



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN
ADMINISTRATIVA



DESCONCENTRADA EN MICHOACAN

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ"

**PREVALENCIA DE NEFROLITIASIS Y COMORBILIDADES EN PACIENTES
QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS POR COLICO RENAL EN EL
HGR-1 CHARO IMSS**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN URGENCIAS MÉDICAS

PRESENTA:

JOEL ZARATE DÍAZ

ASESORAS:

DRA. UMBILIA ARANET CHÁVEZ GUZMÁN

DRA. LILIAN ERENDIRA PACHECO MAGAÑA

Número de Registro ante el Comité de Ética e Investigación: R-2025-1602-035

MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO. ENERO 2026



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
MICHOACÁN

HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinadora Auxiliar Médico de
Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortés

Coordinador Auxiliar Médico de
Investigación en Salud.

Dra. María Itzel Olmedo Calderón

Directora del Hospital General Regional No. 1

Dr. José Francisco Méndez Delgado

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dr. Martin Domínguez Cisneros

Profesor Titular de la residencia



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Instituto Mexicano del Seguro Social, a mi sede Hospital General Regional No. 1 Charo, que me abrió las puertas estos 3 años permitiéndome formar parte del personal médico en formación, y a las instituciones de salud, públicas ,privadas que intervinieron en mis rotaciones, donde encontré compañeros, amigos compartiendo experiencias médicas y diferentes puntos de vista gracias a su apoyo incondicional, doctores que creyeron en mí y contribuyeron en mi formación y vieron un amigo, compañero me nace agradecerles, y enviarles un cordial saludos y también a los que influyeron en hacerme pasar un mal rato gracias se aprende de la bueno y lo malo, y decirles que cada quien, da lo que tiene en su corazón, me nace de todo corazón agradecerle principalmente mi padre dios que sin él, no hubiera hecho realizad este sueño, ni cumplido esta meta, a mi esposa Lissenia ,mis hijas Vannia y Marijo, mis padres Joel zarate y Placida Díaz por su apoyo incondicional, de amor, cariño, compresión, fortaleza ,valores educación y concejos que nunca voy olvidar que estuvieron en los momentos difíciles ,gracias por todo dios

Como olvidar mi Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo mi facultad de ciencias médicas y biológicas Dr. Ignacio Chávez donde me forme como médico general en sus aulas.

Gracias a mis asesores Dra. Umbilia Chávez Aranet por su asesoría y doctora Lilian por su apoyo tiempo y dedicación, esfuerzo y conocimiento excelentes personas y buenas doctoras.

.

DEDICATORIA

Dedico este esfuerzo de estos tres años que no han sido nada fáciles , a mi padre dios por ser mi fortaleza en cada día, cada paso y decisión que doy en la vida, él es el mejor doctor que sana el alma y que cura cualquier enfermedad sin él no se hubiera logrado nada de esto gracias totales dios mío.

A mis padres el Profesor **Joel Zarate Becerra** y Profesora **Placida Díaz Díaz** y a la profesora **Lissenia Domiguez Rivera** mi esposa por su apoyo incondicional amor, paciencia tiempo, dedicación consejos y comprensión, gracias en verdad por coincidir en esta vida, los amo en verdad.

A mis hermanas **Mireya Zarate Diaz** y **Ariadna Lizet Zarate Diaz**, tía Lola por estar siempre conmigo y brindarme apoyo darme consejos brindar apoyo motivación, por estar siempre ahí pese a la distancia.

Al resto de personas familiares amigos compañeros que dios a puesto en este camino por sus consejos, oraciones apoyo gracias.

