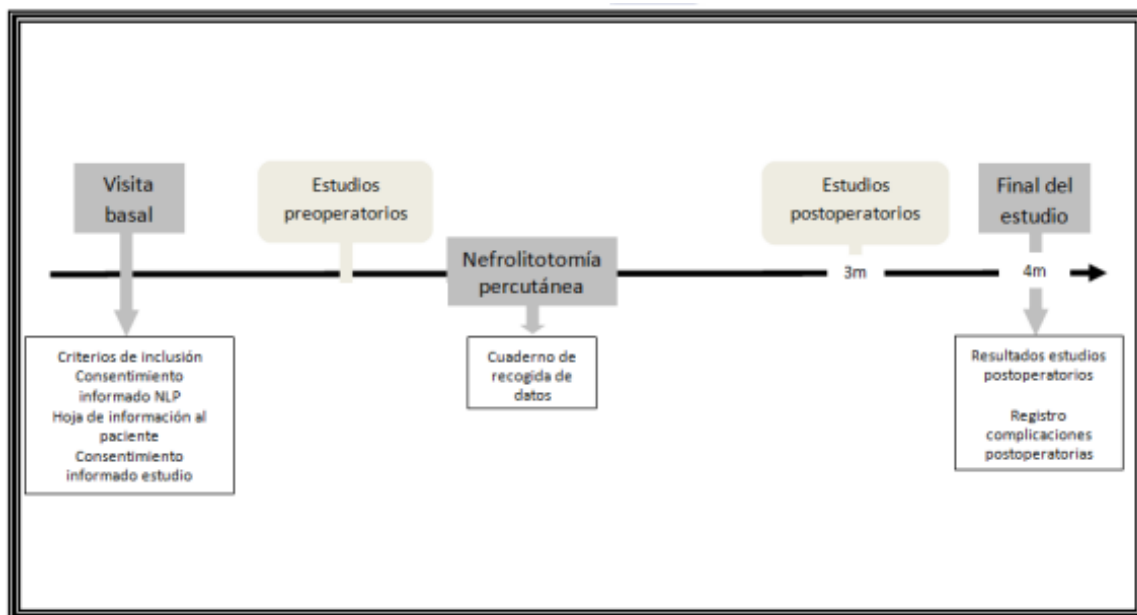
#### **Criterios de Exclusión:**

- Pacientes que no acudan con los estudios solicitados en las consultas pre y postquirúrgicas.
- Pacientes con Trastornos de la coagulación no controlables, en situación de gestación o lactancia.
- Pacientes con insuficiencia renal , hipo o hipertiroidismo no controlados.
- Pacientes con pérdida de seguimiento por nuestra consulta o que fallezcan en el periodo comprendido de las evaluaciones.
- Pacientes sometidos por segunda vez a NLP.

En promedio en un año se realizan 60 cirugías , el ultimo año debido a remodelación de quirófanos se realizaron 37 cirugías en el periodo comprendido , se los cuales 29 completaron los criterios de inclusión .Una vez incluidos en el presente estudio;

Todos los pacientes con indicación de tratamiento mediante nefrolitotomía percutánea en el periodo antes referido se valoraron para su participación en este estudio en una consulta basal (preoperatoria primera vez ) en dicha consulta se les realizo el cuestionario inicial y se les solicitó su trámite prequirurgico , una vez realizada la cirugía a los 3 meses se les volvió a realizar el mismo cuestionario , de manera física o telefónica y se registro todo en la base de datos de sistema Office Excel 2010 .

### Organigrama de protocolo:



## Variables del estudio:

### Variables principales:

- Englobadas en cuestionario EQ5D:
  - Movilidad
  - Cuidado personal
  - Actividad
  - Dolor-malestar
  - Ansiedad/Depresión
- 
- Resultado en porcentaje de calidad de vida pre y postquirúrgico.

### Variables secundarias:

- Edad
- Sexo
- Índice de masa corporal (IMC)
- Comorbilidad previa
- Riesgo quirúrgico.
- Unidad renal intervenida (derecha/izquierda)
- Superficie de la litiasis a tratar (en mm<sup>2</sup>)
- Localización de la litiasis (única/múltiple/coraliforme)
- Localización del cáliz de acceso percutáneo.
- Tiempo quirúrgico (tiempo que transcurre desde que comienza la cistoscopia hasta que se fija la nefrostomía percutánea de drenaje).
- Estancia postoperatoria.
- Complicaciones (según la clasificación modificada de Clavien).

## Instrumento aplicar: Encuesta de calidad de salud aplicar EQ 5D:

Marque con una cruz como esta  la afirmación en cada sección que describa mejor su estado de salud en el día de hoy.

### Movilidad

- No tengo problemas para caminar
- Tengo algunos problemas para caminar
- Tengo que estar en la cama

### Cuidado-Personal

- No tengo problemas con el cuidado personal
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme solo
- Soy incapaz de lavarme o vestirme solo

**Actividades de Todos los Días** (ej. trabajar, estudiar, hacer tareas domésticas, actividades familiares o realizadas durante el tiempo libre)

- No tengo problemas para realizar mis actividades de todos los días
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades de todos los días
- Soy incapaz de realizar mis actividades de todos los días

### Dolor/Malestar

- No tengo dolor ni malestar
- Tengo moderado dolor o malestar
- Tengo mucho dolor o malestar

### Ansiedad/Depresión

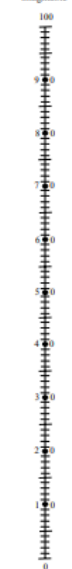
- No estoy ansioso/a ni deprimido/a
- Estoy moderadamente ansioso/a o deprimido/a
- Estoy muy ansioso/a o deprimido/a

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud, hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse, y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse.

Por favor, dibuje una línea desde el cuadro que dice "su estado de salud hoy," hasta el punto en la escala que, en su opinión, indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de hoy.

Su estado de salud hoy

Mejor estado de salud imaginable



Peor estado de salud imaginable

## **Análisis e interpretación de los resultados.**

Para la recogida de datos se utilizó una hoja de Excel diseñada a tal fin, que incluyó todas las variables consideradas para cada sujeto.

Esta base de datos está dotada de márgenes de seguridad y normas de coherencia interna, lo cual permitió revisar los datos que presentaban valores anómalos o incoherentes.

Las variables cualitativas se expresarán en frecuencia y porcentaje.

