



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS**

**“NEFOLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y
SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO
LÓPEZ MATEOS”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
FERNANDO RAÚL SUÁREZ MARTÍNEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD:
UROLOGÍA**

**ASESOR DE TESIS:
DR. LISANDRO CHRISTIAN VÁZQUEZ NIÑO**

**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:
249.2020**

CIUDAD DE MÉXICO 2020





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.

DR. JULIO CESAR DÍAZ BECERRA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FÉLIX ESPINAL SOLÍS
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. PATRICIO CRUZ GARCÍA VILLA.

PROFESOR TITULAR

DR. LISANDRO CHRISTIAN VÁZQUEZ NIÑO

ASESOR DE TESIS

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Estudio retrospectivo, transversal, observacional y analítico. Fue realizado en pacientes con diagnóstico de litiasis renal coraliforme completa, incompleta o litiasis piélica > a 2.5 cm en su diámetro máximo, que fueron sometidos a NLP en posición prona y supina (así como sus variables). Fueron evaluadas variables operatorias y postoperatorias: tiempo quirúrgico, carga litiasica residual y complicaciones postoperatorias.

MATERIAL Y METODOS: Se sometieron a estudio una N 34 pacientes los cuales fueron intervenidos de NLP en posición supina y prona. El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 24.0. La prueba de chi-cuadrada se usó para comparar variables categóricas, en este caso: las complicaciones, el tiempo quirúrgico, así como la presencia o ausencia de litiasis residual. Para significancia estadística se aceptó un valor de p de 0.05

RESULTADOS: La NLP es el estándar de oro para el tratamiento de litos renales mayores a 25 mm, incluidos los litos coraliformes. La posición supina tiene una ventaja importante sobre los tiempos quirúrgicos, especialmente al evitar la necesidad de reposicionar al paciente, ser más conveniente y evitar los efectos cardíacos y pulmonares de la posición prona. Nuestros resultados indican que la NLP supina es la más segura y efectiva en comparación con la posición prono para los desenlaces estudiados de tiempo quirúrgico (p 0.009), litiasis residual (p 0.003) y complicaciones, de acuerdo a la clasificación de Clavien modificado (p.009).

CONCLUSIÓN: Para el manejo la enfermedad litiasica con litos mayores a 25 mm, la NLP en posición supina es más efectiva que en posición prono y esto tiene el potencial de ayudar a disminuir las tasas de complicaciones y litiasis residual, así como de disminución de complicaciones asociadas al tiempo quirúrgico. La NLP en posición supina debe considerarse como una opción de tratamiento primario en los casos con este tipo de litos.

Palabras clave: NLP / Posición prona / Posición supina / Tiempo quirúrgico / Litiasis residual / Complicaciones / Enfermedad litiasica

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Patricia y Carlos, por su incansable apoyo y esfuerzos durante toda mi formación.

A mis hermanos, Carlos, Andreu y familia por su comprensión y apoyo a lo largo de este camino.

A Guadalupe M. Bueno Arias por haber sido soporte y fuente de apoyo infinito.

A mis maestros del ISSSTE, pues sin ellos no sería posible el haber llegado a este punto, en particular al Dr. Martin Landa Soler por haberme permitido incorporarme al fascinante mundo de la Urología.

A mis maestros del IMSS pues son un enorme ejemplo de vocación por la enseñanza.

ÍNDICE

| | |
|-------------------------------|----------|
| Resumen..... | PAG . 3 |
| Antecedentes..... | PAG . 6 |
| Problema..... | PAG . 17 |
| Justificación..... | PAG . 17 |
| Hipótesis..... | PAG . 18 |
| Objetivo general..... | PAG . 19 |
| Objetivos específicos..... | PAG . 19 |
| Metodología..... | PAG . 20 |
| Resultados..... | PAG . 23 |
| Discusión..... | PAG . 33 |
| Conclusión..... | PAG . 48 |
| Bibliografía..... | PAG . 49 |

ANTECEDENTES

La patología litiásica de la vía urinaria hace referencia a un grupo de condiciones que involucran tanto el tracto urinario superior como el inferior, es considerada una patología común, su origen puede ser idiopático y existen condiciones metabólicas o anatómicas que la predisponen; su prevalencia en países desarrollados oscila entre un 4% y 20% en adultos de ambos sexos (1). Su formación como se ha dicho depende de un desequilibrio entre elementos propios de la orina, y su capacidad de precipitación en la misma, podemos decir entonces que todos los humanos contamos con factores que predisponen a la formación de cálculos urinarios y factores inhibidores de su formación, y es por este constante equilibrio que se mantiene normalmente la vía urinaria superior e inferior libre de litos (2); cabe mencionar que se trata de una condición que nos ha acompañado desde la antigüedad. Existen registros de litos renales en momias egipcias y de tratamiento que se remontan al siglo I d.C, en estos se muestra la primer litotomía perineal realizada por Cornelio Celso, en 1561 la primer cistolitotomía suprapúbica realizada por Pierre Franco, en 1929 la primer ureteroscopia diagnostica por Young, en 1941 Rupel y Brown introdujeron el primero nefroscopio por acceso renal percutáneo a través de un tracto de nefrostomía, y posteriormente Fernstrom y Johansson realizaron la primer nefrolitotomía percutánea en el año 1976 para el tratamiento de litos renales (3).

En particular el termino de litiasis renal contempla el proceso de formación y alojamiento de cálculos en el interior de la unidad renal, un diagnóstico adecuado que incluya estudios de imagen suficientes y un estudio metabólico posterior que es indispensable para poder ofrecer al paciente un plan terapéutico que permita eliminar los litos y en la medida de lo posible evitar su nueva formación o por lo menos disminuir la probabilidad de que esto suceda; los litos renales pueden variar de forma considerable en su tamaño entre un paciente y otro, los menores a 5mm en su diámetro máximo no acostumbran a generar problemas al estar alojados en la cavidad renal y su paso hacia la vía urinaria inferior acostumbra ser doloroso, un proceso que puede resolverse de forma fisiológica; por arriba de 5mm de diámetro se considera a los litos renales y piélicos como clínicamente significativos y sujetos de tratamiento aun cuando cursan asintomáticos y sean un hallazgo (2), por otro lado por arriba de 20mm de diámetro se considera que la dificultad técnica del tratamiento endoscópico aumenta y así lo será conforme aumenten su volumen, por ejemplo en el caso de litos coraliformes.

Ya comentado esto el tratamiento ideal contemplará uno que sea mínimamente invasivo, con la menor cantidad de complicaciones y efectos secundarios posibles y que permita eliminar la mayor cantidad posible de litos; la selección de la técnica a emplear para dar tratamiento a esta condición se ve influida por el tamaño, cantidad y localización de los litos y sobre todo por la experiencia del cirujano urólogo. (2)

Epidemiología

Prevalencia

Su variabilidad está relacionada con el sexo, raza, edad, factores genéticos, hábitos alimentarios, obesidad, exposición al sol y estrato social. Tiene una prevalencia que varía alrededor del mundo entre el 2-20%; de forma más particular, en Asia es de un 8-15%; en Europa y América de un 20%, en los Estados Unidos su prevalencia oscila entre el 8-10% reportando mayor propensión de los adultos mayores (65 -75 años). (4)

Existe poca información acerca de la prevalencia de la patología litiásica en México, muy probablemente por falta de registro de la atención de pacientes que la padecen en instituciones de salud (5).