ÍNDICE

	Página
I. RESUMEN.....	1
II. ABSTRACT	2
III. GLOSARIO.....	3
IV. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS	4
V. INTRODUCCIÓN	5
VI. MARCO TEÓRICO	6
VII. JUSTIFICACIÓN.....	10
VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
IX. OBJETIVOS.....	12
X. HIPÓTESIS.....	13
XI. MATERIAL Y MÉTODOS	14
• Criterios de selección... ..	14
• Cuadro operacionalización variables	15
• Descripción operativa del estudio.....	18
XII. RESULTADOS	22
XIII. DISCUSIÓN.....	28
XIV. CONCLUSIONES.....	32
XV. RECOMENDACIONES	35
XVI. BIBLIOGRAFÍA	36
XVII. ANEXOS.....	40
• Hoja de Registro ante el Comité de Investigación.....	41
• Cronograma de actividades	42
• Hoja de recolección de datos.....	43
• Instrumentos y encuestas	44

I. RESUMEN

Título. PREVALENCIA DE NEFROLITIASIS Y COMORBILIDADES EN PACIENTES QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS POR COLICO RENAL EN EL HGR-1 CHARO IMSS Autores. Joel Zarate Díaz

Antecedentes: La nefrolitiasis representa una causa muy importante de morbilidad en pacientes que se encuentran en edad laboral, teniendo un gran impacto tanto social como económico. Existen asociaciones entre el aumento de peso, índice de masa corporal y Diabetes Mellitus tipo II en otros países, sin embargo, en México no existen datos claros sobre estas asociaciones y complicaciones en los pacientes que padecen de nefrolitiasis. Por lo cual en este estudio analizaremos las asociaciones entre Diabetes Mellitus 2, Obesidad e Hipertensión arterial, así como las principales complicaciones que se presentan en el HGR- 1 Charo.

Objetivo: Reportar la prevalencia de las principales comorbilidades asociadas a nefrolitiasis, (Obesidad, Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus II), en población adulta derechohabiente del HGR-1 Charo, a través de la revisión de expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias de enero a diciembre del 2024.

Material y Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, revisión de expedientes, en pacientes del HGR-1 Charo de 18 a 65 años que hayan padecido de nefrolitiasis, así mismo conocer sus variables sociodemográficas, comorbilidades y complicaciones.

Resultados: Se estudiaron 233 paciente con diagnóstico de nefrolitiasis, dentro de los cuales el 52.8% fueron hombres, mostrando diferencias significativas en comparación con mujeres. La distribución de la población fue normal (prueba de Shapiro-Wilk, $p=0.117$). La media de edad fue de 44.5 años (DE 14.2), con un rango de 13 a 84 años. Respecto a la ocupación, predominó la categoría de empleados (38.3%), seguida de labores del hogar (18%) y obreros (8.3%). En cuanto a la escolaridad, la más frecuente fue preparatoria (36.9%), seguida de secundaria (31.1%). El estado civil con mayor frecuencia fue casado (66.4%). En relación con el nivel socioeconómico, predominó el medio (65.8%). Finalmente, 30.3% de los pacientes reportaron alguna comorbilidad conocida.

Conclusiones: Este análisis revela que esta enfermedad está asociada a un perfil de riesgo amplio, con repercusiones clínicas, sociales y económicas. El fortalecimiento de programas de prevención, educación y seguimiento clínico puede reducir recurrencias, mejorar la calidad de vida y optimizar recursos hospitalarios. La elevada prevalencia observada, especialmente en hombres mayores de 50 años, coincide con la literatura internacional y resalta la necesidad de estrategias integrales de control y prevención en grupos de mayor riesgo.

Palabras clave: Litiasis renal, complicaciones renales, síndrome metabólico.

II. ABSTRACT

Title: Comorbidities associated with nephrolithiasis in beneficiaries of HGR-1 Charo. IMSS **Author:** Joel Zarate Diaz

Protocol title: Comorbidities associated with nephrolithiasis in beneficiaries of HGR-1 Charo. IMSS

Background: Nephrolithiasis represents a very important cause of morbidity in patients of working age, having a great social and economic impact. There are associations between weight gain, body mass index and Diabetes Mellitus type II in other countries, however, in Mexico there are no clear data on these associations and complications in patients suffering from nephrolithiasis. Therefore, in this study we will analyze the associations between Diabetes Mellitus 2, Obesity and High Blood Pressure, as well as the main complications that occur in HGR-1 Charo.

