

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA EN UROLOGÍA**

---

**Hipertensión arterial como factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes  
del Hospital Regional Docente de Trujillo periodo 2020 a 2023**

---

**Área de investigación:**

Medicina Humana

**Autor:**

Oblitas Campos, Renzo Piero

**Asesor:**

Vera Quipuzco, Jorge Luis

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2556-1715>

**TRUJILLO – PERÚ**

**2024**

# Hipertensión arterial como factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo periodo 2020 a 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>10%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego</b> Trabajo del estudiante	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to uncedu</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.usmp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas Activo  
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

### **Declaración de originalidad**

Yo, Jorge Vera Quipezco, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado “Hipertensión arterial como factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo periodo 2020 a 2023”, autor Renzo Piero Oblitas Campos, dejo constancia de lo siguiente:

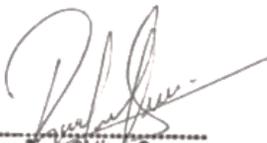
- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 19%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 09 de agosto del 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, “Hipertensión arterial como factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo periodo 2020 a 2023”, y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 16 de agosto del 2024


JORGE L. VERA QUIPUZCO  
URÓLOGO  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO  
C.M.P. 36420 - RNE 33117

FIRMA DEL ASESOR  
JORGE VERA QUIPUZCO  
DNI: 18097386  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2556-1715>


Renzo Piero Oblitas Campos  
MÉDICO RESIDENTE  
URROLOGÍA  
C.M.P. 84901  
Hospital Regional Docente de Trujillo

FIRMA DEL AUTOR  
RENZO PIERO OBLITAS CAMPOS  
DNI:72952224

## **I. DATOS GENERALES**

### **1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO**

Hipertensión arterial como factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo periodo 2020 a 2023

### **2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

### **3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

**3.1. De acuerdo a la orientación:** Aplicativo.

**3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación:** Observacional.

### **4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO**

Unidad de Segunda Especialidad – Facultad de Medicina Humana

### **5. EQUIPO INVESTIGADOR**

**5.1. Autor:** Dr. Renzo Piero, Oblitas Campos

**5.2. Asesor:** Dr. Vera Quipuzco, Jorge Luis

### **6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYETO**

Servicio de Urología del Hospital Regional Docente de Trujillo

### **7. DURACIÓN:** 6 meses

**Inicio:** 1 de mayo 2024

**Término:** 30 de octubre del 2024

## **II. PLAN DE INVESTIGACIÓN**

### **1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS**

Se ha reportado que varios factores del estilo de vida están asociados con cálculos renales, como fumar, beber alcohol, tomar café, duración del sueño y actividad física; estudios anteriores sugirieron que algunos parámetros séricos y urinarios son predictores de cálculos renales. La hipertensión arterial se asocia con una gran carga global de enfermedades cardiovasculares y muerte prematura, especialmente causadas por cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular isquémico y/o hemorrágico, otras enfermedades cardiovasculares (es decir, insuficiencia cardíaca crónica) y enfermedad renal crónica; de hecho, varios grandes estudios de cohortes prospectivos tienen registrado que la Hipertensión Arterial también es un gran factor de riesgo independiente de enfermedad renal terminal y nefrolitiasis. La disfunción endotelial se ha establecido que tiene relación con patologías metabólicas tales como la diabetes mellitus, obesidad o síndrome metabólico; todos ellos también asociados a enfermedades cardiovasculares; el papel clave del estrés oxidativo y el proceso inflamatorio en la patogénesis de la disfunción endotelial está bien establecido; recientemente, se ha relacionado con la urolitiasis a través de estudios clínicos y experimentales. Se pretende realizar este estudio para concluir si la hipertensión arterial es un factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo, periodo 2020 a 2023; se aplicará un diseño analítico, longitudinal de casos y controles, se determinará el odds ratio con su intervalo de confianza.

*Palabras Clave:* Litiasis urinaria, Hipertensión arterial.

