



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Comorbilidades asociadas a nefrolitiasis en el servicio de Urología del Hospital  
Nacional Alberto Sabogal Sologuren, 2022-2023

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Urología

### AUTOR

Grimaldo Rejas, Jhonny Edwin  
(ORCID: 0000-0002-3296-1442)

### ASESOR

Cordier Mariaca, Abel  
(ORCID: 0000-0002-2519-8231)

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Grimaldo Rejas, Jhonny Edwin

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 40583716

### **Datos de asesor**

Cordier Mariaca, Abel

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 23864920

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Zavalaga Cárdenas, Jesús Pedro

DNI: 25656417

Orcid: 0000-0001-6790-9364

SECRETARIO: Barrientos Morales, Victor Manuel

DNI: 00426657

Orcid: 0000-0003-3574-2699

VOCAL: Gamarra Tepe, Oscar Ivan

DNI: 16654486

Orcid: 0000-0002-1546-1614

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.20

Código del Programa: 912959

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, GRIMALDO REJAS JHONNY EDWIN, con código de estudiante N° 202113130 con DNI N° 40583716, con domicilio en Urbanización El Carmelo G – 10, distrito de Ica, provincia y departamento de Ica, en mi condición de Médico Cirujano de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "Comorbilidades asociadas a nefrolitiasis en el servicio de Urología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, 2022-2023" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Cordier Mariaca Abel, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 6 % de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 26 de Marzo de 2024



---

Firma

(Nombre: Grimaldo Rejas Jhonny Edwin)

(N° DNI 40583716)

# Comorbilidades asociadas a nefrolitiasis en el servicio de Urología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, 2022-2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>6%</b>	<b>6%</b>	<b>0%</b>	<b>4%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.usmp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad de San Martín de Porres</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>www.elsevier.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>c.coek.info</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.3 Línea de investigación.....	3
1.4 Objetivos: General y específicos.....	3
1.4.1 General.....	3
1.4.2 Específicos.....	3
1.5 Justificación.....	4
1.6 Delimitación.....	4
1.7 Viabilidad.....	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
2.1 Antecedentes de investigación.....	5
2.2 Bases teóricas.....	8
2.3 Definiciones conceptuales .....	12
2.4 Hipótesis .....	14
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>15</b>
3.1 Tipo de estudio.....	15
3.2 Diseño de investigación .....	15
3.2.1 Población .....	16
3.2.2 Muestra.....	16
3.2.3 Selección de la muestra.....	17
3.4 Operacionalización de variables .....	18
3.4.1 Variables.....	18

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos .....	19
3.7 Aspectos éticos .....	20
<b>CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA .....</b>	<b>21</b>
4.1 Recursos.....	21
4.2 Cronograma .....	22
4.3 Presupuesto .....	23
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>28</b>
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	28
2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	29
3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	32

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

La incidencia de nefrolitiasis depende de factores relacionados al clima, geografía, grupo étnico, factores alimentarios y genéticos. La posibilidad de recurrencia es básicamente definida por la patología o trastorno que origina la presencia de cálculos renales. Por tanto, las tasas de prevalencia de nefrolitiasis fluctúan entre el 1% hasta el 20%. En países con alta calidad de vida como Canadá y Estados Unidos la prevalencia de nefrolitiasis supera el 10%, mientras que en Alemania la prevalencia alcanzó el 5% y Suecia 9%. Hay pruebas emergentes que asocian la nefrolitiasis con la probabilidad de enfermedad renal crónica.<sup>1</sup>

La tasa de recurrencia de nefrolitiasis es alta y se estima que es aproximadamente el 50% a la primera década. Entre los tipos de cálculo más frecuente se encuentran el de oxalato de calcio con 68 %, luego el de fosfato de calcio con 18 %. El tipo de cálculo de ácido úrico tiene una frecuencia de 8 %, y el de estruvita, un 4 % y el de cistina, una frecuencia menor del 1 %. La nefrolitiasis es un proceso multifactorial donde se involucran diversos trastornos, sean metabólicos o genéticos, incluyendo las anomalías funcionales y anatómicas, por lo que el hábito nutricional desempeña un rol crucial. La composición dietética puede alterar el perfil de riesgo y la sobresaturación con las sales formadoras de cálculos, que también llegan a incrementar el riesgo de formación de nefrolitiasis.<sup>3</sup>

A lo largo del tiempo los agentes fundamentales vinculados con la posible expansión de Nefrolitiasis han variado, inicialmente se consideró a la glomerulonefritis como la causa más prevalente, sin embargo, actualmente se está incluyendo a la nefropatía diabética, seguida de la nefroesclerosis hipertensiva, esto debido a la elevación de la prevalencia de ambas comorbilidades crónicas.<sup>4</sup>



En el ámbito nacional, no hay estudios recientes publicados acerca de la prevalencia sobre esta patología, sin embargo, en reportes de un hospital del tercer nivel, la litiasis urinaria representó el 15% del total de patología genitourinaria ocurrida en la emergencia y alrededor del 1% de la totalidad de las atenciones, con cierto predominio en el varón. Se mencionaron factores asociados a la nefrolitiasis como estilos de vida y tipo de alimentación y que caracterizó a los más jóvenes. Se mencionaron otros factores asociados a la nefrolitiasis, como diabetes mellitus y la obesidad. <sup>5</sup>

La diabetes tipo 2 se encuentra entre los principales inconvenientes para el sistema de sanidad mundial incluyendo el Latinoamericano, donde se estimó a fines de la década pasada, una prevalencia regional ajustada de diabetes de 9.2% entre las edades de 20 a 79 años, siendo las más prevalentes la de Estados Unidos con 11.1%, mientras que en el Perú es cerca al 6%. La diabetes mellitus se asocia a muchas patologías crónicas entre las que se halla las renales, incluida la nefrolitiasis. <sup>6</sup>

La obesidad afecta cerca del 13 % de los adultos en la población del mundo afectando al 15% de las mujeres y 11% de los varones. El 24,6% de los pobladores de 15 a más años de vida presentan obesidad. En el 2020 en el Perú, el 24,6% de los individuos cuya edad es de 15 años a más, tiene obesidad, incrementándose en 3,6% tras comparar lo hallado en el año 2017. Según área de residencia, en la zona urbana la prevalencia alcanza el 26,9% siendo mayor entre 50 a 59 años con un 36%. Así mismo se ha reportado que el 21,7% de individuos cuya edad es de quince a más años de vida tiene hipertensión arterial, de las cuales el 24,5% de afectados fueron varones y 19,1% fueron mujeres. <sup>7</sup>

Investigaciones realizadas mediante meta-análisis evaluaron la implicancia de trastornos del metabolismo de los lípidos como los triglicéridos, como también la obesidad, diabetes e hipertensión arterial con la nefrolitiasis. <sup>8</sup> En nuestro medio, específicamente en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, por ser un

centro de salud IV, es centro de referencia provincial de la población adscrita a EsSalud en el Callao. En los últimos 2 años según el reporte del área de estadística e informática del Hospital, han asistido más de 950 casos de nefrolitiasis en la consulta externa del mencionado nosocomio, situación que preocupa por las implicancias que tiene sobre la salud pública, considerando que hay factores que pueden ser abordados con el fin de reducir su prevalencia.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Existe asociación entre las comorbilidades crónicas y la nefrolitiasis en el servicio de urología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023?

