



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO  
LICEAGA  
SERVICIO DE UROLOGÍA**

**COMPARACIÓN ENTRE CIRUGÍA ABIERTA Y  
CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN PACIENTES CON  
PIELONEFRITIS XANTOGRANULOMATOSA EN  
EL SERVICIO DE UROLOGIA DEL HOSPITAL  
GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA.**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL:  
**TÍTULO DE ESPECIALISTA**  
EN:  
**UROLOGÍA**

**Facultad de Medicina**



PRESENTA:  
**DRA. REGINA HERNÁNDEZ MÉNDEZ**

TUTOR DE TESIS  
**DR. JESÚS EMMANUEL ROSAS NAVA**

Ciudad Universitaria, CD. MX. 2022



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.

# ÍNDICE

<b>ABREVIATURAS.....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>I.- MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
<b>II. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>III. HIPÓTESIS.....</b>	<b>7</b>
<b>IV. OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Objetivo general.....</b>	<b>8</b>
<b>4.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>8</b>
<b>V. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>9</b>
<b>5.1 Tipo y diseño del estudio.....</b>	<b>9</b>
<b>5.2 Universo.....</b>	<b>9</b>
<b>5.3 Periodo de tiempo.....</b>	<b>10</b>
<b>5.4 Muestra.....</b>	<b>10</b>
<b>5.5 Criterios de inclusión.....</b>	<b>11</b>
<b>5.6 Criterios de exclusión.....</b>	<b>11</b>
<b>5.7 Metodología.....</b>	<b>11</b>
<b>5.8 Variables.....</b>	<b>12</b>
<b>5.9 Recolección de datos y análisis estadístico.....</b>	<b>15</b>
<b>5.10 Implicaciones éticas del estudio.....</b>	<b>16</b>
<b>VI. RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>VII. DISCUSIÓN.....</b>	<b>21</b>
<b>VIII. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>IX. REFERENCIAS.....</b>	<b>23</b>

## **ABREVIATURAS.**

PXG = pielonefritis xantogranulomatosa.

TAC = tomografía axial computarizada.

IMC= índice de masa corporal.

## RESUMEN

**Objetivo:** Se describen los resultados perioperatorios de nefrectomía abierta y laparoscópica en casos con pielonefritis Xantogranulomatosa (PXG), con ello se compararon ambos resultados y los mismos resultados con lo reportado en la literatura mundial acerca de las series comparativas de abordaje abierto vs laparoscópico en el tratamiento de esta entidad.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, comparativo, observacional y transversal de los expedientes clínicos con diagnóstico histopatológico de PXG tratados con nefrectomía abierta y laparoscópica entre enero 2010 a julio 2022. Se compararon resultados perioperatorios del grupo de cirugía laparoscópica con los de cirugía abierta.

**Resultados:** Del 2010 al 2022 se realizaron 60 nefrectomías con resultado histopatológico de PXG de las cuales 44 se realizaron con abordaje abierto y 16 de manera laparoscópica. El tiempo transoperatorio promedio en abordaje abierto fue de 156.4 minutos y en abordaje laparoscópico de 151.2 min con una p de 0.7 no significativa; el sangrado transoperatorio fue de 872 ml en abordaje abierto vs 127 ml en laparoscópico sin requerimiento de transfusión sanguínea con una p de 0.001 estadísticamente significativa. No hubo diferencia significativa en tasa de complicaciones mayores siendo 27.3% en grupo abierto y en el grupo de cirugía laparoscópica de 6.3%. La estancia hospitalaria fue menor en el grupo laparoscópico con promedio de 2.3 días vs 6.3 días en abierta con una p 0.004 estadísticamente significativa.

**Conclusiones:** La PXG, representa un reto debido a las características inflamatorias de la misma, sin embargo, se beneficia del abordaje laparoscópico, comparado con el manejo abierto demostrándose un menor sangrado, menor tasa de complicaciones y menos días de estancia hospitalaria, sin embargo, se debe contar con las habilidades y experiencia para realizar este tipo de abordaje.

**Palabras clave:** pielonefritis xantogranulomatosa, nefrectomía, laparoscopía, mínima invasión.

## I.- MARCO TEÓRICO.

La pielonefritis Xantogranulomatosa es una enfermedad de baja incidencia, representando del 0.6 al 1 % de las infecciones renales, la cual es caracterizada por la formación de tejido granulomatoso el cual reemplaza y provoca destrucción del parénquima sano, usualmente causada por litiasis, obstrucción o inmunodeficiencia. Se presenta más frecuentemente en mujeres y es más frecuente entre la quinta y sexta década de la vida. (1) (2)

