

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**UROLITIASIS ASOCIADA A ENFERMEDADES CRÓNICO-METABÓLICAS  
EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL II-2 SANTA ROSA, PIURA,  
2015-2017.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR (A): JOSSELIN ANAÍ MONTENEGRO ESPINOZA**

**ASESOR: JOSÉ GARCÍA VERA**

**PIURA – PERÚ**

**2020**

**DR. JORGE SALOMÉ LUNA**

DR.

PRESIDENTE

**DR. ROBERT ANTON NEYRA**

DR.

SECRETARIO

**DR. VICTOR SERNA ALARCÓN**

DR.

VOCAL

## **DEDICATORIA**

*La presente tesis va dedicada en primer lugar a mis padres, quienes me han brindado el apoyo económico, moral y emocional durante estos años de arduo estudio; en segundo lugar, a mis hermanos por constituir el motor para salir siempre adelante a pesar de las adversidades; y, en tercer lugar, a mis maestros, por las enseñanzas impartidas al día de hoy y haberme preparado académica y profesionalmente a la vez.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primer lugar a Dios por prestarme un día más de vida, haberme brindado la oportunidad de culminar esta etapa de mi carrera y permitirme cumplir mis sueños y lograr mis metas. En general, agradezco a mi familia por el apoyo incondicional de cada uno de ellos de manera siempre oportuna, así como también a aquellas personas que me apoyaron indirectamente en llevar a cabo el presente estudio.

**INDICE**

RESUMEN .....	6
INTRODUCCIÓN: .....	8
MATERIAL Y MÉTODO: .....	15
RESULTADOS: .....	19
DISCUSIÓN: .....	25
CONCLUSIONES: .....	28
RECOMENDACIONES .....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: .....	30
ANEXOS: .....	33

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Estudiar si existe asociación entre Urolitiasis y Enfermedades Crónico - Metabólicas en pacientes adultos atendidos en el Hospital Santa Rosa durante los años 2015 – 2017.

**MATERIAL Y METODOS.** Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo, de diseño de casos y controles. Se estudió un total de 118 pacientes con urolitiasis atendidos durante un periodo de tres años, cuyas historias clínicas contaron con el registro legible de las variables estudiadas (edad, sexo, enfermedades crónico – metabólicas, antecedentes familiares de enfermedad crónico metabólica y tiempo de aparición de las mismas). Se realizó análisis univariado, bivariado y multivariado mediante análisis de regresión de Poisson.

**RESULTADOS.** Se encontró que las principales enfermedades crónico – metabólicas presentes en los pacientes estudiados fueron la hipertensión arterial (71,18%) y obesidad (73,72%), con un promedio de aparición de 4,8 y 5,55 años, respectivamente. En el análisis multivariado se encontró asociación con obesidad (OR: 1,89; IC95%: 1,36 – 2,62;  $p<0,001$ ) y el antecedente familiar de enfermedad crónico – metabólica (OR: 1,49; IC95%: 1,03 – 2,15;  $p<0,001$ ).

**CONCLUSIONES.** La identificación de la relación estrecha entre enfermedades crónico – metabólicas y el desarrollo de urolitiasis, deben seguir de guía para elaborar estrategias preventivas con la finalidad de mejorar el manejo en este tipo de pacientes.

**PALABRAS CLAVE:** Urolitiasis, obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades crónicas, enfermedades metabólicas.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE.** To study if there is an association between between Urolithiasis and Chronic Metabolic Diseases in adult patients treated at Santa Rosa Hospital during the years 2015 - 2017.

**MATERIAL AND METHODS.** An observational, analytical, cross-sectional, retrospective, case and control design study was carried out. A total of 118 patients with urolithiasis treated over a period of three years were studied, historical histories that have the legible record of the variables studied (age, sex, chronic metabolic diseases, family history of chronic metabolic disease and time of onset of the same). Univariate, bivariate and multivariate analysis was performed by Poisson regression analysis.

**RESULTS.** It was found that the main chronic metabolic diseases present in the patients studied were arterial hypertension (71.18%) and obesity (73.72%), with an average onset of 4.8 and 5.55 years, respectively. In the multivariate analysis, an association was found with obesity (OR: 1.89; 95% CI: 1.36 - 2.62;  $p < 0.001$ ) and the family history of chronic metabolic disease (OR: 1.49; 95% CI: 1.03 - 2.15;  $p < 0.001$ ).

**CONCLUSIONS.** The identification of the close relationship between chronic and metabolic diseases and the development of urolithiasis should be followed as a guide to develop preventive strategies in order to improve management in this type of patients.

**KEY WORDS:** Urolithiasis, Obesity, Hypertension, Diabetes Mellitus Type 2, Chronic Disease, Metabolic Diseases.

## **INTRODUCCIÓN:**

La Urolitiasis (o también denominada Litiasis Urinaria), en la actualidad constituye una enfermedad potencialmente prevenible, asociada o no a una comorbilidad significativa, de etiología multifactorial, la cual afecta entre el 1% al 15% de la población mundial (1% a 5% en países desarrollados),<sup>3,16</sup> Se caracteriza principalmente por causar un daño de tipo obstructivo según su ubicación en algún punto determinado del trayecto renal lo cual puede conducir en casos más extremos a procesos nefrotóxicos y necrosis del sistema renal en conjunto, donde la prevalencia de ésta se incrementa con la edad de acuerdo a diversos estudios llevados a cabo en Alemania, Italia, Grecia, Irán y Estados Unidos, apareciendo principalmente entre los 41 a 50 años de vida, resultando rara en menores de 20 años, con una predilección por el sexo masculino. Diversos factores influyen en la epidemiología de la urolitiasis, entre los cuales se hace mención a un componente genético, con una probabilidad que la cuarta parte de los pacientes con antecedentes familiares de litiasis urinaria desarrollen ésta en algún momento de sus vidas; en el caso del predominio por el sexo masculino, se encuentra asociado a un componente hormonal, donde la testosterona promueve el desarrollo de litos en la vía urinaria al inhibir la expresión de la osteopontina a nivel renal con el consiguiente aumento en la excreción urinaria de oxalato; mientras que en el caso de las mujeres, los estrógenos juegan un papel protector al incrementar la absorción renal de calcio y disminuir la resorción ósea; la raza blanca; climas cálidos o secos, donde la probable exposición a la luz solar genera un aumento en la producción de 1,25 – dihidroxivitamina D y con ello, un incremento en la excreción de calcio urinario; factores dietéticos, como las proteínas de origen animal, donde un exceso en su consumo condiciona un incremento en la excreción urinaria de calcio y disminuye el citrato con la consiguiente formación de litos, complejos vitamínicos con altas dosis de vitamina C, la cual es metabolizada a oxalato e incrementaría teóricamente el riesgo de cálculos, quedando demostrado que en pacientes varones, una ingesta superior a 1000 mg/ día se ha asociado a un mayor riesgo de urolitiasis en comparación con una ingesta menor a 90 mg/día, sin encontrarse este riesgo en la población de sexo femenino, por otro lado, el incremento en el consumo de comida rápida y bebidas ricas en azúcar incrementan a su vez el



riesgo de obesidad, un importante y ya conocido factor de riesgo para el posterior desarrollo de urolitiasis.<sup>2</sup>