## **1.3 Línea de investigación**

Enfermedades no transmisibles.

## **1.4 Objetivos: General y específicos**

### **1.4.1 General**

Determinar si las comorbilidades crónicas se asocian con la nefrolitiasis en el servicio de urología del hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023.

### **1.4.2 Específicos**

1.4.2.1. Asociar la diabetes mellitus con la nefrolitiasis en el servicio de urología del hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023.

1.4.2.2. Asociar la hipertensión arterial con la nefrolitiasis en el servicio de urología del hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023.

1.4.2.3. Asociar la obesidad con la nefrolitiasis en el servicio de urología del hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023.

1.4.2.4. Asociar la hipertrigliceridemia con la nefrolitiasis en el servicio de urología del hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023.

## **1.5 Justificación**

La patología denominada nefrolitiasis es una condición que evidencia recidivas, de ahí la importancia de su abordaje. Desde la perspectiva de la justificación teórica, busca llevar a cabo una discusión académica sobre el rol de todos los elementos del síntoma metabólico: la obesidad, diabetes mellitus, hipertrigliceridemia e hipertensión arterial; y su influencia en el riesgo para la nefrolitiasis, buscando confrontar el aspecto teórico con los resultados, y cuya información permitirá ampliar el conocimiento sobre el tema.

Al considerar la justificación práctica, los aportes que brinden los resultados servirán para la propuesta de estrategias que ayuden a reducir la nefrolitiasis abordando medidas de prevención primaria en las variables involucradas, especialmente en la disminución del índice de la masa corporal y mejora del régimen alimentario.

El argumento metodológico está basado en la estimación de riesgo y la aplicación de la regresión logística buscando la independencia de las variables estudiadas de manera que se evalúe cada comorbilidad.

La justificación social busca por medio del uso de disposiciones de prevención reducir los gastos que se originan por la atención de la nefrolitiasis como también sus complicaciones.

## **1.6. Delimitación**

El estudio se circunscribe a aquellos pacientes que fueron asistidos en el consultorio externo de Urología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el lapso entre los años 2022 al 2023, los cuales cuentan con reporte clínico que contenga la información requerida en el estudio de investigación.

## 1.7. Viabilidad

El estudio de investigación podrá concretizarse, por lo que se dispone de los datos e información requerida, para lo cual la Oficina de informática y estadísticas de la referida institución, brindará las facilidades necesarias. También mencionar la existencia del número de participantes suficiente para concluir con esta investigación de tipo analítica. Referente a lo factible para ejecutarlo, se tienen los medios de economía y de logística a fin de su concretización. Resaltar que se cumple con el recaudo del lineamiento investigativo fijado por nuestra casa de estudios que es la Universidad Ricardo Palma.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de investigación

Al mencionar los trabajos que reportan resultados que mantienen relación con la presente investigación, está la de **Khalili P. et al (2021)**, que se desarrolló en Irán. En esta Cohorte de 9932 participantes; se halló que la media de edad en participantes fue de  $49,9 \pm 9,6$  años. El 24,1% de investigados presentaron cálculos renales. Tras aplicar análisis multivariado las posibilidades de nefrolitiasis fueron mayores en varones comparado a mujeres con un OR de 1,6 con IC 95% 1,4 a 1,8. La obesidad incrementó la probabilidad de dichos cálculos con un OR de 1,3, IC del 95 %: 1,1 a 1,4 al compararlos con individuos cuyo peso es regular. La probabilidad de nefrolitiasis fue mayor en individuos hipertensos con un OR de 1,3, IC del 95 %: 1,2 a 1,5 y en los diabéticos el OR fue 1,3, IC del 95 %: 1,1 a 1,4. Concluyeron que el ser varón, diabético, hipertenso, obeso y tener hábitos nocivos llevan al desarrollo de nefrolitiasis.<sup>9</sup>

**Kunjumon M, et al (2021)**, en la india, desarrollaron un estudio que tuvo el propósito para reconocer los causantes de peligros dietéticos y de estilo de vida de la nefrolitiasis en un centro hospitalario del nivel III de atención al sur de la India. Fue llevado a cabo un tipo de investigación denominado eventos y monitoreos entre 484 (242 eventos y 242 monitoreos) pacientes. El estudio mostró asociación

estadísticamente de carácter significativo entre la nefrolitiasis y la duración de la hipertensión arterial mayor a 2 años ( $p=0,030$ ), descartándose la diabetes mellitus y gordura como elemento de peligro. El estudio concluyó que el intervalo de edad de 41- 65 años y ser masculino incrementan el riesgo de nefrolitiasis, así como consumir ciertos alimentos.<sup>10</sup>

**Geraghty, R. et al. (2021)**, en el Reino Unido, evaluaron si los componentes del síndrome metabólico elevan la posibilidad de nefrolitiasis en un Hospital del tercer nivel, mediante un estudio analítico que incluyó 828 casos y 2484 controles emparejados por edad y sexo, encontrándose que la hipertensión arterial obtuvo un OR de 1.51 con una  $p=0.01$ , obesidad un OR de 1.11 con una  $p=0.04$ ; hipertrigliceridemia con un OR de 1.50 y una  $p=0.001$ .<sup>11</sup>

**Chang C, et al (2021)** en Taiwán, examinaron la vinculación dentro de componentes del síntoma metabólico y el riesgo de desarrollo de nefrolitiasis a través de una investigación retrospectiva analítica en 121,579 participantes. Fue encontrado que la media de edad se situó en edad en años de 50, tras realizar el ajuste del odds ratio se encontró que la presencia de nefrolitiasis se asoció con la hipertensión arterial con un OR de 2.15 IC95% 1.06 a 2.26; hipertrigliceridemia con un OR de 1.65 con IC95% de 1.57 a 1.74 y la obesidad con un OR de 1.27 con IC95% de 1.21 a 1.33. Por tanto, la hipertensión arterial, hipertrigliceridemia y obesidad incrementan el riesgo de nefrolitiasis en personas adultas.<sup>12</sup>

