

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO

“ASOCIACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LA
PRESENCIA DE UROLITIASIS”

Área de Investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

AUTORA:

Br. VALLADARES SOLANO, Rosa Angélica

Jurado evaluador:

Presidente: Huamán Saavedra, Juan Jorge

Secretario: Vásquez Tirado, Gustavo

Vocal: Segura Plasencia, Niler Manuel

ASESOR:

Willy Gustavo Gamboa Vicente

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2356-9940>

Trujillo– Perú

2022

Fecha de sustentación: 2022/09/17

DEDICATORIA

A Dios, por las bendiciones.

*A mis padres, Ulmer Valladares Zapata
y Rosa Solano Sánchez, y a mi
hermano, Ulmer Valladares Solano, por
todo su apoyo y amor. Son mi todo, mi
mayor motivación.*

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y a mi hermano por su compañía, comprensión y motivación.

Al servicio de Urología del Hospital Belén de Trujillo, por su ayuda para la realización este estudio. Espero Dios los bendiga siempre por esforzarse en dar la mejor atención a sus pacientes, he sido testigo de eso.

A mis asesores, por su tiempo, preocupación y ayuda.

A mis amigas Alexandra, Shirley, Alessandra, Rebeca, Cory, Jackeline y Nathaly; por hacerlo todo más llevadero y estar ahí.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si existe asociación entre el Síndrome Metabólico (MetS) y la presencia de Urolitiasis en los pacientes que acuden al consultorio de Urología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2019-2021. **Material y métodos:** Estudio tipo observacional, transversal, analítico. Teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión se estudiaron 141 pacientes que acudieron al consultorio de Urología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo de estudio. **Resultados:** Se determinó un 62.03 % de MetS en pacientes con urolitiasis y 37.97% de MetS en pacientes sin urolitiasis ($p > 0,05$). De las variables demográficas estudiadas, sexo y edad, se asocian a Urolitiasis ($p < 0,05$) siendo más frecuente el sexo masculino (76.74%) y una mediana de edad de 58 años en el grupo con Urolitiasis. De las variables clínicas; presión arterial, glucosa en ayunas, triglicéridos, HDL, obesidad abdominal, sólo con la glucosa basal - en el análisis ajustado por edad y sexo – se pudo determinar una asociación a Urolitiasis ($p > 0,05$). **Conclusiones:** No se encontró asociación entre el MetS y Urolitiasis. De las variables sociodemográficas, el sexo y edad, se asoció de manera significativa con Urolitiasis, siendo más frecuente el sexo masculino. De las variables clínicas solamente la glucosa en ayunas tuvo una asociación estadística significativa con Urolitiasis.

Palabras Clave: Urolitiasis, Síndrome Metabólico

ABSTRACT

Objective: To determine if there is an association between the Metabolic Syndrome (MetS) and the presence of Urolithiasis in patients who attend in the Urology's department of the Hospital Belén de Trujillo during the period 2019-2021. **Material and methods:** Observational, cross-sectional, analytical study. Taking into account the inclusion and exclusion criteria, 141 patients who attended in the Urology's department of the Hospital Belén de Trujillo during the study period were studied. **Results:** 62.03% MetS was determined in patients with urolithiasis and 37.97% MetS in patients without urolithiasis, with a p value of 0.929 ($p > 0.05$). Of the demographic variables studied (sex and age) they are associated with urolithiasis ($p < 0.05$), however, of the clinical variables (blood pressure, fasting glucose, triglycerides, HDL, abdominal obesity) none are associated with urolithiasis ($p > 0.05$). **Conclusions:** There wasn't association between MetS and Urolithiasis. Of the sociodemographic variables, sex and age were significantly associated with Urolithiasis; however, of the clinical variables, only fasting glucose had a statistically association with urolithiasis.

Keywords: Urolithiasis, Metabolic Syndrome.

INDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	7
II.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
III.	RESULTADOS.....	19
IV.	DISCUSIÓN.....	23
V.	CONCLUSIONES.....	27
VI.	RECOMENDACIONES.....	28
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
VIII.	ANEXOS.....	34

I. INTRODUCCIÓN

La Urolitiasis representa un problema de salud pública cuya prevalencia ha ido en aumento de 13% en Norteamérica, 9% en Europa y 5% en Asia (1). En Perú, en un estudio de tipo descriptivo realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el año 2019 señala que las complicaciones por litiasis urinaria representaron el 14 % de patología urológica vista en sala de emergencia, además que el tiempo de permanencia de estos pacientes fue de 4.8 horas en promedio y que el 10.5% del total de las atenciones terminó en observación de emergencia. (2)

Se ha estimado que la recurrencia de la Urolitiasis puede llegar hasta en un 50% en 5 años desde el primer episodio (3), además de que la recurrencia se asocia a lesión renal gradual desencadenando así en Enfermedad Renal Crónica terminal (4); esto genera un impacto sobre los costos en salud, calidad de vida y desempeño laboral del paciente. Debido a esto, se han estudiado los factores de riesgo modificables dentro de los cuales se encuentra el MetS; esto explicaría su incremento ya que han cambiado los hábitos dietéticos y el estilo de vida en la población durante los últimos años. (5)

Los componentes del MetS son la presión arterial por encima de valores normales, resistencia insulínica, dislipidemia (aumento de triglicéridos y disminución del HDL) y obesidad central. Este síndrome se ha visto involucrado en el incremento de morbi-mortalidad de algunas patologías, asimismo, se ha asociado al riesgo de padecer diferentes tipos de cáncer como el colorrectal, endometrial y mama. (6)

En un informe del Centro de Control de Enfermedades (CDC) se aproxima que alrededor de 30.2 millones de adultos mayores de 18 años, es decir 12.2% del total de adultos de EE. UU, tendría Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). De estos, el 23.8% fue diagnosticado de manera incidental. La prevalencia del MetS fue 3 veces mayor a las cifras de DM2. (7)

La prevalencia del MetS en Perú se encuentra entre 10 a 45%, esta ha ido en ascenso. Según un estudio transversal y analítico realizado en Lima con un total de 374 personas, la prevalencia global del MetS fue de 40,1%, en el sexo femenino y masculino la prevalencia fue de 42.9%, y 33,3% respectivamente,

habiendo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.01$). De los 5 componentes del MetS la obesidad abdominal fue el primero más frecuente; y el segundo, el HDL bajo (8).

