

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**UNAN-MANAGUA**  
**HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA MARTINEZ**



**Tesis para optar a Título de Especialista en Radiología**

**Correlación radiológica en el diagnóstico de nefrolitiasis por pielotac vs ecografía en el servicio de urología del periodo comprendido de Octubre 2017 – Octubre 2018, en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez**

**Autora:**

Dra. Geysell Mariela Cruz Martínez  
Médico Residente de Radiología

**Tutora:**

Dra. Gema Lucía Miranda  
Especialista en Radiología

**Asesor Metodológico:**

Dr. José Miguel Córdoba Lazo  
Médico Internista  
Postgrado en Metodología de Investigación

Managua, Nicaragua. Febrero 2019

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión amor, ayuda en los momentos más difíciles, por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis médicos radiólogos por acompañarme en todo este recorrido de la especialidad día a día, brindando aprendizaje y corrigiendo los errores para mejorar cada día más y ser buena profesional.

A mis tutores de tesis por brindarme su apoyo incondicional para la realización de este estudio.

## **AGRADECIMIENTO**

El amor recibido, la dedicación y la paciencia con la que cada día se preocupaban mis padres por el avance y desarrollo de mi tesis, es simplemente único y se refleja en la vida de un hijo.

Gracias mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas.

Gracias a Dios por la vida de mis padres, también porque cada día bendice mi vida, con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman, y a las que yo sé que más amo en mi vida, gracias Dios por permitirme amar a mis padres, gracias a mis padres por permitirme conocer a Dios y de su infinito amor.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo.

Gracias a mis tutores por apoyarme y creyeron en la realización de esta tesis.

Gracias al Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca M. y su personal de trabajo de estadística y docencia por brindar su apoyo con la información necesaria para realizar esta tesis.

## OPINIÓN DEL TUTOR

El presente trabajo nace por la necesidad de conocer un poco más sobre hallazgos ecográficos y tomográficos encontrados en pacientes atendidos en el servicio de urología del hospital Antonio Lenín Fonseca M. ya que se les realiza estudios por imágenes en nuestro servicio de alta tecnología.

Por este medio de la presente yo Doctora Gema Lucia Miranda, en calidad de tutor de contenido científico manifiesto mi conocimiento y aprobación para la Tesis monográfica

El estudio: Correlación radiológica en el diagnóstico de nefrolitiasis por Ecografía vs Pielotac en pacientes atendidos en el servicio de urología del Hospital Antonio Lenin Fonseca M en el periodo comprendido de octubre 2017 a octubre 2018.

Elaborado por la Dra. Geysell Mariela Cruz Martínez, residente de III año de radiología, portadora de cedula número 324-251087-0000G.

Informo que dicho trabajo reúne los requisitos mínimos exigidos para ser sometido a la evaluación y presentación pública y oral ante jurado examinador que se designe.

Cordialmente

Firma \_\_\_\_\_

Nombre y apellido: **Dra. Gema Lucia Miranda**

Especialista en Radiología

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Correlacionar los hallazgos ecográficos y de pielotac en los Pacientes diagnosticados con Nefrolitiasis en el Servicio de Urología.

**MATERIALES Y MÉTODO:** Estudio observacional de tipo descriptivo, Estudio Cuantitativo y retrospectivo. Se valoraron los hallazgos clínicos, ecográficos y tomográficos de pacientes con nefrolitiasis atendidos en el servicio de urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca M.

**RESULTADOS:** La mayoría de los pacientes valorados se encuentran en los grupos etareos con mayor afectación con nefrolitiasis de 31 a 40 años y de 41 a 50 años, presentaron dolor tipo cólico nefrítico, a los cuales se les realizo estudio de Ecografía y Pielotac, donde reflejan diagnóstico de nefrolitiasis por Ecografía en 29 pacientes y por tomografía en 52 pacientes se identificó nefrolitiasis.

**CONCLUSIONES:** La pielotac tiene mayor sensibilidad y mayor especificidad en el diagnóstico de nefrolitiasis. En cambio, la ecografía tiene menor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de nefrolitiasis.

**PALABRAS CLAVE:** Cólico nefrítico, nefrolitiasis, Ecografía, Pielotac, hidronefrosis.

## INDICE

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN.....               | 1  |
| ANTECEDENTES.....               | 3  |
| JUSTIFICACIÓN.....              | 5  |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 6  |
| OBJETIVOS GENERALES.....        | 7  |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS.....      | 7  |
| MARCO TEORICO.....              | 8  |
| DISEÑO METODOLOGICO.....        | 20 |
| RESULTADOS.....                 | 24 |
| DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....    | 26 |
| CONCLUSIONES.....               | 28 |
| RECOMENDACIONES.....            | 29 |
| BIBLIOGRAFIA.....               | 30 |
| ANEXOS.....                     | 36 |

## I. INTRODUCCIÓN

La presencia de dolor cólico en flanco representa un problema clínico muy común y complejo. En la mayoría de los casos este dolor se produce como consecuencia de una obstrucción aguda ocasionada por una litiasis ureteral, pero existen otras patologías que provocan cuadros clínicos similares. Por todo ello y debido a que la litiasis es la causa más frecuente, se debe descartar su presencia ante un paciente con dolor cólico en flanco.

La patología renal y de vías urinarias urgente es muy frecuente, como por ejemplo la patología obstructiva, las infecciones, los traumatismos cerrados y la patología iatrogénica.

Aunque la ecografía suele ser la primera técnica diagnóstica en la patología obstructiva, infecciosa y en algunos casos de traumatismo renal, hay que tener en cuenta que tiene sus limitaciones y no siempre se llega a un correcto diagnóstico.

En estos casos el TAC adquiere importancia debido al detalle anatómico que proporciona, y a que el uso de contraste permite caracterizar de forma más precisa el parénquima renal. Además, la posibilidad de realizar fase de eliminación contribuye a valorar la integridad de la vía urinaria en la patología traumática e iatrogénica y la función renal en la patología obstructiva.

El TAC ha avanzado, desde el punto de vista tecnológico, desde los escáneres monocorte hasta técnicas de adquisición volumétrica helicoidal en TAC multidetector, y estos avances han tenido un impacto significativo en la imagen del tracto urinario. Con la introducción de la tomografía computarizada helicoidal con TAC multicorte, la evaluación uroradiológica de los pacientes con enfermedad en el sistema urinario está cambiando rápidamente. La aplicación del TAC multicorte a la evaluación del tracto urinario se denomina uro-TAC.

El Uro-TAC puede realizarse con una combinación de imágenes sin contraste en un principio, y luego con contraste, en fase nefrográfica y en fase excretora.

El TAC sin contraste se usa de forma rutinaria para evaluar cálculos e hidronefrosis; las imágenes en fase nefrográfica junto con imágenes sin contraste nos identifican masas renales, y las imágenes en fase excretora se usan para valorar el urotelio.

Es importante realizar un diagnóstico clínico con una alta validez, especialmente en aquellas enfermedades que pueden suponer una demanda excesiva de consultas y pruebas y en aquellas enfermedades graves. La ecografía permite visualizar las litiasis localizadas en riñón, pelvis renal y algunas situadas en las proximidades de la unión ureterovesical. Varios autores han utilizado la radiografía simple y la ecografía para evaluar a los pacientes con sospecha de litiasis ureteral, pero, la presencia de una calcificación en la radiografía no asegura que sea la responsable de la dilatación del sistema colector encontrado en la ecografía.

En un estudio reciente, Catalano comparó los resultados obtenidos en pacientes con cólico renal a los que se les realizó, entre otras pruebas, ecografía y radiografía simple (48 pacientes) y TAC (48 pacientes), encontrando una mayor precisión en el grupo de TAC, aunque la radiografía y la ecografía obtuvieron resultados similares. Los autores abogaron por el uso generalizado de estas dos pruebas, reservando la TAC para uropatías obstructivas. Sin embargo, esta aseveración no es compartida por todos los autores, ya que la interpretación de la ecografía es subjetiva y los índices de validez obtenidos para ambas pruebas no fueron muy altos.

## II. ANTECEDENTES

Se realizó un estudio en Cuba por Díaz Sariego sobre las Uropatías Obstructivas Altas, su resultado reveló que predominó el grupo etario entre 42-51 años, la causa principal fue la Uropatía Obstructiva Alta por la Litiasis Renoureteral con 50 pacientes. El Tipo de Uropatía Obstructiva fue la unilateral crónica con 51 pacientes y la Hidronefrosis fue la principal complicación con 20 casos seguido de las infecciones urinarias con 15 casos. La principal técnica quirúrgica que se empleó fue la Pielotomía a 18 pacientes, seguido de la Uterelotomía con 13 casos, concluyendo que la principal causa de la Uropatía Obstructiva Alta fue la Litiasis Renoureteral.

En Santiago de Chile López Pedro realizó un estudio sobre la Obstrucción Ureteral posterior a tratamiento Endoscópico del Reflujo Vesicoureteral, en 5 años entre 2009 y 2013 a 115 pacientes. Se demostró que el 4% de los pacientes (5 casos) resultaron con unidades ureterales obstruidas considerando el agente inyectado puede causar fibrosis reactiva y obstrucción ureteral a largo plazo (promedio 18 meses). Recomendando un seguimiento de 3 años a todos los pacientes que son sometidos al tratamiento endoscópico.

Ramos Valeria Laura Dra. y cols. Realizaron un estudio sobre los Tumores de la Uretra en los adultos concluyendo que el 96% de los casos son sintomáticos. Los síntomas frecuentes son uretrorragia, Uropatía obstructiva baja progresiva llegando a la retención urinaria, masa palpable e inclusive visible a través del meato uretral. Otros síntomas son disuria progresiva, dolor uretral o perineal, edema peneano, absceso peri uretral y fistula ureterocutánea, que cuando existe es indicio de mal pronóstico. Los síntomas más frecuentes en las mujeres fueron uretrorragia, sintomatología irritativa miccional e incluso retención urinaria aguda.

Ciutat Luis y cols. Realizaron una revisión de caso sobre Hernia Vesical Masiva que presentaba Síndrome Obstructivo Infravesical, se realizó un tratamiento quirúrgico a través de la reducción de la hernia vesical con la preservación vesical. Se realizó una ecografía vesical y un PSA para hacer el Diagnóstico. Concluyen que la reducción disminuye el riesgo de lesión ureteral y de infecciones, evita suturas en la vejiga y preserva la capacidad vesical.