Las variables cuantitativas se detallaron en media  $\pm$  desviación estándar, o mediana (rango intercuartílico), según las variables siguieran o no una distribución normal.

Los cambios porcentuales en las variables de función renal se representaron gráficamente

Para la comparación pre y post-tratamiento, se emplearán pruebas para datos apareados T -student

La comparación de las puntuaciones de las dimensiones del sistema descriptivo del cuestionario EQ-5D basales y en el seguimiento, en función del tratamiento recibido, se realizarán mediante la prueba de chi-cuadrado.

Para el análisis de los datos se utilizará el programa estadístico SPSS 22.0 para Windows.

## **8. Resultados**

Se evaluaron un total de 29 pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea operados en junio del 2018 a abril del 2019 en el Hospital Juárez de México.

En la Tabla 1 se muestran la descripción general de la población. El estudio estuvo integrado por una población total de 29 sujetos; el promedio de edad en la población estudiada fue de 46 años. La edad promedio del género femenino fue de 39 años y para el masculino 55 años. Esta diferencia de edad, 16 años mayor en promedio para hombre, fue estadísticamente significativamente ( $p$  0.0038). En relación al género, nuestra población de estudio estuvo integrada por 12 hombres (41%) y 17 mujeres (59%). Observando paridad en la distribución por género, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ). El índice de masa corporal de nuestra población general se encontró en el rango de normopeso (24.32).

Respecto a las comorbilidades de nuestra población, la principal patología reportada fue diabetes mellitus tipo 2 en 7 pacientes representando casi un cuarto de nuestra población (24%), seguido de hipertensión en 5 casos (17%).

El promedio del tamaño de los litos fue de  $5.9 \text{ mm}^3 \pm 7$  con rango de 0.34 a  $24.9 \text{ mm}^3$ . La principal localización de litos reportados dentro del sistema pielocalicial fue en primer lugar los colectores medios en 9 pacientes (32%), seguido de pelvis en 7 casos (24%), 5 coraliformes (17%), 3 en colectores inferiores (10%), 3 en pelvis + colectores inferiores (10%) y 2 en superiores (7%).

En relación a la cantidad de litos reportados, la gran mayoría (79%) presentaron 1 solo lito, mientras el resto (21%) presentaron 2.



<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DE NUESTRA POBLACIÓN</b>				
	<b>General (n=29)</b>	<b>Femenino (n=17)</b>	<b>Masculino (n=12)</b>	<b>P</b>
Edad	46.1 (±15.5)	39.4 (±13.4)	55.6 (±13.6)	<b>0.0038</b>
Comorbilidades				
Diabetes	7 (24%)	3 (17%)	4 (23%)	0.33
Hipertensión arterial	5 (17%)	1 (5.8%)	4 (33.3%)	0.05
IMC	24.3 (±2.47)	23.7 (±2.02)	25.1 (±2.87)	0.1250
Duración promedio de la cirugía (hrs:mins)	1:49	1:45	1:55	0.37
Volumen de sangrado quirúrgico (cc)	156 (±145)	123 (±95)	203 (±191)	0.14
Urocultivo positivo	6 (20%)	5 (29%)	1 (8%)	0.168
Complicaciones (Clavien)	3 (10.34%)	2 (11%)	1 (8%)	0.76
Litotricia completa	16 (55%)	12 (70%)	4 (33%)	<b>0.04</b>

**Tabla 1**

Al evaluar por tomografía axial computarizada el resultado de las litotricias, observamos que la mayoría de los casos (55%) fueron completas, mientras el resto 45% fueron incompletas. El tiempo quirúrgico promedio fue de 1 hora con 49 minutos, con un mínimo de 60 minutos y máximo de 180 minutos.

El volumen promedio de sangrado quirúrgico reportado fue de 156 cc, con un mínimo reportado de 0 hasta un máximo de 500 cc. La gran mayoría de nuestra población (69%) fue colocada en posición Valdivia y el resto (31%) en prono. Respecto al dispositivo dilatador utilizado, en el 93% de nuestra población se uso de tipo Amplatz y el 7% Alken. Mientras que en el 100% se utilizó equipo neumático.

El reporte de urocultivo, demostró 6 pacientes (21%) que resultaron positivos y 23 (79%) negativos. Observando solamente 3 pacientes reportados con fiebre (10%).

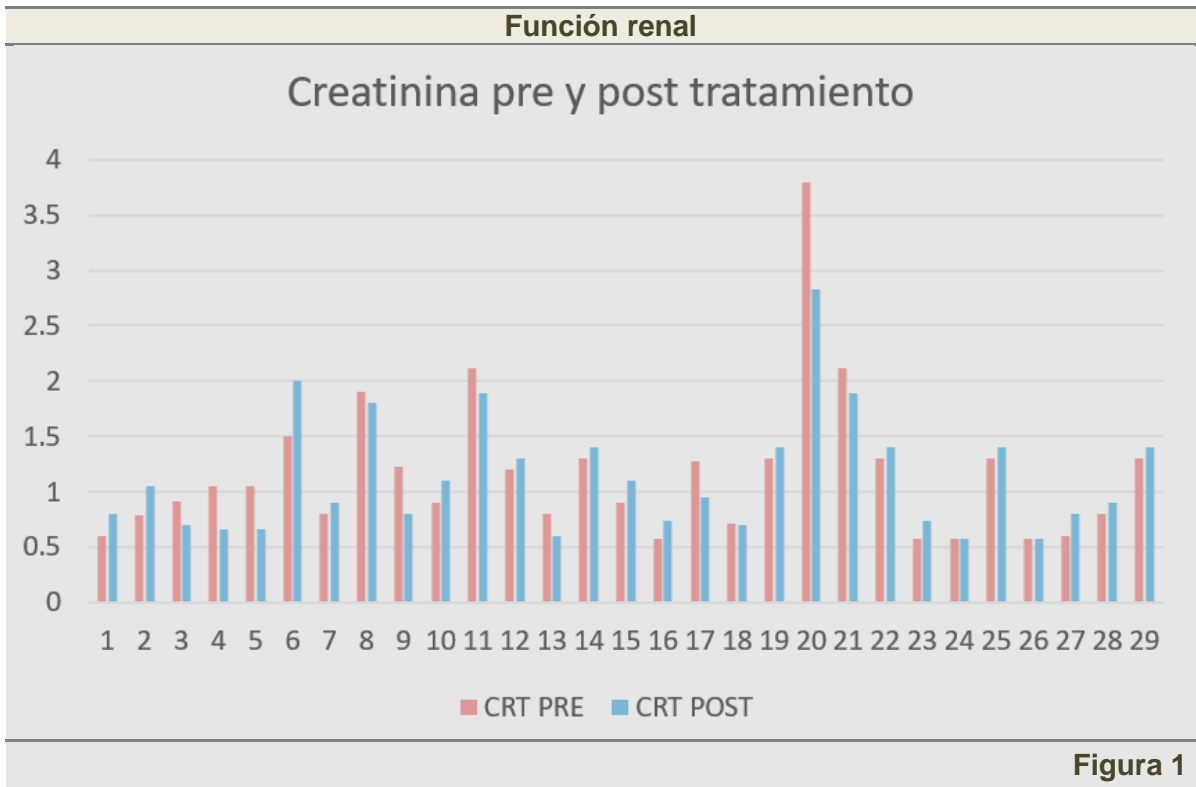
El promedio de días en estancia intrahospitalaria fue de 3 días con una distribución de la siguiente manera: 26 pacientes permanecieron por 3 días (90%), 2 durante 4 días (7%) y 1 por 5 días (3%). Mientras tanto ningún paciente fue reportado con sepsis o neumonía ni requirió ingreso a unidad de cuidados intensivos.