Schlagenhafer fue el primero en describir esta entidad en 1916, sin embargo, fue hasta 1944 que se le nombra con xantogranuloma por Ostelin. (1) La presentación clínica generalmente es con síntomas atípicos, sin embargo, los más comúnmente presentados son dolor en flanco 75%, fiebre 42%, masa palpable 11%, pérdida de peso 6%. Los hallazgos de laboratorio que más frecuentemente se encuentran son anemia, leucocitosis y cultivos positivos. (2) Aunque son bien conocidos los factores que influyen en la fisiopatología de la pielonefritis Xantogranulomatosa siendo estos la obstrucción y la infección urinaria, la patogenia sigue siendo ambigua, se suele encontrar infiltrado inflamatorio granulomatoso de linfocitos, neutrófilos, células plasmáticas, histiocitos, células xantomatosas y células gigantes multinucleadas a nivel histopatológico siendo lo que define a esta enfermedad. (3)

El diagnóstico con frecuencia puede ser equivoco debido a los diagnósticos diferenciales con los cuales puede llegar a interpretarse como tuberculosis, pielonefritis, abscesos perirrenales, nefrolitiasis, nefritis intersticial megalocítica y tumor renal, este último presentándose hasta en el 6% de los pacientes con este diagnóstico, siendo tan alto el porcentaje que se debe considerar descartar malignidad para la toma de decisiones en el tratamiento definitivo. (3) (4)

En pacientes con pielonefritis xantogranulomatosa, *E. coli* y *Proteus* se encuentran aislados hasta el 90% de los cultivos positivos, en el estudio de Dwivedi et al., se aisló *Proteus* en el 23% y *E. coli* en el 11,5%, en el estudio Artiles et al., *P. mirabilis*

se encontró en el 18,5% de los pacientes, seguido de *E. coli* en el 14,8%. (3)(5) Estas infecciones crónicas provocan a su vez macroscópicamente adherencias densas principalmente al tejido perirrenal, fibrosis, infiltración al tejido graso, y adherencias a estructuras cercanas como páncreas, intestino, así como otras estructuras como vesícula biliar, apéndice, tejido óseo, ovario, endometrio, vejiga, recto, epidídimo y próstata. (6)(7)

Los hallazgos más frecuentes en estudios de imagen son el hallazgo de imágenes radiopacas en radiografías simples de abdomen correspondientes a litiasis, la tomografía es el estudio de imagen más utilizado para el diagnóstico, siendo los hallazgos más comúnmente descritos la presencia de litiasis, incremento en las dimensiones de la unidad renal, hidronefrosis, colecciones intra o perirrenales, adelgazamiento cortical, el signo patognomónico de "pata de oso" por dilatación de las cavidades renales y sustitución de parénquima renal por áreas de necrosis, así como la probable extensión de las áreas de fibrosis o proceso inflamatorio a estructuras adyacentes y formación de fistulas. (8)(9) Malek y Elder clasificaron esta enfermedad de acuerdo con el grado de afectación del tejido adyacente en 3 estadios. Estadio I limitado al parénquima renal, estadio II involucro de parénquima renal y perirrenal, se extiende a estructuras adyacentes o retroperitoneo. (10)

El tratamiento resolutivo es quirúrgico que consiste en nefrectomía, la cual es una cirugía compleja debido al proceso inflamatorio crónico y extenso con pérdida de la anatomía normal, así como las extensas áreas de fibrosis y adherencias a los tejidos adyacentes con múltiples complicaciones resultantes siendo las fistulas una de las más frecuentes. La cirugía abierta ha sido tradicionalmente el tratamiento de elección debido a la pérdida de los planos tisulares y la naturaleza desafiante de la cirugía. (11) (12)

La nefrectomía laparoscópica se ha llevado a cabo para cirugía de trasplante, cirugía oncológica, con buenos resultados perioperatorios por lo cual se ha

implementado cada vez con mayor frecuencia para el tratamiento de la nefrectomía en pacientes con pielonefritis Xantogranulomatosa. (13)

Se han llevado a cabo diversos estudios donde se compara la cirugía con abordaje abierto vs laparoscópico demostrando los beneficios que se encuentran en la cirugía de mínima invasión. En el estudio de Vanderbrink et. al. en el cual se comparó 12 pacientes de los cuales 6 se realizaron con laparoscopia se encontró que el abordaje laparoscópico en pacientes con pielonefritis Xantogranulomatosa ofrece beneficios clínicos como menos estancia intrahospitalaria, menor tiempo de recuperación y menor uso de analgésicos. (14)

En el estudio de Campanario et. al. Donde se hizo una revisión de 17 casos de pacientes con pielonefritis Xantogranulomatosa tratados por laparoscopia se encontró que únicamente el 12.5% requirió conversión a cirugía abierta con una tasa de complicaciones intraoperatorias del 11.2 % y postoperatorias del 40 %, concluyendo que la nefrectomía laparoscópica en estos pacientes es una opción factible, sin embargo dado la naturaleza de la patología siendo un reto quirúrgico debe ser realizada en centros con experiencia y habilidades avanzadas. (15).