En New England Journal se presentó un reporte sobre la Uropatía Obstructiva, revelan que se realizó un estudio donde reflejan que la Uropatía Obstructiva puede causar un daño renal permanente, pero si se hace un diagnóstico temprano puede revertir la Uropatía Obstructiva. La causa más común es la Hiperplasia Prostática Benigna. En un estudio que se realizó en 3000 pacientes varones, 18 (2.4%), de los 737 varones en el grupo placebo desarrollaron retención urinaria con un nivel de seguimiento de 4.5 años.

Palma Dalla L y Colbs. Publicaron un estudio en la European Radiology sobre la utilidad de la Tomografía Helicoidal en el diagnóstico de los Pacientes con Cólicos Renales asociado a Obstrucción Urológicas, sus resultados demostraron que la Tomografía tiene una sensibilidad de 94 a 100% y una eficacia diagnostica del 93%-98%, en la Urolitiasis Renal.

Restrepo Zoraida y colbs. Realizaron una revisión de la Uro-Tac vs Ecografía sobre las patologías Urológicas Obstructivas en la evaluación de los pacientes con Síndrome Doloroso sugestivo de urolitiasis en cualquier segmento del tracto urinario. Sus conclusiones son que la Uro-Tac es la modalidad diagnostica de elección cuando hay sospecha de urolitiasis y ha demostrado tener una sensibilidad del 97% y una especificidad del 95%. Comparada respectivamente con la ecografía con una sensibilidad del 67% y una especificidad del 90%.

Los Drs. Ocantos J y colbs. Realizaron una revisión del uso de la Tomografía Helicoidal sin contrastes en la detección de litiasis renal, sus resultados reflejan que la Ecografía muestra muy bien la dilatación, aunque tiene una sensibilidad baja de 37%, para la visualización directa del cálculo, considerando la hidronefrosis como signo positivo de cálculo ureteral la sensibilidad sube al 74%.

La Tomografía Helicoidal sin contraste cuyo valor de la misma ha sido demostrado en numerosas publicaciones que coinciden en señalar valores de sensibilidad, especificidad entre el 96%-100% y de 96%-98% de eficacia diagnostica, presentando numerosas ventajas entre ellas su rápida realización, identificación directa de las litiasis, pudiendo establecer con precisión su localización y tamaño (importante predictores en la elección y éxito del tratamiento), adicionalmente puede identificar patologías extraurinaria en más de las terceras partes de los pacientes.

### III. JUSTIFICACIÓN

Según la literatura, las causas más frecuentes de patología urológica obstructiva son las neoplasias malignas (50 - 58%) y la litiasis (40 - 41%). Cuando la anuria obstructiva es infravesical (RAO), la patología más frecuente es la prostática (hiperplasia o cáncer) y/o estenosis uretral, lo mismo que sucede en los resultados de nuestra muestra. Ante una oliguria y/o anuria hay que pensar en pacientes monorrenos, SS o UO infravesical.

La etiología más frecuente de UO alta, con porcentajes similares a otras series, fue la litiásica (61,53% de los pacientes), seguida de la tumoral (13,85% de la muestra). Aunque la existencia de litiasis en la vía urinaria depende de varios factores (geográficos, climáticos, étnicos, dietéticos y genéticos), la prevalencia de cálculos urinarios descrita varía entre el 1 - 20%. Al igual que en otras series, la etiología litiásica fue más frecuente en los varones (55% de varones frente al 45% de mujeres) sobre todo entre los 20 y 40 años, llegando a ser entre dos y tres veces superior.

La Uropatía Obstructiva es una de las causas más frecuentes de IRC y por tanto constituye un serio problema de salud pública, con altos costes económicos, socio-familiares y una disminución de la capacidad productiva de quienes padecen la enfermedad. La Uropatía Obstructiva constituye el 78% de las causas de sepsis urológica. Además, presentan un elevado nivel de bacteriemia evolucionando un 40% a SG o SS, requiriendo ingreso en UCIs y llegando a ocasionar una mortalidad del 10 al 20%. Considerando que las urolitiasis constituyen una de las principales causas de trastornos obstructivos, el diagnóstico de la Ecografía Renal y la Tomografía Axial Computarizada son de gran utilidad en sus evidencias científicas, se justifica su aplicación en el Diagnóstico del Servicio de Urología del Hospital Antonio Lenin Fonseca por medio del Servicio de Radiología con alta eficacia diagnóstica basadas en los estudios internacionales que reflejan su impacto en el Diagnóstico de las urolitiasis y su correlación diagnóstica.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Considerando que la Ecografía Renal tiene una sensibilidad y especificidad que oscila entre el 67%-90% y es muy limitada para visualizar cálculos ureterales y patologías urológicas obstructivas, en relación a la PIELO-TAC cuya sensibilidad y especificidad oscila entre el 97% y 95% y se caracteriza por detectar todos los tipos de obstrucción de cálculos, con un tamaño umbral de detección de 1 mm, localización precisa, su morfología, su coeficiente de atenuación, su distancia piel-cálculo, y valoración de signos secundarios de obstrucción, y considerando que la Urolitiasis es una entidad muy común tratable y también reversible, ocurriendo en todos los grupos etarios desde la infancia hasta la tercer edad, siendo la Urolitiasis una entidad que se clasifica acorde al grado de obstrucción, duración y sitio de la Obstrucción consideramos pertinente hacernos la siguiente pregunta como planteamiento del problema:

¿Cuál es la Correlación Radiológica en el Diagnóstico de las Urolitiasis por la Pielotac vs Ecografía en el Servicio de Urología en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca?

## V. OBJETIVOS

### **OBJETIVO GENERAL.**

Evaluar la correlación radiológica en el diagnóstico de urolitiasis renal por pielotac vs ecografía en el servicio de urología hospital escuela Antonio Lenin Fonseca

### **OBJETIVO ESPECIFICO.**

1. Describir las Características Sociodemográficas de los Pacientes Ingresados al Servicio de Urología con Urolitiasis.
2. Mencionar los signo y síntomas más frecuentes de los Pacientes Ingresados al Servicio de Urología con Urolitiasis.
3. Describir los Hallazgos Ecográficos de las Urolitiasis ingresados al Servicio de Urología.
4. Describir los Hallazgos de la Pielotac de las Urolitiasis ingresados al Servicio de Urología.
5. Correlacionar los hallazgos ecográficos y de pielotac en los Pacientes diagnosticados con Urolitiasis en el Servicio de Urología.

## VI. MARCO TEORICO

### INTRODUCCION.

Las imágenes siempre han tenido un rol preponderante en el manejo de los pacientes con dolor en el flanco y posible urolitiasis, buscando confirmar la/s litiasis, su localización, grado de obstrucción y posibles complicaciones. Los métodos tradicionales han sido la radiología convencional (RX) y el urograma excretor (UE). La RX presenta baja sensibilidad (45%), aunque especificidad más alta (77%). Comparativamente numerosas publicaciones señalan una sensibilidad siempre mayor del 90% en la detección de litiasis con TCH sin contrastes y otras muestran la menor sensibilidad y especificidad del UE con respecto a la TCH.

La ecografía (ECO) reemplazó al UE como método por imágenes para el estudio de los pacientes con sospecha de urolitiasis y permitió el estudio de pacientes con contraindicación para el uso de contraste iodado endovenoso (CIEV).

La ECO muestra muy bien la dilatación, aunque tiene baja sensibilidad (37%) para la visualización directa del cálculo, considerando la hidronefrosis como signo positivo de cálculo ureteral la sensibilidad sube al 74% y mejora aún más si se suma el estudio Doppler del efecto “JET” ureteral. Comparativamente la TCH presenta mayor sensibilidad que la ECO en la detección de litiasis ureterales con o sin signos obstructivos asociados.

La medicina nuclear (MN) muestra signos similares al UE en la Uropatía obstructiva y su principal ventaja es brindar información sobre el estado de la función renal. En las últimas dos décadas, el desarrollo de la tomografía computada (TC) y en particular de su modalidad helicoidal (de simple o, más recientemente, múltiples detectores) ha permitido un rápido y seguro estudio de los pacientes con sospecha de urolitiasis sin las limitaciones o contraindicaciones de la RX, UE, ECO o MN.

La tomografía computada helicoidal sin contrastes (oral ni endovenoso) permite detectar cálculos y establecer su localización y tamaño, con seguridad y precisión sin precedentes; no obstante, existen algunos aspectos que deben ser revisados (particularmente dosis de radiación y relación costo-eficacia) para un óptimo aprovechamiento del método.

## **EPIDEMIOLOGIA DE LAS UROLITIASIS (NEFROLITIASIS).**

El UROTAC cuenta con una alta sensibilidad y especificidad (cerca al 98% y 6% respectivamente), para la detección de cálculos uretrales, asimismo este método diagnóstico presenta las siguientes ventajas: intervalo corto de tiempo para su realización, capacidad para visualizar casi cualquier tipo de cálculo, habilidad diagnóstica para establecer otras potenciales causas extra urinarias mostrando en general ventajas frente a la Urografía

Esta técnica radiológica presenta 90% de sensibilidad y 93% de especificidad para el diagnóstico del hidrouréter, 82% y 93% respectivamente para el diagnóstico de estriación de grasa perirrenal, para hidronefrosis 83% y 94%, y finalmente 71% y 89% de sensibilidad y especificidad para nefromegalia.

Los trabajos realizados hasta la fecha han detectado diferentes factores de riesgo relacionados con esta entidad que se resumirían como factores epidemiológicos (extrínsecos e intrínsecos), factores metabólicos y físico-químicos de la orina (saturación urinaria), factores mecánicos (estasis urinaria) y la infección de tractos urinarios (ITU). Estos factores parecen interrelacionarse entre sí, unos con mayor o menor expresión en cada paciente, pero indudablemente siempre están presentes uno o varios de ellos en el paciente afecto de urolitiasis. Algunos autores como Robertson establecen las diferencias entre la prevalencia de la litiasis renal de distintas regiones o países por un efecto del nivel socioeconómico y de la alimentación que puede tener una población determinada en un período de tiempo dado. Anderson y Goldfarb estiman que está relacionado con la herencia, la dieta y factores ambientales.