### **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La litiasis urinaria se producen por la aglomeración de cristales formados por minerales y sales a lo largo del tracto urinario; se diagnostican mediante síntomas clínicos y evaluación radiológica y pueden causar dolor, hematuria

y obstrucción del tracto urinario; la prevalencia de cálculos renales es mayor en América del Norte (7%-13%), seguida de Europa (5%-9%) y luego Asia (1%-5%) [2]; la prevalencia puede ser mayor en los países desarrollados debido a mayores tasas de detección, pero también en función a consideraciones dietéticas como una mayor ingesta de sal y proteínas<sup>1</sup>.

La litiasis urinaria son una afección común y frecuentemente recurrente del sistema urinario y se refieren a cálculos que se producen en el sistema colector del riñón, como el cáliz renal y la pelvis renal; los estudios han revelado que la prevalencia de cálculos renales es mayor a 10 % en los estadounidenses, 9% en los europeos y 5,8% en los chinos; desafortunadamente, la tasa de recurrencia a 5 años llega al 50%; la carga económica de la enfermedad sigue aumentando y el coste anual de los cálculos urinarios es de aproximadamente 2.000 millones de dólares en Norteamérica principalmente debido a los cálculos renales, por lo tanto, es necesario identificar los factores de riesgo de cálculos renales y mejorar las intervenciones tempranas y reducir la aparición y recurrencia de cálculos renales<sup>2</sup>. En una revisión de 20 países, la incidencia no ajustada de pacientes con litiasis urinaria que necesitaron cirugía fue de 206,6/100 000, mientras que la incidencia de litiasis sintomática fue de 1116/100 000, lo que sugiere que el 18 % de los pacientes con litiasis urinaria requieren cirugía<sup>3</sup>.

La prevalencia de hipertensión arterial varía según las regiones y grupos de población, pero generalmente se considera una de las principales enfermedades crónicas a nivel mundial; las estimaciones de prevalencia puede cambiar con el tiempo debido a varios factores como alteraciones en el estilo de vida, envejecimiento de la población, y detección temprana de enfermedades; Existen 1.280 millones de pacientes con edades entre 30 y 79 años en el mundo que presentan hipertensión arterial, la gran mayoría (dos tercios) se sitúan en naciones con bajos y medios ingresos; calcularon

que el 46% de los adultos con hipertensión no saben que tienen la condición<sup>4</sup>. En México existe una prevalencia de hipertensión arterial en adultos con más de 20 de 30.2% (criterios > 140/90 mmHg) o 49,4% (> 130/80 criterios mmHg), la prevalencia es del 44,0% en mujeres y 55,3% en hombres<sup>5</sup>.

¿Es la hipertensión arterial factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2020 a 2023?

### **3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Barinov E, et al (Croacia, 2021); evaluaron la reactividad de los sistemas simpatoadrenal (sas) y renina-angiotensina (ras) en la comorbilidad de nefrolitiasis con hipertensión arterial; el estudio analizó los datos clínicos, instrumentales y de laboratorio de 196 pacientes con nefrolitiasis. la cohorte estuvo representada por 92 hombres y 104 mujeres; se utilizaron agonistas de adrenalina y angiotensina-2 (Sigma) para analizar los receptores adrenérgicos AT1 y  $\alpha$ 2; se detectó HTA en el 12,0% de los hombres examinados y en el 10,4% de las mujeres. Las características de la patogénesis de la nefrolitiasis comórbida con HTA en los hombres se asociaron con la hiperreactividad del receptor adrenérgico  $\alpha$ 2 y del receptor at1, mientras que en las mujeres el receptor at1 tenía actividad dominante ( $p < 0,001$ ); es aconsejable realizar la corrección farmacológica de la hipertensión arterial en presencia de nefrolitiasis teniendo en cuenta la reactividad individual en hombres y mujeres<sup>6</sup>.

Kumar R, et al (Arabia, 2023); investigaron la prevalencia de los factores de riesgo de cálculos renales; en un total de 200; participantes de ambos sexos con edades entre 35 y 70 años; se compararon la distribución de variables relacionadas con el estilo de vida, así como antecedentes de diabetes e hipertensión arterial. entre los dos grupos; la prevalencia de

cálculos renales se asoció con el consumo de alcohol y de fumar. Las probabilidades de tener cálculos renales se estimaron en función de los siguientes factores: sexo, edad, nivel educativo, fumar, beber alcohol, consumir opio, consumo de agua purificada a lo largo de la vida, y antecedentes de enfermedades crónicas (diabetes e hipertensión); se encontró que todos estos factores con excepción de fumar cigarrillos se asociaron significativamente con cálculos renales en el análisis univariante. La hipertensión arterial se identificó como factor de riesgo para litiasis urinaria OR= 1.32 (1.18–1.50;  $p < 0.05$ )<sup>7</sup>.