Respecto al número de punciones requeridas, en 20 pacientes se requirió solo una punción (69%), 2 punciones en 7 casos (24%) y 3 punciones en 2 casos (7%). La principal posición utilizada fue Valdivia en 20 casos (69%) y prono en 9 (31%), no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de posición y el desarrollo de complicaciones, así como los resultados del EQ 5D.

En relación a complicaciones, ninguno de los casos presentó fuga de orina, infección de la herida quirúrgica ni requirieron reintervención quirúrgica. Solamente 3 pacientes (10%), presentaron complicaciones tipo 1 de acuerdo a la clasificación modificada de Clavien.

Al evaluar las distintas variables pre y post tratamiento encontramos los siguientes hallazgos:

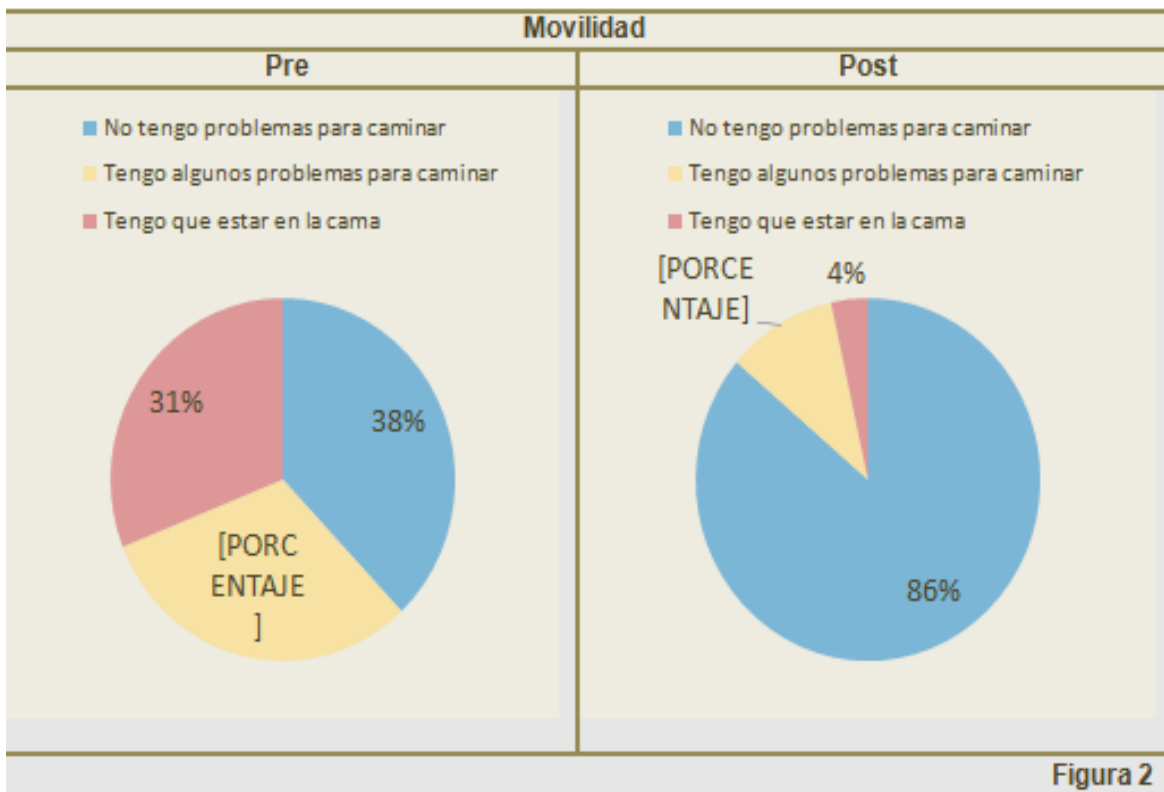
- Función renal, observamos que el promedio de creatinina reportado previo a la litotricia fue de  $1.16 \pm 0.6$  con un rango de 0.57 y 3.8. Mientras tanto, el valor reportado posterior al tratamiento fue de  $1.13 \pm 0.5$  con rango de 0.57 a 2.83. Esta diferencia de 0.2 no fue estadísticamente significativa ( $p 0.687$ ).