En estudios más recientes donde se compara el manejo abierto vs laparoscópico como Chiancone et. al. Donde se compararon 28 pacientes con XGP de los cuales 16 pacientes fueron tratados con nefrectomía laparoscópica (1 asistida por robot) y 12 nefrectomía abierta. Concluyendo que se puede considerar un abordaje mínimamente invasivo, una menor morbilidad y una convalecencia más corta en comparación con la cirugía abierta sin diferencia en las complicaciones. (16)

El estudio de Barboza et. al, donde se incluyeron 40 pacientes 23 con cirugía abierta y 17 con cirugía de mínima invasión se encontró que en pacientes con cirugía abierta hubo mayor pérdida de sangre, mayor tasa de transfusiones, hospitalización postoperatoria más prolongada y más probabilidades de requerir UCI sin diferencias significativas en complicaciones. Recomiendan basarse en hallazgos

preoperatorios de la tomografía para considerar el abordaje quirúrgico más conveniente. (17)

Una serie de casos más extensa con 67 pacientes realizada por Raval et. al, donde 44 pacientes se sometieron a nefrectomía abierta y 23 a nefrectomía laparoscópica se encontró que la nefrectomía laparoscópica tiene los beneficios de menor dolor posoperatorio, recuperación más rápida y reanudación más breve de las actividades diarias, debe considerarse en centros con experiencia en laparoscopia, siempre llevar a cabo una adecuada evaluación de los hallazgos de la TC preoperatoria. (18)

## **II. JUSTIFICACIÓN.**

La pielonefritis Xantogranulomatosa es una enfermedad infecciosa, crónica, con un proceso inflamatorio variable, desde confinado a la unidad renal, con extensión a tejido perirrenal o extenso hasta tejidos adyacentes, por lo cual el tratamiento quirúrgico ha sido por mucho tiempo la nefrectomía abierta, debido a los frecuentes hallazgos de adherencias perirrenales y a estructuras adyacentes se ha relacionado con un alta tasa de complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas, actualmente se ha reportado el manejo laparoscópico para el tratamiento quirúrgico de esta entidad con grandes beneficios y disminución de las complicaciones reportadas en la literatura, sin embargo estos casos reportados son series pequeñas o llevadas a cabo en otras poblaciones, por lo cual en este trabajo se espera reportar evidencia de cuál es el mejor manejo para este tipo de patología con una serie grande de casos en nuestra población y en un hospital de alta concentración.

## **III. HIPÓTESIS.**

El tratamiento definitivo de la pielonefritis xantogranulomatosa es la nefrectomía la cual por mucho tiempo se llevó a cabo con abordaje abierto por la gran dificultad técnica. Nuestra hipótesis es que es posible llevarse a cabo la nefrectomía

laparoscópica por pielonefritis xantogranulomatosa en nuestra población con mejores resultados perioperatorios comparado con la cirugía abierta, como menor tiempo quirúrgico, disminución del sangrado, menos días de estancia intrahospitalaria, y menor tasa de complicaciones.

#### **IV. OBJETIVOS.**

##### **4.1 Objetivo general.**

- Describir los resultados perioperatorios de la nefrectomía abierta y laparoscópica en pacientes con pielonefritis Xantogranulomatosa tratados en la unidad de urología en el Hospital General de México como sangrado transoperatorio, tiempo quirúrgico, necesidad de hemotransfusión, complicaciones y días de estancia hospitalaria y así proponer la mejor opción terapéutica con mejores resultados para el manejo de los casos en nuestro hospital.

##### **4.2 Objetivos específicos.**

- Cuantificar el tiempo transquirúrgico reportado de las nefrectomías abiertas vs laparoscópicas por pielonefritis xantogranulomatosa, descrito en minutos.
- Reportar el sangrado transquirúrgico de las nefrectomías abiertas vs laparoscópicas por pielonefritis, cuantificado en mililitros, describir si se requirió de hemotransfusión y cuantos concentrados eritrocitarios y plasmas.
- Describir la tasa de complicaciones con la clasificación de Clavien Dindo, de los casos con diagnóstico histopatológico de pielonefritis Xantogranulomatosa que fueron tratados con un abordaje abierto vs laparoscópico.
- Conocer los días de estancia hospitalaria después de una nefrectomía abierta vs laparoscópica, de los casos con diagnóstico histopatológico de

pielonefritis Xantogranulomatosa que fueron tratados con un abordaje abierto o laparoscópico.

- Comparar nuestros resultados con lo reportado en la literatura mundial acerca de las series comparativas de abordaje abierto vs laparoscópico en el tratamiento de la pielonefritis Xantogranulomatosa.