Shang W, et al (China, 2020); evaluaron una asociación entre la nefrolitiasis y la hipertensión; el objetivo de este metaanálisis fue resumir toda la evidencia disponible; se realizaron búsquedas en PubMed, EMBASE y las listas de referencias de artículos relevantes para identificar estudios observacionales que informaran estimaciones de riesgo específicas del estudio que compararan el riesgo de hipertensión en pacientes con nefrolitiasis. En este metaanálisis finalmente se identificaron un total de 7 artículos que incluyen 9 estudios (n = 313,222 participantes); en comparación con los pacientes que no tenían nefrolitiasis, la nefrolitiasis aumentó significativamente el riesgo de hipertensión (OR, 1,43; IC 95 %, 1,30–1,56), con una heterogeneidad significativa entre estos estudios ( $I^2 = 83,5\%$ ,  $P < 0,001$ ). La heterogeneidad se redujo en los subgrupos de estudios de cohortes, ensayos con muestras grandes, hombres y ajuste por factores de confusión  $\geq 5$ <sup>8</sup>.

Lee Y, et al (China, 2017); evaluaron el impacto potencial del síndrome metabólico y sus componentes sobre los cálculos renales en un total de 694 hombres con una edad media de 55,6 años; los sujetos fueron clasificados como portadores de una enfermedad de cálculos renales según el diagnóstico realizado por un médico con registros médicos disponibles o evidencia de ecografía juzgada por un investigador o urólogo. Utilizando un análisis de regresión logística multivariado ajustado por edad, nuestros

resultados mostraron que los sujetos con cálculos renales tenían una prevalencia significativamente mayor de síndrome metabólico ( $p = 0,04$ , OR = 1,74, IC del 95%: 1,0, 1–3,00); después de ajustar por edad y nivel de testosterona, la presión arterial (PA) anormal fue el componente independiente más significativo para cálculos renales ( $p < 0,01$ , OR = 2,81, IC del 95%: 1,46–5,39). Se encontró que la hipertensión arterial tiene una frecuencia de 44% en los casos y fue de 27% en los controles ( $p < 0,05$ )<sup>9</sup>.

#### **4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Recientemente se ha sugerido un riesgo significativamente mayor de desarrollo de cálculos renales secundario a factores dietéticos y se ha asociado con patologías metabólicas; tomando en cuenta que las comorbilidades metabólicas están altamente asociadas con cálculos renales, incluyendo obesidad, dislipidemia y diabetes; sin embargo, sigue siendo difícil medir la relación causal entre estos factores y la formación de cálculos debido a estudios limitados, posibles factores de confusión y causalidades inversas; por lo tanto, es de gran importancia desenmarañar si estos factores modificables son las causas influyen en la aparición de cálculos renales; en este contexto la disfunción endotelial es una característica patogénica temprana de las morbilidades cardiovasculares, que consiste en vasodilatación, angiogénesis y función de barrera alteradas, se ha relacionado con enfermedades metabólicas todas ellos también asociados a enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial; el papel clave del estrés oxidativo e inflamación en la patogénesis de la disfunción endotelial está bien establecido; recientemente, se ha relacionado con la urolitiasis a través de estudios clínicos y experimentales.

#### **5. OBJETIVOS**

##### **Objetivo general:**

Determinar si la hipertensión arterial es factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo, periodo 2020 a 2023

**Objetivos específicos:**

- Establecer la frecuencia de hipertensión arterial en pacientes con diagnóstico de litiasis urinaria
- Establecer la frecuencia de hipertensión arterial en pacientes sin diagnóstico de litiasis urinaria
- Cotejar la frecuencia de hipertensión arterial entre pacientes con o sin diagnóstico de litiasis urinaria

**6. MARCO TEÓRICO**

Los cálculos renales son una enfermedad común, con una prevalencia general que parece estar aumentando en casi todos los países; desafortunadamente, la tasa de recurrencia de cálculos renales es de hasta el 50% dentro de 10 años y se han asociado con un incremento en el riesgo de un año de sufrir un futuro episodio de enfermedad cardiovascular aterosclerótica; así mismo los formadores de cálculos tienen un mayor riesgo de enfermedad renal crónica y terminal; por lo tanto, la identificación temprana puede ayudar a reducir los riesgos médicos y la carga financiera<sup>10</sup>.