Estudios refieren que la urolitiasis no es un proceso aislado; ya que, puede verse involucrada como consecuencia de la proliferación de otras patologías, siendo esta el último estadio de la enfermedad de fondo.<sup>4</sup> Procesos como hipertensión arterial (en donde principalmente se ve afectado el sistema endotelial por deficiencia de sustancias vasodilatadoras y aumento en la vasopresoras),<sup>5,11</sup> la obesidad (por acumulación de una excesiva carga calórica y la elevación descontrolada del colesterol (LDL principalmente) y factores inflamatorios), teniendo en consideración que un control de peso constituye una forma preventiva para la recurrencia de los litos, especialmente en pacientes con un episodio previo;<sup>6</sup> el síndrome metabólico (definido como una circunferencia abdominal > 102 en varones y > 88 en mujeres, glucosa en ayunas  $\geq$  100 mg/dL, triglicéridos  $\geq$  150 mg/dL, lipoproteína de alta densidad < 40 en varones y < 50 en mujeres y presión arterial > 130 mmHg, la diastólica y > 85 mmHg, la sistólica) donde el tejido adiposo visceral disfuncional y el estado inflamatorio se encuentran involucrados directamente en patogénesis y la probabilidad de enfermedad coronaria, evento cerebrovascular y muerte súbita se incrementa de manera importante con éste;<sup>7</sup> y a su vez, también encontrada en procesos de Diabetes Mellitus Tipo 2 donde a consecuencia de la elevación de glucosa en sangre (y por ende daño a órgano blanco como lo es el riñón) pueden conllevar a la generación de urolitiasis.<sup>8</sup>

En Estados Unidos, el síndrome metabólico y la obesidad, se encuentran en aproximadamente la tercera parte de la población en general, con una prevalencia de 7 a 11%.<sup>11</sup> Un estudio retrospectivo realizado en Dallas, Texas, con 109 pacientes no formadores de litos y 128 formadores recurrentes de litos de calcio, fue llevado a cabo con la finalidad de valorar si los factores de riesgo asociados con litiasis renal de calcio se relacionan con síndrome metabólico, concluyendo que en el primer grupo de pacientes participantes, el riesgo de formación de litos de oxalato de calcio aumenta con relación a la presencia del síndrome metabólico; mientras que, en el segundo grupo de pacientes ya mencionado anteriormente, la probabilidad de desarrollar litos de calcio es

mucho mayor pero no se relaciona con la presencia necesaria de síndrome metabólico.<sup>1,9</sup>

Existe evidencia que los pacientes con sobrepeso (índice de masa corporal: 25 – 29.9) y obesidad (índice de masa corporal  $\geq$  30) presentan mayor riesgo de formación de urolitiasis;<sup>1,9</sup> y así lo corrobora un estudio retrospectivo realizado en Milán y Florencia entre enero de 1986 y junio de 2014, donde participaron 1968 pacientes con litiasis renal atendidos de manera ambulatoria, obteniéndose un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad en varones comparado al de las mujeres, el cual corresponde a un 40.7 y 8%, y 19.9 y 8.7%, respectivamente. Así mismo, uno de los factores influyentes que favoreció el incremento en las tasas de sobrepeso y obesidad fue la composición química de los cálculos de ácido úrico, con un riesgo de tres veces mayor que aquellos con distinta composición; recibiendo esta afirmación respaldo de otros estudios, entre los que cabe mencionar a Li y sus colegas y Ekeruo y colaboradores. Además, se ha informado que, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentan un riesgo mayor de desarrollar litos de ácido úrico, lo cual es demostrado por el estudio de Nerli y colegas. Sin embargo, Kadlec y asociados, reportaron que los litos de oxalato de calcio fueron los más frecuentes, ocupando un segundo lugar los de ácido úrico y menos frecuente aún los de fosfato de calcio; además, encontraron que, así como la diabetes mellitus tipo 2, también la hipertensión se asocia de manera independiente, con un incremento en la frecuencia de aparición de litos de ácido úrico.<sup>1,10,12</sup> Una revisión retrospectiva de historias clínicas de pacientes con urolitiasis durante un periodo de 5 años, llegó a la conclusión que para que la obesidad ejerza algún efecto en la composición del lito debe alcanzar un índice de masa corporal  $>$  40, puesto que la mayoría de cálculos son de oxalato de calcio y los factores de riesgo relacionados con el síndrome metabólico repercuten muy poco sobre éstos.<sup>10</sup>

Por lo anteriormente expuesto, cabe plantear y tratar la urolitiasis como un trastorno sistémico, predictor de algún evento cardiovascular, que pueda afectar de manera negativa el pronóstico del paciente; y como tal requiera una atención integral y no limitada al tracto urinario, centrándose sólo en la resolución de cálculos, sino también en la prevención de aparición y recurrencias a través de los factores potencialmente modificables y en el peor de los casos brindar un

tratamiento oportuno del daño cardiovascular y/o renal que pueda ocasionar la enfermedad de cálculos renales. Por otro lado, pese a que no están bien definidos los mecanismos patogénicos entre hipertensión y urolitiasis, se corrobora la asociación epidemiológica existente entre ambas, atribuyéndose como posibles vínculos la hipercalciuria, inflamación y el estrés oxidativo.<sup>13</sup>

Otras investigaciones apuntan también que otro de los factores que conlleva a la formación de urolitiasis radica en la cantidad y calidad de ingesta hídrica (muchas veces descuidada a nivel comunitario); por hacer mención un estudio prospectivo de casos y controles, con 199 y 101 pacientes, respectivamente, donde en el primer grupo, el seguimiento sólo implicó una alta ingesta hídrica sin algún cambio dietético lográndose obtener un volumen urinario mayor a 2 litros por día, mientras que al grupo 2 no se le incluyó tratamiento alguno, obteniéndose anualmente una evaluación clínica, laboratorial y radiológica con la finalidad de identificar el perfil de riesgo de urolitiasis y la tasa de recurrencia, llegando a la conclusión que un menor volumen urinario constituye un factor de riesgo para el desarrollo posterior de cálculos en la vía urinaria, así como también, que una mayor ingesta hídrica es considerada la terapia inicial para la prevención de las recurrencias de litos, ya que reduce la concentración de las sustancias implicadas en la formación de litos y con ello también su grado de saturación en la orina, lo cual resulta imprescindible para la cristalización y el primer paso al desarrollo de los litos. Así, los hábitos dietéticos, haciendo énfasis en la hidratación, juegan un papel importante en la génesis de los litos; en su contraparte, varios estudios indican que la deshidratación crónica ya sea por realizar un esfuerzo físico mayor o el clima cálido, incrementa el riesgo de incidencia de litos en la vía urinaria; registrando que un 20% de la población de Arabia Saudita desarrolla litiasis renal en comparación con un 12 – 13% en Norteamérica y del 5 – 10% en Europa.<sup>14,15</sup>

En cuanto a los pacientes con un primer episodio de litiasis renal, pocas veces se les realiza un seguimiento y pocos reciben terapia preventiva. En un estudio de pacientes formadores de cálculos sintomáticos adultos por primera vez que residían en el Condado de Olmsted, Minnesota, de 1984 a 2003, se revisaron las características clínicas de la historia clínica antigua hasta 90 días después del primer episodio de cálculos, como predictores de recurrencia sintomática,

obteniéndose de 2239 pacientes adultos con litiasis renal por primera vez, una tasa de recurrencia a los 2, 5, 10 y 15 años del 11%, 20%, 31% y 39%, respectivamente; así mismo, se identificaron los siguientes factores de riesgo de recurrencia: edad más joven, sexo masculino, raza blanca, antecedentes familiares de litiasis, cálculos asintomáticos previos en estudio por imágenes, hematuria macroscópica y litiasis renal pélvica sintomática.<sup>4</sup> Por otro lado, los pacientes con litiasis renal de oxalato de calcio presentan entre otros factores de riesgo, tales como tabaquismo, obesidad, hipertensión, diabetes y dislipedemia,<sup>11,12</sup> relacionados con el desarrollo posterior de eventos cardiovasculares, dentro de los cuales se hace mención al infarto agudo de miocardio, angioplastia coronaria transluminal percutánea, injerto de revascularización coronaria y accidente cerebrovascular.<sup>3</sup>