Recurrencia

Entendiéndose como un nuevo episodio de formación de litos con respecto al inicial, la recurrencia global de litos a nivel mundial es de aproximadamente 50% a los 10 años del primer evento y 75-90% a los 20 años. Esto sin tratamiento dietético, sin diferenciar recurrencia individual por composición del lito y considerando que el paciente fue sometido a un procedimiento resolutivo del primer evento sin carga litiásica residual considerable; se hablará más adelante de este término, con motivo de ser una de las variables evaluadas en los pacientes de este trabajo de investigación

Presentación clínica

Las manifestaciones clínicas de la litiasis renal son variables, la localización de los litos acostumbra modificarla; los litos ureterales son responsables del clásico dolor tipo cólico alojado en la fosa renal, instalación súbita y de intensidad severa que puede acompañarse de distensión abdominal, náusea y vómito, y que además clásicamente no mejora con los cambios de posición; la localización en el tercio inferior del uréter de un cálculo acostumbra acompañarse además de síntomas del tracto urinario inferior e irradiación del dolor hacia los testículos o los labios mayores de la vagina en las mujeres; estos síntomas obedecen a la obstrucción parcial o total del uréter o la pelvis renal. La hematuria es un signo inequívoco de problemas del tracto urinario, es frecuente encontrarla asociada a litiasis renal, ureteral o vesical y debe ser siempre evaluada.

Los litos renales de tipo coraliforme completos, incompletos no obstruyen por completo el tracto urinario superior, acostumbradamente su composición porosa permite el paso de orina que evita la distensión de las cavidades renales, este fenómeno puede también observarse en litos piélicos que no han impactado la pelvis renal por completo. Estos casos, no siempre cursarán con el clásico cólico nefrítico del que se habló antes, los síntomas de litos renales voluminosos y litos piélicos no obstructivos suelen ser los propios de infección recurrente del tracto urinario superior, dolor intermitente o moderado de la fosa renal ipsilateral al cálculo, puede ser autolimitado, con infecciones urinarias recurrentes y sintomatología urinaria inferior asociada.

El correcto y adecuado interrogatorio del paciente son la única herramienta que permite sospechar de esta condición, y ante dichos hallazgos y/o factores de riesgo asociados (antecedente personal de litiasis urinaria, historial familiar de litiasis, alteraciones conocidas del metabolismo) es indispensable y mandatorio la revisión imagenológica del tracto urinario para confirmar o descartar la presencia de litos.

Diagnóstico Imagenológico

Radiología simple de abdomen

Procedimiento sencillo, rápido, económico, poco invasivo y sin necesidad de manos expertas para su realización; su sensibilidad se acerca al 65% para litos del tracto urinario > a 10mm y su especificidad es del 77% (8) para litos radiolúcidos. No tiene utilidad ante cálculos radiopacos.

Ultrasonido:

Estudio controversial para la evaluación ante la sospecha de litiasis de la vía urinaria, su sensibilidad puede oscilar entre el 32-90%, es un estudio rápido, económico, no invasivo (no utiliza radiación ionizante). Permite identificar hidronefrosis de forma muy precisa, cuenta con desventajas de ser operador dependiente y no permitir en la mayoría de los casos identificar la ubicación y medida de litos y por tanto dificulta extender un plan terapéutico. Es de gran utilidad para el seguimiento de proceso obstructivos resueltos (8,7).

Urografía excretora:

En el año de 1923 se estableció como el estándar de oro para el estudio de pacientes con sospecha de patología litiásica del tracto urinario, aporta información anatómica y funcional de las unidades renales y en el caso de identificar un cálculo renal o ureteral podría planificarse un procedimiento con esta; para casos de planeación de nefrolitotomía percutánea permite al evaluador observar la orientación de los colectores renales en una imagen similar a la que observa al realizar la punción de los mismos (8,9).

Cuenta con limitaciones como el tiempo para su realización, uso de medio de contraste, necesidad de personal técnico con conocimiento de la técnica y sus diferentes modalidades, y un valor diagnóstico muy limitado en pacientes obesos, deshidratados y con falta de preparación intestinal o cálculos pequeños; su sensibilidad y especificidad son del 64% y 92% respectivamente, aunque hay trabajos que reportan sensibilidad cercana al 90% (8).

Actualmente su uso es limitado desde el advenimiento de la urotomografía (7).

Tomografía computarizada:

Se considera el estudio de elección para el diagnóstico y evaluación de la litiasis urinaria, es un estudio rápido, con exposición controlada a radiación ionizante. Su sensibilidad es del 96-100% y su especificidad del 92-100%, actualmente considerada el estándar de oro por la AUA y EAU.

Este estudio permite la detección de litos radiolúcidos y radiopacos

(aun los más pequeños), su localización, y su densidad (expresada en unidades de atenuación *Hounsfield*, UH por sus siglas en inglés). La administración de medio de contraste permite la realización de una fase de tomografía durante la eliminación de este, una vez contrastada la vía urinaria existe la posibilidad de realizar reconstrucción tridimensional de la misma. Es una herramienta útil para la planeación de cirugía por acceso percutáneo de litos renales o piélicos (8).

Tratamiento

La decisión de ofrecer tratamiento a un paciente con litiasis de la vía urinaria obedece a una serie de situaciones bien establecidas. Hay descritas indicaciones absolutas para el tratamiento quirúrgico de esta condición:

- a) Cólico nefrítico refractario
- b) Litos ureterales > 7mm de diámetro
- c) Obstrucción unilateral asociada a infección
- d) Riñón único obstruido
- e) Obstrucción renal bilateral

En cuestión de litos puramente renales, la decisión de ofrecer tratamiento activo va de la mano con la sintomatología, presencia de infecciones y/o deterioro progresivo de la función renal. Está bien establecido que los litos coraliformes disminuyen de forma sostenida la tasa de filtración glomerular.

Para el tratamiento de los litos renales y piélicos la técnica a escoger por el urólogo depende de una serie de variables como lo son el tamaño

de el o los litos, su forma, su localización, y las características anatómicas de la vía urinaria; probablemente de todos estos el más relevante sea el tamaño del lito, pues este será un determinante para realizar un abordaje endoscópico retrogrado o bien anterógrado por medio de acceso percutáneo de las cavidades renales y pelvis renal. Los litos renales con diámetro menor 10mm tienen una probabilidad de resolución exitosa por abordaje endoscópico retrogrado del 77%, los superiores a 20mm y menores de 30mm solo del 29%, en contraste los litos mayores de 20mm sometidos a NLP tiene una probabilidad de ser resueltos del 95%; con una prevalencia de carga litiásica residual del 3%.

En este punto vale la pena definir carga litiásica residual; existe controversia acerca de este término pues ha recibido diferentes adaptaciones dependiendo del tipo de cálculo operado y la técnica empleada; Kokov y Manka en el año 2019 presentaron una serie de 146 pacientes postoperados de NLP por cálculos coraliformes o pélicos > a 20mm, utilizaron una definición muy similar a la de la *Clinical Research Office of the Endourological Society* que define el status de carga litiásica residual, cuando la carga no supera los 4mm en su diámetro máximo después de una NLP (11).

El estándar de oro para el tratamiento de la litiasis renal es la cirugía endourológica, la cirugía renal abierta ha perdido popularidad y es cada vez más infrecuente por el grado de invasión de la misma; en el caso de litos renales puede ofrecerse tanto nefroscopía retrograda semirrígida y flexible como NLP; elegir entre ambas como se ha comentado arriba dependerá del tamaño y localización de el o los litos. El abordaje endoscópico retrogrado para litos renales de 15-20mm tiene una tasa de éxito aproximada del 80% (8) y en contraste para litos

mayores a 20mm su tasa de fracaso es del 72%. La tasa libre de litiasis para litos renales o piélicos mayores a 25mm, es del 47% y 89% para la cirugía endoscópica retrograda y NLP respectivamente.

Derivado de esto se puede considerar que para el caso de litos renales o piélicos > a 20mm de diámetro, así como para la litiasis coraliforme completa e incompleta el estándar de tratamiento es la NLP.

Tradicional y originalmente este procedimiento se realizaba con el paciente en posición de decúbito prono, la justificación y explicación de esto radica en que al encontrarse la unidad renal en el espacio retroperitoneal existía menor riesgo de lesiones espláncnicas durante la punción de las cavidades renales; además se considera que en esta posición el campo operatorio es más amplio y permite mejor manipulación de los instrumentos además de otorgar facilidades para la colocación de un 2º tracto en caso de ser necesario. Entre las desventajas que se han descrito a esta posición se encuentran una posición menos fisiológica del paciente, dificultad para la instrumentación retrograda en caso de ser necesaria, dificultad y riesgo para mantener permeable la vía aérea, alteraciones en la ventilación del paciente aún bajo VM y alteraciones a nivel circulatorio, estas últimas especialmente en pacientes obesos (12).