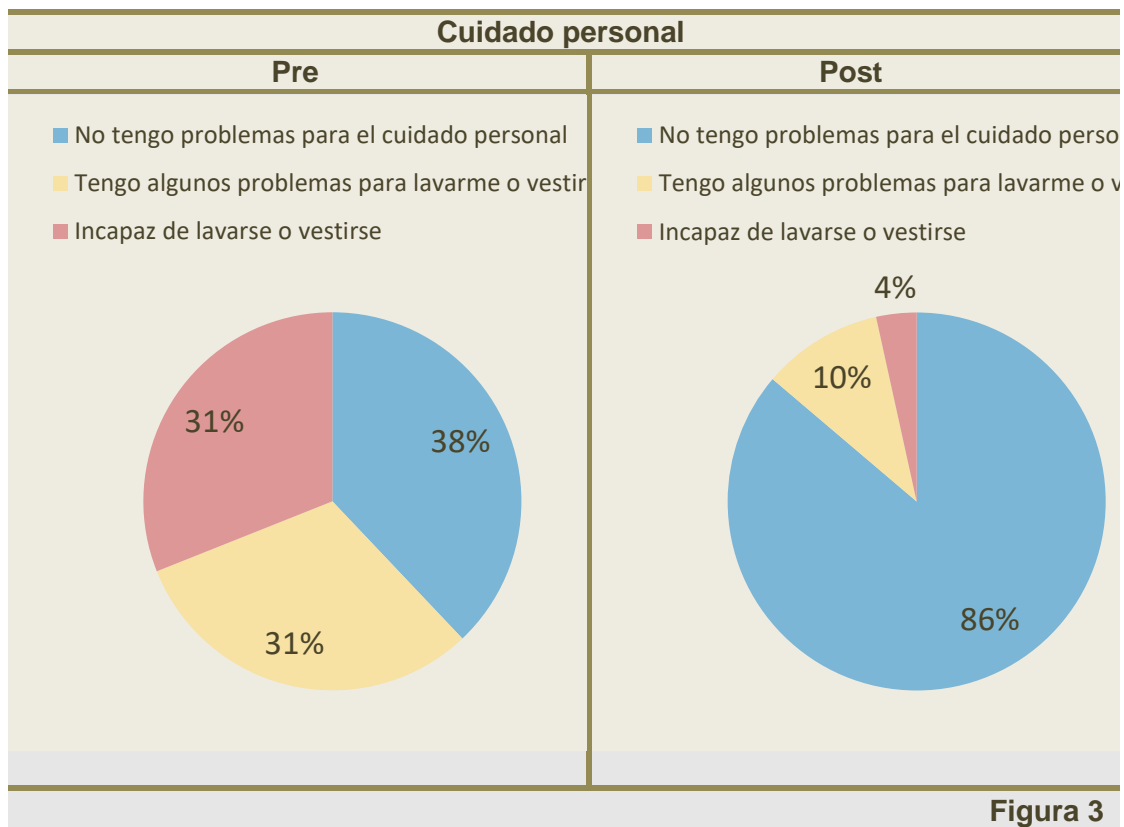
- Dolor según la escala visual análoga, el promedio reportado por los pacientes previo al procedimiento fue de  $60 \pm 7.5$  con un mínimo de 50 y máximo de 70. Por otro lado, el valor promedio post tratamiento fue de  $74 \pm 13$  con un rango de 40 a 90. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0.005$ ). De igual manera, se reportó más dolor en los pacientes que no se les retiró la sonda posterior a la cirugía ( $65$  vs  $79$ ), esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0.005$ ).

## Evaluación de acuerdo al cuestionario EQ 5D

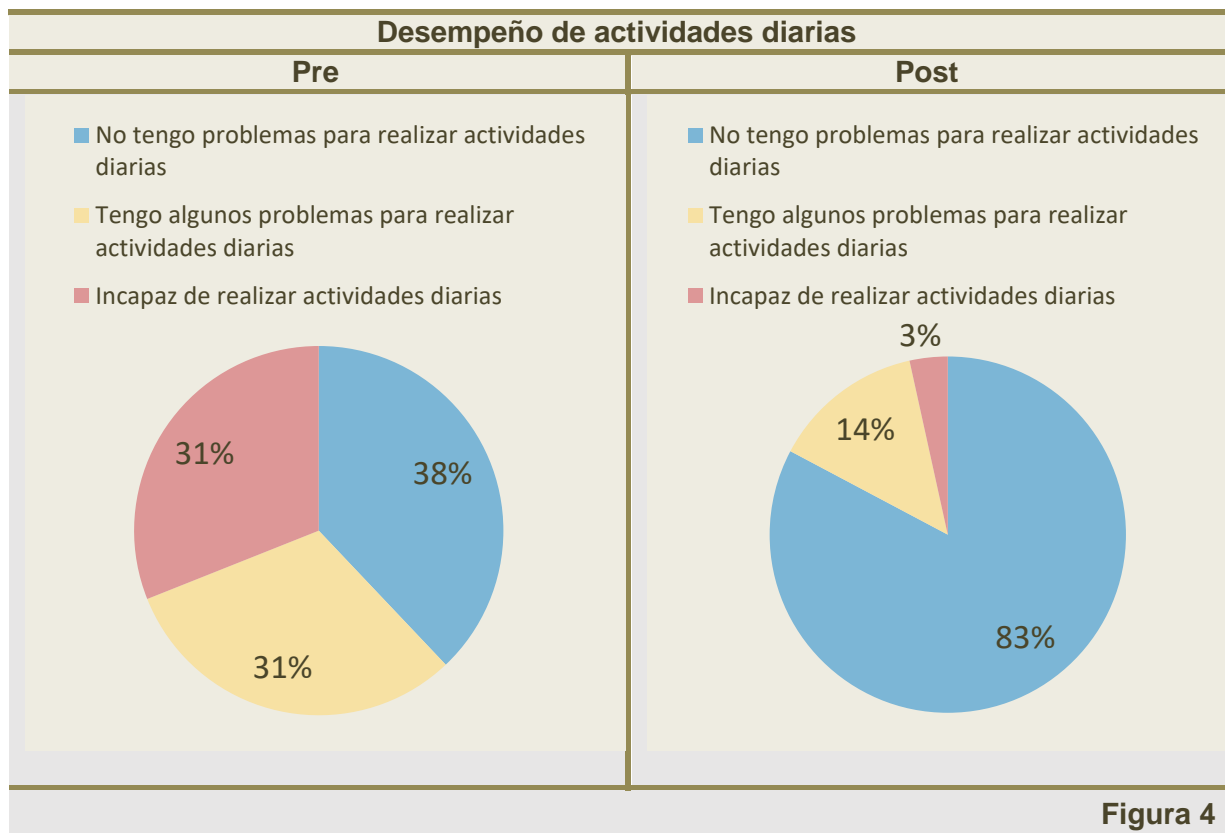
La movilidad reportada previa al tratamiento tuvo la siguiente distribución, 11 pacientes refirieron no tener problemas para caminar (38%), 9 tener algunos problemas para caminar (31%) y 9 tienen que estar en la cama (31%). Posterior al tratamiento, 25 pacientes (86%) refirieron no tener problemas para caminar, 3 pacientes (10%) algunos problemas para caminar y 1 paciente (4%) tener que estar en la cama. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ya que la movilidad referida posterior al tratamiento fue “no tengo problemas para caminar” comparado con el valor previo al tratamiento donde la gran mayoría se situó en “tengo algunos problemas para caminar ( $p 0.006$ ).