Dentro de los factores de riesgo epidemiológicos intrínsecos buscados, el sexo masculino fue más prevalente que el femenino como reportan la mayoría de los autores. Muchos dan prevalencias mayores como Ljunghall (89%) y Robertson y otros similares como Saucie. La menor prevalencia observada en mujeres y niños se ha explicado por niveles de testosterona, excreción alta de inhibidores y baja de oxalato, urato y calcio.

La raza blanca es la más afectada según estudios de otros autores. Algunos piensan que existe diferencia racial en la excreción de electrolitos relacionados con la litogénesis como el sodio y el magnesio. Otros creen que esta diferencia no se mantiene cuando estén dados los mismos hábitos dietéticos y factores ambientales.

La década de edad y el rango de edades donde más frecuentemente aparecen los cálculos renales en lo publicado hasta hoy, coincide con otros estudios, comenzando en la juventud.

La herencia parece jugar un papel importante. La teoría de la herencia o predisposición genética con diferente penetración puede ser válida y cada día se reportan más enfermedades determinadas genéticamente entre estos pacientes. La presencia de antecedentes familiares en un riesgo de aparición más temprana de la entidad, así como de una mayor recurrencia. Actualmente se piensa que dentro del grupo de pacientes sin enfermedad genética comprobada existe una predisposición genética que se logra expresar fácilmente cuando se encuentra en condiciones higieno-dietéticas determinadas.

Algunos factores de riesgo epidemiológicos extrínsecos reportados fueron precisados en el estudio. El mayor número de casos relacionó los meses de más calor con la formación de cálculos, como ha sido referido por varios autores. Hay autores que piensan que además de la pérdida de líquidos por la piel, la ventilación, etc., con la alta temperatura se añaden variaciones estacionales de la dieta y un aumento de la síntesis de la VitD en la piel. La ingestión de dietas abundantes en ácido oxálico, calcio, sodio, proteínas, purinas y carbohidratos y una pobre ingesta de líquidos han sido relacionadas con el aumento de la frecuencia de cálculos urinarios<sup>13, 16-18, 22, 28</sup>. Nosotros encontramos que un gran número de casos con historia de urolitiasis tenían estas condiciones. Aunque esto se determinó de forma cualitativa y elemental y sin compararse con la dieta de una población sana, estos resultados nos permiten de todas formas aproximarnos a la realidad encontrada por otros.

La sudación profusa, la actividad física y la ocupación están íntimamente relacionadas entre sí y son difíciles de valorar. El sedentarismo puede ser un factor de riesgo de urolitiasis, pero la actividad física importante puede aumentar las pérdidas de líquido extrarrenal y perder su beneficio si el líquido perdido no se restablece de forma que posibilite una baja saturación urinaria.

La ocupación está también estrechamente relacionada con el nivel socioeconómico, un nivel elevado muchas veces lleva a un exceso alimentario, sedentarismo, etc. Todas las publicaciones expresan que la urolitiasis tiene una alta morbilidad y baja mortalidad.

Es la tercera enfermedad urológica más común después de la infección urinaria y la enfermedad prostática. Su prevalencia varía entre el 2 y 20% en todo el mundo y parece relacionarse con las características geográficas y socioeconómicas de las diferentes poblaciones.

Su incidencia ha ido en aumento considerablemente en décadas recientes en todos los países industrializados, debido a profundas modificaciones en hábitos dietéticos y el estilo de vida, caracterizados por una ingesta elevada de calorías, sumada a una actividad física reducida, entre otros factores de riesgo.

Cuenta con una alta recurrencia posterior al primer episodio de urolitiasis (50%); el 14% presenta recurrencia al año, el 35% en 5 años, y el 52% en 10 años. Este riesgo parece ser mayor en el hemisferio occidental, reportando prevalencias del 9,5% en Europa, del 12% en Canadá, del 13-15% en EE. UU., y en el hemisferio oriental del 5,1%. Sin embargo, el riesgo mayor se ha presentado en algunos países como Arabia Saudita (20,1%).

Los cálculos más prevalentes son los de calcio (60-65%) en los que se incluye el oxalato de calcio, fosfato de calcio y otros, seguidos de los de estruvita (5-15%) y ácido úrico (5-10%); los cálculos de cistina son pocos comunes y corresponden al 1-3% de los tipos de cálculo.

#### **PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO SON:**

1. **Género:** La urolitiasis es mayor en los hombres que en las mujeres en relación 3:1 y en un 20% en Latinoamérica.
2. **Edad:** los cálculos de cistina se comienzan a formar en la primera y segunda década de la vida, seguido de los cálculos de calcio entre la tercera y quinta década, mientras que los de ácido úrico suelen comenzar a edades tardías, por encima de 50 años.
3. **Raza:** La raza blanca es la más afectada, con una mayor prevalencia que los afrodescendientes y mestizos juntos, un 5,2 vs. un 3,8% respectivamente. De acuerdo con Reyes et al., existe diferencia racial en la excreción de electrólitos relacionados con la litogénesis como el sodio y el magnesio. La litiasis idiopática es más frecuente en caucásicos en comparación con las personas de raza negra, independiente de la zona geográfica, por ejemplo, en EE. UU. Un 5,9

vs. un 1,7% respectivamente. Esta diferencia no se mantiene cuando se dan los mismos hábitos dietéticos y factores ambientales. Hubo un aumento significativo en la prevalencia de la urolitiasis en los afrodescendientes americanos una vez que habían adoptado los hábitos alimenticios caucásicos.

4. **Genética:** Un 25% de los pacientes con urolitiasis tienen antecedentes familiares y el riesgo relativo de la formación de cálculos se considera mayor en personas con un historial familiar que en aquellos sin antecedentes familiares; sin embargo, existe poca información acerca de si el aumento del riesgo es atribuible a factores genéticos, a exposición ambiental, o a alguna combinación. Una historia familiar positiva de urolitiasis se ha reportado en el 16-37% de los pacientes que han formado un cálculo renal, en comparación con el 4% y el 22% de personas sanas sin antecedentes.

El estudio de Curhan et al. sobre la historia familiar y riesgo de urolitiasis se realizó en una cohorte de 37.999 participantes hombres seguidos durante 8 años, 4.873 (12,8%) presentaron antecedentes familiares de urolitiasis, de los cuales 2.957 (7,8%) reportaron en su historia personal el antecedente de urolitiasis; finalmente el estudio evidencia que los hombres que han padecido urolitiasis son aproximadamente 3 veces más propensos a tener antecedentes familiares de cálculos renales.

También existen factores epidemiológicos intrínsecos que incluyen factores genéticos como síndromes de transmisión autosómica recesiva, con mayor susceptibilidad a formar cálculos.

La hipercalciuria es el factor de riesgo más importante en la formación de cálculos de calcio.

Esta puede tener pre-disposición genética y se encuentra entre el 35-65% de los casos; alrededor de la mitad de estos pacientes tienen antecedentes familiares de urolitiasis, incrementando el riesgo de excreción urinaria de calcio en comparación con aquellos sin antecedentes familiares. En el caso de la hiperuricosuria, también puede estar relacionado con una historia familiar; la excreción y metabolismo del ácido úrico pueden estar influenciados por factores hereditarios, y los hombres con diátesis gotosa están en mayor riesgo de urolitiasis. La prevalencia para la cistinuria es del 1-5% de los pacientes con urolitiasis y para la hiperoxaluria primaria es menor (2/1.000.000 de población). Para la cistinuria y la

hiperoxaluria se evidenció una herencia autosómica recesiva primaria. Sin embargo, esta última tiene tasas mayores en regiones con un alto índice de matrimonios consanguíneos, como en el norte de África o en los árabes israelíes. La herencia es algo complejo y poligénico, sin embargo, la recurrencia familiar no implica necesariamente una transmisión hereditaria, sino que influyen los factores ambientales compartidos por los miembros de la familia.

### **ALTERACIONES ANATÓMICAS**

Existen alteraciones anatómicas que favorecen la formación de cálculos y que deben formar parte del protocolo de estudio; entre ellas están: la ectasia tubular renal o el riñón en esponja, la obstrucción de la unión pieloureteral, los divertículos o los quistes en los cálices renales, la estrechez ureteral, reflujo vesicoureteral, el ureterocele y el riñón en herradura. También existen factores causales propios de cada paciente, como la obstrucción del tracto de salida vesical/uretral. Todas estas situaciones tienen en común que ocasionan estasis urinaria, que lleva a la condensación del sedimento y finalmente a la cristalización y formación del cálculo.

### **FACTORES HORMONALES**

La incidencia de litiasis renal en hombres se asocia a niveles altos de testosterona, principalmente en la tercera y cuarta década de la vida. Uno de los fundamentos es que la testosterona aumenta los niveles hepáticos de la oxidasa del ácido glucólico, la cual participa en la síntesis de oxalato urinario, por lo tanto, un incremento de testosterona puede resultar en hiperoxaluria, que a su vez puede ser responsable del aumento de la predisposición a urolitiasis de oxalato de calcio.

Además, la testosterona parece promover la formación de cálculos mediante la supresión de la expresión de osteopontina renal y el aumento urinario de la excreción de oxalato; por el contrario, el estrógeno inhibe la formación de cálculos mediante el aumento de la expresión de osteopontina en los riñones y la disminución de la excreción urinaria de oxalato. Esto explicaría la menor predisposición por parte de las mujeres, principalmente en su estado premenopáusico.

### **FISIOPATOLOGIA DE LA NEFROLITIASIS.**

La secuencia de eventos en la formación de cualquier cálculo urinario incluye: la saturación urinaria, la supersaturación, la nucleación, el crecimiento de los cristales, la agregación de los cristales, retención de

los cristales y finalmente la formación del cálculo. Normalmente estos cristales pasan a través del tracto urinario sin problemas, sin embargo, ocasionalmente cuando son muy grandes pueden causar obstrucción del sistema de drenaje del riñón que puede resultar en dolor severo, sangrado, infección o falla renal y obligan al paciente a consultar a un servicio de urgencias.