En nuestro país, donde la prevalencia de urolitiasis se encuentra entre el 5 al 10% de la población (cifra mucho mayor a nivel de la región), son escasos los estudios en los cuales se trata de conocer más sobre la urolitiasis y mucho menos si esta patología puede ser consecuencia de otras enfermedades de origen crónico - metabólico. Entre los pocos estudios realizados, se puede mencionar el estudio descriptivo, transversal y retrospectivo realizado por Tairo, 2013 - 2017, donde se obtuvo que el sexo más predominante fue el masculino con un 58.62%, la edad de presentación más frecuente fue la cuarta década de la vida con 29.31% de los casos, el dolor tipo cólico fue la característica clínica que se presentó en estos pacientes con mayor frecuencia, presentándose en un 89.66%, por otro lado, el método diagnóstico más frecuentemente usado fue el ultrasonido de vías urinarias con un 87.93%, así mismo, la cirugía endoscópica fue el método quirúrgico más común que se llevó a cabo con un 75.86% seguido de la cirugía abierta con un 22.41%, la litiasis ureteral con un 48.28% resultó como la localización anatómica más comúnmente hallada en estos pacientes, y por último, la infección urinaria con un 62.5% se presentó como una de las complicaciones post operatorias más frecuente, encontrándose éstas sólo en un 13.79% del total de los pacientes;<sup>16</sup> o el realizado por Funes et al, 2016 en Paraguay, donde de acuerdo al perfil de riesgo litogénico (el cual concierne a la representación gráfica de factores metabólicos y saturaciones urinarias que intervienen en el proceso litiásico) en esta población, las alteraciones urinarias

que se reportaron con mayor frecuencia fueron tanto la hipocitraturia como la hipercalciuria, con valores de 48 y 40% respectivamente en dichos pacientes; casi la mitad de los participantes presentaron un volumen urinario bajo, llegando a un valor extremo de 1 L/ 24 h en un 8.9% de los casos; con respecto a las saturaciones urinarias, la sobresaturación más comúnmente identificada fue la de cristales de hidroxipatita, la cual depende de diversos factores tales como la concentración de fosfato cálcico, un pH urinario mayor a 6, hipocitraturia, hipomagnesuria e hipercalciuria, predominando en el sexo femenino, lo cual probablemente se encuentre asociado a factores dietéticos y estilos de vida inadecuados y éstos a su vez conducen al desarrollo de litiasis en la vía urinaria ya sea por una excreción aumentada de promotores de cristalización o una variación en el pH urinario; y finalmente, en este estudio, la composición de los litos más frecuentemente hallada fue de oxalato de calcio, en segundo lugar de ácido úrico, con una predominancia mayor en varones, y menos frecuente, los de fosfato de calcio, predominando en mujeres; por lo tanto, resulta importante valorar las diferentes alteraciones metabólicas asociadas a litiasis urinaria, la etiología multifactorial de ésta, la identificación de saturaciones urinarias y con ello la realización de un perfil de riesgo litogénico, con la finalidad de analizar de manera integral distintos factores de riesgo con una representación gráfica de fácil interpretación.<sup>17,18</sup> Una revista cubana, 2015, afirma la importancia de desarrollar un minucioso examen clínico y una detallada anamnesis haciendo hincapié en los antecedentes personales y familiares de cada paciente con urolitiasis, así como también un estudio de la composición química de los litos, con la finalidad de evitar la recurrencia de éstos e intervenir de manera precoz y oportuna con un tratamiento adecuado.<sup>18</sup> Todos estos estudios expuestos proponen ya nuevas medidas de abordaje para no solo el manejo de urolitiasis como única patología, sino como en un contexto global y de manejo multidisciplinario.<sup>16-19</sup>

Es por ello que, resulta interesante lograr identificar si existe asociación entre urolitiasis y enfermedades crónico – metabólicas en nuestra región, puesto que, mediante la obtención de nueva evidencia se podrá tratar a la urolitiasis como una enfermedad sistémica, la cual requiere un manejo integral, que consiste no sólo en la eliminación o disolución de los litos, sino también en el tratamiento

adecuado de la enfermedad crónica que pueda estar asociada, considerando importante, prevenir el desarrollo de urolitiasis mediante la identificación oportuna de aquellos factores de riesgo modificables.

#### OBJETIVO GENERAL

- Determinar la asociación entre Urolitiasis y Enfermedades Crónico - Metabólicas en pacientes adultos atendidos en el Hospital II – 2 Santa Rosa, Piura, durante los años 2015 – 2017.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el grupo etario más frecuente en pacientes adultos con urolitiasis y enfermedades crónico – metabólicas atendidos en el Hospital II – 2 Santa Rosa, Piura, durante los años 2015 – 2017.
- Determinar el sexo de mayor prevalencia en los pacientes adultos con urolitiasis y enfermedades crónico – metabólicas atendidos en el Hospital II - 2 Santa Rosa, Piura, durante los años 2015 – 2017.
- Determinar la distribución de casos entre urolitiasis con relación a las enfermedades crónico – metabólicas y el tiempo de aparición de éstas en los pacientes adultos atendidos en el Hospital II - 2 Santa Rosa, Piura, durante los años 2015 – 2017.
- Determinar la distribución de los antecedentes familiares en los pacientes adultos con urolitiasis en relación a las enfermedades crónico – metabólicas atendidos en el Hospital II – 2 Santa Rosa, Piura, durante los años 2015 – 2017.

#### HIPÓTESIS:

- H0: No existe asociación entre la Urolitiasis y Enfermedades Crónico - Metabólicas en pacientes adultos atendidos en el Hospital II – 2 Santa Rosa durante los años 2015 – 2017.
- H1: Existe asociación entre la Urolitiasis y Enfermedades Crónico - Metabólicas en pacientes adultos atendidos en el Hospital II - 2 Santa Rosa durante los años 2015 – 2017.

## **MATERIAL Y MÉTODO:**

### **DISEÑO DE ESTUDIO:**

Se realizó una investigación de tipo básica, observacional, analítica, transversal y retrospectiva, de diseño de casos y controles.

### **POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO:**

#### **POBLACIÓN:**

La población estudiada fueron los pacientes adultos que acudieron al consultorio externo de Urología en el Hospital II-2 Santa Rosa durante los años 2015 – 2017.

#### **Casos:**

#### **Criterios de Inclusión de los casos:**

- Pacientes con diagnóstico definitivo de urolitiasis, que incluya el diagnóstico por imágenes (ecografía renal, tomografía abdomino-pélvica y/o radiografía) de riñones, uréteres y vejiga, que demuestre obstrucción o contenga un lito en su interior.
- Historias clínicas con datos legibles y que contengan información de las variables estudiadas.
- Pacientes que presenten al menos una de las siguientes comorbilidades: Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus tipo 2, Síndrome Metabólico y Obesidad.
- Pacientes con edades comprendidas entre 30 y 90 años.

#### **Criterios de Exclusión de casos:**

- Pacientes que no hayan sido atendidos por consultorio de urología.
- Pacientes con edad menor a 30 años.

#### **Controles:**

#### **Criterios de Inclusión de controles:**

- Pacientes que no tengan diagnóstico de urolitiasis o antecedentes y acudan por alguna otra patología no relacionada a urolitiasis.