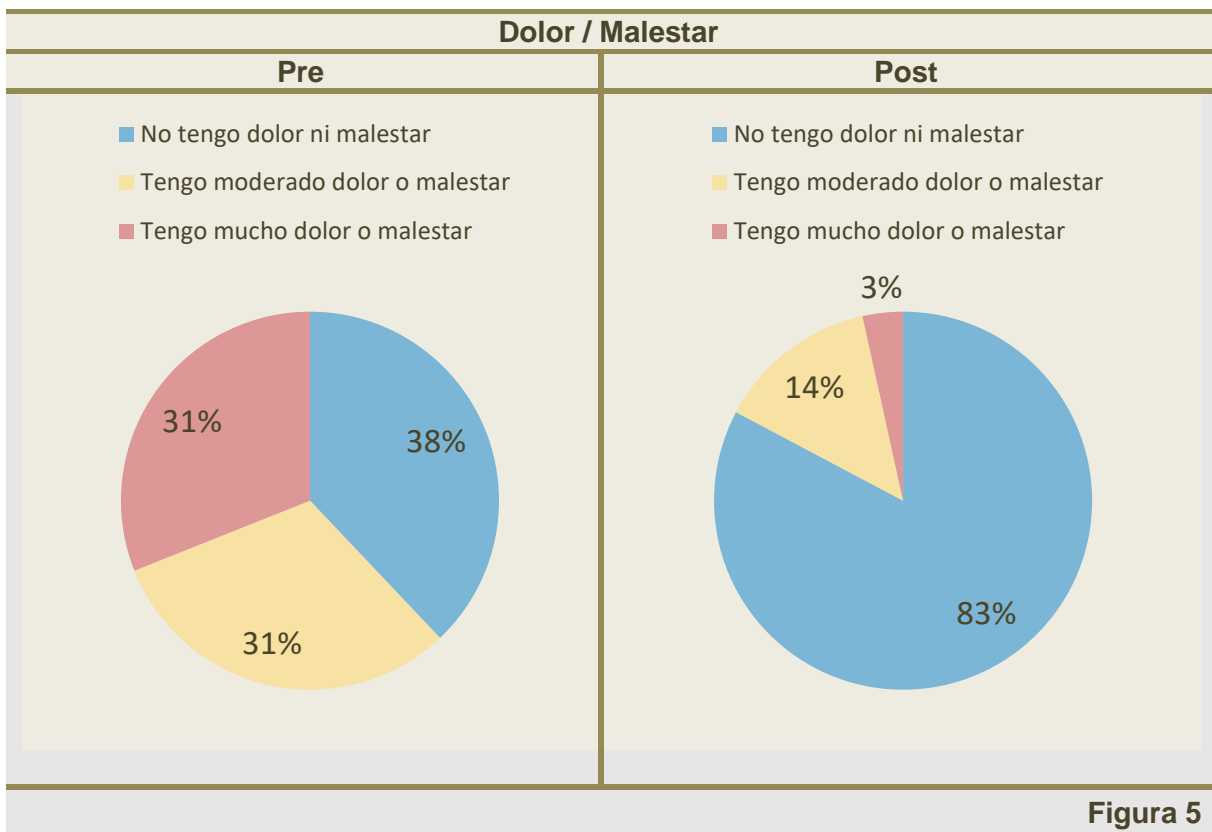
En relación al cuidado personal previo a la litotricia, 11 pacientes refirieron no tener problemas para el cuidado personal (38%), 9 (31%) refirieron tener algunos problemas para lavarse o vestirse solos y 9 (31%) incapaces de lavarse o vestirse solos. Posterior al tratamiento 25 pacientes (86%) no tener problemas para el cuidado personal, 3 pacientes (10%) refirieron tener algunos problemas para lavarse o vestirse solos y 1 paciente (4%) incapaz de lavarse o vestirse solo. Esta diferencia fue estadísticamente significativa al comparar los valores pre y post tratamiento ( $p 0.006$ ).



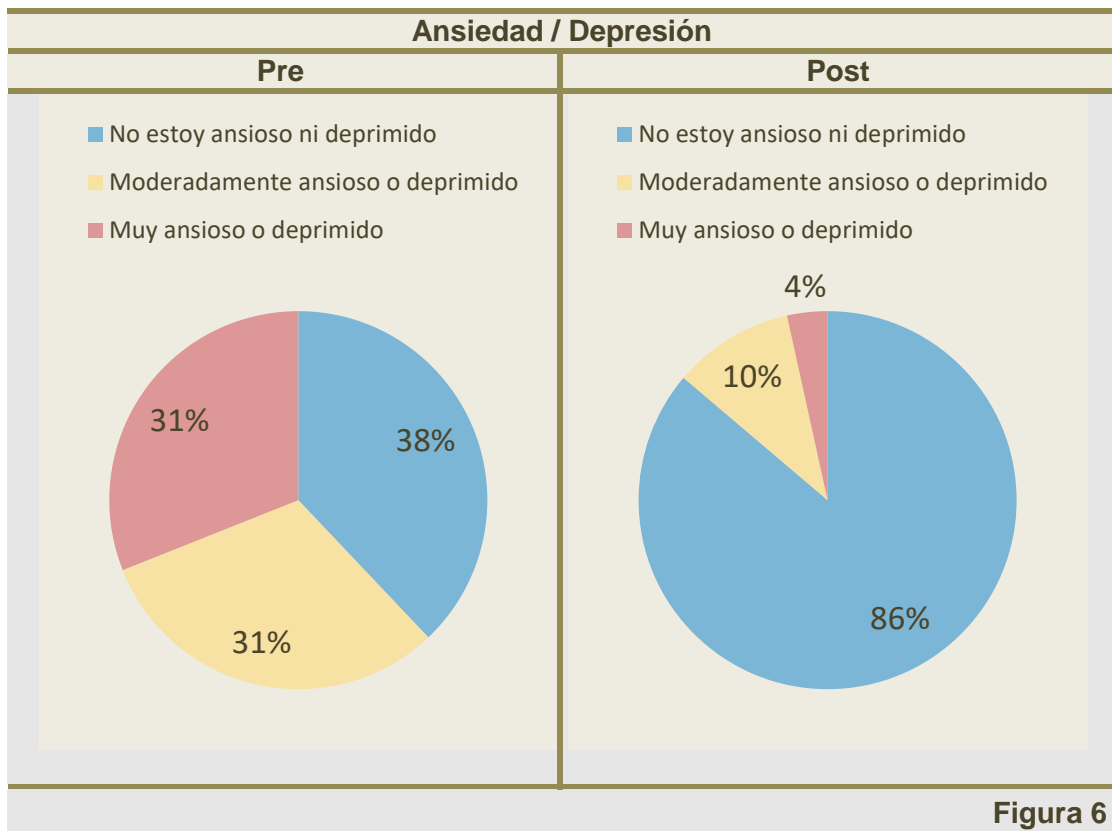
Al evaluar el desempeño de actividades diarias, 11 pacientes refirieron no tener problemas para realizar sus actividades de todos los días (37%), 9 (31%) refirieron tener algunos problemas para realizar sus actividades de todos los días y 9 (31%) incapaces de realizar sus actividades de todos los días. Mientras que posterior al tratamiento, 24 pacientes (83%) refirieron no tener problemas para realizar sus actividades de todos los días, 4 pacientes (13%) refirieron tener algunos problemas para realizar sus actividades de todos los días y 1 paciente (4%) incapaz de realizar sus actividades de todos los días. Esta diferencia fue estadísticamente significativa al comparar los valores pre y post tratamiento ( $p 0.008$ ).