A nivel regional, en un estudio de tipo descriptivo se encontró que el 38.97% de pacientes que acudieron al consultorio del programa Reforma de Vida del Hospital I Florencia de Mora presentaban MetS, predominando en mujeres (68.1%), siendo la obesidad central el parámetro clínico más frecuente (97.5%). (9)

Se ha establecido que la DM2 y obesidad podrían incrementar la prevalencia de urolitiasis en 0.72% y 0.36% respectivamente al 2030 a nivel mundial (10). Además, es un factor de riesgo importante para el incremento de complicaciones post operatorias como infarto agudo al miocardio en el paciente operado de nefrolitotomía percutánea (11) y complicaciones propias de la atención en emergencia como fallecimiento por sepsis a foco urinario y falla multiorgánica. (2)

Dentro de los mecanismos fisiopatológicos que intervienen en la litogénesis de los pacientes con MetS es el elevado valor de ácido úrico(12) debido al incremento de la absorción de este en el túbulo proximal en consecuencia de la hiperinsulinemia o resistencia a la insulina(13–15). El pH urinario ácido por la disminución en la producción de amonio lleva a una precipitación de los cristales de ácido úrico; esto se confirma en un estudio multicéntrico retrospectivo realizado por Cho et al. en el que se determinó que el tipo de cálculo más frecuente en pacientes con MetS eran de ácido úrico (66,1% , $p < 0.001$) y el segundo más frecuente el de urato amónico (38,7% , $p < 0.001$).

La obesidad, criterio del MetS, ha demostrado por separado su intervención en la litogénesis renal(16) ya que en estos pacientes hay una mayor eliminación de calcio, ácido úrico y de sodio por la orina, además de una alta proporción de pacientes con PH urinario bajo siendo estos factores litogénicos. (17)(18)

En la dieta se encuentran ciertos alimentos que en exceso favorecen a la formación de cálculos. Por ejemplo, el consumo de grasas y calcio conjuntamente, forma sustancias insolubles que inhibe la absorción de calcio y aumenta la absorción de oxalato. La inclusión excesiva de carne en la dieta también tendrá como resultado una hiperuricemia.(19)

La enzima xantina oxidoreductasa, cuya labor es la conversión de hipoxantina a xantina y de xantina a ácido úrico en el metabolismo de las purinas, se ha visto implicada en formación de ateromas, obesidad visceral por adipogénesis e hipertensión, ambos componentes del MetS.(20)

A nivel internacional; en un estudio tipo transversal realizado en España cuyo rango de edad entre los participantes era de 40 a 65 años, el 15% de los participantes desarrolló litiasis renal. De estos, se encontró sobrepeso y obesidad en el 57.7%, hipercolesterolemia en el 30,7%, hipertensión arterial (HTA) en el 23,7% y diabetes mellitus (DM) en el 7%.(21)

Un estudio de tipo cohorte que fue realizado en Corea concluyó que el índice de masa corporal (IMC) >25 kg/m², HTA y DM2 fueron factores de riesgo para la litogénesis urinaria en sus 23 809 participantes. (22)

A nivel de Latinoamérica, en un estudio observacional descriptivo donde se registró el comportamiento de 25 pacientes que fueron tratados con nefrolitotomía percutánea modificada, tuvo como resultados que el 28,6% (n= 6) tenía hipertensión arterial (HTA), 14,3% (n= 3) DM2, así mismo la media del IMC fue de 27,6 kg/m² aproximadamente, el valor máximo de esta misma fue de 44,4 kg/m² y 28,6% de los pacientes (n=6) tenía obesidad (IMC > 30 kg/m²), concluyendo que las tres comorbilidades más frecuentes son HTA, DM2 y obesidad. (23)

Finalmente, se decidió realizar la investigación ya que no se ha encontrado estudios analíticos que asocien directamente el MetS con Urolitiasis en nuestro país y si existen, fueron realizados en países extranjeros que no se asemejan a nuestro contexto, estilo de vida y hábitos alimenticios. Consideramos importante la realización de este estudio ya que la prevalencia de Urolitiasis y MetS registrada a nivel nacional es alta, es por ello la importancia de intervenir en los factores de riesgo para evitar su aparición y recurrencia.

1.1 Enunciado del problema: ¿Existe asociación entre el MetS y la presencia de Urolitiasis?

1.2 Objetivos:

General: Determinar si existe asociación entre el MetS y la Urolitiasis.

Específicos:

- Calcular la proporción de MetS en pacientes con y sin urolitiasis.
- Comparar las proporciones del MetS en pacientes con y sin urolitiasis.
- Determinar las medidas de asociación de las variables clínicas (perímetro abdominal, triglicéridos, colesterol, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y glucosa en ayunas) y demográficas (edad, sexo) en pacientes con urolitiasis.

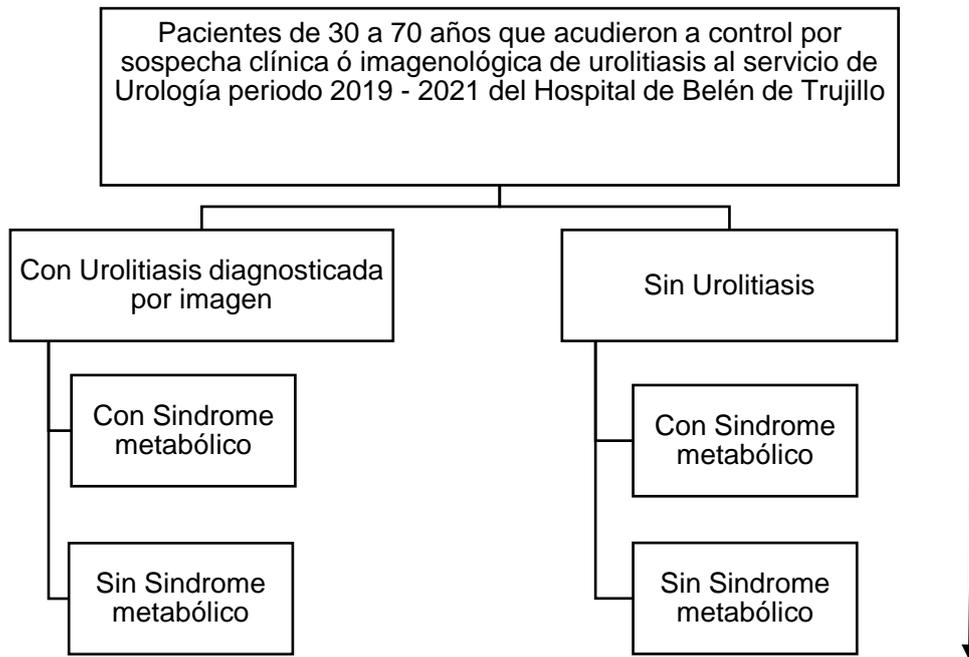
1.3 Hipótesis:

H1: Existe asociación entre el Mets y la presencia de Urolitiasis

H0: No existe asociación entre el Mets y la presencia de Urolitiasis

II. MATERIAL Y MÉTODO:

2.1 Diseño de estudio: Transversal analítico



2.2 Población, muestra y muestreo

A. Población: Pacientes de 30 a 70 años que acudieron a control por sospecha clínica ó imagenológica de urolitiasis al servicio de Urología periodo 2019-2021 del Hospital de Belén de Trujillo.