**Ding Q, et al (2019)** en China, evaluaron la asociación de la dislipidemia y la posibilidad de nefrolitiasis en la población china. Se midieron los perfiles de lípidos en plasma en un estudio explicativo en 540 casos de nefrolitiasis y 656 controles sin dicha patología. Hallaron que las escalas de triglicéridos (TG) resultaron más elevados de manera significativa. Las personas con hipertrigliceridemia y colesterol HDL bajo se asociaron con un mayor riesgo de nefrolitiasis (OR 1,31, IC del 95 % 1,01–1,71 y OR 7,57, IC del 95 % 5,64–10,17, respectivamente). Por el

contrario, el hipercolesterolemia se asoció a bajo riesgo de nefrolitiasis con OR de 0,60, especialmente con cálculos de Oxalato de calcio.<sup>13</sup>

**Ochoa S. (2019)**, en Ecuador, identificó la presencia de algunos factores que elevan el riesgo de nefrolitiasis, para lo cual realizó un estudio transversal en 22 personas con nefrolitiasis y 70 sin nefrolitiasis. La frecuencia de litiasis renal, fue mayormente del sexo masculino (45%) comparado con 17,1% en las mujeres, con un OR de 4,03 y una p de 0.007. La obesidad también fue mayor entre los que tuvieron nefrolitiasis (50% comparado con un 26% que no desarrollaron nefrolitiasis con una p de 0,03). Mientras que el uso de tratamiento nutricional con vitamina D activa, resulto en un elemento de protección de nefrolitiasis con OR de 0.26 con una p de 0,013. Concluyeron que la frecuencia de nefrolitiasis en individuos que adolecen de Hiperparatiroidismo primario es elevada y el desarrollo de nefrolitiasis resulto ser multifactorial.<sup>14</sup>

**Liu YT et al (2017)**, en Taiwán, publicó un estudio que se basó en asociar los componentes metabólicos con la nefrolitiasis, mediante una investigación en Changhua, donde se inscribieron 3.886 personas, asociándose con la obesidad abdominal con un OR de 1,32; P = 0,004, hipertensión arterial con un OR de 1,33; P = 0,003) e hiperglicemia con un OR de 1,33 P = 0,01; todas asociadas con nefrolitiasis. Concluyeron que los componentes del síndrome metabólico se asocian con la nefrolitiasis existiendo diversos mecanismos. La hipertrigliceridemia se ubicó en 22.5% de eventos y 15% de monitoreos.<sup>15</sup>

**Tresierra M, (2021)**, en un Hospital de Trujillo buscó evidenciar si la diabetes mellitus tipo 2 representa ser un elemento de peligro de nefrolitiasis para lo cual llevó a cabo una investigación de cohorte histórica en 309 individuos adultos, con y sin que se manifieste la diabetes mellitus, en la provincia de Trujillo. La incidencia de nefrolitiasis en aquellos que tuvieron diabetes mellitus II alcanzó el 34% siendo superior a los participantes quienes no desarrollaron la diabetes mellitus II, que fue de 13%, obteniéndose un Riesgo Relativo de 2.6, con su IC 95% que varió entre

1.67 hasta 4.04; con una  $p < 0.05$ . La deducción fue que la diabetes mellitus tipo 2 resulto ser un elemento de peligro a la nefrolitiasis.<sup>16</sup>

## 2.2 Bases teóricas

La nefrolitiasis representa una o varias masas o concreciones de distintas estructuras constituidas por sales minerales que se conforman en una red biológica, la cual en este caso es el riñón o vías superiores urinarias.<sup>14</sup> Están compuestos por distintos tipos de moléculas, siendo los constituidos por sales cálcicas las de mayor prevalencia, teniendo un alto riesgo de recurrencia.<sup>17</sup>

En cuanto a la etiología resulta importante indagar antecedentes en la familia donde cerca del 25% de pacientes con nefrolitiasis afirman tenerlo, hay otras causas ligadas al componente genético como la acidosis tubular renal, xantínuria, cistinuria del tipo A, B y AB, hiperoxaluria primaria, fibrosis quística y el Síndrome de Lesch-Nyhan. También se incluye los originados por consumo de fármacos como Topiramato, Acetazolamida, dosis altas de Vitamina C, Suplementación de Calcio.<sup>18</sup> Otras enfermedades relacionadas a la formación de este tipo de litiasis se describen a la Nefrocalcinosis, obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus, hipertensión arterial, Hiperparatiroidismo, Enfermedad renal poliquística, enfermedad de Crohn, disfunción en la absorción del intestino, Sarcoidosis, hiperoxaluria entérica después de la deducción de orina, Bypass jejunio-ileal, resección intestinal cirugía bariátrica, lesiones medulares y vejiga neurogénica. Finalmente se reporta anomalías anatómicas como el ureteroceles, estenosis pieloureteral, quiste calicilar o divertículo, reflujo vésicoureteral, uréter estrecho y riñón en forma de herradura, como causa de nefrolitiasis.<sup>19</sup>

Al analizar la fisiopatología sobre la formación de cálculos, ésta se inicia con la formación de los cristales en el flujo urinario sobresaturado, adheriéndose posteriormente al urotelio. Los procesos biológicos originan a dichas adherencias son diversos; en el caso de los litos de oxalato de calcio, éstas son expandidas en placas Randall conformadas por cristales de fosfato de calcio o hidroxiapatita, que contribuyen a erosionar progresivamente el urotelio, instalándose depósitos de

oxalato de calcio. En las superficies celulares existen moléculas que inhiben o favorecen la adherencia de cristales; tras lesionarse el endotelio del sistema urinario aumenta su susceptibilidad superficial para favorecer una nueva adherencia de los cristales.<sup>20</sup> Por consiguiente, los cálculos engendran cálculos, al quedar un núcleo residual donde se vuelven a formar nuevos cálculos tras crear una regulación positiva de dichas moléculas favoreciendo su adherencia.<sup>21</sup>

Entre los síntomas más características de la nefrolitiasis están los cólicos renales, considerado como los más intensos catalogándose como urgencia en urología que requiere un pronto diagnóstico y tratamiento eficaz. La sensación de dolor es originada por la obstaculización aguda del uréter al distenderse. El dolor referido depende de la zona obstruida pudiendo ser la zona lumbar, flancos, fosas ilíacas, región inguinal, dolor referido en la cara interna de la zona del muslo y en los genitales del mismo lado, adicionalmente puede acompañarse de distensión del abdomen, agitación, taquicardia, náuseas y emesis.<sup>22</sup>

Para un diagnóstico certero la prueba de oro es la tomografía axial computarizada o en caso alternativo se puede corroborar la presencia de cálculos renales con radiografía simple o ecografía de riñón y vías urinarias debido a que el noventa por ciento de nefrolitiasis contienen algo de calcio haciéndolos radio-opacos. El tono rosado en la orina de sugiere la presencia de sangre (hematuria visible). Hematuria no visible (microscópica) y los síntomas de cólico renal pueden sugerir fuertemente la formación de cálculos, pero los cálculos pueden ocurrir en ausencia de hematuria.<sup>23</sup>