Al interrogar sobre el dolor/malestar previo al procedimiento, 11 pacientes refirieron no tener dolor ni malestar (37%), 9 (31%) refirieron tener moderado dolor o malestar y 9 (31%) tener mucho dolor o malestar. Mientras que posterior al tratamiento, 24 pacientes (83%) refirieron no tener dolor ni malestar, 4 pacientes (13%) refirieron tener moderado dolor o malestar y 1 paciente (4%) tener mucho dolor o malestar. Esta diferencia fue estadísticamente significativa al comparar los valores pre y post tratamiento ( $p 0.008$ ).



Respecto al reporte de ansiedad/depresión previa al tratamiento se obtuvo la siguiente distribución, 11 pacientes refirieron no estar ansiosos ni deprimidos (38%), 9 moderadamente ansiosos o deprimidos (31%) y 9 muy ansiosos o deprimidos (31%). Posterior al tratamiento, 25 pacientes (86%) no estar ansiosos ni deprimidos, 3 pacientes (10%) moderadamente ansiosos o deprimidos y 1 paciente (4%) muy ansioso o deprimido. Esta diferencia fue estadísticamente significativa al comparar los valores pre y post tratamiento ( $p 0.006$ ).



Al interrogar al paciente sobre su estado de salud general previo al tratamiento, se reportaron las siguientes frecuencias: 1 paciente (4%) refirió buen estado de salud, 14 pacientes (48%) regular estado de salud y 14 (48%) mal estado de salud. Mientras que posterior al tratamiento, 21 pacientes (72%) refirieron buen estado de salud, 6 pacientes (21%) regular estado de salud y 2 (7%) mal estado de salud. Esta diferencia pre y post tratamiento fue estadísticamente significativa ( $p < 0.0005$ ).

## 9. Discusión

En nuestra tesis el principal objetivo fue determinar si el daño funcional renal producido tras la realización de la nefrolitotomía percutánea, afecta la calidad de vida de los pacientes. Así como, evaluar los cambios en la calidad de vida al cabo de 3 meses de seguimiento. Como método de evaluación de la calidad de vida utilizamos el cuestionario EQ-5D, aplicado antes de la cirugía y 3 meses después.

Actualmente no existe un cuestionario específico para evaluar la calidad de vida en pacientes con litiasis renal o el impacto que ocasiona sobre la misma. Uno de los cuestionarios más utilizados es el SF-36. Sin embargo, el uso de un cuestionario como EQ-5D, es un método breve, sencillo que otorga una excelente relación costo-beneficio.

En el ámbito específico de la litiasis urinaria, sólo 2 trabajos realizan el análisis de calidad de vida mediante EQ-5D. Uno de ellos analiza la eficacia clínica de la adicción de un corticoide a tamsulosina en el tratamiento expulsivo de la litiasis ureteral distal [22], no encontrando diferencias en la calidad de vida de los pacientes entre ambos grupos de tratamiento.

Por su parte, Joshi [23] comparó el impacto sobre la calidad de vida de los pacientes sometidos a derivación urinaria percutánea frente a catéter doble J en casos de obstrucción ureteral unilateral, no encontrando diferencias significativas ni en el sistema descriptivo ni en la EVA del EQ-5D.

El deterioro en la calidad de vida de los pacientes con litiasis se debe también al hecho de que se trata de una enfermedad crónica, cuyo principal síntoma es el dolor. Está demostrado que las enfermedades crónicas y el dolor, sobre todo cuanto mayor tiempo de evolución tengan, provocan un deterioro en la calidad de vida considerable en los individuos que las padecen, como sucede en la artritis reumatoide, la fibromialgia, las cefaleas crónicas o la pancreatitis crónica [24-25]. La afectación mental de la enfermedad litiásica puede ser debida a la frecuente asociación entre dolor crónico y depresión [26, 27]. De hecho, se ha descrito un 30,4% de síntomas depresivos significativos en población litiásica. [28]

Bensalah, en cambio, observó que la litiasis afectaba a 5 dominios (función física, rol físico, vitalidad, función social, dolor corporal) y al componente sumario físico [29]. Bryant publicó un resultado similar, en el que la litiasis afectaba significativamente a la función física, rol físico, vitalidad, función social, dolor corporal y salud general [30]. Finalmente, Kurahashi no apreció diferencias en la calidad de vida del paciente litiásico con respecto a la población general [30].

Existen estudios previos en los que se reporta que la litiasis afecta de modo distinto a hombres y mujeres. En nuestra serie, el sexo femenino reportó un mayor valor de dolor posterior al procedimiento (80) de acuerdo a la escala visual análoga en comparación con los hombres (65), esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ). El resto de las variables evaluadas por el cuestionario de calidad de vida no demostró diferencias significativas entre ambos sexos.