La NLP en decúbito prono es la más utilizada en la actualidad, probablemente derivado de la difusión y el entrenamiento urológico en la etapa de formación del cirujano. La NLP en supino junto con sus variables (litotomía reversa, posición supina, decúbito lateral, supina Valdivia modificada Galdakao, Valdivia modificada Barts y supina modificada Barts flanco libre) ha ganado popularidad por diversos

motivos, el principal fue el advenimiento de la cirugía endoscópica intrarrenal simultanea (ESIR por sus siglas en inglés),

La NLPC en supino particularmente su variable Valdivia-Galdako modificada parecería ser un buen sustituto a la posición en decúbito prono, fue descrita y empleada por primera vez en el año de 1998 por Valdivia Uria et al; y ha sufrido modificaciones hasta la actualidad principalmente dependientes de la angulación y posición de las piernas. (9)

La posición Valdivia-Galdako modificada cuenta con algunas ventajas teóricas, entre ellas (9,12):

- a) Menor radiación a las manos del operador
- b) Menor tiempo quirúrgico global
- c) Menor riesgo de lesiones ortopédicas y neurológicas (movilización del paciente y posición final)
- d) Facilidad de acceso simultaneo A-R
- e) Posición más ergonómica para el operador
- f) Facilidad de acceso a los fragmentos litiásicos por gravedad

Y por supuesto desventajas

- a) Tracto percutáneo más largo
- b) Cavidad renal propensa al colapso
- c) Dificultad de acceso al cáliz superior
- d) Mayor movilidad y riesgo de lesión de la unida renal

Como se ha comentado el abordaje prono para la NLP no es la única opción existente, hay un sin fin de variedades en posición supina que disminuirían los riesgos ya comentados del decúbito prono; sin

embargo, a pesar de estar bien descritas estas alternativas y de contar con evidencia de su utilidad, no se ha logrado popularizar salvo para los casos en los que ya se tiene planeado un abordaje endoscópico combinado simultaneo.

En nuestro centro se realiza NLP con cierta frecuencia y principalmente se utilizan 2 posiciones; decúbito prono y decúbito supino en su variable Valdivia -Galdako modificada.

Se ha aceptado el uso del sistema de Clavien modificado, el cual se muestra a continuación, para evaluar las complicaciones postquirúrgicas al manejo endourológico, la cual será utilizada para la clasificación y categorización de las complicaciones en este grupo de estudio.

| Grade | Complication | <i>n</i> |
|-------|---|----------|
| 1 | Transient elevation of creatinine | 1 |
| 2 | Blood transfusion | 8 |
| | Urine leakage < 24 h | 2 |
| | Fever (UTI) requiring change of antibiotic | 1 |
| 3a | Bleeding requiring Transfusion + | 3 |
| | Angio-embolisation due to AV fistula or pseudo-aneurysm | 3 |
| | Urinary retention + colic due to blood clots | 1 |
| 3b | Cystoscopic evacuation of clots | 2 |
| | Prolonged leakage requiring JJ stenting | 1 |

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

¿Puede ser la posición supina más efectiva que la posición prono, en cuanto a los resultados trans y postquirúrgicos en los paciente sometidos a Nefrolitotricia Percutánea para el manejo de la litiasis renal?

JUSTIFICACIÓN

La nefrolitotricia percutánea (NLP) se considera el estándar de oro para el manejo de la litiasis renal voluminosa, existen dos variables populares y acostumbradas para su realización dependientes de la posición del paciente (prono y supino), se pretende determinar si en paciente con litiasis renal coraliforme o litiasis piélica de gran tamaño (>2.5cm) existe efectividad similar o discrepante entre ambas técnicas; de forma paralela evaluar si alguno de ambos abordajes presenta mayor tasa de complicaciones postoperatorias.

Definir si una de ambas técnicas cuenta con mayor efectividad y menor tasa de complicaciones, o si bien sus resultados generales son similares. A través de esto podría sugerirse el emplear la técnica que exponga al paciente a menor manipulación.

HIPOTESIS

HO: La posición supina es igual o menos efectiva que la posición prona, en cuanto a los resultados trans y postquirúrgicos en los pacientes sometidos a nefrolitotricia percutánea para el manejo de la litiasis renal.

HA: La posición supina es más efectiva que la posición prona, en cuanto a los resultados trans y postquirúrgicos en los pacientes sometidos a nefrolitotricia percutánea para el manejo de la litiasis renal.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad terapéutica en pacientes sometidos a nefrolitotricia percutánea en posición supina y prona.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluación de la seguridad y tasa de éxito de cada técnica en función de los resultados en función del tiempo operatorio.

Evaluación de la seguridad y tasa de éxito de cada técnica en función de los resultados en función de la carga litiásica residual.

Evaluación de la seguridad y tasa de éxito de cada técnica en función de los resultados y en función de las complicaciones postoperatorias de acuerdo a la clasificación de Clavien modificado,

.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente es un trabajo retrospectivo, transversal, observacional y analítico. Fue realizada una búsqueda en el sistema médico financiero (SIMEF) del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado con palabras y combinaciones clave:

- a) NLP
- b) Nefrolitotomía percutánea
- c) Nefrolitotricia percutánea

Se identificaron 41 pacientes sometidos a cirugía intrarrenal endoscópica por acceso percutáneo entre el mes de Marzo de 2017 y Enero de 2020, fueron seleccionados 34 pacientes que cumplieron con criterios para ser incluidos en la muestra.

Fue realizada la revisión de los expedientes clínicos de dichos pacientes encontrando 20 intervenidos en decúbito prono y 14 en supino (Valdivia).

Los pacientes seleccionados fueron sometidos a NLP por contar con litiasis renal coraliforme completa, incompleta o litiasis piélica > a 25mm de diámetro en su eje mayor.

En todos los pacientes la intervención se realizó bajo anestesia general. En ambos grupos se realizó un cateterismo retrógrado previo con intención de opacificar y distender las cavidades renales para facilitar la función renal que se realizó bajo control fluoroscópico.

Para el acceso percutáneo en posición prona, el cateterismo se realizó en posición de litotomía y posteriormente se volteó al paciente apoyando su abdomen sobre una “almohada” para extender la región lumbar y disminuir la movilidad renal. En el grupo de pacientes intervenidos en posición supina se utilizó la posición de Valdivia modificada que permitió realizar el cateterismo retrogrado y la punción sin ningún cambio postural.

Con estos resultados, se procederá a realizar una prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de la población, El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 24.0 (IBM Corp. Lanzado en 2015. “IBM SPSS Statistics for MacOS, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.”). La prueba de chi-cuadrado se usó para comparar variables categóricas, en este caso tanto, se categorizó las complicaciones, el tiempo quirúrgico, así como la presencia o ausencia de litiasis residual. Para significancia estadística se aceptó un valor de p de 0.05

Variables: Género y edad del paciente, localización de él o los litos, tamaño de él o los litos, tiempo quirúrgico, sangrado, carga litiasica residual, complicaciones clasificadas según la escala de Clavien Dindo modificada.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con litiasis renal o piélica (>2.5cm) sometidos a nefrolitotricia percutánea.
- Pacientes que hayan llevado seguimiento por consulta externa.
- Paciente que cuenten con estudio tomográfico postoperatorio (carga litiásica residual).
- Pacientes que cuenten con nota postquirúrgica en expediente con reporte de: Tiempo quirúrgico, numero de punciones, posición, sangrado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con expediente inexistente o incompleto.
- Pacientes sin estudio tomográfico postoperatorio.
- Falta de seguimiento en consulta externa.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes sometidos a técnica de abordaje endoscópico combinado, percutáneo y retrogrado (ESIRS).