Hay distintas teorías sobre el proceso de formación de cálculos. Una de ellas propone que el lito se forma cuando alguna sal normalmente soluble (por ejemplo, oxalato cálcico) sobresatura la orina, comienzan a formarse cristales y si estos son suficientemente grandes pueden fijarse al urotelio (generalmente en la porción terminal de los túbulos colectores) para luego crecer lentamente. Otra teoría supone que la formación de litos se inicia en el intersticio medular, luego se forman las placas de Randall en la papila, sobre la cual seguirían depositándose los cristales de oxalato o de fosfato de calcio.

Durante el tránsito de la orina por el riñón se pueden formar partículas tan grandes que pueden ser retenidas y que sirven como núcleo para la formación de futuros cálculos.

Una solución que favorece el desarrollo de urolitiasis se considera saturada con respecto a una sustancia cuando contiene en disolución su concentración más alta posible, es decir, si se añade a la solución una cantidad adicional de esta sustancia, se precipita y forma cristales; La concentración a la que se alcanza esta saturación y comienza la cristalización se llama producto de solubilidad termodinámica (Kps).

En la práctica clínica, la hipersaturación puede ser el resultado de cualquier aumento en la excreción de disolventes en la orina (por ejemplo, calcio, oxalatos, cistina) o una reducción en el volumen de la orina debido a una disminución en la ingesta de líquidos o la pérdida extrarrenal de líquidos.

#### **OTROS MECANISMOS POR LOS QUE LOS CRISTALES SE MANTIENEN EN EL RIÑÓN:**

Los cristales de oxalato de calcio monohidratados (COM) se conectan rápidamente con la superficie de las células epiteliales renales debido a que la superficie de estos cristales se comporta como si estuviera cargada positivamente, mientras que la superficie luminal de las células epiteliales de los túbulos se comporta como si estuviera cargada negativamente, por tanto esta adhesión es debida a las reacciones de carga eléctrica, que hacen que el cristal al comportarse como si tuviese una carga positiva, por medio de esta se ligue a moléculas eléctricamente negativas que emergen de la superficie apical de la célula tubular;

en el estudio de Lieske et al. se concluyó que inmediatamente después de la adhesión, los cristales anclados pueden servir como un sitio preferencial para la unión de cristales adicionales; posteriormente el cristal es endocitado por la célula tubular, donde después de la internalización, el dominio de membrana plasmática que recubre el cristal parece exhibir un aumento de la adhesividad para los cristales debido a que la unión de cristal adicional fue mayor durante al menos 24 h después de la unión con el primer cristal; por lo tanto, la presencia de cualquier cristal COM adherido o internalizado resulta en un aumento del número y/o afinidad de los sitios de adhesión para el cristal en la superficie celular.

Moléculas aniónicas se han encontrado en la superficie de células epiteliales y actúan como receptores de cristales de COM, sin embargo, en los túbulos existen aniones en disolución adheridos a la superficie de los cristales, evitando que conecten con las células epiteliales. Los cambios en la cantidad y la estructura de moléculas aniónicas especializadas que se expresan en la superficie de las células epiteliales de los túbulos o aquellas que se encuentran en disolución en la orina influyen en la adherencia de los cristales a las células, por lo tanto, participan en la urolitiasis. Hay también otros aniones solubles en la orina de los túbulos renales, que disminuyen la capacidad de adherencia de los cristales de oxalato cálcico en la superficie de células epiteliales.

El citrato polianiónico evita la adherencia de los cristales de oxalato, cuando están en concentraciones aproximadamente iguales a aquellos que se encuentran fisiológicamente en la orina, por esto suele utilizarse el citrato de potasio oral como terapia para la prevención de recurrencia de cálculos; su efecto terapéutico sobre la génesis de los cálculos se debe al aumento de los citratos urinarios y a su acción alcalinizante; interviniendo la combinación de 3 aspectos diferentes: el primero, la formación de complejos con el calcio reduciendo así la concentración de calcio iónico; esto hace que disminuya la saturación urinaria de sales de calcio; el segundo inhibe la cristalización de oxalatos y fosfatos cálcicos inhibiendo la nucleación, crecimiento y agregación de los cristales de COM; por último, el tercer efecto del citrato consiste en la elevación del pH urinario secundario a su metabolismo celular.

El pentosán sulfato, un anión sintético que ejerce una acción inhibitoria potente en el aumento del tamaño de los cristales y se excreta en la orina después de la administración oral, también evita la adherencia de los cristales. Estos hechos tal vez pueden dar lugar a una nueva generación de medicamentos para el tratamiento de la litiasis renal. Numerosas glucoproteínas que se encuentran en la orina también se han

examinado, parecen desempeñar un papel en la nefrolitiasis y se incluyen la nefrocalcina, la uropontina (un potente inhibidor del aumento de tamaño de los cristales de oxalato) y la proteína de Tamm-Horsfal (potente inhibidor de la agregación de COM) lo que impide la incorporación de estos cristales.

La nefrocalcina y la uropontina, en concentraciones similares a las encontradas en la orina humana, muestran una potente acción inhibidora hacia la adherencia de los cristales de oxalato.

Estos aniones suspenden la adherencia de los cristales, cubriendo su superficie.

También se ha demostrado que el inhibidor nefrocalcina es anómalo en los formadores de cálculos de COM, ya que las moléculas de nefrocalcina carecen de ácido carboxiglutámico, y no inhiben normalmente la cristalización de COM.

Existen factores que exacerban la formación de cálculos renales, dentro de los que se incluyen: tener persistentemente orina saturada, alta acidez urinaria o la falta de sustancias inhibidoras en la orina como el citrato.

## **ETIOLOGÍA DE UROPATIAS OBSTRUCTIVAS**

La etiología es múltiple y muy variada. Existe una gran diversidad de lesiones congénitas y adquiridas, urológicas y extraurológicas, que pueden originar Uropatía Obstructiva. En la infancia predominan las causas congénitas [estenosis de la unión pieloureteral (UPU), vejiga neurógena y válvulas uretrales); en la mujer adulta, el embarazo, la litiasis y la patología tumoral ginecológica, mientras que, en el varón, es más frecuente la patología prostática, las estenosis uretrales, la litiasis y la vejiga neurógena adquirida.

El 70% de los casos de Uropatía Obstructiva secundaria a tumor (independientemente de su estirpe) ocurre por infiltración o compresión de los meatos uretrales (cáncer de cérvix, carcinoma vesical y/o prostático). También existe la Uropatía Obstructiva por compresión y/o infiltración ureteral uni o bilateral por tumores o adenopatías (linfomas, metástasis, cáncer de colon...)

## **MANIFESTACIONES CLINICAS DE LAS UROPATIAS OBSTRUCTIVAS ASOCIADOS A NEFROLITIASIS.**

En cuanto a las manifestaciones clínicas, estas son muy diversas, ya que varían en función de la velocidad de instauración de la UO (aguda o crónica), del grado de obstrucción (completa o incompleta), de la causa (extrínseca o intrínseca), de su localización (infravesical, que será bilateral o supravesical, que será uni o bilateral) y de la edad.

Si la causa obstructiva es supravesical, unilateral y de instauración aguda, la manifestación clínica más frecuente es el dolor nefrítico de tipo cólico con irradiación hacia la vejiga por el flanco ipsilateral, asociado o no a una sintomatología refleja de íleo paralítico (náuseas, vómitos, distensión abdominal, etc.). Este dolor es secundario a la distensión del sistema colector o de la cápsula renal, que puede acompañarse de contracción espasmódica de la musculatura lisa produciendo un dolor tipo cólico. La velocidad de aparición de la distensión es más importante que el grado de la misma.

Cuando la causa de obstrucción es supravesical y bilateral, o aparece en pacientes monorrenos, o esta es infravesical de instauración aguda, la manifestación clínica es la anuria (diuresis menor a 100 - 200 cc/día) que, al poco tiempo de evolución, comenzará a manifestarse con los signos y síntomas típicos de la insuficiencia renal aguda (IRA).

Si la causa de obstrucción es crónica, tanto unilateral como bilateral, el sistema urinario se adapta a esta situación sin generar una sintomatología llamativa, dificultando su diagnóstico, y condicionando con la evolución una ureterohidronefrosis que puede manifestarse con síntomas o signos derivados de sus posibles complicaciones (hematuria, infecciones, fiebre, IRC, HTA, etc.).

La obstrucción urinaria puede complicarse y condicionar un shock séptico (SS), una pionefrosis, o un absceso renal o perinefrítico. Si la UO, independientemente de la etiología causante, evoluciona a sepsis, la sintomatología será la combinación de los síntomas típicos de la obstrucción urinaria más los síntomas de la bacteriemia (fiebre, taquicardia, hipotensión, taquipnea, etc.). Son estos pacientes a quienes es necesario diagnosticar de manera precoz y diferenciarlos de aquellos con UO sin síndrome de respuesta inflamatoria sistémica o SIRS.

## **DIAGNOSTICOS DE LAS UROPATIAS OBSTRUCTIVA ASOCIADOS A LITIASIS RENAL.**

El diagnóstico de la UO debe ser rápido. En los cuadros más agudos, se basa principalmente en una correcta anamnesis y una exploración física rigurosa, complementada con una analítica de sangre y orina encaminada a valorar la función renal (urea, creatinina, iones y equilibrio ácido - base) y la posible coexistencia de infección (leucocitosis, neutrofilia, PCR, PCT, piuria, alteración de coagulación, etc.), una radiografía simple de abdomen y un cultivo de orina (CO). Se debe tener en cuenta que una leucocitosis y/o neutrofilia moderada pueden ser secundarias a un cuadro doloroso intenso sin ser indicación de infección activa.

En función de la causa etiológica sospechada y/o en función de la gravedad del cuadro (UO complicada frente a UO no complicada) se realizarán otras pruebas complementarias morfológicas y funcionales (ecografía, urografía, tomografía computarizada, etc.).

La primera prueba a realizar ante la sospecha de cualquier UO, salvo en niños o embarazadas, es una radiografía simple de aparato urinario (Rx simple de riñón - uréter - vejiga) Se realiza una proyección anteroposterior en bipedestación, incluyendo desde el diafragma a la pelvis menor. Permite descartar la existencia de litiasis radiopacas en la vía urinaria, no debiéndose realizar si se piensa solicitar posteriormente una TC sin contraste. Las litiasis radiotransparentes (ácido úrico y cistina especialmente) o las microlitiasis, no se visualizan en la radiografía simple (33). La sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de litiasis es de 44 - 77% y 80 - 87%, respectivamente (54).