## **V. MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **5.1 Tipo y diseño del estudio.**

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, comparativo, observacional y transversal de los expedientes clínicos con diagnóstico histopatológico de pielonefritis Xantogranulomatosa tratados con nefrectomía abierta y laparoscópica en el periodo comprendido entre enero de 2010 a julio de 2022 en el servicio de urología del Hospital General de México. Los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos y del sistema electrónico del hospital. Se realizó una sola medición (la recolección de datos se obtuvo del periodo postoperatorio. Se obtuvieron medidas de frecuencia y posteriormente se realizó una comparación entre dos grupos. Se compararon los resultados perioperatorios del grupo sometido a cirugía laparoscópica con los resultados del grupo sometido a cirugía abierta. Para las variables cuantitativas (sangrado, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria) se utilizó la prueba estadística t de student. Para las variables cualitativas (complicaciones, transfusión, grado de afección) se utilizó la prueba estadística  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher. Se definió como valor de  $p < 0.05$  para considerar estadísticamente significativo. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v 22.

### **5.2 Universo.**

Se realizó una revisión de los expedientes clínicos de pacientes adultos con diagnóstico confirmado por histopatología de PXG tratados con nefrectomía

laparoscópica y abierta en el servicio de Urología del Hospital General de México en un periodo comprendido de enero de 2010 a julio de 2022.

### **5.3 Periodo de tiempo.**

Se realizó una revisión de los expedientes clínicos en un periodo comprendido de enero de 2010 a julio de 2022.

### **5.4 Muestra.**

Se llevó a cabo una revisión de los expedientes clínicos e información del sistema electrónico con diagnóstico histopatológico de pielonefritis xantogranulomatosa tratados con nefrectomía abierta o laparoscópica en el servicio de Urología del Hospital General de México en un periodo comprendido de enero de 2010 a julio de 2022. Para el cálculo del tamaño de muestra, tomando en cuenta que se trata de un estudio donde se comparan dos grupos y las variables de interés son cuantitativas se consideró la comparación de medias de dos grupos, estableciendo un valor de error  $\alpha$  de 5 % y un error  $\beta$  de 20 % con una potencia de 80 % y un cociente d/s (diferencia que se desea detectar/desviación estándar) para las variables cuantitativas de 0.65. Se utilizó la siguiente fórmula:

$$N = \frac{2(Z\alpha + Z\beta)^2(s)^2}{d^2}$$

Donde:

N: número de casos necesarios en cada uno de los grupos.

$Z\alpha$ : valor de Z correspondiente al riesgo  $\alpha$  fijado.

$Z\beta$ : valor de Z correspondiente al riesgo  $\beta$  fijado.

$s^2$ : variancia de la distribución de la variable cuantitativa que se supone que existe en el grupo de referencia.

$d^2$ : valor mínimo de la diferencia que se desea detectar (variable cuantitativa).

Con la ecuación anterior se obtuvo una N de 37 casos.

### **5.5 Criterios de inclusión.**

- Expedientes clínicos completos del servicio de urología en el archivo del Hospital General de México, pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, con diagnóstico histopatológico de PXG.
- Tratados con nefrectomía abierta o laparoscópica.

### **5.6 Criterios de exclusión.**

- Expedientes clínicos de pacientes que no tengan diagnóstico histopatológico de PXG.
- Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico histopatológico de PXG que no hayan sido tratados en la unidad de urología.
- Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico histopatológico de PXG incompletos o depurados del archivo clínico.
- Expedientes clínicos de pacientes menores de 18 años con PXG tratados con nefrectomía abierta o laparoscópica.

### **5.7 Metodología.**

Se realizó una búsqueda de todos los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de PXG y se incluyeron los tratados con nefrectomía abierta y laparoscópica.

Se buscó la información a partir del expediente clínico en archivo central y del sistema electrónico del hospital, dicha información fue asentada en una base de datos electrónica e incluyo datos de identificación del paciente, historia clínica, resultados de laboratorio, histopatología y los hallazgos de la TAC. En el mismo

documento se registraron hallazgos y complicaciones transquirúrgicas, duración de la cirugía, volumen de sangrado, necesidad de transfusión y los días de estancia hospitalaria.

## 5.8 Variables.

**Variable de salida:** complicaciones en la nefrectomía abierta y laparoscópica en pielonefritis xantogranulomatosa en pacientes tratados en el servicio de urología del Hospital General de México. (Tabla 1)

- **Independiente:** Sexo, edad, talla, peso, índice de masa corporal (IMC), comorbilidades, antecedentes quirúrgicos, lateralidad, antecedente de procedimiento urológico, presencia de litiasis urinaria.
- **Dependiente:** tiempo quirúrgico, hallazgos quirúrgicos, sangrado transquirúrgico, días de estancia posoperatoria intrahospitalaria, tipo de abordaje, complicaciones Clavien-Dindo, necesidad de hemotransfusión.