Aim: To report the prevalence of the main comorbidities associated with nephrolithiasis, obesity, High blood pressure and Diabetes Mellitus II, in the adult population entitled to HGR-1 Charo.

Material and Methods: An observational, descriptive study, review of records, will be carried out in HGR-1 Charo patients between 18 and 65 years of age who have suffered from nephrolithiasis.

Results: A total of 233 patients with a diagnosis of nephrolithiasis were studied, of whom 52.8% were men, showing a significant difference compared to women. The population distribution was normal (Shapiro-Wilk test, $p=0.117$). The mean age was 44.5 years (SD 14.2), with a range of 13 to 84 years

Conclusions: This analysis reveals that this disease is associated with a broad risk profile, with clinical, social, and economic repercussions. Strengthening prevention programs, health education, and clinical follow-up can reduce recurrences, improve quality of life, and optimize hospital resources. The high prevalence observed, particularly among men over 50 years of age, is consistent with international literature and highlights the need for comprehensive control and prevention strategies in high-risk groups.

Keywords: Renal lithiasis, Kidney complications, metabolic syndrome.

III. GLOSARIO

Diagnóstico: Procedimiento de identificación de una enfermedad o condición médica o estado de salud partir de la evaluación signos clínicos, antecedentes del paciente con apoyo de resultados pruebas o estudios complementarios para determinar qué tipo de enfermedad.

Pronostico: Datos que posee la ciencia médica sobre probabilidad o predicción del curso de una enfermedad o condición médica de un paciente. Con expectativa de recuperación, complicaciones y probabilidad de supervivencia o recaídas en tiempo indeterminado debido a la historia natural de la enfermedad

IV. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024.

Tabla 2. Principales complicaciones de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024.

Tabla 3. Antropometría de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024.

Tabla 4. Parámetros bioquímicos de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024.

Tabla 5. Factores de riesgo para complicaciones y OR de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024.

Gráfica 1. Principales comorbilidades de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024.

Gráfica 2. Presión arterial media, sistólica y diastólica de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024.

V. INTRODUCCIÓN

La nefrolitiasis se define formación de cálculos en el riñón debido a la cristalización de sustancias o acumulación de minerales y sales presentes en la orina que pueden permanecer en el riñón o desplazarse al tracto urinario, causando dolor intenso conocido como cólico renal, hematuria u obstrucción o infección urinaria.

La nefrolitiasis representa una causa muy importante de morbilidad en pacientes que se encuentran en edad laboral, teniendo un gran impacto tanto social como económico. Existen asociaciones entre el aumento de peso, índice de masa corporal y Diabetes Mellitus tipo II en otros países, sin embargo, en México no existen datos claros sobre estas asociaciones y complicaciones en los pacientes que padecen de nefrolitiasis. Por lo cual en este estudio analizaremos las asociaciones entre Diabetes Mellitus 2, Obesidad e Hipertensión arterial, así como las principales complicaciones que se presentan.

VI. MARCO TEÓRICO

La nefrolitiasis representa una causa muy importante de morbilidad en pacientes que se encuentran en edad laboral, teniendo un gran impacto tanto social como económico¹. Actualmente es una enfermedad urológica muy común tanto en el mundo occidental como en el no occidental la cual ha demostrado una creciente incidencia y prevalencia en las últimas décadas². Cada día existe más evidencia entre la relación de la nefrolitiasis con enfermedades sistémicas como la obesidad, diabetes mellitus II, hipoparatiroidismo y enfermedades cardiovasculares².