- Historias clínicas con datos legibles y que contengan información de las variables estudiadas.
- Pacientes que presenten al menos una de las siguientes comorbilidades: Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus tipo 2, Síndrome Metabólico y Obesidad.
- Pacientes con edades comprendidas entre 30 y 90 años.

#### **Criterios de Exclusión de controles:**

- Pacientes con sospecha clínica de urolitiasis y que aún no se haya definido su diagnóstico
- Pacientes que no hayan sido atendidos por consultorio de urología.
- Pacientes con edad menor a 30 años.

#### **MUESTRA Y MUESTREO:**

##### **- Unidad de análisis:**

Pacientes con diagnóstico de Urolitiasis y enfermedad crónico - metabólica (síndrome metabólico, hipertensión arterial, diabetes mellitus 2, obesidad).

##### **- Unidad de Muestreo:**

Pacientes que acuden a consultorio externo de Urología en el Hospital II-2 Santa Rosa durante los años 2015 – 2017.

##### **- Marco muestral:**

En base al estudio de Lee SC<sup>6</sup>, se calculó la muestra de 118 pacientes para el grupo de casos y 118 para el grupo control, usando la fórmula de proporciones independientes para contrastar la hipótesis, además se usó una potencia estadística de 80% con un nivel de confianza del 95%; se utilizó el programa estadístico STATA SE V.15.

##### **- Método de elección:**

Los pacientes fueron elegidos por conveniencia, apareando por edad y sexo para el grupo de casos y controles hasta llegar al mínimo tamaño muestral requerido.



## **PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS:**

### **PROCEDIMIENTOS:**

Se inició con el proceso de obtención de permisos a las instituciones pertinentes (Universidad Privada Antenor Orrego, Director y Departamento de Urología del Hospital II - 2 Santa Rosa Piura).

Ya con el permiso otorgado, se realizó la búsqueda de historias clínicas de pacientes adultos atendidos por consultorio externo de urología que cumplan con los criterios de inclusión/exclusión antes mencionados; las cuales fueron colocadas en una ficha de recolección de datos para luego procesarlas primero a través del programa Microsoft Excel 2016 bajo un sistema de doble digitación y posteriormente fueron digitadas en el programa Stata v. 15. Así se obtuvieron un total de 430 historias clínicas de pacientes con diagnóstico entre definitivo y sospechoso de urolitiasis, de las cuales, 200 tenían diagnóstico definitivo de urolitiasis y se tomaron 118, se buscaron de la misma manera a los pacientes que no tenían sospecha diagnóstica ni urolitiasis y se aplicaron los criterios de selección para los controles, se encontró controles apareados por edad y sexo para cada caso, en proporción 1:1.

### **TÉCNICAS:**

Se utilizó como herramienta para la recolección de datos una ficha elaborada en base a la revisión de la literatura realizada por el autor de esta investigación, la cual fue posteriormente revisada por el asesor del presente trabajo.

La ficha de recolección de datos diseñada para el presente trabajo de investigación contempla la edad, sexo, enfermedades crónico – metabólicas (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico y obesidad) y tiempo de aparición de las mismas, antecedentes familiares y frecuencia de aparición según reporta familiar.

### **PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:**

Se procesaron los datos tabulados en el programa estadístico Stata v15, con el cual se obtuvo los datos estadísticos de asociación.

En la estadística descriptiva, se calcularon las frecuencias y porcentajes de las variables categóricas; mientras que las variables cuantitativas fueron expresadas mediante media y desviación estándar y mediana más rangos.

La relación entre la asociación de urolitiasis con las enfermedades crónico - metabólicas seleccionadas fueron analizadas con modelos lineales generalizados, con modelo de Poisson. Se calcularán los OR (Odds ratio) crudos en el análisis bivariado y el OR del modelo multivariado, y sus intervalos de confianza al 95% (IC95%). En el modelo multivariado se escogieron las variables con valor  $p < 0.05$  del análisis bivariado.

### **ASPECTOS ÉTICOS:**

Puesto que se recolectan datos de las historias clínicas de Consultorio Externo del Departamento de Urología y no directamente del paciente, no busco su consentimiento informado, pero sí privacidad y confidencialidad, teniendo en cuenta los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de 2013, donde se consideran precauciones para proteger la intimidad del paciente que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal; así como del Colegio Médico, Sección Segunda, Capítulo 6: Del trabajo de investigación (Artículo 48); de la Universidad Privada Antenor Orrego; y de la Resolución 008430 de Octubre 4 de 1993, por la cual se determinan las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, Título I: Disposiciones Generales (Artículo 4), en cumplimiento con los aspectos ya mencionados, se llevará a cabo el presente estudio.

### **LIMITACIONES:**

En la presente investigación, una de las limitantes halladas es la falta de datos disponibles y confiables en las historias clínicas de Consultorio Externo del Departamento de Urología, la cual limita nuestro análisis, tamaño de la muestra y podría ser un obstáculo para encontrar una relación significativa, así como también que, éstas sean legibles y reúnan los criterios de inclusión en su mayoría.

Por otro lado, el método de elección seleccionado en este estudio, por conveniencia, incrementa la probabilidad de sesgo, con la consiguiente

imposibilidad de realizar afirmaciones generales con rigor estadístico sobre la población de estudio.

## RESULTADOS:

Se estudió un total de 118 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de urolitiasis durante los años 2015 al 2017. Durante dicho periodo de estudio, encontramos que el año en que se presentó la mayor cantidad de casos, 52 (44,06%) pacientes, fue el 2016. En la tabla 1 se describe esta distribución.

**Tabla 1. Distribución por años de los casos de urolitiasis en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015 – 2017.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Año de aparición de los casos</b>		
2015	37	31,35
2016	52	44,06
2017	29	24,59

**Fuente:** Elaboración propia.

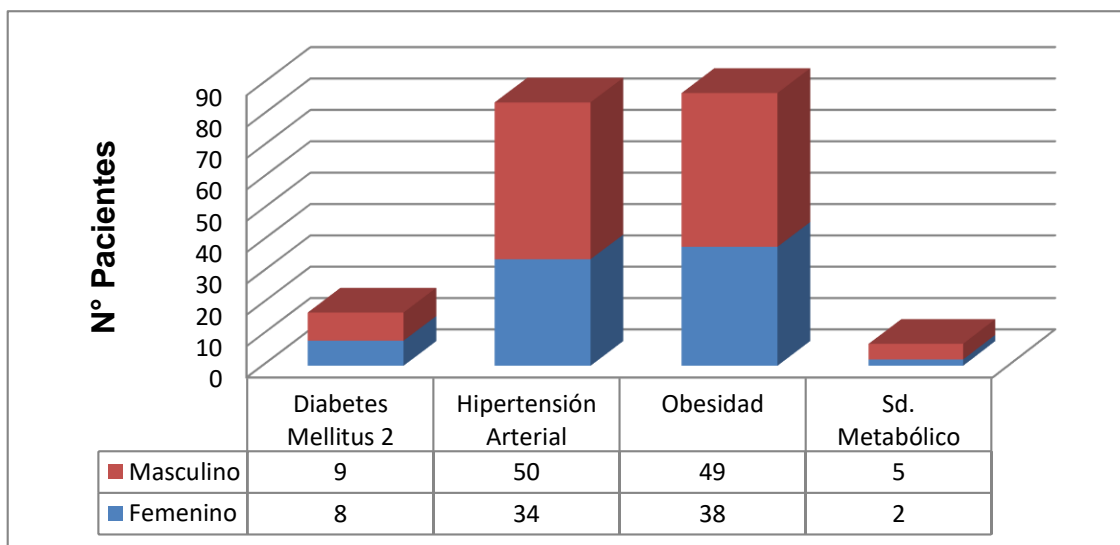
Se encontró que 66 (55,94%) pacientes fueron del sexo masculino, predominando este en los pacientes estudiados. Respecto a la distribución de las enfermedades crónicas metabólicas según el sexo de los pacientes, encontramos que el sexo masculino posee una mayor presencia en todas las enfermedades estudiadas, siendo más predominante en hipertensión arterial (50 pacientes) y obesidad (49 pacientes). Esta distribución se puede revisar en la tabla 2 y gráfica 1.