RESULTADOS

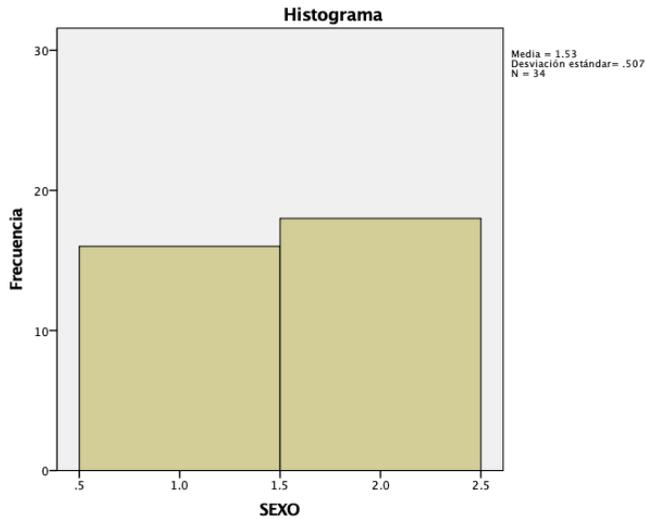
Se realizó una revisión del 2017 al 2020 de los pacientes sometidos a cirugía intrarrenal endoscópica por acceso percutáneo a través del Sistema De Información Médico Financiero (SIMEF), donde se hallaron un total de 34 pacientes que fueron tratados en nuestra institución, y con seguimiento en la consulta externa por mínimo de 6 meses.

De los cuales 18 (53%) eran mujeres y 16 hombres (47%), como se muestra a continuación (gráfica 1).

SEXO

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | HOMBRE | 16 | 47.1 | 47.1 | 47.1 |
| | MUJER | 18 | 52.9 | 52.9 | 100.0 |
| | Total | 34 | 100.0 | 100.0 | |

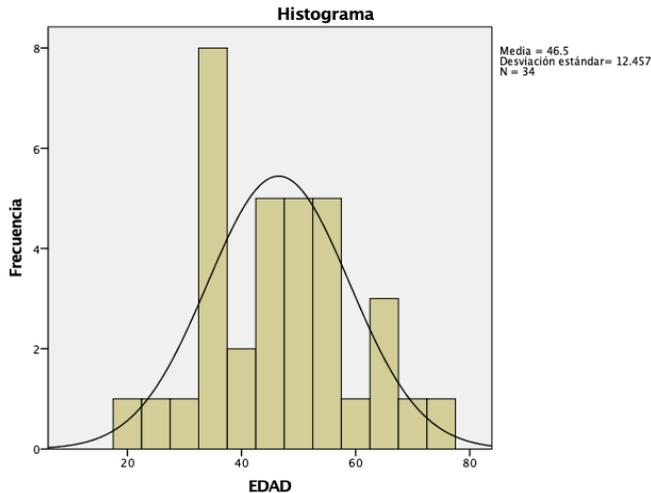
“NEFROLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”



Cuadro 1. Distribución por Sexo

Se mostro una distribución por edad, donde se observó para los 34 pacientes una media y una mediana de 46.6 (± 12.45) para ambos valores. Al ser el mismo valor nos indica de manera indirecta una probable distribución normal, la cual se evaluará posteriormente con una prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para la realización de pruebas estadísticas de este estudio; con una desviación estándar 12.45, con una edad mínima de 20 años y máxima de 73 años, y una frecuencia de moda para la edad de 37 años.

| EDAD | | |
|---------------------|----------|-----------------|
| N | Válido | 34 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 46.50 |
| Mediana | | 46.50 |
| Moda | | 37 ^a |
| Desviación estándar | | 12.457 |
| Mínimo | | 20 |

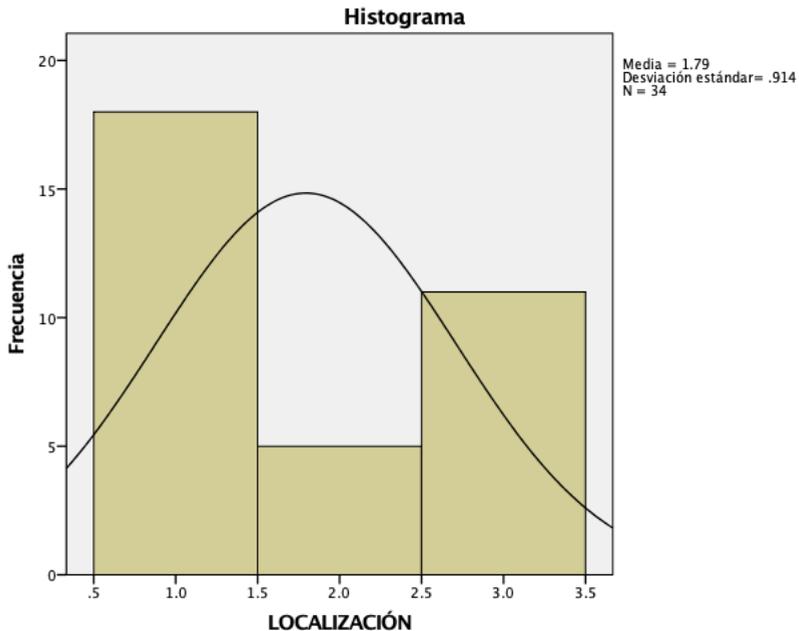


De los 34 pacientes que fueron sometidos a NLP, se realizó estudio prequirúrgico evaluando la localización del lito, así como su tamaño, encontrando las siguientes características.

Para la localización se agruparon 3 grupos: paciente con lito coraliforme completo, en localización piélica y litos coraliforme incompleto, donde se observó 18 pacientes con este último siendo el mayor la mayor cantidad de pacientes intervenidos con un 52.9%, dentro de los pacientes en una segunda posición de frecuencia se encontraron aquellos con lito C. completo siendo un total de 11 pacientes con un porcentaje del 32.4% de la población en estudio, y en tercer lugar se encontró la posición piélica, con una total de 5 pacientes, siendo el 14.77%, como se muestra a continuación.

LOCALIZACIÓN

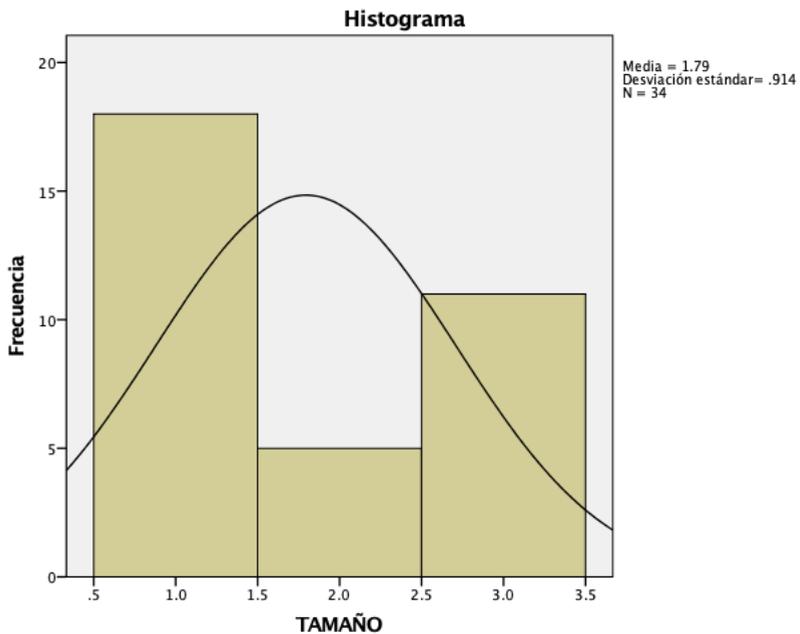
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | C. Incompleto | 18 | 52.9 | 52.9 | 52.9 |
| | Pielico | 5 | 14.7 | 14.7 | 67.6 |
| | C. Completo | 11 | 32.4 | 32.4 | 100.0 |
| | Total | 34 | 100.0 | 100.0 | |



De igual manera, se procedió a clasificar el tamaño de los litos presentes en estos pacientes, para este estudio se clasificó en 3 grupos: el grupo 1 con pacientes que mostraron litos con tamaño de 20 a 25 mm, siendo el grupo de mayor población con un total de 18 pacientes siendo el 52.9 %, para el segundo grupo se clasificó en litos de 25 a 30 mm con un total de 5 pacientes, con un porcentaje de 14.7% y en el último grupo con presencia de litos mayores de 30 mm con un total de 11 pacientes y un porcentaje de 32.4 %, siendo este grupo el 2do con mayor número de pacientes.