El tratamiento para el dolor se basa en fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) como el metamizol y paracetamol y tienen mejor eficacia analgésica que los opioides. La combinación de antiespasmódicos y AINE no resulta un mejor control del dolor. Los opioides, particularmente la petidina y tramadol se asocian con una alta tasa de vómitos en comparación con los AINE. La ketamina en combinación con morfina, en comparación con la morfina sola, conduce a menos



dolor, náuseas y vómitos. Pacientes que reciben ketamina y AINE logró una mayor disminución en los puntajes del dolor con menos efectos secundarios y un mejor estado funcional. Existen otros tipos de tratamiento para eliminar la nefrolitiasis como el uso de fármacos, la litotricia extracorpórea con ondas de choque y tratamiento quirúrgico.<sup>24</sup>

Entre las patologías persistentes asociadas con la nefrolitiasis se halla la obesidad que es considerada como el exceso de grasa corporal denominada también adiposidad, la cual es perjudicial para la conservación de la salud, elevando el riesgo de presencia de alguna complicación médica a largo plazo y reduciendo el tiempo de vida útil. En la epidemiología la gordura utiliza el indicativo de masa del cuerpo expresado como altura/peso catalogada como parámetro en la población.<sup>25</sup>

La obesidad parece estar asociada con cambios metabólicos en pacientes con nefrolitiasis ya que en ellos se incrementa la hiperoxaluria, diátesis gotosa, hipocitraturia, hiperuricosuria e hipercalciuria, además en individuos con sobrepeso y obesos los elementos de peligro urinarios al origen de litiasis, como las excreciones de calcio, oxalato y urato, son más elevados que en sujetos con indicador de masa corpórea por debajo de 30, la excreción de citrato fue mayor en esta población.<sup>26</sup> La urolitiasis resulta más frecuente en individuos obesos que en personas con peso regular (11,2% vs. 6,1% de manera respectiva), interpretándose que aquellos sujetos con obesidad presentan 1,5 veces más posibilidades de tener dicha anomalía.<sup>27</sup>

Otra comorbilidad incluida en el estudio es la diabetes mellitus, catalogada un trastorno metabólico de curso crónico desencadenado por dos mecanismos: el primero debido a que el páncreas no secreta la concentración requerida de insulina o si el sistema corporal no usa eficazmente la insulina sintetizada.<sup>28</sup> Se clasifica como diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2, cuya denominación anterior fue diabetes del adulto o no insulino dependiente. La diabetes gestacional, diabetes insípida también se incluye y ciertos tipos específicos de diabetes como patologías

pancreáticas de tipo exocrinas, las endocrinopatías, trastornos genéticos de la insulina o funcionalidad de las células pancreáticas  $\beta$ .<sup>29</sup>

En cuanto a la diabetes mellitus se mencionan diversos mecanismos para el incremento de la incidencia de nefrolitiasis; donde la cronicidad de la hiperglucemia ocasiona inflamación epitelial gastrointestinal que conlleva al incremento de absorción de oxalato especialmente en trastornos diarreicos crónicos, donde las pérdidas líquidas ocasionadas por pH bajo y elevaciones del citrato incrementan niveles de sobre saturación de ácido úrico y oxalato cálcico en orina.<sup>30</sup> Otro factor relacionado es la respuesta inmunológica disminuida, secundaria a la glucosuria crónica en la diabetes, que conducen a infecciones urinarias, que pueden originar urolitiasis, debido a que ciertas bacterias ocasionan sobresaturación urinaria originando depósitos de cristales donde cerca de la décima parte de los litos urinarios son de estruvita, conformado por el fosfato de amonio y magnesio producido en las infecciones con bacterias que tienen la enzima ureasa, además, la nefropatía por diabetes resultado de la disfunción glomerular puede modificar el contenido de la orina, facilitando la nefrolitiasis.<sup>31</sup>

La hipertrigliceridemia es otro de los factores estudiados. Resulta ser una anomalía frecuente en el metabolismo lipídico, definida como la concentración basal de los triglicéridos con valor superior a 150mg/dl, teniendo en cuenta que los triglicéridos son acilglicérols, constituidos por tres grupos hidroxilo y una molécula de glicerol, que se esterifican por la presencia de ácidos grasos saturados o insaturados.<sup>32</sup>

La presencia de niveles altos de triglicéridos aumenta la posibilidad de nefrolitiasis hasta un 30 a 50%, ocasionando que la vasa descendente recta haga una cerrada curvatura en el tejido medular renal, originándose un escenario desfavorable, con hipoxia e hiperosmolaridad, conllevando a modificar un flujo laminar a un flujo con turbulencia que incrementa la lesión a nivel vascular.<sup>33</sup> Ocurre acumulaciones de placas que originan la presencia de calcificaciones y que después llegan a

erosionar en los conductos de Bellini que al exponerse a una orina sobresaturada incrementa, el potencial de crecimiento de las nefrolitiasis.<sup>34</sup>

Se conceptualiza a la Hipertensión arterial como el valor de la tensión de las arterias sistólica mayor o equitativo a 140 mm Hg o la tensión de las arterias diastólica por encima o equitativo a 90 mm Hg cuya medición se realizó en dos o más oportunidades. Se utiliza igual categorización en individuos con juventud, adultos y mayores adultos, entre tanto se adoptaron distintas pautas adolescentes e infantes.<sup>35</sup>

Investigaciones previas señalaron que en la orina de hipertensos frente a normotensos existe una mayor sobresaturación de calcio en orina, siendo el oxalato de calcio en mujeres, y de oxalato de calcio y fosfato de calcio, en los varones. Así mismo la nefrolitiasis se ve incrementada por el consumo de Sal. Los causantes de este vínculo aún no se establecen del todo.

La hipercalciuria que se encuentra incrementada en la hipertensión arterial puede ser responsable del riesgo para nefrolitiasis, adicionalmente se asocia al estrés oxidativo e inflamación ocasionada por toxinas cristalinas de cálcico oxalato en células epiteliales tubulares.<sup>36</sup>

### **2.3 Definiciones conceptuales**

Comorbilidad crónica. - Es aquella condición de salud, enfermedad, patología adicional que se presenta o sucede durante el padecimiento de una enfermedad guía en el individuo o persona. Se denomina crónica cuando la enfermedad presentan una larga duración superior a seis meses, con lenta progresión, que generalmente no son transmitidas de un individuo a otro, por consiguiente, se considera no transmisible.<sup>37</sup>

Obesidad. - Es la patología persistente de múltiples factores que se caracteriza por la exagerada o excesiva acumulación de tejido graso. Al existir una ingesta

mayor al gasto de energía, da lugar al desequilibrio expresándose como exceso de masa corporal.<sup>38</sup>

Diabetes mellitus. - Es un conjunto de patologías de carácter metabólico representado por la hiperglucemia, basada en deficiencia al segregar insulina, en su actividad como hormona o las dos. Dicha cronicidad de la hiperglucemia se asocia con lesiones a largo plazo a distintos órganos, que incluye daño a órganos como el riñón, ojos, corazón, sistema nervioso y vasos sanguíneos.<sup>39</sup>