**Tabla 2. Distribución por sexo de pacientes adultos con diagnóstico de urolitiasis en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015-2017.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Femenino	52	44,07
Masculino	66	55,93

**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfica 1. Distribución por sexo de pacientes con diagnóstico de urolitiasis y enfermedades crónico – metabólicas en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015 – 2017.**



**Fuente:** Elaboración propia

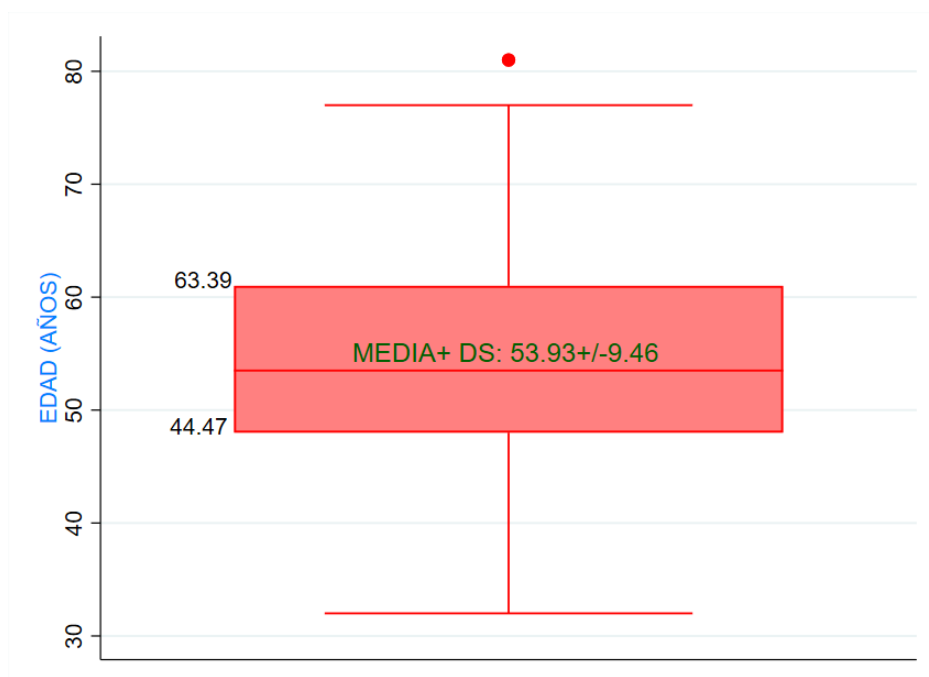
La edad media de los pacientes estudiados fue de 53,93 años con una desviación estándar de 9.46, mediana de 53.5 con rango entre 32 a 81 años. Además, al dividir los pacientes por grupos etarios en rangos de 10 años; los grupos entre los 40 a 49 años y 50 a 59 años presentaron la mayor frecuencia de casos de urolitiasis, con 38 (32,20%) pacientes en cada grupo; mientras que el rango entre los 80 a 89 años fue en que se presentó solo un caso (0,87%). Esto puede ser revisado en la tabla 3, gráfico 2 y 3.

**Tabla 3. Edad de los pacientes adultos con diagnóstico de urolitiasis en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015-2017.**

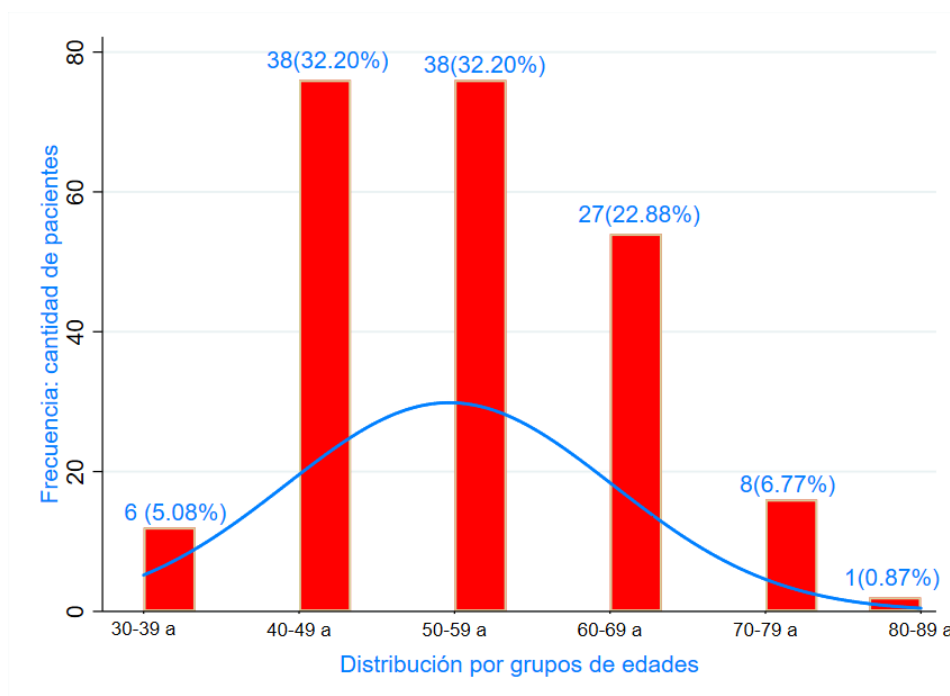
Variable	Media	Desviación estándar	Mediana	Rango
Edad	53.93	+/- 9.46	53.5	32-81

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 2: Diagrama de cajas de la edad de los pacientes adultos con diagnóstico de urolitiasis en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015-2017.**



**Gráfica 3. Distribución por grupo etario de pacientes con diagnóstico de urolitiasis y enfermedades crónico – metabólicas en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015-2017.**



**Fuente:** Elaboración propia

En los pacientes estudiados se detectaron 87 (73,18%) pacientes con obesidad, con un promedio de tiempo de enfermedad de 5,55 +/-2.79 años; y 84 (71,18%) pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial, con una media de enfermedad de 4,8+/-1.32 años. Esta distribución se muestra en la tabla 4.

**Tabla 4. Enfermedades crónico – metabólicas presentes en los pacientes con diagnóstico de urolitiasis en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015-2017.**

Variable	N	%	Media y desviación estándar de tiempo de enfermedad (años)
<b>Enfermedades Crónico – Metabólicas</b>			
Diabetes Mellitus tipo 2	17	14,40	4+/-1.27
Hipertensión arterial	84	71,18	4,8+/-1.32
Obesidad	87	73,72	5.55+/-2.79
Síndrome Metabólico	7	5,93	4.42+/-1.27

**Fuente:** Elaboración propia.

En los antecedentes de tipo familiar, encontramos que la hipertensión arterial es la enfermedad crónica con mayor aparición en los familiares diagnosticados con urolitiasis (siendo la madre el familiar con el antecedente detectado en 51 de los casos). El antecedente con menor aparición de tipo familiar es el síndrome metabólico presente en 4 pacientes (de los cuales el padre del mismo es quién presentó la enfermedad). Esto puede revisarse en la tabla 5.