**Tabla I. Codificación de las variables**

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Codificación
<b>Sexo</b>	Fenotipo biológico o masculino o femenino.	Cualitativa nominal.	Masculino/femenino.	1: Masculino 2: Femenino
<b>Edad</b>	Tiempo en años desde el nacimiento.	Cuantitativa discreta.	Años.	No aplica

<b>Peso</b>	Medición de la masa de un individuo.	Cuantitativa continua.	Kilogramos	No aplica
<b>Talla</b>	Medida para indicar la estatura de una persona.	Cuantitativa continua.	Metros.	No aplica
<b>Índice demasa corporal</b>	Razón entre la masa y la talla de una persona.	Cuantitativa continua.	Kg/m2.	No aplica
<b>Comorbilidades</b>	Presencia de enfermedades crónico-degenerativas: diabetes mellitus, hipertensión arterial, etcétera.	Cualitativa nominal.	Si/no	1.- Diabetes mellitus 2.- Hipertensión arterial 3.-Obesidad 4.-Enfermedad renal 5.- Inmunosupresión 6.- Otra
<b>Antecedentes quirúrgicos</b>	Antecedente de procedimiento quirúrgico no urológico.	Cualitativa nominal.	Si/no	1. No 2. Si
<b>Lateralidad</b>	Riñón afectado por la patología.	Cualitativa nominal.	Izquierda/derecha.	1: Izquierda 2: Derecha

<b>Antecedente de procedimiento urológico</b>	Antecedente de procedimiento quirúrgico en vía urinaria: litotricia extracorpórea, colocación de catéter ureteral o nefrostomía, cirugía abierta endoscópica, laparoscópica.	Cualitativa nominal.	Si/no	0: No 1: Si
<b>Presencia de litiasis</b>	Presencia de enfermedad litiásica en la vía urinaria.	Cualitativa nominal.	Si/no	0: No 1: Si

<b>Tiempo quirúrgico</b>	Duración del procedimiento quirúrgico desde la primera incisión hasta el cierre de la herida.	Cuantitativa discreta.	Minutos.	No aplica
<b>Hallazgos quirúrgicos</b>	Hallazgos descritos en dictado quirúrgico.	Cualitativa nominal	Malek	1: I 2: II 3: III
<b>Sangrado quirúrgico</b>	Cantidad de pérdida sanguínea durante el procedimiento quirúrgico reportada.	Cuantitativa discreta.	Mililitros.	No aplica
<b>Días de estancia postoperatoria hospitalaria</b>	Número de días desde el procedimiento quirúrgico hasta el egreso hospitalario.	Cuantitativa discreta.	Días.	No aplica

<b>Tipo de abordaje</b>	Abordaje abierto o laparoscópico para el tratamiento de la patología.	Cualitativa nominal.	Abierto/laparoscópico	0: abierto 1: laparoscópico
<b>Complicaciones</b>	Desviación del curso postoperatorio normal.	Cualitativa ordinal.	Clasificación de Clavien Dindo.	1: I 2: II 3: III 4: IV
<b>Necesidad de hemotransfusión</b>	Requerimiento de hemotransfusión durante o posterior al tratamiento quirúrgico	Cualitativa nominal	Si/no	1. no 2. Si

### 5.9 Recolección de datos y análisis estadístico.

Se buscó la información a partir del expediente clínico en archivo central y del sistema electrónico del hospital, dicha información fue asentada en una base de datos electrónica e incluyó datos de identificación del paciente, historia clínica, resultados de laboratorio, histopatología y los hallazgos de la TAC. En el mismo documento se registraron hallazgos y complicaciones transquirúrgicas, duración de la cirugía, volumen de sangrado, necesidad de transfusión y los días de estancia hospitalaria.

Se obtuvieron medidas de frecuencia, medidas de tendencia central y posteriormente se realizó una comparación entre dos grupos. Se compararon los resultados perioperatorios del grupo sometido a cirugía laparoscópica con los resultados del grupo sometido a cirugía abierta. Para las variables cuantitativas (sangrado, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria) se utilizó la prueba estadística t

de student. Para las variables cualitativas (complicaciones, transfusión, grado de afección) se utilizó la prueba estadística  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher. Se definió como valor de  $p < 0.05$  para considerar estadísticamente significativo.

La información recabada en este proyecto de investigación se obtuvo de forma retrospectiva, realizándose un análisis descriptivo de la misma y fue utilizada únicamente para fines de investigación, cumpliendo con aspectos de ética de privacidad y confidencialidad. El análisis estadístico se realizó de tipo descriptivo, calculando medidas de frecuencia y se realizó utilizando el paquete estadístico IBM SPSS® versión 22.0. (SPSS for Windows, Version 22.0).

### **5.10 Implicaciones éticas del estudio.**

El siguiente proyecto de investigación permitirá conocer los aspectos perioperatorios de abordaje abierto y laparoscópico en el tratamiento de los pacientes con pielonefritis Xantogranulomatosa tratados en nuestra unidad lo que permitirá conocer el mejor abordaje en el tratamiento de dicha patología en nuestra población, al ser un análisis retrospectivo y analítico los pacientes no se someten a ningún riesgo durante la investigación.