Se ha informado que varios factores del estilo de vida están asociados con cálculos renales, como fumar, beber alcohol, tomar café, duración del sueño y actividad física; estudios anteriores sugirieron que algunos parámetros séricos y urinarios son predictores de cálculos renales, incluido el sodio urinario/proporción de potasio, calcio sérico, 25-hidroxivitamina D (25OHD), proteína C reactiva (PCR), urato, testosterona, estradiol y lípidos; la aleatorización mendeliana es un método emergente que puede utilizarse para explorar la relación causal en presencia de posibles factores de confusión y causas inversas, ya que utiliza variantes genéticas como variables instrumentales asignados aleatoriamente en el momento de análisis<sup>11</sup>.

La evaluación metabólica de los formadores de cálculos ayuda a identificar las bases fisiológicas de la formación de cálculos, lo ideal es un enfoque barato, sencillo y aplicable a la práctica clínica; los problemas metabólicos comunes incluyen, entre otros, acidosis tubular renal distal, hiperparatiroidismo primario, hiperoxaluria entérica y diátesis gotosa; estas condiciones deben identificarse y tratarse para prevenir cálculos recurrentes y corregir las alteraciones fisiológicas que conducen a complicaciones no renales<sup>12</sup>.

Las pautas actuales de la Asociación Estadounidense de Urología sugieren que el médico puede realizar una evaluación metabólica en formadores de cálculos de alto riesgo o en formadores de primeros cálculos interesados; esta evaluación es una decisión compartida entre médico y paciente, las personas de alto riesgo son aquellas con obesidad, síndrome metabólico, antecedentes familiares de litiasis y con afecciones médicas como hiperparatiroidismo, gota, acidosis tubular renal, diabetes mellitus tipo 2, infección del tracto urinario, sarcoidosis, enfermedades gastrointestinales y cirugía de resección intestinal; el costo es uno de los factores que deben considerarse al planificar la evaluación metabólica; las anomalías metabólicas comúnmente detectadas son hipercalciuria, hipocitraturia, hiperoxaluria con diferentes proporciones en diferentes estudios<sup>13</sup>.

La hipertensión arterial (HTA) se encuentra entre las afecciones médicas crónicas más comunes y se define como una elevación persistente de la presión arterial sistemática (presión arterial sistólica  $\geq$  140 mmHg y/o presión arterial diastólica  $\geq$  90 mmHg); Además, adoptar estilos de vida poco saludables, como la inactividad física y una dieta a base de carnes dulces, provocan un aumento del peso corporal, lo cual significa que la prevalencia de la hipertensión alrededor del mundo seguirá aumentando<sup>14</sup>.

La HTA se asocia con una gran carga global de enfermedades cardiovasculares y muerte prematura, especialmente causadas por cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular isquémico y/o hemorrágico, otras enfermedades cardiovasculares (es decir, insuficiencia cardíaca crónica) y enfermedad renal crónica; de hecho, varios grandes estudios de cohortes prospectivos han informado que la HTA también es un gran factor de riesgo independiente de enfermedad renal terminal y nefrolitiasis<sup>15</sup>.

Los análisis observacionales convencionales encuentran que una presión arterial más alta está asociada con la progresión de la enfermedad renal crónica y el riesgo de desarrollar enfermedad renal en etapa terminal (conocida como insuficiencia renal), las asociaciones son evidentes incluso entre aquellos con elevaciones solo moderadas, en la presión arterial sistólica a niveles normales altos (es decir, >130 mmHg)<sup>16</sup>.