Aunque la ecografía del aparato urinario (eco) no aporta información sobre la función renal, es junto con la radiografía simple, la primera exploración radiológica a realizar ante un cólico renal en Urgencias, por su disponibilidad e inocuidad según la Sociedad Europea de Urología. La ecografía informa de la existencia y grado de dilatación de la vía urinaria, grosor del parénquima, existencia de colecciones líquidas (abscesos o urinomas) y de litiasis renales. Está indicada ante la sospecha de un cólico nefrítico complicado en: mujer gestante, Monorroño, dolor resistente al segundo escalón terapéutico de la OMS (opiáceos débiles), existencia de un urinoma, anuria y/o alteración importante de la función renal.

Tiene una sensibilidad del 45% y una especificidad del 94% para cálculos ureterales y una sensibilidad del 45% con una especificidad del 88% para los de localización renal.

Es importante tener en cuenta que algunos riñones muestran dilatación en la ecografía y, sin embargo, no presenta obstrucción (pelvis extrasinusal, dilatación residual o postobstructiva, pirámides renales, reflujo, divertículos caliciales etc.). También puede ocurrir que la imagen de dilatación sea falsa (quistes sinusales). O también puede darse el caso contrario, riñones que ecográficamente no presenten dilatación y, sin embargo, están obstruidos (falsos positivos).

## **TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL.**

Se debe distinguir entre tratamiento sintomático, supresivo del cálculo y la profilaxis de nuevos episodios.

Con respecto al tratamiento sintomático, los pacientes con dolor deben ser atendidos de acuerdo con las normas que están establecidas para el tratamiento del cólico nefrítico. Es de capital importancia conocer si existe obstrucción renal y posible infección urinaria concomitante, ya que supone gravedad clínica y la puesta en marcha de medidas terapéuticas adicionales.

La presencia de una litiasis de presentación clínica complicada (monorrenos, trasplantados, embarazadas, niños, hipertermia, afectación del estado general, vómitos incoercibles, intolerancia oral, deshidratación, fallo renal o con enfermedades renales previas, anuria, no respuesta a tratamiento urgente de cólico renal), así como la presencia de dilatación de moderada a severa de las vías urinarias, son criterios incuestionables de derivación urgente de estos pacientes a los Servicios de Urgencias del hospital de referencia. Con respecto a las medidas profilácticas, es necesario poner en marcha una serie de consejos y medidas preventivas para evitar la recurrencia litiásica, unos de carácter general y otros más específico.

En todos los pacientes son importantes las recomendaciones dietéticas y de hábitos de vida: en pacientes con litiasis de ácido úrico y uratos se deben limitar los alimentos ricos en purinas (carne roja, vísceras, carne de caza, pescado azul, mariscos); se debe aconsejar una alimentación variada y equilibrada; evitar toda clase de alcohol; la ingesta de proteínas de origen animal no debe superar los 0,8 g/kg/día; por último, realizar una ingesta abundante de agua, repartida a lo largo de todo el día (2,5-3 litros/día), para conseguir una diuresis superior a 1-1,5 litros al día. Se aconseja beber aguas alcalinas. Además, se pueden añadir una serie de medidas preventivas farmacológicas dependiendo de la composición de los cálculos.

## VII. DISEÑO METODOLOGICO

**TEMA: CORRELACION RADIOLOGICA EN EL DIAGNOSTICO DE NEFROLITIASIS POR ECOGRAFIA VS PIELOTAC EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE UROLOGIA HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA M. EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE OCTUBRE 2017 A OCTUBRE 2018.**

### 1. TIPO DE ESTUDIO:

- a. **Según su Finalidad:** Es una Investigación Aplicada ya que se caracteriza por la aplicación, utilización y puesta en práctica de los conocimientos científicos.
- b. **Según su Alcance Temporal:** Es un Estudio Longitudinal ya que se realizada en un período de tiempo determinado.
- c. **Según su Profundidad u Objetivo:** Es un estudio observacional de tipo descriptivo ya que permite describir en todos sus componentes que se investigan una realidad científica.
- d. **Según el Carácter de la Medida:** Es una Investigación Cuantitativo ya que se sirve de la estadística para el análisis de datos y de evidencia científica.
- e. **Según la Dimensión Temporal:** Es un estudio retrospectivo, ya que se investiga en un tiempo previamente establecido.
- f. **Según Área de Estudio:** Se realizará la presente investigación en el Servicio de Radiología-Urología del Hospital Antonio Lenin Fonseca

### 2. UNIVERSO:

Universo: 400 pacientes atendidos e ingresados con Nefrolitiasis al servicio de urología HEALFM a los cuales se les realizo ecografia y pielotac.

### 3. MUESTRA:

54 pacientes diagnosticados con urolitiasis seleccionados al azar.

### 4. UNIDAD DE ANALISIS:

Pacientes con Nefrolitiasis

## **5. CRITERIOS DE SELECCION:**

### **7.5.1. CRITERIOS DE INCLUSION.**

- Pacientes con dolor tipo cólico nefrítico en flanco.
- Pacientes Diagnosticados con nefrolitiasis
- Pacientes con Expedientes Clínicos y Datos Completos.
- Pacientes que no presenten co-morbilidades asociadas.
- Pacientes ingresados al Servicio de Urología
- Pacientes Ingresados con Consentimiento Informado
- Pacientes Diagnosticados con nefrolitiasis por Ecografía
- Pacientes Diagnosticados con nefrolitiasis por Pielo-TAC

### **7.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSION.**

- Pacientes con Datos Clínicos Incompletos.
- Pacientes que fueron mal diagnosticados
- Pacientes con Enfermedades Crónicas y Neoplásicas.
- Pacientes con Expediente Clínico que presenten Diagnósticos presuntivos y no confirmados.
- Pacientes postquirúrgicos, portador de catéter doble J, pacientes con nefrostomía.

## **6. FUENTE DE INFORMACION:**

Hay 2 tipos de fuente de información, la primaria y la secundaria.

### La Fuente de Información Primaria:

- a. Ficha de Recolección de Datos de la Tesis

### La Fuente de Información Secundaria:

- a. Internet.
- b. Estudios Realizados sobre Urolitiasis por Píelo-Tac y Ecografía. Se usaron Equipos de ultrasonidos: Sonoscape S40 y Samsung. y tomógrafo Phillips de 6 cortes.
- c. Consensos Internacionales sobre Urolitiasis diagnosticados por Imagenología.
- d. Protocolos de Control, Seguimiento y Evaluación de Pacientes con Urolitiasis.

## **PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACION:**

- a.** Elaboración de Ficha de Datos
- b.** Introducción y análisis estadísticos de los datos en SPSS versión 21.
- c.** Utilización de Microsoft Office versión 13.
- d.** Recolección de la Información de los Expedientes de las pacientes con Urolitiasis

## **7. ANALISIS ESTADÍSTICO:**

- Análisis Porcentual.
- Análisis de Significancia Estadística de Chi Cuadrado.
- Análisis Factorial.
- Tabla y Gráficos codificados en SPSS versión 21.

## **8. CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

La presente tesis se realiza con fines académicos y científicos, cuyo resultado serán pertinentes al Servicio de Urología y de Imagenología del Hospital Antonio Lenín Fonseca M. y su Evaluación por la Unidad Hospitalaria.

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

| N° | VARIABLE                                 | CONCEPTO  | DIMENSION  | INDICADOR   | ESCALA   |
|----|--|---|--|---|--|
| 1. | Edad                                     | Período comprendido desde la fecha de nacimiento hasta el ingreso.  | Mayor o igual de 20 años hasta 60 años o más   | Años.   | - 20-30 años.<br>- 31-40 años.<br>- 41-50 años<br>60 años o más. |
| 2. | Sexo                                     | Condición que distingue a la mujer del hombre   | Genero   | Masculino<br>Femenino   | Nominal  |
| 3. | Ocupación                                | La condición laboral del o de la paciente que se le realiza en la clínica de medicina tradicional   | Trabajador Formal<br>Trabajador Informal<br>No Trabajador                                      | Tipo de Trabajo que realiza o no lo realiza.  | Nominal  |
| 4. | Diagnostico Ecográfico de la Urolitiasis | Ecografía Renal es prueba diagnóstica por imágenes en las que se usan ondas de sonido para evaluar los riñones y patologías asociadas.                | Anormalidades Ecográficas de las Urolitiasis Obstructivas de las Vías Urinarias Altas y Bajas. | Dilatación Renal Grosos Masas Renales y vías urinarias Cálculos Hidronefrosis Doble Sistema Pielocalicial | Nominal<br>Cualitativa   |
| 5. | Diagnostico Pielo-TAC de la Urolitiasis  | El Pielo-Tac es un examen de Imagenología que permite pesquisar la detección y la caracterización de los cálculos en los riñones y las vías urinarias | Anormalidades diagnosticas por la Pielo-Tac en pacientes con urolitiasis obstructiva.          | Hidrouteronefrosis. Edema Renal Nefromegalia Cambios Inflamatorios Perirenal                              | Nominal<br>Cualitativa   |
| 6. | Evidencia Científica                     | Resultados de estudios clínicos relevantes realizados con una determinada metodología y con determinados requerimientos de calidad                    | Eficacia Diagnostica de un Test  | Sensibilidad Especificidad Valor Predictivo Positivo o Negativo Índice de Kappa Chi cuadrado              | Nominal<br>Cualitativa   |

## VIII. RESULTADOS:

En el siguiente trabajo, por medio de la ficha de recolección de datos se encontraron los siguientes resultados:

En relación al grupo etario de los 54 pacientes estudiados, del grupo de 15-19 años se presentó 1 caso (2%), del grupo de 20-30 años se presentaron 10 casos (19 %), del grupo de 31-40 años se presentaron 12 casos (22 %), del grupo de 41-50 años se presentaron 12 casos (22 %), del grupo de 51-60 años se presentaron 11 casos (20 %), de 61 años o más se presentaron 8 casos (15%). **Ver Tabla 1.**

En relación al Sexo de los 54 casos, se presentaron 27 casos del sexo masculino (50%) y de igual forma del sexo femenino 27 casos (50%). **Ver Tabla 2.**

En relación a la Procedencia de los 54 casos, procedente del área urbana fueron 47 casos (87%) y del área rural 7 casos (13%). **Ver Tabla 3.**