**Tabla 5. Antecedentes familiares de enfermedades crónico metabólicas en pacientes con diagnóstico de urolitiasis en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015-2017.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje	Familiar
<b>Antecedentes Familiares</b>			
Diabetes mellitus tipo 2	18	15,25	Padre (11)*
Hipertensión arterial	81	68,64	Madre (51)*
Obesidad	34	28,81	Padre (22)*
Síndrome Metabólico	4	3,38	Padre (4)*
Gota	12	10,16	Madre (6)*

**Fuente:** Elaboración propia.

\*Número de apariciones según familiar señalado

En el análisis bivariado, encontramos asociación significativa para presentar urolitiasis, hipertensión arterial, con un ORc: 1.61, IC 95%: 1.19-2.17, valor  $p=0.002$ , obesidad ORc: 2.21; IC 95%: 1.61-3.05, valor  $p: p<0.001$  y con antecedentes familiares de enfermedades crónicas ORc: 2.03, IC 95%: 1.44-2.87, valor  $p<0.001$ . Esto puede revisarse en la tabla 6.

**Tabla 6.** Analítica bivariada en pacientes con diagnóstico de urolitiasis en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015-2017.

Variables	Sin urolitiasis N (%)	Con urolitiasis N (%)	OR crudo	IC 95%	Valor p
<b>Hipertensión arterial</b>					
No	59(50)	34(28.81)	Categoría de comparación		
Si	59(50)	84(71.19)	1.61	1.19-2.17	0.002
<b>Diabetes mellitus tipo 2</b>					
No	107(90.68)	101(85.59)	Categoría de comparación		
Si	11(9.32)	17(14.41)	1.25	0.90-1.74	0.184
<b>Obesidad</b>					
No	73(61.86)	31(26.27)	Categoría de comparación		
Si	45(38.14)	87(73.73)	2.21	1.61-3.05	$p<0.001$
<b>Síndrome metabólico</b>					
No	114(96.61)	111(94.07)	Categoría de comparación		
Si	4(3.39)	7(5.93)	1.29	0.81-2.06	0.285
<b>Antecedentes familiares de enfermedades crónicas</b>					
No	60(50.85)	26(22.03)	Categoría de comparación		
Si	58(49.15)	92(77.97)	2.03	1.44-2.87	$p<0.001$

**Fuente:** Elaboración propia.

Modelos lineales generalizados de la familia Poisson,  
se considera significativo al valor  $p<0.05$ .

En el análisis multivariado se encontró asociación entre la urolitiasis y la obesidad OR: 1.89, IC 95%:1.36-2.62, valor  $p=P<0.001$ , con antecedentes familiares de enfermedades crónicas OR: 1.49, IC 95%: 1.03-2.15,  $p=0.035$ . Esto puede revisarse en la tabla 7.

**Tabla 7.** Análisis multivariado en pacientes con diagnóstico de urolitiasis en el Hospital II-2 Santa Rosa Piura 2015-2017. Variables asociadas con presencia de Urolitiasis.

<b>Variables</b>	<b>OR ajustado</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>
<b>Hipertensión arterial</b>			
No		Categoría de comparación	
Si	1.19	0.88-1.63	0.261
<b>Obesidad</b>			
No		Categoría de comparación	
Si	1.89	1.36-2.62	P<0.001
<b>Antecedentes familiares de enfermedades crónicas</b>			
No		Categoría de comparación	
Si	1.49	1.03-2.15	0.035

**Fuente:** Elaboración propia.

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

OR: odds ratio

\* Modelos lineales generalizados de la familia Poisson, se considera significativo al valor  $p < 0.05$ .



## **DISCUSIÓN:**

En este estudio se incluyó un total de 118 pacientes atendidos en el Hospital II – 2 Santa Rosa, Piura, desde el 2015 al 2017, encontrándose que el 44,06% de los casos de urolitiasis ocurrió durante el año 2015.

La edad promedio de los pacientes estudiados fue de 53,9 años; con una mayor frecuencia de pacientes con una edad comprendida entre los 40 a 59 años. Un estudio realizado en un centro clínico de Londres, que incluyó un total de 416 pacientes, encontró que la mayor incidencia de cálculos renales en adultos alcanzaba su pico máximo entre la cuarta a sexta década de la vida<sup>20</sup>, resultado similar a los encontrados en este estudio. Silva et al<sup>21</sup> realizaron un estudio observacional para identificar la frecuencia de casos de litiasis renal en una región de Brasil, encontrando que el 45,1% de los casos de litiasis ocurrió entre pacientes con edades entre 30 y 49 años, resultados similares a los encontrados en el presente estudio. Otro estudio realizado de forma retrospectiva en 749 pacientes de origen francés, encontró que la mayoría de pacientes (68,6%) tuvieron una edad comprendida entre 40 a 80 años, con un pico máximo de prevalencia (21,1%) entre los 60 a 70 años.<sup>22</sup>

En este estudio se encontró que en su mayoría (55,94%), los pacientes fueron del sexo masculino, lo cual concuerda con la información epidemiológica del estudio realizado por Liu Y. et al en países asiáticos, donde se encontró una mayor proporción de casos en varones.<sup>23</sup> El estudio presentado por Kaulanjan K. et al, con un total de 165 pacientes de origen francés con urolitiasis, demostró que el sexo masculino representó el 61,8% de todos los casos estudiados<sup>24</sup>, concordando también con los resultados del presente estudio. Un estudio realizado en pacientes con urolitiasis en un centro hospitalario en Bélgica, encontró de forma similar que el 69,2% de los casos estudiados fueron pacientes del sexo masculino.<sup>25</sup> Otro estudio, realizado en un Hospital de Arequipa – Perú, encontró mayor predominio del sexo masculino (58,62%) entre los pacientes con urolitiasis<sup>16</sup>, de modo que todos estos estudios coinciden con los resultados del presente estudio.

La enfermedad crónico metabólica más prevalente en los pacientes estudiados fueron la hipertensión arterial (68,64%) y obesidad (28,81%), con una frecuencia

de aparición promedio de 4,8 años y 5,55 años respectivamente. En todas las enfermedades crónico - metabólicas estudiadas, se encontró un predominio de hombres frente a las mujeres. En el estudio de Rezaee et al<sup>26</sup>, se encontró que entre los pacientes con urolitiasis, la patología crónico - metabólica más común de manera similar a este estudio fue la hipertensión arterial presente en 44,8% de éstos, mientras que la obesidad solo se presentó en 9,4% de los pacientes, frecuencia menor que la encontrada en este estudio. Sin embargo, en ese estudio se encontró que la segunda más frecuente fue la hiperlipidemia en 43,1% de los pacientes; teniendo en cuenta que, en el presente estudio no se abordó esta patología. En el estudio realizado por Cano - Castiñeira et al<sup>27</sup>, en pacientes de origen español, se encontró que la enfermedad más prevalente en estos pacientes fue la hipertensión arterial en el 22,9% de los pacientes con urolitiasis, de forma similar a los hallazgos del presente estudio, aunque en una menor prevalencia. En ese estudio la obesidad se presentó en el 18,5% de estos pacientes, constituyendo ésta la de menor prevalencia, resultado que difiere con el presente trabajo donde representó la segunda patología más frecuente en los pacientes estudiados. La diabetes mellitus 2 se presentó en 22,5% de los pacientes estudiados por Cano - Castiñeira et al, siendo la segunda patología más prevalente, a diferencia de nuestro estudio donde fue la tercera de cuatro patologías más prevalentes.