TAMAÑO

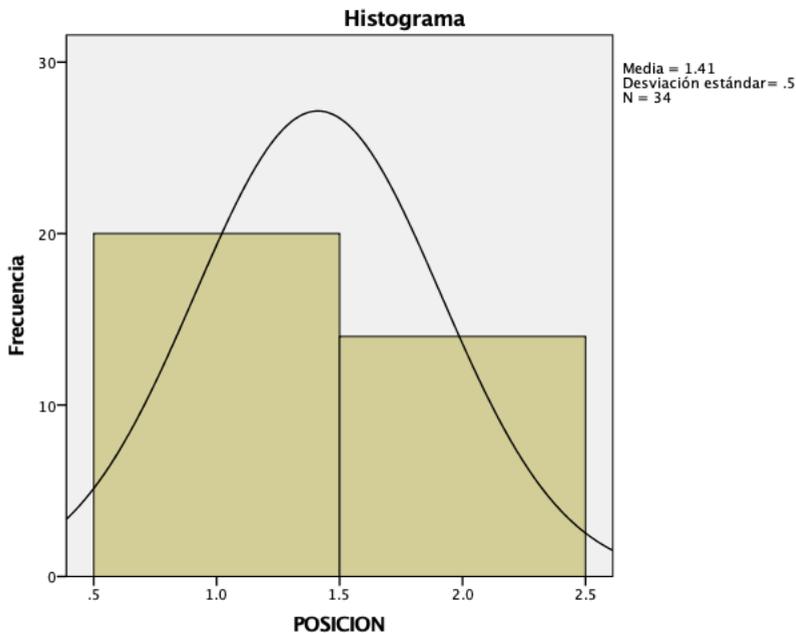
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 20-25mm | 18 | 52.9 | 52.9 | 52.9 |
| | 25-30mm | 5 | 14.7 | 14.7 | 67.6 |
| | >30 | 11 | 32.4 | 32.4 | 100.0 |
| | Total | 34 | 100.0 | 100.0 | |



“NEFROLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

Con estas características, los 34 pacientes fueron sometidos a nefrolitotricia percutánea, los cuales fueron intervenidos en dos posiciones quirúrgicas, supino y prono, donde 20 pacientes se posicionaron en prono (58.8%) y 14 pacientes fueron colocados en posición supino (41.2%), como se muestra en la siguiente grafica.

| | | POSICION | | | |
|--------|--------|-----------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | PRONO | 20 | 58.8 | 58.8 | 58.8 |
| | SUPINO | 14 | 41.2 | 41.2 | 100.0 |
| | Total | 34 | 100.0 | 100.0 | |

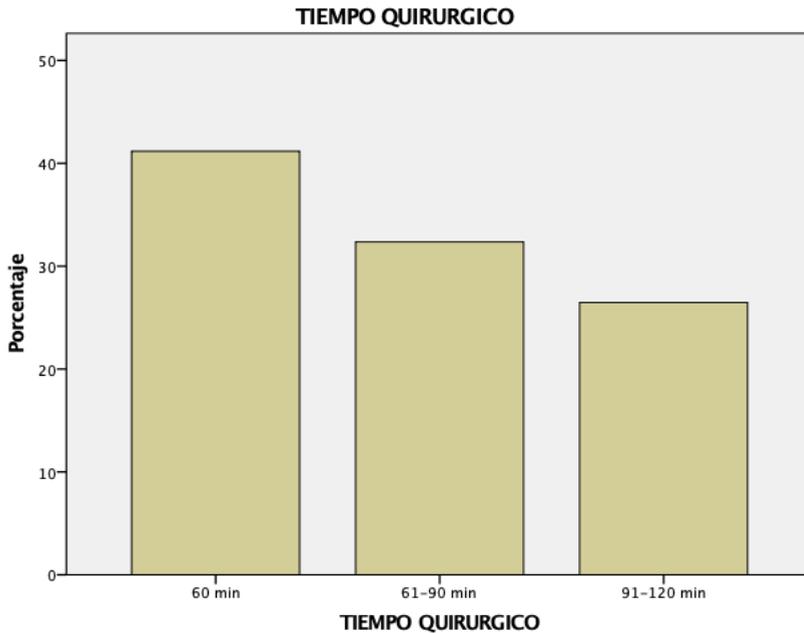


Los 34 pacientes fueron evaluados en cuanto a sus variables de tiempo quirúrgico, litiasis residual, y sus complicaciones. Estos desenlaces fueron evaluados y se encontró la siguiente distribución.

En cuanto al tiempo quirúrgico, se dividió en 3 grupos de la siguiente manera: grupo 1 con un tiempo menor a 60 min, un 2do grupo con un tiempo de 60 a 90 minutos y un 3er grupo con tiempo mayor a 90 minutos, encontrándose 14 pacientes en el grupo 1, 11 pacientes para el grupo 2, y 9 pacientes en el grupo 3, resultando un 41.2%, 32.4% y 26.5% respectivamente.

TIEMPO QUIRURGICO

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 60 min | 14 | 41.2 | 41.2 | 41.2 |
| | 61-90 min | 11 | 32.4 | 32.4 | 73.5 |
| | 91-120 min | 9 | 26.5 | 26.5 | 100.0 |
| | Total | 34 | 100.0 | 100.0 | |



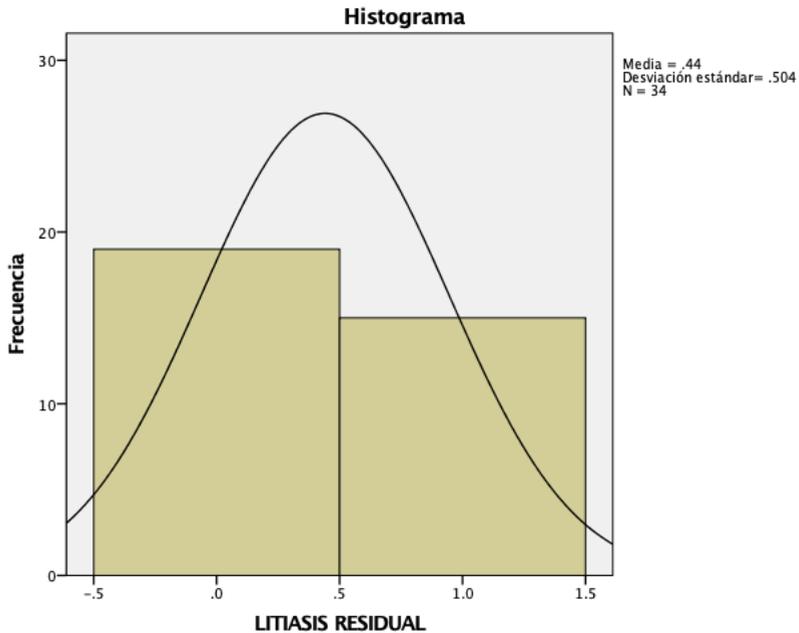
En el seguimiento postquirúrgico, se categorizaron las variables de litiasis residual, así como las complicaciones observadas.

En cuanto a la litiasis residual, se realizó tomografía control para evaluar dicho parámetro, donde se clasificó en grupos de si existía o no algún tipo de carga residual, definiéndose este parámetro como cualquier presencia de imagen sugerente de lito, sin importar el tamaño o grado de significancia clínica, hallando lo siguiente:

De los 34 pacientes, 19 de ellos (55.9%) no presentaron ningún indicio carga litiasica residual, siendo solo 15 pacientes (44.1%) los cuales presentaron esta situación, esta población fue valorada, en un principio, en forma global evaluando la carga litiasica de manera total, posteriormente se analizará el tipo de posición empleada y su carga litiasica correspondiente a cada posición.