La disfunción endotelial es una característica patogénica temprana de las morbilidades cardiovasculares, que consiste en vasodilatación, angiogénesis y función de barrera alteradas, se ha relacionado con patologías metabólicas como la diabetes mellitus, obesidad o síndrome metabólico; todos ellos también asociados a enfermedades cardiovasculares; el papel clave del estrés oxidativo e inflamación en la patogénesis de la disfunción endotelial está bien establecido; recientemente, se ha relacionado con la urolitiasis a través de estudios clínicos y experimentales<sup>17</sup>.

## **7. HIPÓTESIS**

### **Nula:**

La hipertensión arterial no es factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2020 a 2023

**Alternativa:**

La hipertensión arterial es factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2020 a 2023

**8. MATERIAL Y METODOLOGIA**

**a. Diseño de estudio:** Analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles.

**Diseño Específico:**

	G1	O1
P		
	G2	O1

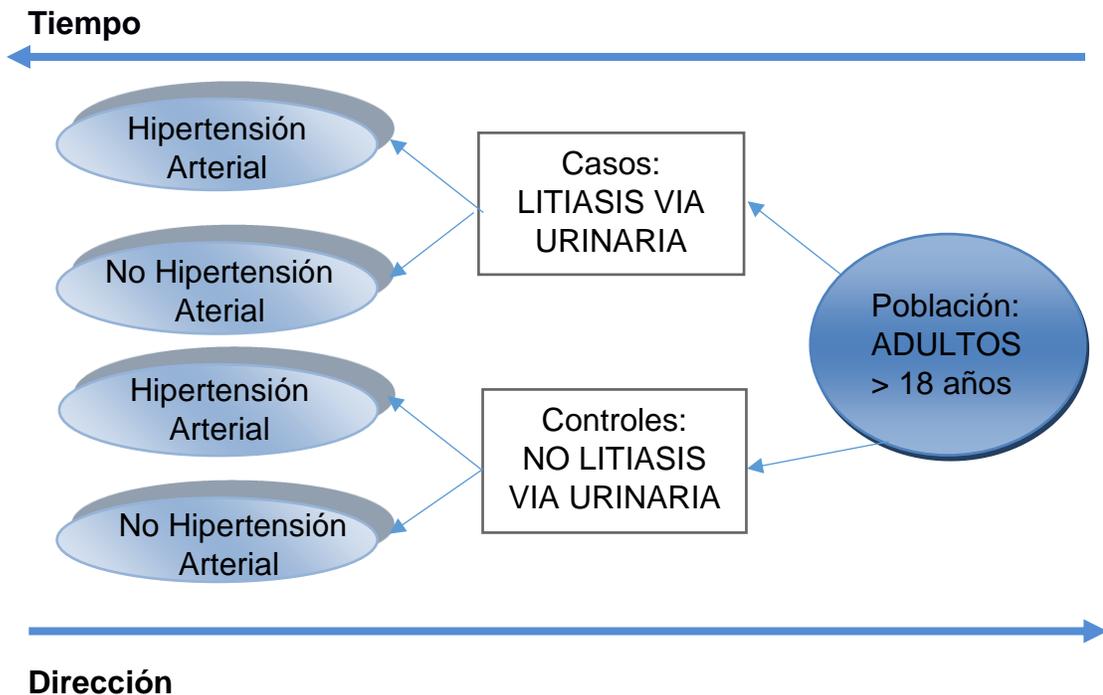
P: Pacientes adultos

G1: Litiasis urinaria

G2: No litiasis urinaria

O1: Hipertensión arterial

**ESQUEMATIZACIÓN DEL DISEÑO**



## **b. Población, muestra y muestreo:**

**Población Universal:** Pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2020 a 2023.

**Población de estudio:** Pacientes adultos que recibieron atención en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2020 a 2023; que cumplan con los criterios de selección.

### **Criterios de selección:**

#### **Criterios de inclusión (casos):**

- Pacientes con litiasis urinaria
- Pacientes mayores de 15 años
- Pacientes varones y mujeres.

#### **Criterios de inclusión (controles):**

- Pacientes sin litiasis urinaria
- Pacientes mayores de 15 años
- Pacientes varones y mujeres

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con hipotiroidismo
- Pacientes con anemia hemolítica
- Pacientes con enfermedad renal crónica
- Pacientes usuarios de antirretrovirales
- Pacientes con hiperparatiroidismo
- Pacientes con infección urinaria

### **Muestra**

**Unidad de Análisis:** Estará constituido por cada paciente adulto atendido en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2020 a 2023 que cumplan con los criterios de selección.