En el presente estudio, se encontró que los antecedentes familiares más frecuentes en los pacientes estudiados fueron los de hipertensión arterial materna y obesidad paterna, sin embargo, antecedentes de tipo familiar de enfermedades crónico - metabólicas en los pacientes estudiados no han sido reportados en algún estudio realizado en Perú u otro país.<sup>16, 20 - 27</sup> Por otro lado, el antecedente de litiasis renal en familiares de primer grado ha sido reportado en el estudio de Cano - Castiñeira et al<sup>27</sup>, el cual se presentó en el 22,9% de pacientes de origen español con urolitiasis.

En el análisis bivariado se encontró asociación entre la presencia de urolitiasis e hipertensión arterial, obesidad y la presencia de antecedentes familiares de enfermedades crónicas. Resultados similares han sido reportado por el estudio realizado por Rezaee et al,<sup>26</sup> quienes encontraron asociación entre la presencia de urolitiasis e hipertensión arterial ( $p < 0,001$ ) y obesidad ( $p < 0,001$ ), además,

estos investigadores encontraron asociación con el sexo femenino ( $p < 0,001$ ), debido a que Rezaee et al incluyó en su cohorte de pacientes con urolitiasis una mayor proporción de mujeres (52%), sin embargo en el presente estudio no se pudo realizar esta asociación debido a que el estudio fue pareado por edad y sexo. De manera similar el estudio de Cano - Castiñeira et al<sup>27</sup>, encontró asociación con la presencia de antecedentes familiares de litiasis renal ( $p < 0,001$ ), hipertensión arterial ( $p < 0,001$ ), sobrepeso y obesidad ( $p = 0,001$ ), además encontraron asociación con diabetes mellitus tipo 2 ( $p = 0,015$ ) a diferencia del presente estudio, donde esta asociación no estuvo presente.

En el análisis multivariado se encontraron como enfermedades crónico - metabólicas asociadas de forma significativa a urolitiasis la presencia de obesidad con un OR de 1,89 y antecedentes de enfermedades crónicas con un OR de 1,49. En el estudio realizado por Cano - Castiñeira et al<sup>27</sup> también se encontró que la obesidad se asociaba con un incremento del riesgo para desarrollar urolitiasis de 1,03 veces más que en los pacientes sin obesidad, otras variables asociadas en ese estudio fueron el antecedente familiar de litiasis renal con un OR de 1,91 ( $p < 0,001$ ) y el presentar hipertensión arterial concomitantemente con un OR de 1,28 ( $p < 0,001$ ), sin embargo en este estudio solo se mostró asociado los antecedentes de enfermedades crónicas con OR de 1.49, la hipertensión arterial no se asoció en el multivariado a pesar de que en el bivariado se asociaba y es la segunda enfermedad con mayor prevalencia que se encontró en los pacientes con urolitiasis. En el estudio realizado por Lee S et al<sup>6</sup>, se encontró también asociación significativa de obesidad con episodios de urolitiasis ( $p = 0,043$ ); por otro lado, en el análisis multivariado de regresión se encontró que la obesidad se relacionaba con un incremento del riesgo de desarrollar urolitiasis en 1,89 veces ( $p = 0,003$ ), constituyendo éste el único factor con valor predictivo en sus pacientes.

## CONCLUSIONES:

1. Se encontró asociación significativa con el desarrollo de urolitiasis, la presencia concomitante de obesidad con un OR de 1,89 y antecedente familiar de enfermedades crónicas con un OR de 1,49.
2. La urolitiasis se presentó en los pacientes con una edad promedio de 53,93 años, con picos de prevalencia entre los 40 a 59 años.
3. La urolitiasis fue más frecuente entre los pacientes con sexo masculino, manteniéndose el predominio de éste con respecto a la presentación de las enfermedades crónico – metabólicas estudiadas.
4. La urolitiasis se presenta de manera más frecuente secundaria a hipertensión arterial y obesidad, con promedios de aparición de estas enfermedades de 4,8 y 5,55 años, respectivamente.
5. Los pacientes adultos con urolitiasis presentaron como principales antecedentes familiares la presencia de hipertensión arterial materna y obesidad paterna, con un porcentaje de 68,64% y 28,81% respectivamente.

## **RECOMENDACIONES**

El presente estudio encontró asociación entre la presencia de obesidad y antecedentes familiares de enfermedades crónicas con un incremento en la probabilidad de presentar urolitiasis, lo que debe ser tomado en cuenta para aumentar la sospecha de pacientes con presentación clínica similar a urolitiasis, y con ello brindar manejos oportunos y adecuados para éstos.

La asociación significativa demostrada en este trabajo y la literatura respecto a la relación estrecha entre urolitiasis y las enfermedades crónico – metabólicas, debe servir de apoyo al personal de salud para realizar intervenciones preventivas de atención primaria en las enfermedades crónicas más prevalentes con la finalidad de brindar un manejo integral de los pacientes con estas enfermedades que desarrollen urolitiasis.

Por otro lado, considero importante educar a los profesionales de la salud con la finalidad de promover estilos de vida y hábitos alimentarios saludables, tomando en cuenta aquellos factores de riesgo modificables, y con ello lograr prevenir el desarrollo de urolitiasis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Sakhaee K, Capolongo G, Maalouf NM, Pasch A, Moe OW, Poindexter J, et al. Metabolic syndrome and the risk of calcium stones. *Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*. 2012;27(8):3201-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22247230>
2. Carrasco Valiente J, Gómez Gómez E, Requena Tapia MJ. Epidemiología de la litiasis en España: nuevos escenarios. *Archivos Españoles de Urología*. 2017;3-11.
3. Alexander RT, Hemmelgarn BR, Wiebe N, Bello A, Samuel S, Klarenbach SW, et al. Kidney stones and cardiovascular events: a cohort study. *Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN*. 2014;9(3):506-12.
4. Rule AD, Lieske JC, Li X, Melton LJ, 3rd, Krambeck AE, Bergstralh EJ. The ROKS nomogram for predicting a second symptomatic stone episode. *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*. 2014;25(12):2878-86.
5. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión: Organización Mundial de la Salud; 2015 [citado el 19 de abril del 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/82/es/>.
6. Lee SC, Kim YJ, Kim TH, Yun SJ, Lee NK, Kim WJ. Impact of obesity in patients with urolithiasis and its prognostic usefulness in stone recurrence. *The Journal of urology*. 2008;179(2):570-4.
7. Guize L, Pannier B, Thomas F, Bean K, Jégo B, Benetos A. Recent advances in metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Archives of cardiovascular diseases*. 2008;101(9):577-83.
8. ¿Cómo es tener diabetes tipo 2? Estados Unidos: Centers for Disease Control and Prevention; 2011 [citado el 8 de junio del 2018]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/pdf/spanish/sp\\_posthandout\\_session14.pdf](https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/pdf/spanish/sp_posthandout_session14.pdf).
9. Trinchieri A, Croppi E, Montanari E. Obesity and urolithiasis: evidence of regional influences. *Urolithiasis*. 2017;45(3):271-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00240-016-0908-3>.