LITIASIS RESIDUAL

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | No | 19 | 55.9 | 55.9 | 55.9 |
| | Si | 15 | 44.1 | 44.1 | 100.0 |
| | Total | 34 | 100.0 | 100.0 | |



Para las complicaciones, se observó una incidencia de acuerdo a la clasificación de Clavien modificado, observando que para el grupo I, II y IIIa, 8 pacientes correspondientes al 23.5% presentaron esta serie de complicaciones, mientras que el restante 29.4% (10 pacientes) se encontraron dentro de la complicación IIIb.

COMPLICACIONES

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | I | 8 | 23.5 | 23.5 | 23.5 |
| | II | 8 | 23.5 | 23.5 | 47.1 |
| | IIIa | 8 | 23.5 | 23.5 | 70.6 |
| | IIIb | 10 | 29.4 | 29.4 | 100.0 |
| | Total | 34 | 100.0 | 100.0 | |

A continuación, se engloban las frecuencias de los datos recopilados del tipo de población demográfica estudiada.

| | | LOCALIZACIÓN | TAMAÑO | POSICIO | TIEMPO | LITIASIS | COMPLICACIONES |
|---------------------|----------|--------------|--------|---------|------------|----------|----------------|
| | | | | N | QUIRURGICO | RESIDUAL | |
| N | Válido | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| | Perdidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Media | | 1.79 | 1.79 | 1.41 | 1.85 | .44 | 2.59 |
| Mediana | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 | .00 | 3.00 |
| Moda | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| Desviación estándar | | .914 | .914 | .500 | .821 | .504 | 1.158 |
| Mínimo | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Máximo | | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| Percentiles | 25 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | .00 | 1.75 |
| | 50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 | .00 | 3.00 |
| | 75 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 | 4.00 |

Con estos resultados, se procederá a realizar una prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de la población, El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 24.0 (*IBM Corp. Lanzado en 2015. “IBM SPSS Statistics for MacOS, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.”*). La prueba de chi-cuadrada se usó para comparar variables categóricas, en este caso se categorizó: las complicaciones, el tiempo quirúrgico, así como la presencia o ausencia de litiasis residual. Para significancia estadística, se aceptó un valor de p de 0.05.

DISCUSIÓN

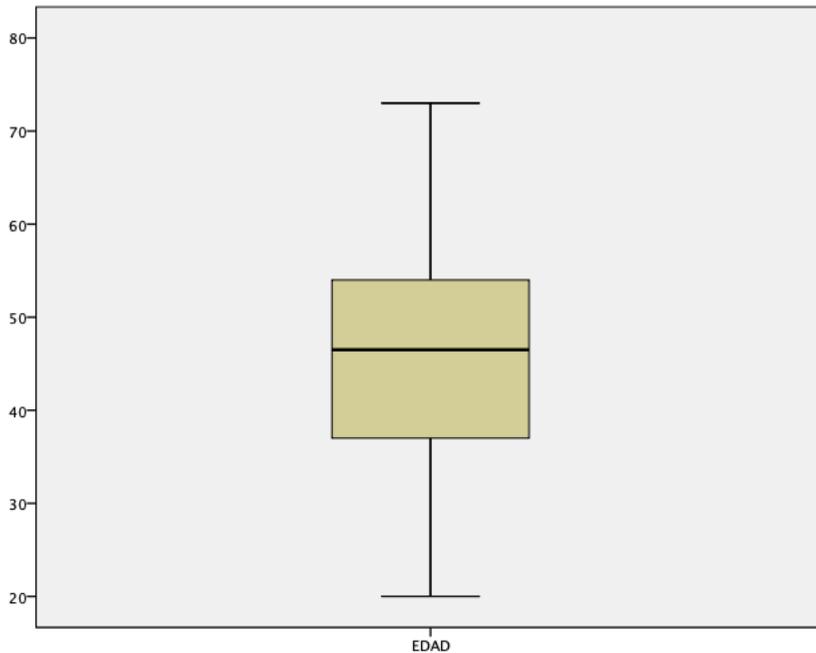
Se evaluó la normalidad de la distribución de la población mediante la edad, donde se observó para los 34 pacientes una media y una mediana de 46.6 (\pm 12.45) para ambos valores; con una desviación estándar 12.45, con una edad mínima de 20 años y máxima de 73 años, y una frecuencia de moda para la edad de 37 años. Se realizó cálculo de prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, así como prueba de Shapiro Wilk, por contar una N de 34 pacientes, obteniendo una p 0.20 y 0.7 respectivamente, corroborando que no existe diferencia, con una distribución normal de la población por lo cual se decide realización de chi-cuadrada para la comparación de los grupos de acuerdo a la posición quirúrgica realizada y las variables categorizadas.

| | | Estadístico | Error estándar | |
|------|---|-----------------|----------------|--|
| EDAD | Media | 46.50 | 2.136 | |
| | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 42.15 | |
| | | Límite superior | 50.85 | |
| | Media recortada al 5% | 46.45 | | |
| | Mediana | 46.50 | | |
| | Varianza | 155.167 | | |
| | Desviación estándar | 12.457 | | |
| | Mínimo | 20 | | |
| | Máximo | 73 | | |
| | Rango | 53 | | |
| | Rango intercuartil | 18 | | |
| | Asimetría | .203 | .403 | |

| | | |
|----------|-------|------|
| Curtosis | -.367 | .788 |
|----------|-------|------|

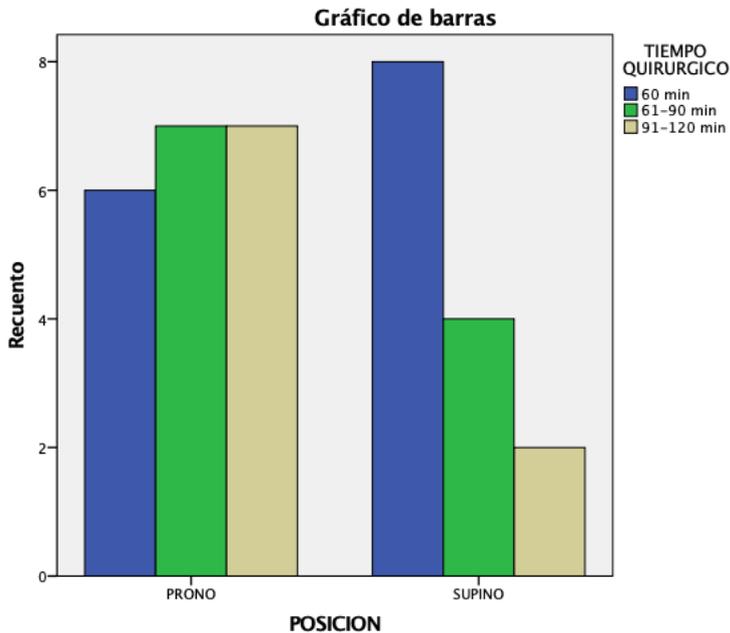
Pruebas de normalidad

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| EDAD | .105 | 34 | .200* | .981 | 34 | .792 |



Para el tiempo quirúrgico, se dividieron en 3 grupos, el primero grupo con un tiempo no mayor a 60 minutos, el grupo 2 con un tiempo quirúrgico de 60 a 90 minutos, y un tercer grupo con un tiempo quirúrgico mayor a 90 minutos con respecto a la posición.

De los pacientes sometidos a posición de prono (n=20), se encontró para el grupo 1 un total de 6 (30%), para el grupo 2 y grupo 3, se observaron 7 pacientes en ambos grupos (35% respectivamente). De los pacientes sometidos a posición supino (n=14), se encontró para el grupo 1 un total de 8 (57.1%) pacientes, para el grupo 2, 4 (28.6%) pacientes y en el grupo 3, se observaron 2 pacientes (14.3%).