Hipertrigliceridemia.- Incremento de los triglicéridos con valores séricos mayores a 150mg/dl que puede ser de causa endógena debido a lipoproteínas de muy baja densidad, VLDL o causa exógena debido a quilomicrones o ambos.<sup>40</sup>

Hipertensión arterial. - Es anormalidad cardiovascular caracterizada por un valor de la tensión de las arterias sistólica por encima o equitativo a 140 mmHg o la tensión arterial diastólica por encima o equitativo a 90 mmHg.<sup>35</sup>

Nefrolitiasis. - Litos o cálculos renales, son estructuras sólidas de distintas sales minerales que se agregan a una matriz orgánica, originándose en el riñón o tracto urinario superior.<sup>41</sup>

Asociación. - Es un nexo de dependencia estadística que ocurre entre dos o más características, hechos u otras variables. Dicha asociación ocurre si la probabilidad de ocurrencia de un hecho necesita de la ocurrencia de otro u otros.<sup>42</sup>

Urología. - Es la rama de la medicina y especialidad médico-quirúrgica. Se basa en analizar, diagnosticar y tratar afectaciones médicas y de cirugías del sistema retroperitoneo o urinario sea femenino o masculino.<sup>43</sup>

## **2.4 Hipótesis**

### **Hipótesis general**

Hi.- Las comorbilidades crónicas incrementan el riesgo de padecer nefrolitiasis en el área de asistencia urológica del Centro Hospitalario de la Nación Alberto Sabogal Sologuren durante los años 2022 al 2023.

### **Hipótesis específicas**

Hi1.-Las diabetes mellitus incrementa el riesgo de sufrir nefrolitiasis el área de asistencia urológica del Centro Hospitalario de la Nación Alberto Sabogal Sologuren durante los años 2022 al 2023

Hi2.- La hipertensión arterial aumenta el riesgo de sufrir nefrolitiasis el área de asistencia urológica del Centro Hospitalario de la Nación Alberto Sabogal Sologuren durante los años 2022 al 2023

Hi3.-La obesidad eleva el riesgo de sufrir nefrolitiasis el área de asistencia urológica del Centro Hospitalario de la Nación Alberto Sabogal Sologuren durante los años 2022 al 2023

Hi4.-La hipertrigliceridemia incrementa el riesgo de sufrir nefrolitiasis el área de asistencia urológica del Centro Hospitalario de la Nación Alberto Sabogal Sologuren durante los años 2022 al 2023

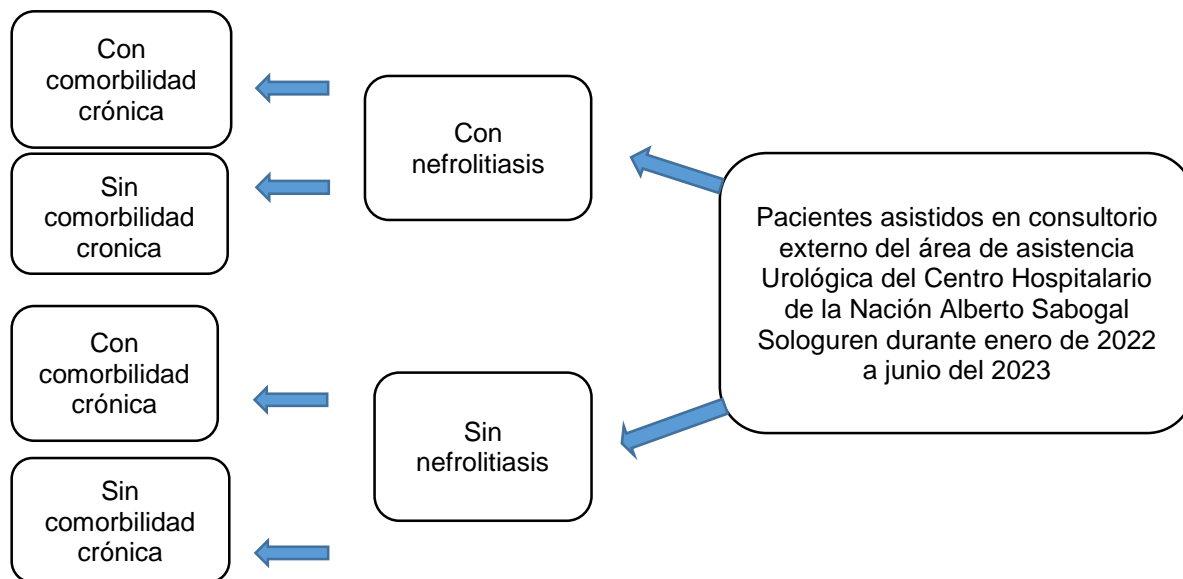
## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Tipo de estudio

Se tratará de un estudio investigativo de tipo No experimental al no manipularse la variable independiente. Analítico, porque se establecerá la asociación de cada comorbilidad crónica con la nefrolitiasis. Se considerará longitudinal porque recolectará datos en dos momentos distintos como parte de un seguimiento y se considera retrospectivo por que los eventos a estudiar ya ocurrieron en el pasado.<sup>44</sup>

### 3.2 Diseño de investigación

Se escogió eventos y monitoreos, debido a que el estudio se caracteriza por recopilar data ya generada, por tanto, es de tipo retrospectivo al analizar la comparación de un conjunto de individuos que desarrollaron la patología, que conforman el grupo asignado como “**casos**”, siendo en este estudio, aquellos que sufren de nefrolitiasis; y el grupo “**control**” siendo en este estudio, aquellas personas que no presentan dicha patología. Por consiguiente, dicho estudio tiene el propósito de establecer si la frecuencia de aparición de una variable independiente en el estudio difiere en los “casos” respecto de los denominados “controles”.





### 3.3 Población y muestra

#### 3.3.1 Población

Estará conformada de aquellos usuarios que se atendieron en consultorio externo del área de asistencia urológica del Centro Hospitalario de la Nación Alberto Sabogal Sologuren durante los años 2022 a junio del 2023. En el área de consulta externa se atienden aproximadamente 100 pacientes al día, de lunes a sábado; esto en 3 consultorios en el turno mañana y 2 en la tarde, con 20 pacientes por médico. Al mes se atienden aproximadamente 2600 pacientes. Al año se atienden 31200 pacientes.

Durante los 16 meses que corresponde al periodo de estudio, se atendieron aproximadamente 41600 pacientes.

Unidad de análisis. - Todo individuo catalogado como usuario asistido en área de consulta externa de Urología el cual acate las pautas establecidas en el proceso de selección.