B. Unidad de análisis: Paciente de 30 a 70 años que acudieron a control por sospecha clínica ó imagenológica de urolitiasis al servicio de Urología periodo 2019-2021 del Hospital de Belén de Trujillo.

C. Tamaño muestral:

Se calculó el tamaño muestral utilizando el programa estadístico Epidat 4.2: tomando como referencia el artículo denominado “Correlation of metabolic syndrome and urolithiasis: A prospective cross-sectional study” del año 2020 (24).

Se utilizó los siguientes datos y fórmula:

$$n = \left(\frac{z_{1-\alpha/2}}{e} \right)^2 P(1-P), \text{ si la población es infinita,}$$

$$n_F = \frac{Nn}{N+n}, \text{ si la población es finita,}$$

Donde:

P = Es la proporción esperada en la población, siendo en este caso 17,33% (Porcentaje de pacientes con diagnóstico de urolitiasis) extraído del artículo citado

e = Es la precisión absoluta de un intervalo de confianza para la proporción,

$z_{1-\alpha/2}$ = Coeficiente de confiabilidad al nivel de confianza del $1-\alpha$ %, siendo 1,96 (Nivel de confianza del 95%)

N = Es el tamaño estimado de la población durante el periodo de recolección, siendo 390 pacientes de 30 a 70 años que acuden a control por sospecha clínica ó imagenológica de urolitiasis al servicio de Urología periodo 2019-2021 del Hospital de Belén de Trujillo.

Datos:

Tamaño de la población:	390
Proporción esperada:	17,330%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	141

Se necesitó una muestra aleatoria simple de 141 pacientes de 30 a 70 años que acuden a control por sospecha clínica ó imagenológica de urolitiasis al servicio de Urología periodo 2019-2021 del Hospital de Belén de Trujillo.

D. Marco muestral: Pacientes de consultorio externo del servicio de Urología

E. Método de selección: No probabilístico por conveniencia

F. Criterios de inclusión:

- Pacientes de 30 a 70 años que acuden a control por sospecha clínica e imagenológica de urolitiasis.
- Pacientes que cuenten con los parámetros para el diagnóstico de MetS completos. Los cuales son: Glicemia en ayunas, Colesterol HDL, triglicéridos séricos, presión arterial, perímetro abdominal.

G. Criterios de exclusión:

- Pacientes con patologías formadoras de cálculos. Algunas de ellas son: Hipercalciuria idiopática, hiperparatiroidismo primario, malignidad, inmovilización, etc.
- Pacientes con medicación de larga data de sulfamidas, nitrofurantoína e indinavir.
- Historia clínica con datos incompletos.
- Paciente embarazada

2.3 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Tipo	Definición operacional	Escala de medición	Forma de registro
V. Resultado:					
Urolitiasis	“Entidad patológica en la que se encuentra mediante exámenes auxiliares de imagen litos en el tracto urinario”.	Cualitativa	Cálculos en el tracto urinario	Nominal	1: Si presenta urolitiasis 0: No presenta urolitiasis
V. Exposición:					
MetS	“Conjunto de parámetros clínicos y laboratoriales que implican alteraciones en el estado glucolipídico atribuidos a la	Cualitativa	Cumplir 3 de los 5 criterios establecidos por el Panel de Expertos del Programa Nacional de Educación del Colesterol sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en los Adultos (ATPIII)(25): <ul style="list-style-type: none"> • Perímetro abdominal \geq 102 cm en el varón u 88 cm en la mujer 	Nominal	1: Con MetS 0: Sin MetS

	resistencia a la insulina”.		<ul style="list-style-type: none"> • Triglicéridos \geq 150 mg/dl • Colesterol HDL $<$ 40 mg/dl en el varón o de 50 mg/dl en la mujer • PA \geq 130/85 mm Hg • Glucosa en ayunas $>$ 100 mg/dl 		
Covariables:					
Presión arterial sistólica	“Presión máxima ejercida por la sangre contra las arterias durante la sístole”.	Cuantitativa continua	\geq 130 mmHg	Intervalo de razón	#
Presión arterial diastólica	“Presión mínima de la sangre contra las arterias durante la diástole”.	Cuantitativa continua	\geq 85 mmHg	Intervalo de razón	#
Glucosa en ayunas	“Medida de la cantidad de glucosa sérica después de un periodo mínimo 8	Cuantitativa continua	$>$ 100 mg/dl	Intervalo de razón	#

	horas sin ingerir alimentos”.				
Triglicéridos	“Éster derivado de glicerol y tres ácidos grasos cuantificado en sangre”.	Cuantitativa continua	≥ 150 mg/dl	Intervalo de razón	#
Colesterol HDL	“Lipoproteína de alta densidad cuantificada en suero sanguíneo”.	Cuantitativa continua	Masculino: < 40 mg/dl Femenino: < 50 mg/dl	Intervalo de razón	#
Perímetro abdominal	“Longitud de la circunferencia del abdomen en un punto específico, usualmente el ombligo”.	Cuantitativa continua	Masculino: ≥ 102 cm Femenino: ≥ 88 cm en la mujer	Intervalo de razón	#
Edad	“Cantidad de años vividos por una persona”.	Cuantitativa continua	Años	Intervalo de razón	#
Sexo	“Categoría sexual otorgada al nacer”.	Cualitativa	Femenino/Masculino	Nominal	0: Femenino 1: Masculino

2.4 Procedimientos y técnicas:

Se solicitó permiso al Hospital de Belén de Trujillo (**ANEXO 1**) y a la Universidad Privada Antenor Orrego (**ANEXO 2**) para llevar a cabo el estudio y recoger datos en el historial clínico de los pacientes seleccionados según los criterios mencionados. La recolección de datos se hizo entre los meses de agosto 2019 Noviembre del 2021.