Se comparó mediante chi cuadrada la posición de prono (n = 20-58.8%) con la posición supino (n =14 - 4.2%), con una p = 0.02, corroborando así que el tiempo quirúrgico tiene significancia en cuanto a la posición prono y supino.

“NEFROLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

Tabla cruzada POSICION *TIEMPO QUIRURGICO

| POSICION | PRONO | | TIEMPO QUIRURGICO | | | Total |
|----------|--------|-------------------------------|-------------------|-----------|------------|--------|
| | | | 60 min | 61-90 min | 91-120 min | |
| | | Recuento | 6 | 7 | 7 | 20 |
| | | Recuento esperado | 8.2 | 6.5 | 5.3 | 20.0 |
| | | % dentro de | 30.0% | 35.0% | 35.0% | 100.0% |
| | | POSICION | | | | |
| | | % dentro de TIEMPO QUIRURGICO | 42.9% | 63.6% | 77.8% | 58.8% |
| | | % del total | 17.6% | 20.6% | 20.6% | 58.8% |
| | SUPINO | Recuento | 8 | 4 | 2 | 14 |
| | | Recuento esperado | 5.8 | 4.5 | 3.7 | 14.0 |
| | | % dentro de | 57.1% | 28.6% | 14.3% | 100.0% |
| | | POSICION | | | | |
| | | % dentro de TIEMPO QUIRURGICO | 57.1% | 36.4% | 22.2% | 41.2% |
| | | % del total | 23.5% | 11.8% | 5.9% | 41.2% |
| Total | | Recuento | 14 | 11 | 9 | 34 |
| | | Recuento esperado | 14.0 | 11.0 | 9.0 | 34.0 |
| | | % dentro de | 41.2% | 32.4% | 26.5% | 100.0% |
| | | POSICION | | | | |
| | | % dentro de TIEMPO QUIRURGICO | 100.0 | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | | % del total | 41.2% | 32.4% | 26.5% | 100.0% |

“NEFROLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

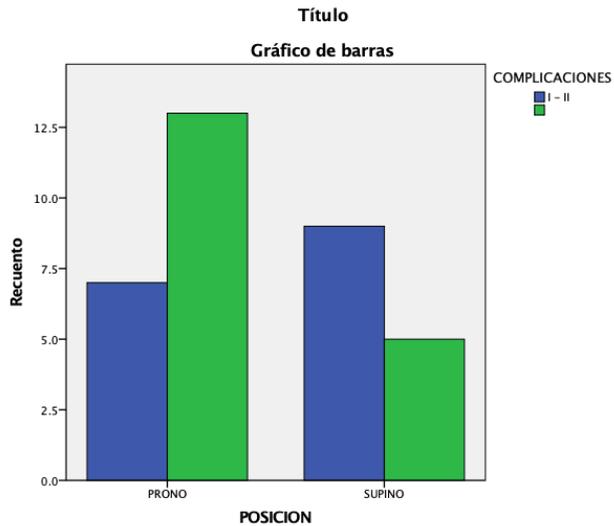
Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | DF | Significación asintótica (bilateral) |
|------------------------------|--------------------|----|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | 2.914 ^a | 2 | .023 |
| Razón de verosimilitud | 2.993 | 2 | .022 |
| Asociación lineal por lineal | 2.796 | 1 | .009 |
| N de casos válidos | 34 | | |

Para las complicaciones, se categorizaron en complicaciones moderadas en grupo 1, incluyendo los grados I y II, y en complicaciones severas en grupo 2, incluyendo los grados IIIa y IIIb del sistema de Clavien modificado con respecto a la posición.

De los pacientes sometidos a posición de prono (n=20), se encontró para el grupo 1 un total de 7 (35%) y para el grupo 2 se observaron 13 pacientes (65%). De los pacientes sometidos a posición supino (n=14), se encontró para el grupo 1 un total de 9 (64.3%) pacientes, para el grupo 2, 5 (35.7%) pacientes.

“NEFROLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”



Se comparo mediante chi cuadrada la posición de prono (n = 20;58.8%) con la posición supino (n =14;41.2%), con una p = 0.007, corroborando así que el tiempo quirúrgico tiene significancia en cuanto a la posición prono y supino.

“NEFROLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

Posición * Complicaciones

| POSICION | PRONO | | COMPLICACIONES | | Total |
|----------|--------|----------------------|----------------|-----------|--------|
| | | | I-II | IIIa-IIIb | |
| | | Recuento | 7 | 13 | 20 |
| | | Recuento esperado | 9.4 | 10.6 | 20.0 |
| | | % dentro de POSICION | 35.0% | 65.0% | 100.0% |
| | | % dentro de VAR00001 | 43.8% | 72.2% | 58.8% |
| | | % del total | 20.6% | 38.2% | 58.8% |
| | SUPINO | Recuento | 9 | 5 | 14 |
| | | Recuento esperado | 6.6 | 7.4 | 14.0 |
| | | % dentro de POSICION | 64.3% | 35.7% | 100.0% |
| | | % dentro de VAR00001 | 56.3% | 27.8% | 41.2% |
| | | % del total | 26.5% | 14.7% | 41.2% |
| Total | | Recuento | 16 | 18 | 34 |
| | | Recuento esperado | 16.0 | 18.0 | 34.0 |
| | | % dentro de POSICION | 47.1% | 52.9% | 100.0% |
| | | % dentro de VAR00001 | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | | % del total | 47.1% | 52.9% | 100.0% |

“NEFROLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

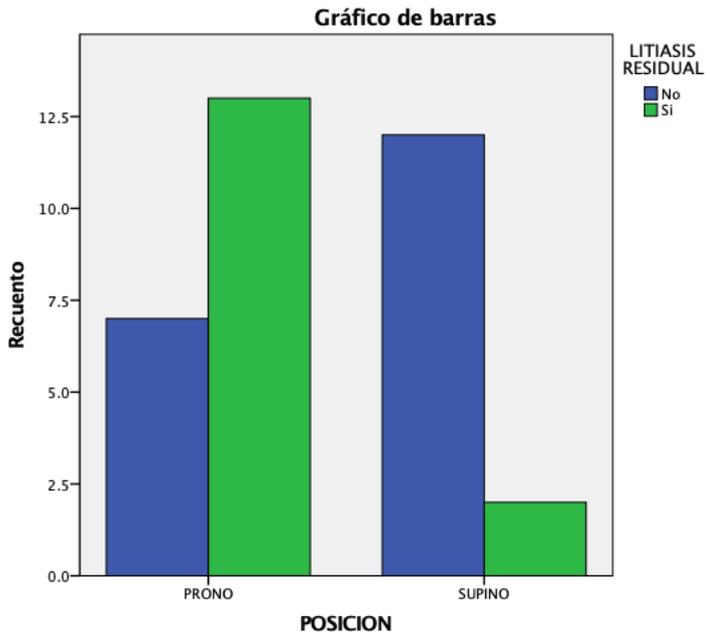
| | Valor | DF | Pruebas de chi-cuadrada | | Significación exacta (unilateral) |
|--|--------------------|----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| | | | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | |
| Chi-cuadrada de Pearson | 2.835 ^a | 1 | .007 | | |
| Corrección de continuidad ^b | 1.781 | 1 | .018 | | |
| Razón de verosimilitud | 2.869 | 1 | .009 | | |
| Prueba exacta de Fisher | | | | .0163 | .007 |
| Asociación lineal por lineal | 2.752 | 1 | .009 | | |
| N de casos válidos | 34 | | | | |

Para la carga litíásica, se analizó si existía o no posterior al procedimiento, a través de realización de TAC, como se comentó en el marco teórico se consideró como litiasis residual la presencia de 1 o más fragmentos con diámetro igual o mayor a 4mm en su eje más largo.

De los pacientes intervenidos en posición de decúbito prono (n=20), se encontró libre de carga litíásica un total de 7 (35%) y 13 pacientes (65%) con litiasis residual.