No hay conflicto de intereses en este proyecto de investigación.

## **VI. RESULTADOS**

Del 2010 al 2022 se realizaron 60 nefrectomías con resultado histopatológico de pielonefritis xantogranulomatosa de las cuales 44 se realizaron con abordaje abierto y 16 de manera laparoscópica.

Dentro de las variables analizadas, en el grupo de cirugía abierta el 84.1% fueron mujeres y 15.9% hombres, con una edad promedio de 48.6 años, en un rango de 19 a 66 años. La media de peso fue de 62 kg, con un rango desde 42 hasta 91 Kg, la talla promedio fue de 1.5 m (rango 1.39 m - 1.76 m). El índice de masa corporal

promedio fue de 26.5 Kg/m<sup>2</sup> (sobrepeso), con valores que van de 17 a 39 Kg/m<sup>2</sup>. En el grupo de cirugía laparoscópica el sexo femenino se presentó en 100 %, con una media de edad de 50.9 años, en un rango de 37 a 78 años. La media de peso fue de 63.3 kg, con un rango desde 50 hasta 83 Kg, la talla promedio fue de 1.52 m (rango 1.48 m - 1.54 m). El índice de masa corporal promedio fue de 27 Kg/m<sup>2</sup> (sobrepeso), con valores que van de 21.6 a 34 Kg/m<sup>2</sup>.

En el grupo de cirugía abierta en cuanto a comorbilidades al momento de la intervención quirúrgica, 36.3 % tenían: diabetes mellitus (6 n) hipertensión arterial (3 n), cáncer (1 n). El grupo de cirugía laparoscópica presentó una tasa de 43.7% con comorbilidades, (diabetes mellitus 2 (2 n) hipertensión y diabetes mellitus (3 n) y otras (2 n)). En cuanto al lado afectado, en el grupo de cirugía abierta 52.3% se presentaron del lado derecho y 47.7 % del lado izquierdo, en el grupo de cirugía laparoscópica 56 % se presentaron del lado derecho y 43 % del lado izquierdo. En el grupo de cirugía abierta únicamente el 38% no tenía algún procedimiento urológico previo, el resto se había sometido al algún procedimiento como colocación de nefrostomía, ureteroscopía, colocación de catéter CUDJ, o cirugía abierta. En el grupo de cirugía laparoscópica 43.7% tenían antecedente de procedimiento urológico (LEOCH, nefrostomía, nefrostomía y CUDJ, ureteroscopía). En el grupo de cirugía abierta la mayoría de los pacientes contaba con presencia de litiasis (97.7 %). En el grupo laparoscópico, 75% contaban con presencia de litiasis. Para evidenciar el grado de afectación renal se utilizó la escala de Malek, siendo en el grupo de cirugía abierta Malek I 22%, Malek II 27% y Malek III 50%. En laparoscópica el grado de afectación fue Malek I 37.5%, Malek II 37.5%, Malek III 25%. (Tabla II)

En cuanto a los resultados perioperatorios evidenciados en el grupo de cirugía abierta se encontró un tiempo transoperatorio promedio de 156 minutos (rango 75 a 405 minutos), en laparoscopia el tiempo transoperatorio promedio fue 151 minutos (rango de 57 a 300), con una P de 0.7 no significativa. El sangrado transoperatorio promedio reportado en el grupo de cirugía abierta fue de 872 ml (rango 150 a 4000 ml) y de estos pacientes se requirió transfusión en el 40%, en cambio en el grupo

de cirugía laparoscópica el sangrado transoperatorio promedio fue de 127 ml (rango 10 ml a 500 ml), con una  $p < 0.001$  estadísticamente significativa, sin necesidad de transfusión en ningún caso. El grupo de cirugía abierta presentó una tasa de 40.9% de complicaciones de las cuales, complicaciones mayores fueron 27.3%. En el grupo de cirugía laparoscópica, se presentó una tasa de 6.3 % de complicaciones (1 paciente) siendo una complicación mayor (Clavien Dindo III); la diferencia en tasa de complicaciones, clínicamente es evidente, sin embargo no fue estadísticamente significativa con una  $p$  de 0.1. La estancia hospitalaria promedio en el grupo de cirugía abierta fue de 5.7 días (rango 1 a 36 días). En el grupo de cirugía laparoscópica la estancia intrahospitalaria promedio fue de 2.3 días (rango de 2 a 5 días), con una  $p$  de 0.004 estadísticamente significativo a favor de la cirugía laparoscópica. (Tabla III)