#### 3.3.2 Muestra

Al ser un estudio de caso-control, la magnitud de la porción muestral se calculará usando para tal fin la formulación para caso-control tratando de conseguir la cantidad adecuada de casos para el estudio. Para ello se tomó como referencia aquellos datos obtenidos en el estudio de Liu YT.<sup>15</sup>

$$n = \frac{\left[ Z_{\alpha} \sqrt{2P(1-P)} + Z_{\beta} \sqrt{C p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

$Z_{\alpha}$  = 1.96 a una escala relevante de 95%

$Z_{\beta}$  = 0.84 a una potencialidad de 80%

p1 = Distribución de personas definidas como eventos los cuales estuvieron expuestas a alguna comorbilidad crónica. Obtenido del estudio de antecedente de Liu YT. <sup>15</sup>

p2 = Proporción de las personas definidas como controles que estuvieron expuestas a alguna comorbilidad crónica. Obtenido del estudio de antecedente de Liu YT. <sup>15</sup>

P= La potencia está definida por la fórmula:  $(p1+p2)/2$

C= cantidad de monitoreos considerados para todos los eventos. Se consideró 4 controles por cada caso para este estudio.

Al remplazar se obtienen los siguientes valores

$Z\alpha= 1.96$

$Z\beta= 0.84$

p1 = 0.225 publicitado por Liu YT, et al <sup>15</sup>

p2 = 0.150 publicitado por Liu YT, et al <sup>15</sup>

$P= (p1+p2)/ 2 =0.188$

C= 4

n= 547. Siendo el número de CASOS.

La muestra lo conformarán 547 casos y 2188 controles, manteniéndose una vinculación de 4 monitoreos para todos los eventos. Se considerarán 547 casos que presentaron nefrolitiasis y 2188 sin nefrolitiasis denominadas controles.

La muestra final para el estudio será de 2735 individuos del universo poblacional a ser estudiado.

El muestreo es de tipo simple probabilístico a eventos y a monitoreos.

### **3.3.3 Selección de la muestra**

#### **Criterios de inclusión para casos:**

Paciente de 20 años a 70 años que fueron diagnosticados de nefrolitiasis, con evidencia de estudio de diagnóstico por imágenes, quien fue tamizado



previamente con exámenes de laboratorio para diagnóstico o descarte de diabetes mellitus, hipertensión arterial, y que se sometió a la antropometría de peso y talla.

**Criterios de inclusión para controles:**

Paciente de 20 años a 70 años que fue descartado de nefrolitiasis con evidencia de estudio de diagnóstico por imágenes, quien fue tamizado previamente con exámenes de laboratorio para diagnóstico o descarte de diabetes mellitus, hipertensión arterial y que se sometió a la antropometría de peso y talla.

**Criterios de exclusión**

Paciente con nefrolitiasis recurrente, con nefropatía crónica.

### **3.4 Operacionalización de variables**

#### **3.4.1 Variables**

**Variable independiente:** Comorbilidades crónicas

Dimensiones: Diabetes mellitus

Obesidad

Hipertensión arterial

Hipertrigliceridemia

**Variable dependiente.** Nefrolitiasis

La descripción detallada de la operacionalización la podemos encontrar en el Anexo 2.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Por tratarse de un estudio retrospectivo, se procederá a la aplicación de la técnica denominada revisión documentaria, que consiste en revisar las historias clínicas del Centro Hospitalario en mención durante el lapso del estudio investigativo.

Serán solicitados al Departamento directivo del Centro Hospitalario Nacional Alberto Sabogal Sologuren los permisos respectivos para el acceso del historial clínico considerando aquellos que recibieron atención en la consulta externa de urología. Una vez lograda la autorización, los pacientes se dividirán en dos grupos. El primero, que tenga nefrolitiasis y tengan el diagnóstico de CIE 10 de N20, N21 y N22. El segundo grupo integrado por quienes se les descarto la nefrolitiasis. Luego se clasificará según las pautas para seleccionar fijadas.

A fin de reducir la presencia de fallas para seleccionar. Para todos los eventos se incluirán los cuatro monitoreos que serán adquiridos tomando en cuenta una diferencia en años de edades  $\pm 2$ , asistidos en el mismo año y que sean del mismo sexo, aparte de acatar la totalidad de las pautas consignadas para seleccionar.

El medio de recolección de datos será creado de manera que contenga los datos necesarios para el estudio investigativo del usuario, tales como información general registrada, numeración del reporte clínico, sexo, edad, , incluye la variable independiente, incluyendo las 4 dimensiones o subvariables y la variable dependiente. Debido a la practicidad de cómo obtener la variable, la ficha o instrumento será validada por opinión de expertos

### **3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos**

El procesamiento de los datos se llevará a cabo de los obtenidos del historial clínico de los pacientes para luego trasladar las fichas empleadas a fin de recopilar la data y luego será procesada mediante el programa de estadística IBM-SPSS actualización española 26.

Análisis descriptivo:

En primera instancia se recurrirá a saber cuál es el porcentaje frecuencial tanto el relativo como el absoluto los cuales posteriormente serán introducidos en gráficos creados con esa finalidad.

Análisis inferencial:

A fin de fijar dicho estudio se recurrirá al empleo de Chi cuadrado ( $X^2$ ) con el propósito de comparar las frecuencias observadas de las esperadas; fijando de manera estadística su relevancia en  $p < 0.05$ . Además se ejecutará la estimación del riesgo de nefrolitiasis para lo cual se usará el odds ratio dentro de las variantes a ser estudiadas y finalmente se usará la regresión logística que buscará determinar la existencia o ausencia de asociación entre una o más variables tratando de evaluar la contribución de manera independiente de los diferentes factores en la ocurrencia de un evento simple.<sup>45</sup>

### **3.7. Aspectos éticos**

A fin de realizar la investigación se tramitará el permiso de la comisión de Investigación y de Ética del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, así como del Centro de Estudios Universitarios Ricardo Palma. Dado que es un diseño del tipo evento-monitoreo, se recabará información clínica registrada en los reportes de los individuos tomados en cuenta en la porción muestral de la población; se incluirá lo descrito en el comunicado de Helsinki II en cuanto a lo que configura la numeración 11, 12, 14, 15, 22 y 23.<sup>46</sup>

Referente a los criterios del Consejo de Organizaciones a nivel Internacional de Ciencias de la Medicina (CIOMS) se incorporará la pauta 1, la cual señala que la resulta investigativa impactará en la sanidad de los individuos, colectiva y equilibrio social dado que genera importante información. También el criterio 11, que manifiesta las particularidades de la recopilación y de la información relacionada con los reportes de sanidad tal como lo representan los historiales clínicos.<sup>47</sup>

## **CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA**

### **4.1 Recursos**

#### **HUMANOS**

Investigador

Asesor metodológico

Asesor estadístico

#### **BIENES**

Papel bond A-4

Resaltadores fosforecentes

Lapiceros tinta seca

Correctores

Engrapadora

Perforador

Caja de grapas

USB

Espiralados

#### **SERVICIOS**

Internet

Movilidad

Fotocopias

## 4.2 Cronograma

ETAPAS	2022				2023					
	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Elaboración del proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X		
Presentación del proyecto								X		
Revisión de la bibliografía									X	X
Trabajo de campo y captación de data									X	X
Procesamiento de la data										X
Análisis e interpretación de datos										X
Elaboración del informe										X
Presentación del informe										X