En relación a los 54 casos diagnosticados con nefrolitiasis y su condición laboral, 32 pacientes eran trabajadores formales (59 %), trabajadores informales eran 5 pacientes (9 %) y no trabajador 17 pacientes (32 %) de los casos. **Ver Tabla 4.**

Al realizar análisis de datos en relación a cuadro clínico de los pacientes diagnosticados con nefrolitiasis se obtuvo que el dolor Nefrítico tipo Cólico se presentó en 53 pacientes (98 %) y ausente en 1 caso (2%), las Náuseas se presentaron en 36 casos (67%) y ausentes en 18 casos (33%), Vómitos se presentaron en 33 casos (66 %) y ausentes en 21 casos (34 %), Distensión Abdominal se presentó en 3 casos (6 %) y ausentes en 51 casos (94 %), Anuria se presentó en 1 caso (2 %) y ausentes en 53 casos (98 %), la Hematuria se presentó en 1 caso (2 %) y ausente en 53 casos (98 %), fiebre se presentó en 18 casos (33 %) y ausente en 36 casos (67 %), otros signos y síntomas de cuadro clínico que se encontraron en menor frecuencia son: la taquicardia se presentó en 1 caso (2 %) y ausente en 53 casos (98 %), la hipotensión se presentó en 1 caso (2 %) y ausente en 53 casos (98 %), la taquipnea se presentó en 1 caso (2 %) y ausente en 53 casos (98 %), la Hipertensión se presentó en 3 casos (6 %) y ausente en 51 casos (94 %), la Insuficiencia Renal Crónica se presentó en 2 casos (4 %) y ausente en 52 casos (96 %) y la Sepsis se presentó en 2 casos (4 %) y ausente en 52 casos (96 %). **Ver tabla 5.**

En relación a los Hallazgos Ecográficos en relación a la nefrolitiasis, de los 54 casos investigados obtuvimos los siguientes resultados: Litiasis Renal presente en 29 pacientes (54%) y ausente en 25 casos (46 %), ureterohidronefrosis en 23 casos (42 %) y ausente en 21 paciente (58 %) y en 2 pacientes no se identificaron cálculos (4 %). **Ver tabla 6.**

Algunos hallazgos encontrados en pacientes al momento de realizar Pielotac son visualización del cálculo en 52 pacientes (96 %), hidroureterohidronefrosis en 19 pacientes (36 %), cambios inflamatorios en 8 pacientes (15 %), edema renal en 3 pacientes (6 %), nefromegalia en 1 paciente (2 %) y 2 pacientes no presentaron ningún hallazgo anormal (4 %). **Ver tabla 7.**

En relación a la Localización Topográfica más frecuente de los Cálculos en las Vías Urinarias de los 54 casos se observaron los siguientes resultados: a nivel de los grupos caliciales en 32 pacientes (59 %), a nivel de uréter se observaron en 14 pacientes (26 %), a nivel de pelvis renal se identificaron en 6 pacientes (11 %), y en 2 pacientes no se visualizaron cálculos (4 %). **Ver tabla 8.**

Es Importante identificar la localización topográfica de los cálculos a nivel de los uréteres, donde observamos 10 pacientes que presentan cálculos a nivel del tercio superior (71 %), a nivel del tercio medio solo 4 pacientes presentan cálculos (29%) y en el tercio distal de uréter no se identificaron cálculos. **Ver tabla 9.**

En relación a la Sensibilidad Diagnostica de la nefrolitiasis por Pielotac es del 96 % y de la Ecografía Diagnostica para la Urolitiasis es del 54 %. La Especificidad Diagnostica de la nefrolitiasis por Pielotac es del 97% y de la Ecografía es del 53%, así mismo el Valor Predictivo Positivo para la Pielotac es del 97% y de la Ecografía es del 97 %, el Índice de Kappa para la Pielotac es del 0.85 y la Ecografía es del 0.70 y el Chi cuadrado de la Pielotac para el diagnóstico de Urolitiasis es  $<0.05$  y la Ecografía es  $<0.04$ . **Ver Tabla 10.**

## IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### **Hallazgos principales encontrados en nuestros resultados:**

En lo correspondiente a las características sociodemográficas, el sexo tanto femenino como masculino se comportaron de igual manera con un 50 %, los cuales se distribuyeron en los rangos de edades, y el grupo etario más afectado por esta patología es de 31-40 años y 41-50 años, así mismo se identifican que estos pacientes en su mayoría son de origen urbano (87 %) lo que puede contribuir a una captación más rápida de esta patología ya que tiene mejor acceso a centros de atención médica. Así mismo un 59 % de nuestros pacientes atendidos tiene un trabajo formal, sin embargo, un 32 % tiene un trabajo informal.

Con respecto al cuadro clínico que presentaron los pacientes atendidos en nuestra unidad de salud observamos el dolor nefrítico tipo cólico predominó con un 98 %, asociado a náuseas y vómitos, encontrándose relación con los hallazgos encontrados por ecografía que se observó urolitiasis en un 54 % y Hidrouteronefrosis en un 42 %, y por pielotac se visualizó cálculos en estos pacientes (96 %), asociado a hidroureter (36 %) y cambios inflamatorios (15 %).

Cabe destacar la importancia de la localización topográfica de estos cálculos para poder dar adecuado tratamiento donde observamos que la mayoría de los pacientes presentan cálculos a nivel de los grupos caliciales en un 59 %, y a nivel de uréteres un 26 % de estos pacientes presenta cálculos; así mismo estos cálculos que se observaron a nivel de uréteres en su mayoría se localizan a nivel del tercio superior con un 71 % y en menor frecuencia en el tercio medio con un 29 %.

Con respecto a la Sensibilidad Diagnostica de la nefrolitiasis por Pielotac es del 96 % y de la Ecografía Diagnostica para la nefrolitiasis es del 54 %.

La Especificidad Diagnostica de la nefrolitiasis por Pielotac es del 97% y de la Ecografía es del 53%, así mismo el Valor Predictivo Positivo para la Pielotac es del 97% y de la Ecografía es del 97 %, el Índice de Kappa para la Pielotac es del 0.85 y la Ecografía es del 0.70 y el Chi cuadrado de la Pielotac para el diagnóstico de Urolitiasis es  $<0.05$  y la Ecografía es  $<0.04$ .

### **Comparación de los resultados con otros estudios:**

En lo que corresponde a prevalencia en edad en nuestros resultados revelan dos grupos etareos de prevalencia de 31-40 años y 41-50 años de igual prevalencia, difiere un poco con un estudio que se realizó

en Cuba por Díaz Sariego sobre las Uropatías Obstructivas Altas, donde su resultado reveló que predominó el grupo etario entre 42-51 años, la causa principal fue la Uropatía Obstructiva Alta por la Litiasis Renoureteral con 50 pacientes.

En relación al Tipo de Uropatía Obstructiva este mismo estudio presento que fue la unilateral crónica con 51 pacientes y la Hidronefrosis fue la principal complicación con 20 casos seguido de las infecciones urinarias con 15 casos y en nuestro estudio hay prevalencia de nefrolitiasis, y la hidronefrosis más ureterohidronefrosis es la segunda causa de Uropatía obstructiva. El cuadro clínico que predomina en estos pacientes es el dolor tipo cólico nefrítico en la mayoría de nuestros pacientes asociado a náuseas y vómitos, esto coincide con bibliografías revisadas.

Con respecto a la sensibilidad y especificidad del diagnóstico de urolitiasis por pielotac presento sensibilidad de 97 % y especificidad de 96 %, de acuerdo con estudios previos en otros países como el estudio realizado por Palma Dalla L y cols que Publicaron un estudio en la European Radiology sobre la utilidad de la tomografía Helicoidal en el diagnóstico de los Pacientes con cólicos renales asociado a obstrucción urológicas, sus resultados demostraron que la tomografía tiene una sensibilidad de 94 a 100% y una eficacia diagnostica del 93%-98%. En cambio, la ecografía tiene menor sensibilidad (54 %) y especificidad (53 %) en relación a otros estudios para el diagnóstico de urolitiasis hay similitud ya que hay un estudio realizado por los Drs. Ocantos J y cols. realizaron una revisión del uso de la tomografía Helicoidal sin contrastes en la detección de litiasis renal, sus resultados reflejan que la Ecografía muestra muy bien la dilatación, aunque tiene una sensibilidad baja de 37%, para la visualización directa del cálculo, considerando la hidronefrosis como signo positivo de cálculo ureteral la sensibilidad sube al 74%, ya nos ayuda a visualizar mejor la dilatación de sistema pielocalicial.

## X. CONCLUSIONES

1. Grupo etáreo más afectado con urolitiasis de 31 a 40 años y de 41 a 50 años (22 % cada grupo).
2. Tanto el sexo masculino y el sexo femenino presentan urolitiasis en igual incidencia (50 % cada grupo).
3. Entre los signos y síntomas más frecuentes en nuestros pacientes valorados predomina el dolor tipo cólico, asociado a náuseas y vómitos.
4. Ecográficamente en 29 pacientes se identifica urolitiasis con la presencia de ureterohidronefrosis solo en 23 pacientes.
5. Por tomografía en 52 paciente se identificó urolitiasis asociado a ureterohidronefrosis en solo 19 pacientes.
6. La pielotac tiene mayor sensibilidad (96 %) y mayor especificidad (97 %) en el diagnóstico de nefrolitiasis. En cambio, la ecografía tiene menor sensibilidad (54 %) y especificidad (53 %) para el diagnóstico de nefrolitiasis.

## **XI. RECOMENDACIONES**

- 1. Al MINSA:** Continuar con las brigadas de ultrasonidos y valoraciones urológicas para diagnóstico temprano de nefrolitiasis y prevenir complicaciones posteriores.
- 2. Al Hospital:** Continuar el mantenimiento de equipos de ultrasonidos para evitar que se deterioren y evitar dar mal diagnóstico por artefactos en imagen.
- 3. A nuestros compañeros médicos:** Realizar un adecuado interrogatorio y examen físico, para poder garantizar en la orden del estudio los datos más importantes que ayudan al diagnóstico.
- 4. A los pacientes:** Brindar adecuada información de signos y síntomas a médicos residentes en los diferentes servicios de atención para que puedan ser valorados y realizar el estudio adecuado que necesita.