**Tabla II. Características encontradas en los pacientes**

Características	Abierto % / (n)	Laparoscópico % / (n)
Sexo Femenino Masculino	84.1 (37) 15.9 (7)	100 (16) 0 (0)
Edad	48.66 años (19 - 66)	50.9 años (37 - 78)
Peso	62.8 kg (42 - 91)	63.35 kg (50 - 83)
Talla	1.53 m (1.39 - 1.76)	1.52 m (1.48- 1.64)
IMC	26.6 (17.3 - 39.4)	27.02 (21.6 - 34)
Lado afectado Izquierdo Derecho	47.7 (21) 52.3 (23)	43.7 (7) 56.3 (9)
Enfermedad concomitante	46.4 (16)	43.7 (7)
Antecedente de procedimiento urológico	61.4 (27)	43.7 (7)
Clasificación de Malek 1 2 3	22.7 (10) 27.3 (12) 50 (22)	37.5 (6) 37.5 (6) 25 (4)
Presencia de litiasis	97.7% (43)	75 (12)

**Tabla III. Resultados perioperatorios**

<b>Variable</b>	<b>Abierta Promedio</b>	<b>Laparoscópica a promedio.</b>
Tiempo quirúrgico	156.4 min (75 - 405)	151.2 min (57 - 300)
Sangrado transoperatorio	872 ml (150 -4000)	127 ml (10 - 500)
Complicaciones	27.3 %	6.3%
Días de estancia hospitalaria	5.7 días (1 - 36)	2.3 días (2-5)

## VII. DISCUSIÓN.

La pielonefritis xantogranulomatosa es una entidad poco frecuente, cuyo manejo por mucho tiempo fue la nefrectomía con abordaje abierto. (1) Como ya se ha reportado, se presenta con mayor frecuencia en el sexo femenino en nuestra serie fue predominante tanto en abordaje abierto como laparoscópico. (2) Se presenta de igual manera con mayor frecuencia en un rango de edad entre la quinta y séptima década de la vida presentándose en nuestra población en un rango de edad entre la quinta y sexta década de la vida. (1) El índice de masa corporal que se presentó con mayor frecuencia en nuestros pacientes fue con sobrepeso, con un promedio de 26.6 y 27.02%. Todos los pacientes presentaron afección unilateral, el lado de mayor predominio fue el derecho en ambos abordajes con el 52.3 % en abordaje abierto y 56.3% en laparoscópica, como es reportado en la mayoría de las series. (1)

Al igual que en la literatura en la mayoría de los pacientes se presentó con litiasis siendo del 97.7% en abordaje abierto y 75% con abordaje laparoscópico. (2)

En cuanto al grado de afección se utilizó la clasificación de Malek, el grado III fue el predominante en la serie de abordaje abierto con un 50%, Malek I en un 22.7% y Malek II en 27.3%, en el abordaje abierto predominaron los grados de afección de Malek I y II con 37.5% en cada uno y en menor frecuencia Malek I con 25%. (10)

El tiempo transoperatorio fue similar en la serie laparoscópica (151min) con respecto a el abordaje abierto (156 min) sin una significancia estadística, observando el menor tiempo de cirugía en el abordaje laparoscópico con 75 min siendo menor con respecto a otras series publicadas. (16)

El sangrado transoperatorio del abordaje laparoscópico fue menor al abordaje abierto en PXG, y no hubo necesidad de transfusiones en el abordaje laparoscópico con una p estadísticamente significativa, lo mismo observado en otras series donde se observó que uno de los mayores beneficios fue la menor tasa de sangrado y la menor tasa de transfusión. (16)

Similar a otras series publicadas no se observaron diferencias en cuanto a complicaciones transoperatorias en ambos grupos siendo similares en ambos grupos, con una p no significativa; sin embargo, clínicamente existe diferencia en cuanto a la tasa de complicaciones mayores (Clavien Dindo 3 o mayor), siendo esta menor para la cirugía laparoscópica (27 vs 6 %). (17)

Se observó una disminución en los días de estancia hospitalaria en la cirugía laparoscópica (2.3 días) en comparación con los pacientes tratados con un abordaje abierto (6.3 días) con una p estadísticamente significativa, lo mismo observado en otras series comparativas donde se evidencia el menor tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatoria. (16) (17) (18)

Se observó en el abordaje laparoscópico un menor sangrado transoperatorio, menor necesidad de transfusión, días de estancia hospitalaria menores en comparación con los abordajes abiertos.

## **VIII. CONCLUSIÓN**

La pielonefritis xantogranulomatosa es una entidad poco frecuente, sin embargo, de difícil manejo; de manera tradicional el abordaje abierto fue el tratamiento de elección, sin embargo, se ha demostrado que la nefrectomía laparoscópica puede ser considerada como modalidad de tratamiento. La pielonefritis xantogranulomatosa, representa un reto debido a las características inflamatorias de la misma, sin embargo, se beneficia del abordaje laparoscópico, comparado con el manejo abierto demostrándose una disminución en el tiempo quirúrgico, menor sangrado y menos días de estancia hospitalaria, sin embargo, se debe contar con las habilidades y experiencia para realizar este tipo de abordaje.