Los pacientes firmaron un consentimiento informado (**ANEXO 3**). Posteriormente se procedió a la toma de la presión arterial con un tensiómetro y del perímetro abdominal con una cinta métrica. Para el diagnóstico imagenológico se indicó tomografía y/o ecografía, en la analítica sanguínea necesaria para el diagnóstico de MetS se consideró los valores de colesterol HDL, triglicéridos y glucosa basal de la última toma de muestra indicada cuando acudieron al primer control, estos datos se registraron en el instrumento de recolección de datos (**ANEXO 4**) al momento de acudir a la segunda cita o al revisar el historial clínico.

Al finalizar la recolección y registro de datos, se procedió a verificar hayan sido transcritos de forma correcta, luego se generó una base de datos la cual fue analizada en el programa STATA v16.0.

2.5 Plan de análisis de datos:

Para procesar los datos se utilizó el paquete estadístico STATA v16.0 (Stata Corporation, College Station, TX).

Para las variables cualitativas se usó la prueba Chi Cuadrado o Prueba exacta de Fisher según corresponda y para las variables cuantitativas la T-Student o la prueba U de Mann-Whitney de acuerdo a su normalidad.

Para conocer la asociación entre el MetS y la presencia de urolitiasis (Sí/No) se construyeron modelos lineales generalizados de la familia de Poisson con función de enlace log y varianzas robustas. Se calcularon las razones de prevalencia crudas (RPc) y ajustadas (RPa) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%). El ajuste por

confusores se realizó de acuerdo a un enfoque epidemiológico considerando variables confusoras según lo descrito en la literatura. Asimismo, la multicolinealidad fue evaluada con los factores de inflación de la varianza considerando un punto de corte menor a 10. Finalmente, se concluirá como estadísticamente significativo si el valor $p < 0.05$ en todos los análisis.

2.6 Aspectos éticos:

Se siguió lo estipulado en el capítulo 6 del código de ética del Colegio Médico del Perú para el correcto empleo de datos y la preservación de la ética en la investigación. Se informó a los pacientes y a las autoridades del nosocomio sobre el uso de los datos recolectados y solicitar el permiso respectivamente, el fin del estudio y otras características de este.

Los datos fueron extraídos de las historias clínicas guardándose la confidencialidad e intimidad de los datos, tal como lo establece la Declaración de Helsinki, los datos extraídos fueron manejados exclusivamente por la investigadora del estudio y el estadista.

Al final, se informó al hospital en el que se realizó el estudio la situación encontrada para que se puedan tomar medidas que prevengan y disminuyan la incidencia de esta patología.

III. RESULTADOS

Se incluyó una muestra de 141 pacientes de 30 a 70 años que acudieron a control por sospecha clínica o imagenológica de urolitiasis al servicio de Urología del HBT, durante el periodo 2019-2021. La proporción de mujeres fue del 69.50% y la mediana de la edad fue de 56 (46-62) años. La frecuencia de síndrome metabólico fue del 56.03%. Asimismo, la presencia de urolitiasis fue prevalente en el 61.70% de los pacientes **(Tabla 1)**.

En el análisis bivariado, no se determinó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0.929$). También, al evaluar estas diferencias para las variables demográficas; encontramos diferencias estadísticamente significativas para el sexo ($p=0.015$), siendo predominante el sexo masculino en el grupo de Urolitiasis con un porcentaje de 76.74%, y la edad ($p=0.027$). No se evidenció diferencias estadísticamente significativas para ninguna de las variables clínicas **(Tabla 2)**.

En el análisis crudo no encontramos asociación entre el síndrome metabólico y la presencia de urolitiasis (RP: 1.01; IC 95%: 0.78-1.32; $p=0.929$). En el análisis multivariado, el modelo ajustado por edad y sexo tampoco mostró asociación (RP: 1.02; IC 95%: 0.79-1.31; $p=0.902$). Asimismo, al evaluar la asociación entre cada componente del síndrome metabólico y la presencia de urolitiasis, solo encontramos asociación con la glicemia **(Tabla 3)**.

Tabla 1. Características clínicas de la muestra incluida (n=141).

Características	n	%
Sexo Femenino	98	69.50
Edad (años), mediana (RIC)	56 (46-62)	
Síndrome metabólico	79	56.03
Urolitiasis	87	61.70
Perímetro abdominal (cm), media \pm DE	97.36 \pm 10.49	
Presión arterial (mmHg)		
PAS, media \pm DE	121.38 \pm 17.47	
PAD, media \pm DE	72.95 \pm 10.20	
Glicemia (mg/dL), mediana (RIC)	102 (91-114)	
HDL-c (mg/dL), media \pm DE	46.37 \pm 13.23	
Triglicéridos (mg/dL), mediana (RIC)	150 (110-204)	

RIC: Rango intercuartílico, **DE:** Desviación estándar.

Tabla 2. Características clínicas según la presencia de urolitiasis en la muestra incluida (n=141).

Características	No Urolitiasis n=54		Urolitiasis n=87		valor p
	n	%	n	%	
Síndrome metabólico					0.929*
Si	30	37.97	49	62.03	
No	24	38.71	38	61.29	
Sexo					0.015*
Masculino	10	23.26	33	76.74	
Femenino	44	44.90	54	55.10	
Edad (años), mediana (RIC)	54 (43-59)		58 (48-65)		0.027‡
Perímetro abdominal (cm), media ± DE	97.17 ± 1.34		97.48 ± 1.17		0.863†
Presión arterial (mmHg)					
PAS, media ± DE	120.70 ± 2.29		121.79 ± 1.92		0.720†
PAD, media ± DE	74.37 ± 1.49		72.07 ± 1.04		0.194†
Glicemia (mg/dL), mediana (RIC)	101 (89-106)		105 (94-117)		0.065‡
HDL-c (mg/dL), media ± DE	46.06 ± 1.69		46.56 ± 1.48		0.827†
Triglicéridos (mg/dL), mediana (RIC)	142.5 (102-204)		160 (110-208)		0.227‡

RIC: Rango intercuartílico, **DE:** Desviación estándar.

*Test de Chi-cuadrado, †Prueba T de Student. ‡Prueba de Mann-Whitney.

Tabla 3. Análisis multivariado de la asociación entre el MetS y la presencia de urolitiasis en la muestra incluida.