## XII. BIBLIOGRAFIA

1. Teichman JM. Clinical Practice. (2004) (350) 7; 684-93, Acute Renal Colic from ureteral calculus. New England. Journal.
2. Vasquez Velosa JM y colbs. Patología Urológica y Nefrológica Urgente. Sociedad Española de Radiología Médica.2014.
3. Moreno Granero Pilar y colbs. Servicio de Radiodiagnóstico. Unidad de TAC y RM. Hospital General Universitario. ERESA. Valencia. España. 2006.
4. Catalano O. and colbs. AJR 2002;178(2);379-87. Suspected ureteral colic.: primary helical CT vs selective helical CT after unenhanced radiography and sonography
5. Sariago Diaz Elena María y Colbs.2012. Universidad de Ciencias Médicas Celia Sánchez Manduley. Manzanillo Gramma Cuba.
6. López José Pedro Dr. y colbs.2013. Clínica Alemana de Santiago. Santiago de Chile.
7. Ramos Velarde Laura Dra. y colbs.2013. Tumores de la Uretra en Adultos. Servicio de Urología, Hospital del Trabajador Santiago. Chile. Revista Chilena de Urología. Volumen 78. No.2 año 2013.
8. Ciutat Fumadó Luis y colbs. (2005) Hernia Vesical Masiva. Servicio de Urología. Hospital Universitario de Bellvitge. Barcelona España. Archivo Español de Urologia.,58.
9. McDonell JD et al colbs. (2003) The long term effect of doxazin, finasteride, and combination therapy on the clinical progression of benign prostatic hiperplasia. N. England Journal. Medicine.
10. Palma Dalla L and colbs. (2001) Present day imaging of patient with renal colic. Urogenital Radiology. European Radiology January. Volume 11. Pp 4-17.

11. Restrepo Zoraida and colbs. (2011) Unenhanced Tomography of the Urinary Tract.beyond the stones. Centro Avanzado de Diagnostico Medico, Medellín Colombia. Revista Colombiana de Radiología.
12. Ocantos J Dra. y colbs. (2005). Tomografía Helicoidal sin contrastes en la detección de litiasis renal. Diagnóstico por Imágenes del Hospital Italiano de Buenos Aires. Rev. Arg. Urología. Volume 70.
13. Fumero Arteaga, S; Castro Díaz, D.M; Rodríguez Hernández, P. (2007) Oliguria y anuria de origen urológico. En Libro del Residente de Urología. Madrid: Asociación Española de Urología; p. 133 – 14.
14. Türk, C; Knoll, T; Petrik, A; Skolarikos, A; Seitz, C. European Guidelines on Urolithiasis. European Association of Urology Guidelines
15. Díaz Sariego, M.E; Sariego Quintana, I.M; Díaz Macías, B; Véliz Santana, J. (2015) Uropatía obstructiva alta. Aspectos clínicos epidemiológicos y terapéuticos.
16. Dreger, N.M; Degener, S; Ahmad - Nejad, P; Wöbker, G; Roth, S. (2015) Urosepsis: Etiology, Diagnosis, and Treatment. Dtsch Arztebl Int.; 112 (49): 837 - 847; quiz 848.
17. Badía, M; Serviá, L; Iglesias, S; Domingo, J; Gormaz, P, Vilanova, J, et al. (2015) Factores predictores de mortalidad en la sepsis urinaria con obstrucción ureteral. Med Intensiva. 39 (5): 290 - 297
18. Tamm E P, Silverman P M, Shuman WP.: (2003). Evaluation of the patient with flank pain and posible ureteral calculus. Radiology 228: 319-329.
19. Sourtzis S. y col.: (1999). Radiologic investigation of renal colic: Unenhanced helical CT compared witch excretory uro- graphy. AJR. 172: 1491-1494.

20. Pfister S.A. y col.:(2003). Uenehanced helical computed tomo- graphy vs intravenous urography in patients witch acute flank pain: accuracy and economic impact in a randomi- zed prospective trial. *Eur. Radiology*; 13: 2513-2520.
21. Aslaksen A. Gothlin JH. 1990) Ultrasonic diagnosis of ureteral calculi in patients with acute flank pain. *Eur. Radiology* 11: 87-90.
22. Sheafor DH: (2000). Nonenhanced helical CT and US in the emergency evaluation of patients with renal colic: pros- pective comparison *Radiology*. 217: 792-797.
23. Restrepo. Z; Múnera. F; Villa Santamaría. S; López Amaya. J; López López. A; 2011. UROTAC más allá del cálculo; Universidad CES; Medellín- Colombia; 6 de junio.
24. Ramello A, Vitale C, Maranguella M: (2000). Epidemiology of neph rolithiasis. *J Nephrol* 13 (Supl. 3): S45-50.
25. Robertson WG, Peacock M, Baker M, Marshall DH, Pearl- man B, Speed R, Seargent V, Smith A: Studies of the preva- lence and epidemiology of urinary stone disease in man in Leeds. *Brit J Urol* 55: 595-598, 1983.
26. Anderson DA: Enviromental factors in the etiology of urolit- hiasis in urinary calculi. En: Cifuentes-Delatte A, Rapado A, Hodgkinson A, Karger, Basel. p. 130-144.
27. Larrea E: Informe sobre morbilidad por litiasis en Cuba. (2004). Grupo Nacional de Urología. MINSAP, La Habana.
28. Robertson WG, Peacock M: Epidemiological risk factors in calcium stone disease. *Scand J Urol Nephrol* 53 (Supl.): 15-30, 1983
29. Saucie JM, Thun MJ, Coates RJ, McClellan W, Austin H: Demographic and geographic variability of kidney stones in the United States. *Kidney Int* 46: 893-899,

30. Ulmann A, Clavel J, Destree D, Dubois C, Mombert A, Brisset JM: Natural history of renal calcium lithiasis. Data obtained from a cohort of 667 patients. *Presse Med* 20(11): 499-502,
31. Scheinman SJ- (2009) Nephrolithiasis. *Semin Nephrol* 19: 381-388.
32. Gambaro G, Baggio B. (1992). Idiopathic calcium oxalate nephrolithiasis, a cellular disease. *Scanning Microsc* 6: 247-254,
33. Robertson WG, Peacock M: Epidemiological risk factors in calcium stone disease. *Scand Urol Nephrol* 53 (Supl.):
34. Serio A, Fraioli A: (199). Epidemiology of nephrolithiasis. *Nephron* 81 (Supl. 1): 26-60.
35. Sanchez A, Sarano D, del Valle E. Nefrolitiasis. Fisiopatología, evaluación metabólica y manejo terapéutico. *Actual Osteol.*2011;7:195---234.
36. Guillén R, Ruíz I, Stanley J, Ramírez A, Pistilli N. (2010) Evaluación de parámetros litogénicos en pacientes con urolitiasis que concurren al Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud en el año 2009. *Mem Inst Investig Cienc Salud.* 8:14---21.
37. Aggarwal KP, Narula S, Kakkar M, Tand C. (2013) Molecular mechanism of renal stone formation and the critical role played by modulators. *Biomed Res Int.*:1---21.
38. Mejia LM, García-perdomo HA, Contreras R. (2014) Manejo dietario para la prevención de urolitiasis. *Rev Urol colombiana.*
39. Lancina JA, Novas S, Rodríguez J, Ruibal M, Blanco A, Fernández Enrique, et al. Edad de comienzo de la enfermedad litiásica: relación con factores clínicos y de riesgo metabólico. *Arch Esp Urol.* 2004; 57:119---25.

40. Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Stampfer MJ. Family history and risk of kidney stones. *J Am Soc Nephrol.* 1997; 8:1568---73.
41. Park C, Ha Y-S, Kim Y-J, Yun S-J, Lee S-C, Kim W-J. Comparison of metabolic risk factors in urolithiasis patients according to family history. *Korean J Urol.* 2010; 51:50.
42. Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Stampfer MJ. Family history and risk of kidney stones. *J Am Soc Nephrol.* 1997; 8:1568---73.
43. Naghii M, Hedayati M. Determinant role of gonadal sex hormones in the pathogenesis of urolithiasis in a male subject--- a document for male predominancy (case study). *Endocr Regul.*
44. Maalouf N, Sato A, Welch B, Howard B, Cochrane B, Sakhaee K, et al. Postmenopausal hormone use and the risk of nephrolithiasis. *Arch Intern Med.* 2010; 170:1678---85.
45. Dardamanis M. (2013). Pathomechanisms of nephrolithiasis. *Hippokratia.* 100---7.
46. Sanchez A, Sarano D, del Valle E. Nefrolitiasis. (2011) *Fisiopatología, evaluación metabólica y manejo terapéutico.* *Actual Osteol.* 7:195---234.
47. Aggarwal KP, Narula S, Kakkar M, Tandon C. Molecular mechanism of renal stone formation and the critical role played by modulators. *Biomed Res Int.* 2013; 2013:1---21.
48. Tostes V, Cardoso R. Revisão: recentes avanços em litíase urinária. *J Bras Nefrol.* 2001; 23:166---73.
49. Dardamanis M. Pathomechanisms of nephrolithiasis. *Hippokratia.* 2013:100---7.
50. Verdejo AJ, Martín MA, Ortiz JLM, Rosino EH, Yago FP, Gómez AZ. (2001) Efecto del citrato potásico en la profilaxis de la litiasis urinaria. *Arch Esp Urol* 54:1036---46.