**Unidad de muestreo:**

Es igual a la unidad de análisis

**Tamaño muestral:**

Se empleará la siguiente formula<sup>18</sup>:

$$n = \frac{\left(\frac{Z_{\alpha} + Z_{\beta}}{2}\right)^2 P(1-P)(r+1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P^{23} = \frac{P2 + rP1}{1+r}$$

$$d = p_1 - p_2$$

$$Z_{\alpha/2} = 1,96 \text{ para } \alpha = 0.05$$

$$Z_{\beta} = 0,84 \text{ para } \beta = 0.20$$

$$P1 = 0.44 \text{ (Ref.9)}$$

$$P2 = 0.27 \text{ (Ref.9)}$$

$$R: 1$$

$$n = 122$$

CASOS (Litiasis urinaria): 122 pacientes.

CONTROLES (No litiasis urinaria): 122 pacientes.

**c. Definición operacional de variables:**

**Hipertensión arterial:** Corresponde a valores de presión arterial sistólica y/o diastólica mayores a 140/90 mmhg<sup>15</sup>.

**Litiasis urinaria:** Se tomarán en cuenta la observación de cálculos detallados en el informe radiológico correspondiente, evidenciado en la historia clínica del paciente<sup>16</sup>.

### Operacionalización de variables:

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍNDICES</b>
Hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal	Presión arterial	Si - No
<b>DEPENDIENTE:</b> Litiasis urinaria	Cualitativa	Nominal	Ecografía de vías urinarias	Si – No
<b>INTERVINIENTE</b>  Edad  Obesidad  Diabetes mellitus	Cuantitativa  Cualitativa  Cualitativa	Discreta  Nominal  Nominal	Fecha de alta  Índice de masa corporal  Glucemia	Años  Si – No  Si – No

#### **d. Procedimientos y técnicas:**

Se pedirá la autorización; posteriormente se procederá a:

1. Escoger a los pacientes a través de un muestreo simple aleatorio dependiendo de los resultados de la ecografía de vías urinarias para el grupo de casos o controles.
2. Realizar la revisión de los expedientes clínicos para caracterizar la variable hipertensión arterial; así como de las variables intervinientes.
3. Avanzar con la recolección de los datos informativos en la hoja de llenado (Anexo 1) finalizando al obtener el tamaño muestral necesario.

**e. Plan de análisis de datos:**

- **Estadística descriptiva:** Recibiremos la información de frecuencias de nuestras variables tipo cualitativas.
- **Estadística analítica:** Realizaremos el uso de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ); estas asociaciones las tomaremos como significativas si la posibilidad de desacertar es inferior del 5% ( $p < 0.05$ ).
- **Estadígrafo del estudio:** Evaluaremos el odds ratio, así como el intervalo de confianza al 95% con el análisis multivariado con regresión logística.

**f. Aspectos éticos:**

La confidencialidad de los datos será teniendo como principio la declaración de Helsinki II (Numeral: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)<sup>19</sup>, así como menciona la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>20</sup>.

**9. CRONOGRAMA DE TRABAJO**

	Actividades	Personal Encargado	Tiempo					
			Mayo 2024 – octubre 2024					
			1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m
1	Elaborar y planificar el proyecto	Investigador Asesor	X					
2	Sustentar y la aprobación del proyecto	Investigador		X				
3	Obtención de Datos	Investigador Asesor			X	X		
4	Procesar y analizar	Investigador Estadístico					X	
5	Realizar el Informe Final	Investigador						X
CURSO DEL PROYECTO			1	2	3	4	5	6
PERÍODO DE LAS ACTIVIDADES PROYECTADAS MENSUALMENTE								

## 10. DETALLE DEL PRESUPUESTO

Naturaleza del Gasto	Descripción	Cantidades	Precio por Unidad	Precio Final (S/)
Materiales				
1.4.4.002	Papel A4	2000	0.06	120.00
1.4.4.002	Bolígrafos	15	1.00	15.00
1.4.4.002	Lápiz Corrector	03	3.60	10.80
1.4.4.002	Grabar CD	6	1.80	10.80
Prestaciones				
1.5.6.030	Cabina internet	55	1.30	71.50
1.5.3.003	Movilización	65	2.90	188.50
1.5.6.014	Empastamiento	10	12	120.00
1.5.6.004	Copias	400	0.10	40.00
1.5.6.023	Asesor Estadístico	3	250	750.00
TOTAL				1326.60