Exposición	Urolitiasis					
	Modelo crudo ^a			Modelo ajustado ^{a,b}		
	RP	IC 95%	valor p	RP	IC 95%	valor p
Síndrome metabólico						
No	Ref.	---	---	Ref.	---	---
Si	1.01	0.78-1.32	0.929	1.02	0.79-1.31	0.902
Perímetro abdominal	1.00	0.99-1.01	0.857	1.00	0.99-1.01	0.948
Presión arterial						
PAS	1.00	0.99-1.01	0.712	1.00	0.99-1.01	0.706
PAD	0.99	0.98-1.01	0.213	0.99	0.97-1.00	0.073
Glicemia	1.003	1.001-1.004	<0.001	1.002	1.001-1.005	0.002
HDL-c	1.00	0.99-1.01	0.821	1.00	0.99-1.01	0.583
Triglicéridos	1.00	0.99-1.01	0.604	1.00	0.20-3.00	0.722

RP: Razón de prevalencias, **IC 95%:** Intervalo de confianza al 95%.

^aModelo lineal generalizado de la familia de poisson con función de enlace logarítmica y varianza robusta.

^bAjustado por edad y sexo.

IV. DISCUSIÓN

Este estudio incluyó 141 pacientes de 30 a 70 años que acudieron a control por sospecha clínica o imagenológica de urolitiasis al servicio de Urología del HBT, durante el periodo 2019-2021. La urolitiasis estuvo presente en 6 de cada 10 pacientes de la muestra incluida. No hubo asociación entre el MetS y la presencia de urolitiasis. Asimismo, no se observó asociación entre los componentes del MetS y la presencia de urolitiasis. Finalmente, nuestros resultados sugieren, que existe asociación entre la glucosa y la presencia de urolitiasis.

La urolitiasis es una patología que tiene un origen multifactorial, principalmente de origen genético y ambiental. El hallazgo de estos incrementará la probabilidad de cristalización de solutos en la orina y finalmente la producción de litos urinarios. El MetS es una enfermedad cuyo origen es la resistencia a la insulina la que lleva a una serie de cambios metabólicos que hacen al paciente propenso a la formación de Urolitiasis.

En este estudio no se concluye una asociación significativa entre el MetS y la presencia de Urolitiasis; y de sus componentes, sólo se pudo determinar una asociación con la glucosa en ayunas cuando se realizó el análisis ajustado a la edad y sexo. Nuestros hallazgos determinaron que un 62.03 % de pacientes con urolitiasis presentaron MetS, comparado con el 37.97% de los que no tenían urolitiasis y tenían MetS. Estos resultados son similares a un estudio de casos y controles realizado en un hospital de Italia, donde encontraron que el MetS fue más frecuente en los pacientes con urolitiasis de ácido úrico (57 % frente a 39 %) comparado que aquellos no formadores de litiasis, pero no fue significativo ($p = 0,09$)(26). Así mismo, concuerdan con un trabajo realizado en un Hospital de Indonesia, que de 71 casos de litiasis urinaria, ninguno presentó alteraciones en los componentes del MetS, a excepción del nivel de HDL(27). Por otro lado, tampoco se ha encontrado influencia de la dislipidemia en la composición de la orina de 24 horas de pacientes sin urolitiasis en un estudio epidemiológico nacional de seis ciudades de China(28). Estos estudios atribuyen sus resultados a que la Urolitiasis es una enfermedad multifactorial en la que no solamente el MetS está implicado, sino también el hábito dietético, el estilo de vida y el factor genético; por ende, debería tener un tratamiento multidisciplinario e individualizado teniendo en cuenta medidas farmacológicas y no farmacológicas.

A nivel de Latinoamérica, nuestros resultados son menores a los reportados en un estudio transversal, no aleatorizado, realizado en pacientes con diagnóstico de urolitiasis que acudieron a un Hospital General de México; determinaron que de 84 pacientes, 58(70%) fueron diagnosticados con MetS, de estos 29% fueron de sexo masculino y 71% de sexo femenino, aunque no determinaron una asociación con urolitiasis(29). A nivel internacional, nuestros hallazgos no concuerdan con el estudio transversal realizado en Taiwán, que incluyeron 3.793 sujetos y encontraron un odds ratio (OR) ajustado por métodos multivariable del MetS para urolitiasis de 1,318 (IC 95%:1,083–1,604, $p = 0,006$). Así mismo, encontraron una asociación entre sus componentes: perímetro de cintura (OR=1,338; IC95 % 1,098–1,631; $P = 0,004$), presión arterial alta (OR=1,333; IC del 95 % 1,106–1,607; $P = 0,003$), glucosa en ayunas aumentada (OR=1,333; IC del 95 % 1,098–1,631; $p = 0,01$) y la presencia de urolitiasis(30). Sin embargo, resaltan el tema de la dieta, ubicación geográfica y raza como factores influyentes; por ende, no es similar a nuestro contexto. En un estudio de casos y controles, determinaron una tendencia positiva a un mayor número de alteraciones de los pacientes con urolitiasis en función del incremento de peso (31,32). Por otro lado, se ha encontrado que la incidencia de MetS en la población Urolitiasis fue superior, pero al tratar de encontrar una influencia con los volúmenes litiásicos entre pacientes con MetS y sin MetS no se determinó una asociación estadísticamente significativa(33); sin embargo al redactar el proceso de recolección de datos no especifican en qué momento realiza la toma de muestra para la analítica sanguínea, por ello cabe la posibilidad de que se trate de registros antiguos que no coincidan en cuanto a tiempo con el diagnóstico de Urolitiasis.

Respecto a los componentes del MetS y su correlación con urolitiasis ha sido determinada en un estudio transversal realizado en la India que reclutó 1200 pacientes con urolitiasis divididos en dos grupos con y sin MetS. Se determinó que el incremento de la circunferencia de la cintura, los triglicéridos, la glicemia en ayunas elevada y la presión arterial se asociaron con un mayor riesgo de MetS ($p < 0,05$) en pacientes con urolitiasis. Este estudio determinó también la presencia de una asociación significativa del MetS y sus componentes con la urolitiasis(34). Así mismo, en otro estudio de casos y controles (con urolitiasis y

sin urolitiasis) en un población adulta de Yucatán, México, concluyó en la existencia un asociación entre la litiasis urinaria y el MetS (OR=2.7; IC95%: 1.4-5.1; p = 0.001), la hipertrigliceridemia (OR: 1.9; IC95%: 1.06-3.66; p = 0.021) y la HTA (OR: 2.5; IC95%: 1.2-4.8; p = 0.004) y que a mayor criterios del MetS, más es el riesgo de urolitiasis (p = 0.004)(33). No hay consenso sobre la fisiopatología y la forma en la que la hipertrigliceridemia contribuya a la litogénesis; pero se presume sean similares a los de la resistencia insulínica, es decir el pH urinario ácido, que favorece a la formación de litos de ácido úrico, también se ha visto que conduce a la desmineralización ósea por la hipercalciuria, así como también a la reabsorción de citrato urinario con la subsiguiente hipocitraturia como factor de riesgo de litos de calcio(31).