### 4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/)	
			UNITARIO	TOTAL
<b>PERSONAL</b>				
Asesor estadístico	Horas	10	50	500.00
<b>BIENES</b>				
Papel bond A-4	Medio millar	1	22.00	22.00
Lapiceros	unidad	4	1.00	4.00
Corrector	unidad	2	6.00	12.00
Resaltador	unidad	2	7.00	14.00
Perforador	unidad	1	15.00	15.00
Engrapador	unidad	1	20.00	20.00
Grapas	caja	1	10.00	10.00
USB	unidad	1	45.00	45.00
Espiralado	unidad	3	3.50	10.50
Internet	Servicio mes	4	60.00	240.00
Fotocopias	unidad	1100	0.10	110.00
Movilidad	pasajes	60	2.00	120.00
<b>COSTO TOTAL</b>				1122.50

## 5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Türk C. Skolarikos A. Neisius A, Petrik A, Seitz C, Thomas K. Guidelines Associates: Urolithiasis. Netherlands, European Association of Urology; 2019
2. Zhe, M., et al. Nephrolithiasis as a risk factor of chronic kidney disease: a meta-analysis of cohort studies with 4,770,691 participants. *Urolithiasis*, 2017. 45: 441
3. Siener, R. Nutrition and Kidney Stone Disease. *Nutrients* 2021; 13 (2):1902-1917.
4. Romero N. Causas de enfermedad renal entre los pacientes de una unidad de hemodiálisis. *Revista Cubana de Urología*. 2019; 8 (1): 2-8.
5. Taype W, Ayala R, Rodríguez R, Amado J. Características y evolución de pacientes con litiasis urinaria en emergencia de un hospital terciario. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2020 Oct; 20(4): 608-613
6. Asociación Latinoamericana de la Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. México: ALAD Magazine. 2019
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta nacional de demografía y salud familiar 2020. Lima INEN; 202-
8. Besiroglu H, Ozbek E. Association between blood lipid profile and urolithiasis: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Urology* 2019; 26(1):7-17
9. Khalili P. Jamali Z. Sadeghi T. Risk factors of kidney stone disease: a cross-sectional study in the southeast of Iran. *BMC Urol* 2021; 21; 141-7
10. Kunjumon M, Nayak S, D" Souza J,.Risk Factors of Urolithiasis: A Case Control Study. *International Journal of Caring Sciences* May – August 2019; 12(2): 1193-1203
11. Geraghty, R.M.; Cook, P.; Roderick, P.; Somani, B. Risk of Metabolic Syndrome in Kidney StoneFormers: A Comparative Cohort Study with a Median Follow-Up of19 Years. *J. Clin. Med.* 2021; 10, 978-987
12. Chang C. Ke H. Lee J. Lee Y. Jhan J. Wang, H. et al. Metabolic Syndrome Increases the Risk of Kidney Stone Disease: A Cross-Sectional and Longitudinal Cohort Study. *J. Pers. Med.* 2021: 11, 1154-1163

13. Ding Q, Ouyang J, Fan B, Cao C, Fan Z, Ding L, et al. Association between Dyslipidemia and Nephrolithiasis Risk in a Chinese Population. *Urol Int* 2019;103:156–165
14. Ochoa S. Factores de riesgo asociados a litiasis renal en hiperparatiroidismo primario. Guayaquil. Tesis. Universidad de Guayaquil. 2019
15. Liu YT, Yang PY, Yang YW, Sun HY, Lin IC. The association of nephrolithiasis with metabolic syndrome and its components: a cross-section analysis. *Ther. Clin. Risk Manag.* 2017; 13: 41–8.
16. Tresierra M. Riesgo de litiasis renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Tesis. Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego. 2021
17. Basulto M, Heinze A, Suárez R. *Urología Clínica*. Mexico: Editorial el Manual Moderno; 2021
18. Herrera MÁA, Álvarez CNA, Jiménez SR, et al. Nefrolitiasis: Una revisión actualizada. *Rev Clin Esc Med.* 2020;10(3):11-18
19. Susaeta R, Benavente D, Marchant F, Gana R. Diagnóstico y manejo de litiasis renales en adultos y niños. *Rev. Med. Clin. Condes* 2018; 29(2)197-212
20. Tanikawa, C.; Kamatani, Y.; Terao, C.; Usami, M.; Takahashi, A.; Momozawa, Y.; Suzuki, K.; Ogishima, S.; Shimizu, A.; Satoh, M.; et al. Novel Risk Loci Identified in a Genome-Wide Association Study of Urolithiasis in a Japanese Population. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2019, 30, 855–864
21. García H; Benavidez P; Posada P. Pathophysiology associated with forming urinary stones *Rev Urol Colom* 2016; XXV (2):118-125
22. Worcester E.M. Pathophysiology of Kidney Stone Formation. In: Han H., Mutter W., Nasser S. (eds) *Nutritional and Medical Management of Kidney Stones*. Nutrition and Health Humana, 2019
23. Kapoor D, Vyas G. Nephrolithiasis – an updated review in relation to diagnosis, prevention and treatment- Open Access *J Trans Med Res.* 2017;1(2):37–42
24. Ciesleski T. *Manual Washington de medicina interna hospitalaria*. 3ª edición. Washington. Lippicott Williams & Wilkins; 2017.
25. Türk C, Neisius A, Petrik A, Seitz C, Skolarikos A, Thomas K. *EAU Guidelines urolithiasis*. Amhem, The Netherlands. European Association of Urology: 2020