De los pacientes intervenidos en posición de decúbito prono (n=14), se encontró libre de carga litíásica un total de 12 (85.7%) pacientes y 2 (6.2%) pacientes con litiasis residual

“NEFROLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”



Se comparo mediante chi cuadrada la posición de decúbito prono (n = 20-58.8%) con supino (n =14 - 41.2%), con una p = 0.003, corroborando así que la carga litiásica residual tiene significancia en cuanto a la posición prono y supino.

POSICIÓN * LITIASIS RESIDUAL

Tabla cruzada

| POSICION | PRONO | | LITIASIS RESIDUAL | | Total |
|----------|--------|-------------------------------|-------------------|--------|--------|
| | | | No | Si | |
| | | Recuento | 7 | 13 | 20 |
| | | Recuento esperado | 11.2 | 8.8 | 20.0 |
| | | % dentro de POSICION | 35.0% | 65.0% | 100.0% |
| | | % dentro de LITIASIS RESIDUAL | 36.8% | 86.7% | 58.8% |
| | | % del total | 20.6% | 38.2% | 58.8% |
| | SUPINO | Recuento | 12 | 2 | 14 |
| | | Recuento esperado | 7.8 | 6.2 | 14.0 |
| | | % dentro de POSICION | 85.7% | 14.3% | 100.0% |
| | | % dentro de LITIASIS RESIDUAL | 63.2% | 13.3% | 41.2% |
| | | % del total | 35.3% | 5.9% | 41.2% |
| Total | | Recuento | 19 | 15 | 34 |
| | | Recuento esperado | 19.0 | 15.0 | 34.0 |
| | | % dentro de POSICION | 55.9% | 44.1% | 100.0% |
| | | % dentro de LITIASIS RESIDUAL | 100.0 | 100.0% | 100.0% |
| | | % del total | 55.9% | 44.1% | 100.0% |

“NEFROLITOTRICIA PERCUTÁNEA CON ABORDAJE PRONO Y SUPINO, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
|--|--------------------|----|--|--|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 8.591 ^a | 1 | .003 | | |
| Corrección de continuidad ^b | 6.657 | 1 | .010 | | |
| Razón de verosimilitud | 9.281 | 1 | .002 | | |
| Prueba exacta de Fisher | | | | .005 | .004 |
| Asociación lineal por lineal | 8.338 | 1 | .004 | | |
| N de casos válidos | 34 | | | | |

La NLP es el estándar de oro para el tratamiento de litos renales mayores a 25 mm, incluidos los litos coraliformes. La posición supina tiene una ventaja importante sobre los tiempos quirúrgicos, especialmente al evitar la necesidad de reposicionar al paciente, ser más conveniente y evitar los efectos cardíacos y pulmonares de la posición prona. Nuestros resultados indican que la NLP supina es segura y más efectiva en comparación con la posición prono para los desenlaces estudiados de tiempo quirúrgico (p 0.009), litiasis residual (p 0.003) y complicaciones de acuerdo a la clasificación de Clavien modificada (p.009).

| | | TIEMPO QUIRURGICO | LITIASIS RESIDUAL | COMPLICACIONES |
|--------|--------|----------------------|----------------------|----------------|
| Supino | Prono | <i>p 0.009</i> | <i>p 0.003</i> | <i>p 0.007</i> |
| | Supino | | | |

Suponemos que, como ya hemos explicado anteriormente, la reducción del tiempo quirúrgico, puede deberse a factores como el cambio de posición transquirúrgico, ya que en dicho cambio de posición, el cual es debido a la previa intubación del paciente, existen variables que no son dependientes del cirujano, como la posibilidad de extubación al momento del cambio, la capacidad del personal para realizar el cambio de posición de una manera efectiva, así como la recolocación de la mesa y el fluoroscopio, entre otros; todos estos, son factores independientes del cirujano, pero que interfieren con el tiempo quirúrgico final.

En cuanto a la carga residual, la forma de punción que permite un movimiento horizontal y, y movimientos más cómodos si bien no tan amplios al cirujano y quizá esto influye la tasa de carga residual.

El estudio actual tiene limitaciones importantes. En primer lugar, este no es un estudio aleatorizado y todas las operaciones fueron realizadas a criterio de cada cirujano. Por lo tanto, los resultados pueden no ser generalizables o extrapolable a una población general. Además, el número de casos es relativamente bajo y puede no ser suficiente para identificar los factores contribuyentes a las diferencias significativas. La evaluación de cálculos residuales postoperatorios es una fortaleza importante de nuestro estudio. No realizamos TAC rutinariamente después de NLP, pero los casos de litiasis coraliformes pueden ser candidatos para procedimientos auxiliares, y por lo tanto, una de las razones de incluir a esta población estudiada, es conocer la tasa de litiasis residual en nuestra sede, y por ende, saber la tasa de éxito promedio en esta unidad.

CONCLUSIONES

Para el manejo la enfermedad litiásica con litos mayores a 25mm, la NLP en posición supina, es al menos más efectiva que la posición prono y esto tiene el potencial de ayudar a disminuir las tasas de complicaciones y litiasis residual, así como disminución de complicaciones asociadas al tiempo quirúrgico.

La NLP en posición supina debe considerarse como una opción de tratamiento primario en los casos de este tipo de litos.

Sin embargo, se requieren más investigaciones y estudios con una serie y población más grande. Esperando que nuestro estudio constituirá una base para futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Trinchieri, Alberto. “Epidemiology of urolithiasis: an update.” *Clinical cases in mineral and bone metabolism : the official journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases* vol. 5,2 (2008): 101-6.
- 2.- Christian Türk, Aleš Petřík, Kemal Sarica. *EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis. European Urology 2015; Volúmen 69(No. 3):*
- 3.- Tefekli, A., & Cezayirli, F. (2013). The history of urinary stones: in parallel with civilization. *TheScientificWorldJournal*, 2013, 423964.
- 4.- Krambeck Amy E., Lieske John C., Li Xujian, Bergstralh Eric J., Melton L. Joseph, Rule Andrew D. Effect of Age on the Clinical Presentation of Incident Symptomatic Urolithiasis in the General Population. *J Urol.* 2013;189(1):158–64
- 5.- Medina-Escobedo M, Zaidi M, Real-de León E, Orozco-Rivadeneira S. Prevalencia y factores de riesgo en Yucatán, México, para litiasis urinaria. *Salud Pública Méx.* 2002;44(6):541–5
- 6.- Michel Daudon, Paul Jungers, Dominique Bazin, James C. Williams Jr.. Recurrence rates of urinary calculi according to stone composition and morphology. *Urolithiasis -Springer-*, Springer Verlag, 2018, 46 (5), pp.459-470. ff10.1007/s00240-018-1043-0ff. fhal-01822550f
- 7.- .- Surgical Management of Stones: AUA/Endourology Society Guideline AUA/Endourological Society Guideline 2016
- 8.- Bawari, Sweta & Sah, Archana & Tewari, Devesh. (2017). Urolithiasis: An Update on Diagnostic Modalities and Treatment Protocols. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences.* 79. 164-174. 10.4172/pharmaceutical-sciences.1000214.
- 9.- Shoma AM, Eraky I, El-Kenawy MR, El-Kenawy M, El-Ksppany H. Percutaneous nephrolithotomy in supine position: Technical aspects and functional outcome compared with the prone technique. *Urology.* 2002;60(3):388-392.

10.- Somani, B.K., Desai, M., Traxer, O. *et al.* Stone-free rate (SFR): a new proposal for defining levels of SFR. *Urolithiasis* (2014)

11.- Kokov, Dmitriy, et al. “Only Size Matters in Stone Patients: Computed Tomography Controlled Stone-Free Rates after Mini-Percutaneous Nephrolithotomy.” *Urologia Internationalis*, vol. 103, no. 2, 2019, pp. 166–171.

12.- Gökce, Mehmet Ilker, et al. “Comparison of Supine and Prone Positions for Percutaneous Nephrolithotomy in Treatment of Staghorn Stones.” *Urolithiasis*, vol. 45, no. 6, 2017, pp. 603–608.,