Nuestro trabajo encontró que, de los pacientes con urolitiasis, el 76.74% fueron del sexo masculino y 55.10 % del sexo femenino. Además, se calculó que la mediana de edad de los pacientes con urolitiasis fue de 58 años, comparada con los que no tuvieron urolitiasis que presentaron una mediana de 54 años. Estos factores sociodemográficos asociados con la presencia de urolitiasis también son similares dos estudios. El primero, realizado con una data de 116 536 personas en Seúl, Corea. Los sujetos se clasificaron en MetS y no MetS según los criterios del MetS (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III). Después de ajustar los posibles factores de confusión, los pacientes varones con MetS tenían una mayor presencia de urolitiasis que los sujetos sin MetS (OR=1,11; IC 95 %: 1,02–1,20; p = 0,01). De los componentes del MetS, solo la presión arterial alta fue un factor significativamente relacionado con la presencia de urolitiasis tanto en el sexo masculino como femenino (OR=1.08; IC 95%1.01–1.15; p = 0.043) y (OR=1.24; IC 95% 1.08–1.42; p = 0,002), respectivamente (35). El segundo estudio, un estudio retrospectivo de casos y controles exploró la asociación entre los cálculos de oxalato de calcio (CaOx) y el MetS. Determinaron que el sexo femenino, la edad mayor o igual de 66 años, la presión arterial elevada y el nivel elevado de ácido úrico en sangre influyeron de forma independiente en el riesgo de cálculos de CaOx (36).

El acceso al gold estándar diagnóstico (UROTEM) de Urolitiasis en nuestro medio, sobre todo en las instituciones del estado, está limitado. Otra limitación

de nuestro estudio fue que en el seguimiento de los pacientes seleccionados para el estudio algunos se perdían porque ya no acudían a control o no se realizaban los exámenes solicitados. Pero la limitación más importante fue la pandemia por COVID-19 que forzó a una larga pausa y posterior adaptación en la recolección bajo este contexto.

V. CONCLUSIONES

- La proporción de MetS en pacientes con y sin Urolitiasis es de 62.03% y 37.97% respectivamente
- La proporción de MetS es mayor en pacientes con Urolitiasis, sin diferencia estadística significativa.
- Con respecto a las variables demográficas consideradas, sexo y edad, se encontró asociación estadísticamente significativa con la presencia de Urolitiasis.
- Con respecto a las variables clínicas; presión arterial, glucosa en ayunas, triglicéridos, HDL y obesidad abdominal, se encontró asociación estadísticamente significativa únicamente entre la glucosa basal y la presencia de Urolitiasis.

VI. RECOMENDACIONES

En el diagnóstico de Urolitiasis es importante efectuar estudios de tomografía computarizada por ser el gold estándar y evitar el subdiagnóstico sobre todo con los cálculos de difícil visualización como los ureterales, ó garantizar la efectivización de la ecografía.

En algunos estudios establecen la asociación entre la presencia del MetS y urolitiasis, el MetS puede prevenirse promoviendo un estilo de vida saludable y cambio en los hábitos alimenticios; sin embargo, ya que la urolitiasis es de origen multifactorial, se necesita reconocer los factores de riesgo particulares de cada región para así ajustarlo a la situación individual y poder personalizar las recomendaciones.

Finalmente, este trabajo evaluó a pacientes que acudieron a un sólo hospital, por se recomienda, en el caso de investigaciones futuras, incluir a pacientes de otras sedes hospitalarias incluso de otras regiones y poder compararlas entre sí, de esta forma permite una representación más específica de la relación entre estas variables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sorokin I, Mamoulakis C, Miyazawa K, Rodgers A, Talati J, Lotan Y. Epidemiology of stone disease across the world. *World Journal of Urology*. 2017 Sep 17;35(9):1301–20. DOI: 10.1007/s00345-017-2008-6.
2. Taype-Huamaní W, Ayala-Garcia R, Rodriguez-Gonzales R, Amado-Tineo J. Characteristics and evolution of patients with urinary lithiasis in a tertiary hospital emergency. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2020 Sep 11;20(4):608–13. DOI 10.25176/RFMH.v20i4.2922.
3. Pereyra Velásquez W, Romero Hinostraza C, Farfán Daza G, Pérez Peralta P, Corrales Acosta E, Grández Urbina J, et al. Guía de práctica clínica para el tratamiento quirúrgico de pacientes con urolitiasis en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *Anales de la Facultad de Medicina*. 2019 Dec 27;80(4):528–36. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i4.17255>.
4. Dhondup T, Kittanamongkolchai W, Vaughan LE, Mehta RA, Chhina JK, Enders FT, et al. Risk of ESRD and Mortality in Kidney and Bladder Stone Formers. *American Journal of Kidney Diseases*. 2018 Dec;72(6):790–7. DOI: 10.1053/j.ajkd.2018.06.012.
5. Praus F, Schönthaler M. Modifizierbare und nichtmodifizierbare Risikofaktoren für Urolithiasis. *Urologe*. 2019 Nov 9;58(11):1281–8. DOI: 10.1007/s00120-019-01031-9
6. Mili N, Paschou SA, Goulis DG, Dimopoulos MA, Lambrinouadaki I, Psaltopoulou T. Obesity, metabolic syndrome, and cancer: pathophysiological and therapeutic associations. *Endocrine*. 2021 Dec 8;74(3):478–97. DOI: 10.1007/s12020-021-02884-x.
7. Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertension Reports*. 2018 Feb 26;20(2):12. DOI: 10.1007/s11906-018-0812-z.
8. Adams Ubaldo KJ, Chirinos JL. Prevalence of risk factors for metabolic syndrome and its components in community kitchen users in a district in Lima, Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2018 Jan 1;35(1):39–45. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3598>