26. Wharton S, Lau D, Vallis M, Sharma A, Biertho L, Campbell-Scherer D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. CMAJ 2020 August 4;192:E875-91
27. Poore W, Boyd CJ, Singh NP, Wood K, Gower B, Assimos DG. Obesity and Its Impact on Kidney Stone Formation. Rev Urol. 2020;22(1):17-23.
28. Punthakee Z, Goldenberg R, Katz P. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. Can J Diabetes 2018; 42 (Suppl2) S10–S15
29. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller U, Landgraf R, Nauck M, Schleicher E, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. Exp Clin Endocrinol Diabetes 2019; 127 (Suppl 1): S1–S7
30. Abbas W, Akram M, Sharif A. Nephrolithiasis; Prevalence, Risk factors and Therapeutic Strategies: A Review. Madridge J Intern Emerg Med. 2019;3(1):90-95
31. Hamzawy A, Hussein A, Ghobish M, Nabil Z, Biochemical Risk Factors for Kidney Stones in Diabetic Patients. Journal of Medical and Life Science, 2019;1(1):19-28
32. Melmed S, Auchus R, Goldfine A, Koenig R. Clifford R. Williams Tratado de Endocrinología. 14ª edición. Madrid. Elsevier España. 2021
33. Masterson J, Woo J, Chang D, Chi, T. L'Esperance, M.L. Stoller, et al. Dyslipidemia is associated with an increased risk of nephrolithiasis. Urolithiasis., 43 (2015), pp. 49-53
34. García-Perdomo H, Benavidez P, Posada S. Fisiopatología asociada a la formación de cálculos en la vía urinaria. Urol Colomb. 2016;25:118-251
35. Williams B, Mancia G. Spiering W, Agabiti E, Azizi M, Burnier M. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión Arterial. Rev Esp Cardiol. 2019;72(2):160e1-e78
36. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria. Relación entre hipertensión arterial y nefrolitiasis. Semergen 2019; 45(8): e47-e48
37. Lifshitz A. Sobre la “comorbilidad” Acta Médica Grupo Ángeles 2016;14(2): 2-9
38. Rodrigo S, Soriano del Castillo J, Merino J. Causas y tratamiento de la obesidad. Nutr. clín. diet. hosp. 2017; 37(4):87-92
39. Barquilla A. Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria. Rev Esp Sanid Penit 2017; 19: 57-65

40. Goldman L, Ausiello D, Schafer A. Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna. 26ª edición. Barcelona: Elsevier España; 2020.
41. Sorokin I, Pearle M. Medical therapy for nephrolithiasis: State of the art. Asian Journal of Urology 2018; 5 (1): 243-55
42. Fajardo A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Rev. alerg. Méx. 2017; 64(1):109-120
43. Llanes L, Urología y nefrología. Mexico. Editorial médica panamericana; 2021
44. Chidambaram AG, Josephson M. Clinical research study designs: The essentials. Pediatr Investig. 2019 Dec 21;3(4):245-252. doi: 10.1002/ped4.12166.
45. Hernández H. Epidemiología: diseño y análisis de estudios, México DF. Editorial Medica Panamericana. 2015.
46. Asociación Médica Mundial (AMM), Declaración de Helsinki de La Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2013 (Citado 9 de marzo del 2018). Disponible en: [http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c\\_es.pdf](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf)
47. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, 4ª Ed. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016

**ANEXOS. Anexo 1**

**1. MATRIZ DE CONSISTENCIA**

Problema De Investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico	Población Y Muestra	Técnica E Instrumentos	Plan De Análisis De Datos
¿Existe asociación entre las comorbilidades crónicas y la nefrolitiasis en el servicio de urología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023?	<p><b>1.5.1 General</b></p> <p>Determinar si las comorbilidades crónicas se asocian con la nefrolitiasis en el servicio de urología del hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023.</p> <p><b>1.5.2 Específicos</b></p> <p>1.4.2.1. Asociar la diabetes mellitus con la nefrolitiasis en el servicio de urología</p>	Las comorbilidades crónicas si se asocian con la nefrolitiasis en el servicio de urología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023.	<p>Variable independiente</p> <p>Comorbilidad es Crónicas</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Nefrolitiasis</p>	Estudio de casos y controles	pacientes que se atendieron en el consultorio externo de Urología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo del 2022 al 2023	Se realizará la revisión documentaria. El instrumento incluye el registro de datos generales como numeración de la historia clínica, edad, sexo, incluye la variable independiente incluyendo las 4 dimensiones o subvariables y la	<p>Distribución de frecuencias</p> <p>Odss ratio</p> <p>Análisis multivariado</p>

	<p>1.4.2.2. Asociar la hipertensión arterial con la nefrolitiasis en el servicio de urología</p> <p>1.4.2.3. Asociar la obesidad con la nefrolitiasis en el servicio de urología</p> <p>1.4.2.3. Asociar la hipertrigliceridemia con la nefrolitiasis en el servicio de urología</p>				<p>Muestra</p> <p>Se consideran 547 casos que presentaron nefrolitiasis y 2188 sin nefrolitiasis denominadas controles, totalizando 2735 individuos</p>	<p>variable dependiente.</p>	
--	--	--	--	--	---	------------------------------	--

## ANEXO 2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Dependiente <b>Nefrolitiasis</b>	Estructuras solidas de sales minerales que se agregan a una matriz orgánica, originándose en el riñón o tracto urinario superior. <sup>39</sup>	Presencia de litiasis en Riñón y tracto urinario confirmado por método de diagnóstico por imágenes	Nominal	cualitativa	1. Con nefrolitiasis 2. Sin nefrolitiasis
Subvariable Independiente. <b>Diabetes mellitus</b>	Patología metabólica hiperglucémica, que se basa por la deficiencia en la secreción de insulina, en su actividad como hormona o ambas	Diagnosticado por valores superior a lo normal en glicemia en ayunas, glicemia postprandial o glicemia en cualquier momento,	Nominal	cualitativa	1. Con diabetes mellitus 2. Sin diabetes mellitus
Subvariable Independiente <b>Obesidad</b>	Enfermedad crónica multifactorial caracterizada por el exagerado o excesivo acúmulo de grasa.	Se tomará en cuenta si se supera un índice de masa corporal que supere el valor de 30	Nominal	cualitativa	1. Con obesidad 2. Sin obesidad

<p>Subvariable Independiente. <b>Hipertensión arterial</b></p>	<p>Es anormalidad cardiovascular caracterizada por un valor de la presión arterial sistólica</p>	<p>Presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg o la presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg</p>	<p>Nominal</p>	<p>cualitativa</p>	<p>1. Con hipertensión arterial 2. Sin hipertensión arterial</p>
<p>Subvariable Independiente <b>Hipertrigliceridemia</b></p>	<p>Incremento de los triglicéridos con por causa endógena debido a lipoproteínas de muy baja densidad, VLDL o causa exógena debido a quilomicrones o ambos.<sup>38</sup></p>	<p>Presencia de triglicéridos con valores séricos mayores a 150mg/dl</p>	<p>Nominal</p>	<p>cualitativa</p>	<p>1. Con hipertrigliceridemia 2. Sin hipertrigliceridemia</p>

## 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### COMORBILIDADES CRÓNICAS ASOCIADAS A NEFROLITIASIS EN EL SERVICIO DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN, 2022 -2023

#### I.- DATOS

D.N.I. PACIENTE:

SEXO: FEMENINO ( )      MASCULINO ( )

#### II.- VARIABLE DEPENDIENTE

NEFROLITIASIS.    SI ( )    NO ( )

#### III.-VARIABLE INDEPENDIENTE: COMORBILIDADES CRÓNICAS

DIABETES MELLITUS      SI ( )    NO ( )

OBESIDAD                      SI ( )    NO ( )

HIPERTENSIÓN ARTERIAL    SI ( )    NO ( )

HIPERTRIGLICERIDEMIA    SI ( )    NO ( )