## 11. BIBLIOGRAFIA

1. Persaud S. High Self-Reported Prevalence of Kidney Stones in Trinidad and Tobago: Results of a Cross-Sectional Online Survey. *Cureus* 2024; 16(4): e57651.
2. Abufaraj M, Xu T, Cao C, et al. Prevalence and trends in kidney stone among adults in the USA: analyses of national health and nutrition examination survey 2007–2018 data. *Euro Urol Focus*. 2021;7(6):1468–1475.
3. Wang K, Ge J, Han W, et al. Risk factors for kidney stone disease recurrence: a comprehensive meta-analysis. *BMC Urol*. 2022;22(1):62.
4. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020; 75 (6): 1334-1357.
5. Álvarez H. The impact of arterial hypertension as a cardiovascular risk factor in women: epidemiology and prevalence. *Cardiovasc Metab Sci*. 2024; 35 (s1): s8-s10.
6. Barinov E. Association of nephrolithiasis with arterial hypertension: gender specificities of comorbidity pathogenesis // *Clinical nephrology*. 2021; 13 (2): 62-66.
7. Kumar R. To Investigate the Prevalence of Risk Factors of Kidney Stones: An Observational Study. *International Journal of Current Pharmaceutical Review and Research* 2023; 15(10); 686-691.
8. Shang W. Nephrolithiasis and risk of hypertension: a meta-analysis of observational studies. *BMC Nephrol* 2020; 18: 344.
9. Lee Y. Impact of metabolic syndrome and its components on kidney stone in aging Taiwanese males. *The Aging Male* 2017; 19(3): 197–201.
10. Vaughan L. Predictors of symptomatic kidney stone recurrence after the first and subsequent episodes. *Mayo Clin Proc* 2020; 94(2):202–210.
11. Parajuli P. Metabolic evaluation of high-risk stone formers: a retrospective study. *Afr J Urol* 2023; 29: 6.

12. Hung J. Dyslipidemia increases the risk of incident kidney stone disease in a large Taiwanese population follow-up study. *Nutrients*. 2022; 14(7).
13. Geng J, Qiu Y, Kang Z, Li Y, Li J, Liao R, et al. The association between caffeine intake and risk of kidney stones: A population-based study. *Front Nutr* 2022; 9:935820.
14. Staplin N, Herrington WG, Murgia F, Ibrahim M, Bull KR, Judge PK, Ng SYA, Turner M, Zhu D, Emberson J, Landray MJ, Baigent C, Haynes R, Hopewell JC. Determining the Relationship Between Blood Pressure, Kidney Function, and Chronic Kidney Disease: Insights from Genetic Epidemiology. *Hypertension*. 2022 Dec;79(12):2671-2681.
15. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol*. 2020; 16:223–37.
16. Ferraro PM, Bargagli M, Trinchieri A, Gambaro G. Risk of kidney stones: influence of dietary factors, dietary patterns, and vegetarian-vegan diets. *Nutrients*. 2020; 12:779.
17. Abate V. Low Potassium Intake: A Common Risk Factor for Nephrolithiasis in Patients with High Blood Pressure. *High Blood Press Cardiovasc Prev* 2023; 30: 343–350.
18. García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.
19. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
20. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias : D.S. N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2012.

## 12. ANEXOS

### ANEXO N° 01

Hipertensión arterial como factor de riesgo para litiasis urinaria en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2020 a 2023

#### PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N.º.....

##### I. DATOS GENERALES:

1.1. Edad: \_\_\_\_\_

1.2. Obesidad: \_\_\_\_\_

1.3. Diabetes mellitus: \_\_\_\_\_

##### II. VARIABLE INDEPENDIENTE:

Hipertensión arterial: Si ( ) No ( )

##### III. VARIABLE DEPENDIENTE:

Litiasis urinaria: Si ( ) No ( )