10. Kadlec AO, Greco K, Fridirici ZC, Hart ST, Vellos T, Turk TM. Metabolic syndrome and urinary stone composition: what factors matter most? *Urology*. 2012;80(4):805-10.
11. Boyd C, Wood K, Whitaker D, Assimos DG. The influence of metabolic syndrome and its components on the development of nephrolithiasis. *Asian journal of urology*. 2018;5(4):215-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30364536>
12. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120(16):1640-5.
13. Cupisti A, D'Alessandro C, Samoni S, Meola M, Egidi MF. Nephrolithiasis and hypertension: possible links and clinical implications. *Journal of Nephrology*. 2014;27(5):477-82. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40620-014-0068-x>.
14. Borghi L, Meschi T, Amato F, Briganti A, Novarini A, Giannini A. Urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5-year randomized prospective study. *The Journal of urology*. 1996;155(3):839-43.
15. Ingesta de agua y cálculos Hydration for Health; [citado el 8 de junio del 2018]. Disponible en: <https://www.h4hinitiative.com/es/book/print/1027>.
16. Cerron T, Enrique C. Características clínicas, métodos diagnósticos y manejo quirúrgico de la urolitiasis en pacientes atendidos en el Servicio de Urología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2013 al 2017. 2018.
17. Funes P, Echagüe G, Ruiz I, Rivas L, Zenteno J, Guillén R. Perfil de riesgo litogénico en pacientes con urolitiasis en Paraguay. *Revista médica de Chile*. 2016;144(6):716-22.
18. Méndez B, Antonio R, Mañalich Comas R, Gutiérrez García F, Badell Moore A. Composición de las urolitiasis en pacientes cubanos por sexo. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2015;34(4):328-36.

19. Diagnóstico y Tratamiento del Cólico Renoureteral en el Servicio de Urgencias. Guía de Práctica Clínica: Guía de Referencia Rápida:. México, IMSS; 2019 [fecha de consulta]. Disponible en: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
20. Marshall V, White RH, De Saintonge MC, Tresidder GC, Blandy JP. The natural history of renal and ureteric calculi. *British journal of urology*. 1975;47(2):117-24.
21. Silva GR, Maciel LC. Epidemiology of urolithiasis consultations in the Paraíba Valley. *Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*. 2016;43(6):410-5.
22. Menard O, Murez T, Bertrand J, Daille AM, Cabaniols L, Robert M, et al. [Epidemiology of urolithiasis in south of France: A retrospective monocentric study]. *Progres en urologie : journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie*. 2016;26(6):339-45.
23. Liu Y, Chen Y, Liao B, Luo D, Wang K, Li H, et al. Epidemiology of urolithiasis in Asia. *Asian journal of urology*. 2018;5(4):205-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30364478>
24. Kaulanjan K, Cerruti A, Galantine V, Laine C, Rose Dite Modestine J, Gourtaud G, et al. [Epidemiology of urolithiasis in French West Indies: A retrospective study]. *Progres en urologie : journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie*. 2018;28(2):114-9.
25. Castiglione V, Jouret F, Bruyere O, Dubois B, Thomas A, Waltregny D, et al. [Epidemiology of urolithiasis in Belgium on the basis of a morpho-constitutional classification]. *Nephrologie & therapeutique*. 2015;11(1):42-9.
26. Rezaee ME, Ward CE, Pollock M, Shetty SD. Association between multiple chronic conditions and urolithiasis. *International urology and nephrology*. 2017;49(8):1361-7.
27. Cano-Castineira R, Carrasco-Valiente J, Perula-de-Torres LA, Jimenez-Garcia C, Olaya-Caro I, Criado-Larumbe M, et al. Prevalence of renal stones in Andalusian population: results of PreLiRenA study. *Actas urologicas espanolas*. 2015;39(1):26-31.



**ANEXOS:**

**ANEXO N° 01:**

**Instrumento de recolección de datos**

**UROLITIASIS ASOCIADA A ENFERMEDADES CRÓNICO-METABÓLICAS  
EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL II-2 SANTA ROSA PIURA 2015-  
2017**

N° \_\_\_\_\_

<b>VARIABLE</b>	<b>RESPUESTA</b>
Edad	
Sexo	M ( ) F ( )
Enfermedades Crónico Metabólicas	HTA SI( ) NO( )
	DM2 SI( ) NO( )
	SD. METABÓLICO SI( ) NO( )
	OBESIDAD SI( ) NO( )
Antecedentes Familiares	Familiar con HTA SI( ) _____ NO( ) Especificar familiar(es): _____ _____
	Familiar con DM2 SI( ) _____ NO( ) Especificar familiar(es): _____ _____
	Familiar con SD MET. SI( ) _____ NO( ) Especificar familiar(es): _____ _____
	Familiar con OBESIDAD SI( ) _____ NO( ) Especificar familiar(es): _____ _____
	Familiar con GOTA SI( ) _____ NO( )

	Especificar familiar(es): <hr/> <hr/>
Tiempo de aparición de la enfermedad de enfermedad crónico metabólica (años)	<hr/>

**ANEXO N° 02:**

**Solicitudes de permiso a las autoridades pertinentes**

“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

San Miguel de Piura 09 de Junio 2018

A:

Dr. José Fernández Andrade

Director Hospital II-2 Santa Rosa Piura

**ASUNTO: Permiso para la ejecución Proyecto de Tesis de Pre Grado**

Estimadas autoridades reciban mediante la presente mi más cordial saludo del mismo modo sirva la misma para solicitar la autorización de mi Proyecto de Tesis titulado: **“UROLITIASIS ASOCIADA A ENFERMEDADES CRÓNICO-METABÓLICAS EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL II-2 SANTA ROSA PIURA 2015-2017”** dentro de las instalaciones del Hospital II-2 Santa Rosa Piura.

Esperando una respuesta favorable me despido de Usted.

Atte.

-----  
E.M.H Josselin Anaí Montenegro Espinoza

ID: 000109257

**ANEXO N° 03:**

**“AÑO DEL DIÁLOGO Y RECONCILIACIÓN NACIONAL”**

Piura; 09 de Junio 2018

Dra. Gladys Ligia Peña Pazos

**Directora Académica UPAO Campus Piura**

Dr. Jorge Mas Sánchez

**PRESIDENTE DEL COMITÉ DE REVISIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA UPAO CAMPUS PIURA**

Asunto:

**APROBACIÓN E INSCRIPCIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

Yo; Josselin Anaí Montenegro Espinoza, identificada con ID N° 000109257 alumna de la Escuela Profesional de Medicina Humana con el debido respeto me presento y expongo:

Que, siendo requisito indispensable para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, recurro a su digno despacho a fin de que apruebe e inscriba mi Proyecto de Tesis titulado: **“UROLITIASIS ASOCIADA A ENFERMEDADES CRÓNICO-METABÓLICAS EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL II-2 SANTA ROSA PIURA 2015-2017”** Asimismo, informo que el docente. DR. JOSÉ GARCÍA VERA, será mi asesor por lo que solicito se sirva tener de conocimiento para lo fines pertinentes.

Por lo expuesto es justicia que deseo alcanzar

-----  
Josselin Anaí Montenegro Espinoza  
ID N° 000109257

**ANEXO N° 04:**

**CONSTANCIA DE ASESORÍA**

Quién suscribe **DR. JOSÉ GARCÍA VERA**, Docente de la Escuela Profesional de Medicina Humana UPAO Campus Piura, hace constar que me comprometo a brindar el asesoramiento correspondiente para el desarrollo del Proyecto de Tesis titulado **“UROLITIASIS ASOCIADA A ENFERMEDADES CRÓNICO-METABÓLICAS EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL II-2 SANTA ROSA PIURA 2015-2017”** “del Estudiante de Medicina Humana **JOSSELIN ANAÍ MONTENEGRO ESPINOZA** de la Escuela de Medicina Humana UPAO Campus Piura.

Se expide la presente para los fines que estime conveniente.

Piura; 09 de Junio 2018