9. Tejada López Y, Choquehuanca Zambrano G, Goicochea Ríos E, Vicuña Villacorta J, Guzmán Aybar O. Perfil clínico-epidemiológico del síndrome metabólico en adultos atendidos en el hospital I Florencia de Mora EsSALUD. *Horiz. Med.* 2020; 20(4): e1168. <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n4.07>.
10. Spatola L, Angelini C, Badalamenti S, Maringhini S, Gambaro G. Kidney stones diseases and glycaemic statuses: focus on the latest clinical evidences. *Urolithiasis*. 2017. DOI: 10.1007/s00240-016-0956-8.
11. Johans CE, Bajic P, Kirshenbaum E, Blackwell RH, Kothari AN, Kuo C, et al. Metabolic Syndrome Increases Risk of Post-operative Myocardial Infarction Following Percutaneous Nephrolithotomy Running Head : MetS Increases MI risk after PCNL Corresponding Author: Carrie Johans Bajic0@gmail.com Keywords : 2018;1–14. DOI: 10.1089/end.2018.0519.
12. Li X, Meng X, Timofeeva M, Tzoulaki I, Tsilidis KK, Ioannidis PA, et al. Serum uric acid levels and multiple health outcomes: umbrella review of evidence from observational studies, randomised controlled trials, and Mendelian randomisation studies. *BMJ*. 2017 Jun 7;j2376. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.j2376>
13. Boyd C, Wood K, Whitaker D, Assimios DG. The Influence Of Metabolic Syndrome And Its Components On The Development Of Nephrolithiasis. *Asian Journal of Urology [Internet]*. 2018;(June). DOI: 10.1016/j.ajur.2018.06.002
14. Bobulescu IA, Park SK, Xu LHR, Blanco F, Poindexter J, Adams-Huet B, et al. Net Acid Excretion and Urinary Organic Anions in Idiopathic Uric Acid Nephrolithiasis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2019 Mar 7;14(3):411–20. DOI: 10.2215/CJN.10420818.
15. Valente P, Castro H, Pereira I, Vila F, Araújo PB, Vivas C, Silva A, Oliveira A, Lindoro J. Metabolic syndrome and the composition of urinary calculi: is there any relation? *Cent European J Urol*. 2019;72(3):276-279. doi: 10.5173/ceju.2019.1885.

16. Sorokin I, Pearle MS. Medical therapy for nephrolithiasis: State of the art. *Asian Journal of Urology*. 2018;5(4):243–55. DOI: 10.1016/j.ajur.2018.08.005.
17. Carbone A, Al Salhi Y, Tasca A, Paheschi G, Fuschi A, De Nunzio C, et al. Obesity and kidney stone disease: A systematic review. *Minerva Urologica e Nefrologica*. 2018;70(4):393–400. DOI: 10.23736/S0393-2249.18.03113-2.
18. Kovesdy CP, Furth S, Zoccali C. Obesity and kidney disease: Hidden consequences of the epidemic. *Brunei International Medical Journal*. 2017; Mar-Apr; 27(2): 85–92. DOI: 10.4103/ijn.IJN_61_17
19. 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):1–10. DOI: 10.1016/j.ajur.2018.08.007
20. Battelli MG, Bortolotti M, Polito L, Bolognesi A. The role of xanthine oxidoreductase and uric acid in metabolic syndrome. *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Basis of Disease*. 2018;1864(8):2557–65. DOI: 10.1016/j.bbadis.2018.05.003.
21. Arias Vega R, Pérula de Torres LA, Jiménez García C, Carrasco Valiente J, Requena Tapia MJ, Cano Castiñeira R, et al. Comorbilidad y factores sociodemográficos asociados a litiasis renal en personas de 40 a 65 años: estudio transversal. *Medicina Clinica*. 2017;149(9):383–90. DOI: 10.1016/j.medcli.2017.03.037.
22. Tae BS, Balpukov U, Cho SY, Jeong CW. Eleven-year cumulative incidence and estimated lifetime prevalence of urolithiasis in Korea: A national health Insurance Service-national sample cohort based study. *Journal of Korean Medical Science*. 2018; Jan 8;33(2):e13. DOI: 10.3346/jkms.2018.33.e13.
23. Velasco-Piedrahita J, Gaviria-mendoza A, Martínez JW. Experiencia en nefrolitotomía percutánea modi fi cada en un centro urológico Experience in modi fi ed percutaneous nephrolithotomy in a urology centre. 2018; 27:81–85. DOI:10.1016/j.uroco.2017.03.014.

24. Rams K, Philipraj Sj, Purwar R, Reddy B. Correlation of metabolic syndrome and urolithiasis: A prospective cross-sectional study. *Urology Annals*. 2020;12(2):144. DOI: 10.4103/UA.UA_77_19.
25. Expert Panel on Detection E and T of HBC in A. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 2001 May 16;285(19):2486–97.
26. Trinchieri A, Croppi E, Simonelli G, Sciorio C, Montanari E. Anthropometric variables, physical activity and dietary intakes of patients with uric acid nephrolithiasis. *Urolithiasis*. 2020 Apr 29;48(2):123–9. DOI: 10.1007/s00240-019-01138-w.
27. Aritonang J, Ali Z. METABOLIC SYNDROME TRAITS IN UROLITHIASIS PATIENTS. *Indonesian Journal of Urology*. 2020 Jul 1;27(2):117–21.
28. Cai C, Mai Z, Deng T, Zhao Z, Zhu W, Wen Y, et al. Impact of dyslipidemia on 24-h urine composition in adults without urolithiasis. *Lipids in Health and Disease*. 2018 Dec 6;17(1):250. <https://doi.org/10.1186/s12944-018-0899-x>
29. Martínez-Montoya M, Ángel Hernández-Farías M, Jaspersen-Gastelum J, Virgen-Gutiérrez F, Rosas-Ramírez A, Jaspersen-Álvarez J, et al. una serie actual Metabolic syndrome in patients with urolithiasis: A current case series. 2018; noviembre-diciembre;78(6):414-18. <https://doi.org/10.24245/revmexurol.v78i6.2223>
30. Liu YT, Yang PY, Yang YW, Sun HY, Lin IC. The association of nephrolithiasis with metabolic syndrome and its components: a cross-sectional analysis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2017 Jan;Volume 13:41–8. DOI: 10.2147/TCRM.S125480
31. Medina-Escobedo M, Alcocer-Dzul R, López-López J, Salha-Villanueva J. Obesidad como factor de riesgo para alteraciones metabólicas en adultos con litiasis urinaria. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc. México*. 2015;53(6):692-7.