51. Sánchez A, Sarano D, del Valle E. Nefrolitiasis. Fisiopatología, evaluación metabólica y manejo terapéutico. *Actual Osteol.* 2011; 7:195---234.
52. Andreu Domingo, A; Pigrau, C. Patogenía de las infecciones del tracto urinario. En: *Infección del tracto urinario.* Madrid: Salvat; 2013. p. 23 - 39.
53. Grasa, V; Lainez, N; Villafranca, E; V. Manejo urgente de las complicaciones urológicas en el paciente tumoral. *An Sist Sanit Navar.* 2004; 27: 125 - 135.
54. Server Pastor, G. Uropatía obstructiva supravesical. En: *Libro del Residente de Urología.* 2015
55. Andreu, A; Cacho, J; Coira, A. Microbiological diagnosis of urinary tract infections. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011; 29 (1): 52 - 57
56. Türk, C; Knoll, T; Petrik, A; Skolarikos, A; Seitz, C. European Guidelines on Urolithiasis. *European Association of Urology Guidelines*
57. López de Alda, S. Dolor lumbar y cólico nefrítico. En: *Libro del Residente de Urología*
58. Server Pastor, G. Uropatía obstructiva supravesical. En: *Libro del Residente de Urología.* 2015

## 13. ANEXOS

### Cuadro 1- Urolitiasis y grupo etáreo (n=54)

| Grupo etáreo  | N°        | %          |
|---------------|-----------|------------|
| 15-19 años    | 1         | 2          |
| 20-30 años    | 10        | 19         |
| 31-40 años    | 12        | 22         |
| 41-50 años    | 12        | 22         |
| 51-60 años    | 11        | 20         |
| 61 años o más | 8         | 15         |
| <b>Total:</b> | <b>54</b> | <b>100</b> |

Fuente: ficha de recolección de datos

### Cuadro 2- Urolitiasis y sexo (n=54)

| Sexo          | N°        | %          |
|---------------|-----------|------------|
| Masculino     | 27        | 50         |
| Femenino      | 27        | 50         |
| <b>Total:</b> | <b>54</b> | <b>100</b> |

Fuente: ficha de recolección de datos

### **Cuadro 3- Urolitiasis y procedencia (n=54)**

| <b>Procedimiento</b> | <b>N°</b> | <b>%</b>   |
|----------------------|-----------|------------|
| Urbano               | 47        | 87         |
| Rural                | 7         | 13         |
| <b>Total:</b>        | <b>54</b> | <b>100</b> |

Fuente: ficha de recolección de datos

### **Cuadro 4- Urolitiasis y condición laboral (n=54)**

| <b>Condición laboral</b> | <b>N°</b> | <b>%</b>   |
|--------------------------|-----------|------------|
| Trabajo formal           | 32        | 59         |
| Trabajo informal         | 5         | 9          |
| No trabajador            | 17        | 32         |
| <b>Total:</b>            | <b>54</b> | <b>100</b> |

Fuente: ficha de recolección de datos

**Cuadro 5- Signos y síntomas de los pacientes con urolitiasis  
(n=54)**

| <b>Características clínicas</b> | <b>Presente</b> | <b>%</b> |
|---------------------------------|-----------------|----------|
| Dolor nefrítico tipo cólico     | 53              | 98       |
| Náuseas                         | 36              | 67       |
| Vómito                          | 33              | 66       |
| Distensión abdominal            | 3               | 6        |
| Anuria                          | 1               | 2        |
| Hematuria                       | 1               | 2        |
| Fiebre                          | 18              | 33       |

Fuente: ficha de recolección de datos

**Cuadro 6 -Hallazgos ecográficos de pacientes con urolitiasis  
(n=54)**

| <b>Hallazgos ecográficos</b> | <b>Presente</b> | <b>%</b>   |
|------------------------------|-----------------|------------|
| Litiasis renal               | 29              | 54         |
| Hidroureteronefrosis         | 23              | 42         |
| Sin cálculos                 | 2               | 4          |
| <b>Total:</b>                | <b>54</b>       | <b>100</b> |

Fuente: ficha de recolección de datos

### **Cuadro 7 -Hallazgos de pielotac en pacientes con urolitiasis (n=54)**

| <b>Características clínicas</b> | <b>Presente</b> | <b>%</b> |
|---------------------------------|-----------------|----------|
| Visualización del calculo       | 52              | 96       |
| Hidroureteronefrosis            | 19              | 36       |
| Cambios inflamatorios           | 8               | 15       |
| Edema renal                     | 3               | 6        |
| Normal                          | 2               | 4        |
| Nefromegalia                    | 1               | 2        |

**Fuente:** ficha de recolección de datos

### **Cuadro 8 - Localización topográfica por pielotac de cálculos (n=54)**

| <b>Localización</b> | <b>N°</b> | <b>%</b>   |
|---------------------|-----------|------------|
| Grupos calicales    | 32        | 59         |
| Uréter              | 14        | 26         |
| Pelvis renal        | 6         | 11         |
| Sin cálculos        | 2         | 4          |
| <b>Total:</b>       | <b>54</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** ficha de recolección de datos

### **Cuadro 9 - Localización topográfica por pielotac de cálculos a nivel de uréter (n=54)**

| <b>Localización</b> | <b>N°</b> | <b>%</b>   |
|---------------------|-----------|------------|
| Tercio Superior     | 10        | 71         |
| Tercio Medio        | 4         | 29         |
| Tercio Inferior     | 0         | 0          |
| <b>Total:</b>       | <b>14</b> | <b>100</b> |

Fuente: ficha de recolección de datos

### **Cuadro 10- Sensibilidad y especificidad de ecografía y pielotac en urolitiasis**

| <b>Evidencia Científica</b> | <b>Diagnostico por Pielotac</b> | <b>Diagnostico por Ecografía</b> |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Sensibilidad                | 96%                             | 54%                              |
| Especificidad               | 97%                             | 53%                              |
| Valor Predictivo Positivo   | 97%                             | 97%                              |
| Índice de Kappa             | 0.85                            | 0.70                             |
| Chi Cuadrado                | <0.05                           | <0.04                            |

Fuente: ficha de recolección de datos

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

### CORRELACION CLINICA RADIOLOGICA EN EL DIAGNOSTICO DE NEFROLITIASIS POR ECOGRAFIA vs PIELOTAC EN EL SERVICIO DE UROLOGIA HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA

#### 1. Constantes Biológicas:

Fecha: \_\_\_\_\_ N° Ficha \_\_\_\_\_

Nombres: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_

Procedencia: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

#### OBJETIVO N° 1.

Describir las Características Sociodemográficas de los Pacientes Ingresados al Servicio de Urología con Urolitiasis

**TABLA 1.1. Relación de Pacientes Diagnosticados Urolitiasis y su Grupo Etario.**

| GRUPO ETARIO  | TOTAL DE PACIENTES | PORCENTAJE |
|---------------|--------------------|------------|
| 21-30 años    |                    |            |
| 31-40 años    |                    |            |
| 41-50 años    |                    |            |
| 51-60 años    |                    |            |
| 61 años o más |                    |            |
| <b>TOTAL</b>  |                    |            |

**TABLA 1.2. Relación de Pacientes Diagnosticados con Urolitiasis y el Sexo.**

| SEXO         | TOTAL DE PACIENTES | PORCENTAJE |
|--------------|--------------------|------------|
| MASCULINO    |                    |            |
| FEMENINO     |                    |            |
| <b>TOTAL</b> |                    |            |

**TABLA 1.3. Relación de Pacientes Diagnosticados con Urolitiasis y Procedencia.**

| <b>PROCEDENCIA</b> | <b>TOTAL DE PACIENTES</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|--------------------|---------------------------|-------------------|
| URBANO             |                           |                   |
| RURAL              |                           |                   |
| <b>TOTAL</b>       |                           |                   |

**TABLA 1.4. Relación de Pacientes Diagnosticados con Urolitiasis y Condición Laboral**

| <b>Condición Laboral</b> | <b>TOTAL DE PACIENTES</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|
| Trabajador Formal        |                           |                   |
| Trabajador Informal      |                           |                   |
| No Trabajador.           |                           |                   |
| <b>TOTAL</b>             |                           |                   |

**OBJETIVO N° 2**

Diagnosticar el Cuadro Clínico de los Pacientes Ingresados al Servicio de Urología con Urolitiasis.

| <b>Cuadro Clínico</b>       | <b>Presente</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Ausente</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Total</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------|-------------------|
| Dolor Nefrítico             |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Tipo Cólico                 |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Náuseas                     |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Vómitos                     |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Distensión Abdominal        |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Anuria                      |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Hematuria                   |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Fiebre                      |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Taquicardia                 |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Hipotensión                 |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Taquipnea                   |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Hipertensión                |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Insuficiencia Renal Crónica |                 |                   |                |                   |              |                   |
| Sepsis                      |                 |                   |                |                   |              |                   |
| <b>Total</b>                |                 |                   |                |                   |              |                   |

**OBJETIVO N° 3**

Analizar los Hallazgos Ecográficos de las Urolitiasis ingresados al Servicio de Urología.

| Hallazgos Ecográficos         | Presente | Porcentaje | Ausente | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|-------------------------------|----------|------------|---------|------------|-------|------------|
| Dilatación de la Vía Urinaria |          |            |         |            |       |            |
| Urinomas                      |          |            |         |            |       |            |
| Litiasis Renal                |          |            |         |            |       |            |
| Uréteres Dilatados            |          |            |         |            |       |            |
| Hidronefrosis                 |          |            |         |            |       |            |
| Litiasis Vesical              |          |            |         |            |       |            |
| Tumor de las Vías Urinarias.  |          |            |         |            |       |            |
| <b>Total</b>                  |          |            |         |            |       |            |

**OBJETIVO N° 4**

Interpretar los Hallazgos de la Pielotac de las Urolitiasis ingresados al Servicio de Urología.

| Hallazgos de la Pielo-Tac         | Presente | Porcentaje | Ausente | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|-----------------------------------|----------|------------|---------|------------|-------|------------|
| Visualización Directa del Calculo |          |            |         |            |       |            |
| Hidroureteronefrosis              |          |            |         |            |       |            |
| Edema Renal                       |          |            |         |            |       |            |
| Nefromegalia                      |          |            |         |            |       |            |
| Normal                            |          |            |         |            |       |            |
| Cambios Inflamatorios Perirrenal  |          |            |         |            |       |            |
| <b>Total</b>                      |          |            |         |            |       |            |

**OBJETIVO N° 5**

Evaluar las Evidencias Científicas de la ecografía y su correlación con la pielotac en los Pacientes diagnosticados con Urolitiasis en el Servicio de Urología.

| <b>Evidencia Científica</b> | <b>Diagnóstico de Urolitiasis por Pielo-TAC</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Diagnóstico de Urolitiasis por Ecografía</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Total</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------|---|-------------------|---|-------------------|--------------|-------------------|
| Sensibilidad                |   |                   |   |                   |              |                   |
| Especificidad               |   |                   |   |                   |              |                   |
| Valor Predictivo            |   |                   |   |                   |              |                   |
| Índice de Kappa             |   |                   |   |                   |              |                   |
| <b>Total</b>                |   |                   |   |                   |              |                   |