Sin embargo, Bensalah [29] refiere una mayor limitación en las actividades físicas en las mujeres litiásicas. Encambio, Bryant [31] describe que la vitalidad se ve más afectada en mujeres. Las diferencias encontradas pueden ser debidas a que la enfermedad litiásica afecta de modo diferente a ambos sexos y, consecuentemente, a su calidad de vida. De



hecho, las mujeres suelen presentar litiasis de tipo infectivo, con morfología coraliforme y de mayor tamaño, lo que justifica mayores molestias y limitaciones a la actividad física.

De igual manera se evaluó la calidad de vida posterior al tratamiento de acuerdo al índice de masa corporal, sin embargo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Esto puede ser debido a que la mayor parte de nuestra población se encontró en rango de normo peso. Habitualmente, la obesidad se asocia a enfermedades como la hipertensión arterial, la dislipemia o la diabetes mellitus, que limitan la calidad de vida. Bensalah encontró que, a mayor índice de masa corporal, peor puntuación en el componente físico [29].

Averiguar el impacto de los diferentes tratamientos de la litiasis renal sobre la calidad de vida puede ayudar a decidir el régimen terapéutico más apropiado. De hecho, el mejor tratamiento desde el punto de vista del médico no tiene por qué coincidir con el del paciente. En el caso de la nefrolitotomía percutánea, pese a que la calidad de vida de los pacientes candidatos está considerablemente afectada, el impacto de la técnica de la nefrolitotomía percutánea no ha sido frecuentemente estudiado. Nosotros hemos encontrado que la NLP mejora significativamente el dolor/malestar, ansiedad/depresión, movilidad, cuidado personal y desempeño de actividades diarias en el cuestionario EQ-5D.

Además, las puntuaciones obtenidas post-NLP en los distintos dominios se encuentran próximas a los valores poblacionales de referencia, coincidiendo con lo publicado por Deem[33] y Rabah [34]. La mejoría en la salud mental de los individuos tras NLP puede deberse a la reducción de la ansiedad producida por tener que someterse a una cirugía, tal y como describieron algunos autores [35,36].

En relación a complicaciones, se reportaron 3 casos, que representa el 10% de nuestra población y todo ellos fueron Clavien Grado I. Sin embargo, no se encontró asociación de estas complicaciones con la posición o dilatadores utilizados para el procedimiento.

Nuestro trabajo demuestra que la litiasis renal es un problema de salud que provoca un considerable efecto sobre la calidad de vida. La nefrolitotomía percutánea mejora la calidad de vida de los pacientes, produciendo un alivio del dolor corporal que es percibido clínicamente por éstos. Teniendo en cuenta que la litiasis renal afecta a una población socialmente activa, el impacto positivo de la nefrolitotomía percutánea en la calidad de vida de los pacientes es relevante incluso desde el punto de vista socioeconómico.

## 10. Conclusiones

- La edad media de nuestra población fue de 46 años.
- Existió diferencia estadísticamente significativa en la evaluación pre y post tratamiento según la escala EQ 5D en:
  - Movilidad
  - Cuidado personal
  - Actividades diarias
  - Dolor / malestar
  - Ansiedad / depresión
- No se reportó diferencia estadísticamente significativa entre la función renal pre y post tratamiento.
- No se encontró asociación con la posición o material utilizado durante el procedimiento y el desarrollo de complicaciones.
- Tener un control de las complicaciones y La notificación uniformada después de procedimientos urológicos ayuda a todos aquellos involucrados en el cuidado del paciente.
- Tener una actitud constructiva ante el entorno global del paciente, evita que vuelva a ocurrir y mejora los resultados de nuestra práctica así como la calidad de atención.
- La correcta interpretación de los resultados quirúrgicos favorece la comparación de resultados entre instituciones y cirujanos , ayuda analizar costos y fomenta la prevención y mejora continua.
- La mayoría de nuestras pacientes cursaron con mejoría en la calidad de vida, las complicaciones fueron tratadas de manera conservadora sin requerir otro procedimiento y se clasificaron como leves lo que hace a la Nefrolitotomía percutánea un procedimiento seguro en el Hospital Juárez de México.

## **11. Recursos.**

### **a) RECURSOS HUMANOS:**

- Investigador Principal:  
Dr. Omar Hernández León  
Jefe del servicio de Urología del Hospital Juárez de México,
- Coinvestigador:  
Dr. Mauricio Hiram Nájera Ríos  
Residente de la especialidad de Urología del Hospital Juárez de México.
- Coinvestigador:  
Dr. Juan Antonio Lugo García  
Medico Adscrito al servicio de Urología del Hospital Juárez de México, Profesor adjunto de curso universitario de urología UNAM

### **b) RECURSOS MATERIALES:**

- Los expedientes clínicos del Hospital Juárez de México
- Equipo de cómputo para recolección de datos y realización de gráficos.

### **c) RECURSOS FINANCIEROS:**

- Los recursos requeridos para realizar este trabajo como copias e impresiones fueron cubiertos por el tesista.

## **12. Aspectos Éticos.**

El protocolo de este estudio se evaluó en el comité de investigación de nuestro nosocomio y cuenta con registro HJM 0549-18 R

El presente estudio se realizó bajo las normas que dicta:

La ley general de salud en materia de investigación de México y para la seguridad de dicha investigación se mencionan los siguientes artículos: 13,14,15,17,18 y 20 al igual que la NOM 004-SSA-3 2012 del expediente clínico.

A pesar de que en el estudio no se realizó ninguna intervención sobre la práctica clínica habitual, todos los participantes recibieron suficiente información oral y escrita, se solicitó su consentimiento informado específico para este estudio.