32. Sansores-España DJ, Medina-Escobedo MM, Rubio-Zapata HA, Romero-Campos SG, Leal-Ortega G. Síndrome metabólico y litiasis urinaria en adultos: estudio de casos y controles [Metabolic syndrome and urolithiasis: a case-control study]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2020 Nov 4;58(6):657-665. DOI: 10.24875/RMIMSS.M20000098.
33. Hernández Nájera V. Efectos de la obesidad y el síndrome metabólico sobre litiasis urinaria en el noreste de México. [Tesis de segunda especialidad]: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud; 2020.
34. Kim S, Chang Y, Jung HS, Hyun YY, Lee KB, Joo KJ, et al. Glycemic Status, Insulin Resistance, and the Risk of Nephrolithiasis: A Cohort Study. *American Journal of Kidney Diseases.* 2020 Nov;76(5):658-668.e1. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.03.013>
35. Rams K, Philipraj Sj, Purwar R, Reddy B. Correlation of metabolic syndrome and urolithiasis: A prospective cross-sectional study. *Urology Annals.* 2020;12(2):144. DOI: 10.4103/UA.UA_77_19
36. Kim YJ, Kim CH, Sung EJ, Kim SR, Shin HC, Jung WJ. Association of nephrolithiasis with metabolic syndrome and its components. *Metabolism.* 2013 Jun;62(6):808–13. DOI: 10.1016/j.metabol.2012.12.010.
37. Wu B, Xie J, Guo J, Wang J, Lang H. Association between metabolic syndrome and calcium oxalate stone risk in Chinese individuals: a nomogram prediction model. *Journal of International Medical Research.* 2021 Feb 17;49(2):030006052098672. DOI: 10.1177/0300060520986726.

ANEXO 1

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de investigación

Dr. Juan Manuel Valladolid Alzamora

Gerente Regional de Salud

Yo **VALLADARES SOLANO ROSA ANGÉLICA** con los siguientes datos:

DNI: 70183910

Celular: 966708355

Correo electrónico: rosavalladares97@hotmail.com

Ante Ud. Respetuosamente me presento y expongo:

Que siendo estudiante de la carrera profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, solicito a Ud. Permiso para realizar en el Hospital Belén de Trujillo un trabajo de investigación titulado: **“ASOCIACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LA PRESENCIA DE UROLITIASIS”**, para optar el título de pregrado de Médico Cirujano.

Este proyecto se realizará bajo la asesoría del Dr. Willy Gustavo Gamboa Vicente, docente de la Universidad Privada Antenor Orrego de la facultad de Medicina Humana y la co-asesoría del Dr. Aleksandar Cvetković Vega quien es asesor de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego - SOCIEM UPAO.

Desde ya agradezco su disposición, solicitando su autorización para poder llevar a cabo el proyecto.

Saludos cordiales.

Trujillo, 28 de mayo del 2019

ROSA ANGÉLICA VALLADARES SOLANO
DNI: 70183910

ANEXO 2

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

SOLICITA APROBACIÓN E INSCRIPCIÓN DE PROYECTO DE TESIS Y ASESOR

Señor magister

JOSÉ ANTONIO CABALLERO ALVARADO

Presidente del Comité de Investigación de la Facultad de Medicina

Yo, **Rosa Angélica Valladares Solano** identificada con ID: 000137446 alumna de la Escuela de Medicina Humana, con el debido respeto me presento y expongo:

Que siendo requisito indispensable para poder optar el Título profesional de Médico Cirujano, recurro a su digno despacho a fin de que se apruebe e inscriba mi proyecto tesis titulado: **“ASOCIACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LA PRESENCIA DE UROLITIASIS”** .

Así mismo informo que el docente **Dr. Willy Gustavo Gamboa Vicente** será mi asesor y el **Dr. Aleksandar Cvetković Vega** quien es asesor de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego - SOCIEM UPAO mi co-asesor, por lo que solicito se sirva tomar conocimiento para los fines pertinentes.

Por lo expuesto es justicia que espero alcanzar.

Trujillo, 20 de marzo del 2019

Rosa Angélica Valladares Solano

ID: 000137446

Adjunto: Derecho de Trámite

ANEXO 3

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha:

Yo,

_____,
identificado con DNI: _____ afirmo que he sido informado acerca de las mediciones que se me realizará (presión arterial y circunferencia abdominal) , así como también sé que estoy brindando datos de mi historia clínica (Diagnóstico de Litiasis urinaria, valores de glucosa y perfil lipídico) los cuales servirán para la realización del estudio: “ASOCIACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LA PRESENCIA DE UROLITIASIS”. He realizado preguntas que considero necesarias, las cuales se han sido absueltas con respuestas suficientes; por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para las mediciones y extracción de datos de mi historia clínica.

Firma

ANEXO 4

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“ASOCIACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LA PRESENCIA DE UROLITIASIS”

Nombre : _____ N° HC: _____

1. Variables demográficas:

1.1. Edad: _____

1.2. Sexo: F___ M___

2. Síndrome Metabólico:

Son necesarios 3 de 5 criterios:

- Perímetro abdominal \geq 102 cm en el varón u 88 cm en la mujer
- Triglicéridos \geq 150 mg/dl o en tratamiento
- Colesterol HDL $<$ 40 mg/dl en el varón o de 50 mg/dl en la mujer o en tratamiento
- PA \geq 130/85 mm Hg , con diagnóstico de hipertensión o en tratamiento
- Glucosa en ayunas \geq 100 mg/dl con diagnóstico de Diabetes o en tratamiento

2.1. Presión arterial sistólica: _____ ¿Cumple criterio? Sí___ No___

2.2. Presión arterial diastólica: _____ ¿Cumple criterio? Sí___ No___

2.3. Perímetro abdominal: _____ ¿Cumple criterio? Sí___ No___

2.4. Triglicéridos: _____ ¿Cumple criterio? Sí___ No___

2.5. Colesterol HDL: _____ ¿Cumple criterio? Sí___ No___

2.6. Glucosa en ayunas: _____ ¿Cumple criterio? Sí___ No___

3. Urolitiasis:

3.1. Diagnóstico clínico: Sí___ No___

3.2. Diagnóstico ecográfico: Sí___ No___

Informe: _____

3.3. Diagnóstico por tomografía: Sí___ No___

Informe: _____