## IX. REFERENCIAS.

1. Ichaoui H, Saadi A, Chakroun M, Ayed H, Bouzouita A, Cherif M, Derouiche A, Ben Slama MR, Chebil M. Xanthogranulomatous pyelonephritis in adults: clinical, biological, radiological and therapeutic main findings in diffuse and focal forms. About 42 cases. *Tunis Med.* 2018;96(8-9):495-500.
2. Torres GJ, Martinez AIA, Campos SJG, López SJ, Zapata VM, Mendoza ÁL, Bravo CE. Reporte de 18 casos de pielonefritis xantogranulomatosa. *Revista Mexicana de Urología* 2015; 75(4): 187-190.
3. Artiles MA, Laso GI, Lorca AJ, Mata AM, Duque RG, Hevia PM, Arias FF, Burgos RFJ Xanthogranulomatous pyelonephritis: a focus on microbiological and antibiotic resistance profiles. *BMC Urol.* 2021 Apr 7;21(1):56.
4. Korkes F, Favoretto RL, Bróglia M, Silva CA, Castro MG, Perez MD. Xanthogranulomatous pyelonephritis: clinical experience with 41 cases. *Urology.* 2008; 71(2):178-80.
5. Dwivedi US, Goyal NK, Saxena V, Acharya RL, Trivedi S, Singh PB, et al. Xanthogranulomatous pyelonephritis: our experience with review of published reports. *ANZ J Surg.* 2006;76(11):1007–9.
6. Danilovic A, Ferreira TAC, Maia GVA, Torricelli FCM, Mazzucchi E, Nahas WC, Srougi M. Predictors of surgical complications of nephrectomy for urolithiasis. *Int Braz J Urol.* 2019 Jan-Feb;45(1):100-107.
7. Leoni AF, Kinleiner P, Revol M, Zaya A, Odicino A. Pielonefritis xantogranulomatosa: Revisión de 10 casos. *Archivos Españoles de Urología.* 2009; 62(4), 259-271.
8. Darías MJL, Noda SLC. Pielonefritis xantogranulomatosa. *Rev Cub Med Mil.* 2016;45(2):235-241.
9. Soriano MDM, Sanchis GJM, Gómez MMC, González ISE, Palmero DJ. Pielonefritis xantogranulomatosa: Estudio retrospectivo de 8 casos. *Revista chilena de radiología.* 2013; 19(3), 97-102.
10. Siddappa S, Ramprasad K, Muddegowda MK. Xanthogranulomatous pyelonephritis: A retrospective review of 16 cases. *Korean J Urol.* 2011;52:421-4.
11. Gil VSA, Campos SJG, Zapata VMÁ, López SJC, Estrada CCE, Mendoza ALA, et al. Pielonefritis xantogranulomatosa, un diagnóstico complejo: reporte de un caso. *Revista Mexicana de Urología.* 2015; 75. 89-93.
12. Shah KJ, Ganpule AP, Kurien A, Muthu V, Sabnis RB, Desai MR. Laparoscopic versus open nephrectomy for xanthogranulomatous

- pyelonephritis: an outcome analysis. *Indian J Urol* 2011; 27(4):470–474.
13. Khaira HS, Shah RB, Wolf JS. Laparoscopic and open surgical nephrectomy for xanthogranulomatous pyelonephritis. *J Endourol* 2005; 19(7):813–817.
  14. Vanderbrink BA, Ost MC, Rastinehad A et al. Laparoscopic versus open radical nephrectomy for xanthogranulomatous pyelonephritis: contemporary outcomes analysis. *J Endourol* 2007; 21(1):65-70.
  15. Campanario PR, Sáiz MR, Amores BJ et al. Laparoscopic nephrectomy for the management of xanthogranulomatous pyelonephritis: still a challenging procedure. *J Endourol* 2018; 32(9):859–864.
  16. Chiancone F, Persico F, Fabiano M, Meccariello C, Giannella R, Fedelini M, Lughezzani G, Fedelini P. Comparison of laparoscopic versus open simple nephrectomy in patients with xanthogranulomatous pyelonephritis: A single-center analysis of outcomes and predictors of surgical approaches and complications. *Curr Urol* 2021; 00:00–00.
  17. Barboza MP, Nottingham CU, Calaway AC, et al. Xanthogranulomatous pyelonephritis: A comparison of open and minimally-invasive surgical approaches. *J Robot Surg* 2021; 15(4):611–617.
  18. Raval N, Benabdallah J, Leslie SL, Vetter J, Ramakrishna VR, et al. Complications of Laparoscopic Versus Open Nephrectomy for Xanthogranulomatous Pyelonephritis: A Contemporary Series. *Int Arch Urol Complic* 2020; 6:071.