**13. Cronograma de actividades.**

	JUN	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	
Inicio																
Entrega PI																
Presentación																
Recolección																
Revisión final																
Entrega																

#### 14. Bibliografía.

1. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Seitz C, Straub M, Traxer O. Guía clínica sobre la urolitiasis. *European Association of Urology*. 2016; 80-82
2. Pearle Margaret, Lotan Yair. *Urinary Lithiasis: Etiology, Epidemiology, and Pathogenesis*. Wein J. Alan Editor. *Campbell-Walsh Urology*. USA: Elsevier Saunders; 2012. p3. 1259-1286.
3. Taylor Eric, Miller Joe, Chi Thomas, Stoller Marshall. *Complications associated with percutaneous nephrolithotomy* *Trans Androl Urol*. 2012; 1(4):223-228.
4. Skolarikos A, de la Rosette J. *Prevention and treatment of complications following percutaneous nephrolithotomy*. *Curr Opin Urol* 2008; 18: 229-34.
5. Dindo Daniel, Demartines Nicolas, Clavien Pierre-Alain N. *Classification of Surgical Complications A New Proposal with Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey*. *Ann Surg*. 2004; 240(2): 205–213.
6. Portis AJ, Yan Y, Pattaras JG, et al. *Matched pair analysis of shock wave lithotripsy effectiveness for comparison of lithotriptors*. *J Urol* 2003; 169: 58-62.
7. Akman T, Binbay M, Tekinarslan E, Ozkuvanci U, Kezer C, Erbin A, et al. *Outcomes of percutaneous nephrolithotomy in patients with solitary kidneys: a single-center experience* *Urology* 2011;78:2726.
8. Bonventre JV. *Pathophysiology of AKI: injury and normal and abnormal repair*. *Contrib Nephrol* 2010;165:9–17.
9. Uchino S, Kellum JA, Bellomo R, Doig GS, Morimatsu H, Morgera S, et al. *Acute renal failure in critically ill patients: a multinational, multicenter study*. *JAMA* 2005;294:813–8.
10. La Rochelle J, Shuch B, Riggs S, Liang LJ, Saadat A, Kabbinavar F, et al. *Functional and oncological outcomes of partial nephrectomy of solitary kidneys*. *J Urol* 2009;181:2037–43.
11. Bucuras V, Gopalakrishnam G, Wolf Jr S, Sun Y, Bianchi G, Erdogru T, et al. *The Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study: nephrolithotomy in 189 patients with solitary kidneys*. *J Endourol* 2012;26:336–41.
12. Patrick DL, Erickson P. *Theoretical foundations for health-related quality of life*, Patrick DL, editor. *Health status and health policy. Allocating resources to health care*. Nueva York: Oxford University Press, 1993; 58-75.
13. Alonso J. *La medida de la calidad de vida relacionada con la salud en la investigación y la práctica clínica*. *Gac Sanit* 2000; 14(2): 163-167.

14. Kurahashi T, Miyake H, Shinozaki M, et al. Health-related quality of life in patients undergoing lithotripsy for urinary stones. *Int Urol Nephrol* 2008; 40: 39- 43.
15. Diniz DH, Blay SL, Schor N. Anxiety and depression symptoms in recurrent painful renal litiasiscolic. *Braz J Med Biol Res* 2007; 40(7): 949-955.
16. Penniston KL, Nakada SY. Health related quality of life differs between male and female stone formers. *J Urol* 2007; 178: 2435-2440.
17. Bensalah K, Tuncel A, Gupta A, Raman JD, Pearle MS, Lotan Y. Determinants of quality of life for patients with kidney stones. *J Urol* 2008; 179(6): 2238-2243.
18. Rabah DM, Alomar M, Binsaleh S, Arafa MA. Health related quality of life in ureteral stone patients: post-ureterolithiasis. *Urol Res* 2011; 39: 385-388.
19. Brooks R, with the EuroQol Group. EuroQol: the current state of play. *Health Policy* 1996; 37(1): 53-72.
20. Badia X, Roset M, Montserrat S, Herdman M, Segura A. La versión española del EuroQol: descripción y aplicaciones. *Med Clin (Barc)* 1999; 112 (Supp 1): 79-86.
21. Rabin R, de Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med* 2001; 33: 337-343.
22. Dellabella M, Milanese G, Muzzonigro G. Medical-expulsive therapy for distal ureterolithiasis: randomized prospective study on role of corticosteroids used in combination with Tamsulosin-simplified treatment regimen and health-related quality of life. *Urology* 2005; 66(4): 712-715.
23. Joshi HB, Adams S, Obadey OO, Rao PN. Nephrostomy tube or 'JJ' ureteric stent in ureteric obstruction: assessment of patient perspectives using quality-of-life survey and utility analysis. *Eur Urol* 2001; 39(6): 695-701.
24. Bingefors K, Isacson D. Epidemiology, co-morbidity, and impact on health-related quality of life of self-reported headache and musculoskeletal pain: a gender perspective. *Eur J Pain* 2004; 8(5): 435-450. 262.
25. Smith BH, Elliot AM, Chambers WA, Smith WC, Hannaford PC, Penny K. The impact of chronic pain in the community. *Fam Pract* 2001; 18(3): 292-299.
26. Greenberg PE, Leong SA, Birnbaum HG, Robinson RL. The economic burden of depression with painful symptoms. *J Clin Psychiatry* 2003; 64(Suppl 7): 17-23.
27. Garis RI, Farmer KC. Examining costs of chronic conditions in a Medicaid population. *Manag Care* 2002; 11(8): 43-50
28. Greenberg PE, Leong SA, Birnbaum HG, Robinson RL. The economic burden of depression with painful symptoms. *J Clin Psychiatry* 2003; 64(Suppl 7): 17-23

29. Bensalah K, Tuncel A, Gupta A, Raman JD, Pearle MS, Lotan Y. Determinants of quality of life for patients with kidney stones. *J Urol* 2008; 179(6): 2238-2243.
30. Medical Outcomes Trust. *Puntuación del cuestionario de salud SF-36. Versión Española (España)*. Boston, MA: Medical Outcomes Trust, 1996
31. Kurahashi T, Miyake H, Shinozaki M, et al. Health-related quality of life in patients undergoing lithotripsy for urinary stones. *Int Urol Nephrol* 2008; 40: 39- 43
32. Bryant M, Angell J, Tu H, Goodman M, Pattaras J, Ogan K. Health related quality of life for stone formers. *J Urol* 2012; 188(2): 436-440.
33. Deem S, Defade B, Modak A, Emmett M, Martinez F, Davalos J. Percutaneous nephrolithotomy versus extracorporeal shock wave lithotripsy for moderate sized kidney stones. *Urology* 2011; 78(4): 739-743.
34. Rabah DM, Alomar M, Binsaleh S, Arafa MA. Health related quality of life in ureteral stone patients: post-ureterolithiasis. *Urol Res* 2011; 39: 385-388
35. Margalith I, Shapiro A. Anxiety and patient participation in clinical decisionmaking: the case of patients with ureteral calculi. *Soc Sci Med* 1997; 45(3): 419- 427.
36. Mitchell M. Patient anxiety and modern elective surgery: a literature review. *J Clin Nurs* 2003; 12(6): 806-815.