Estimaciones recientes indican que la prevalencia de esta enfermedad en los Estados Unidos de América es para los hombres del 10.6%, mientras que para las mujeres es del 7.1%, el riesgo cada día es superior y se ha incrementado en las 2 últimas décadas de manera importante². Dado que la tendencia es probable que continúe es muy importante que médicos generales, médicos familiares, urgenciólogos, nefrólogos y urólogos estén familiarizados con las comorbilidades asociadas y con las posibles complicaciones de esta.

COMORBILIDADES ASOCIADAS A NEFROLITIASIS

Hoy en día faltan ensayos aleatorizados sobre los factores de riesgo que se asocian a nefrolitiasis. Se han utilizado tres grandes estudios de cohortes los cuales son Nurse's Health Study I, Nurse's Health Study II, and the Health Professionals Follow-up Study, en estos estudios se menciona que existen asociaciones entre el aumento de peso, índice de masa corporal y Diabetes Mellitus tipo II.²

Existe una asociación estadísticamente significativa entre nefrolitiasis e insuficiencia renal aguda y crónica, además se le ha asociado a el síndrome metabólico^{1,3}. La hipertensión arterial sistémica tiene una relación estrecha con la nefrolitiasis existiendo la hipótesis de que las alteraciones en el metabolismo del calcio se relacionan con el desarrollo de la litiasis renal, así como de la hipertensión arterial. En la enfermedad arterial coronaria se ha observado que en aquellos pacientes que tienen una historia de litos renales se incrementa en un 16% el riesgo de infarto agudo al miocardio y de 27% de presentar angina⁴

PRINCIPAL COMPOSICION DE LOS LITOS

Los cálculos renales son de origen multifactorial y se asocian a anomalías genéticas e infecciosas. El tipo más común de litos en la región renal son los originados por el calcio en un total de 75% de ellos, de los cuales en un total del 80% de los casos pertenecen a oxalato de calcio, sin embargo, el papel del oxalato dietético en la formación de cálculos renales no está claro y hasta hoy en día es controvertido⁵. En orden de importancia siguen los de ácido úrico en el 10-15%, los de fosfato-amónico-magnésico (estruvita) en el 10% de los casos, los de fosfato cálcico, apatita 7% y brushita 1%, y los de cistina en el 1%. Los componentes cristalinos más importantes observados en los cálculos urinarios figuran en la Tabla 1.

Tabla 1. Nomenclatura química y nombre mineral de los componentes cristalinos más frecuentes de los cálculos urinarios

Tipo	Nomenclatura química	Nombre del mineral	Sospecha
OXALATOS	Oxalato cálcico monohidrato	Whewellita	Estados hiperoxalúricos
	Oxalato cálcico dihidrato	Whedellita	Hiper calciuria idiopática
FOSFATOS	Fosfato básico de calcio	Apatita	Hiperparatiroidismo primario, acidosis tubular distal o infección por gérmenes urealíticos
	Fosfato ácido de calcio dihidrato	Brushita	
	Fosfato amónico magnésico hexahidrato	Estruvita	
	Fosfato ácido de magnesio trihidrato	Newberita	
PURINAS	Acido úrico anhidro		Hiperuricosuria
	Acido úrico dihidrato		Xantinuria
	Urato ácido de sodio		
	Urato ácido amónico		
	Xantina		
	Hipoxantina		
	2,8-dihidroxiadenina		
CISTINA	Cistina		Cistinuria

PRESENTACION CLINICA DE NEFROLITIASIS

La presentación clínica de una obstrucción de vías urinarias, en general la presencia o no de dolor dependerá del sitio de obstrucción, así como del grado la cual puede ser parcial o completa¹⁰. El dolor es el síntoma más común el cual puede ser leve moderado, e incluso muy intenso, el tipo de dolor es paroxístico con paroxismos que duran de 20-60 minutos, se cree que el dolor proviene de la distensión de la capsula renal, el sitio de obstrucción determina la localización, la obstrucción de la pelvis ocasiona dolor en el flanco, y la inferior puede ocasionar dolor que se irradia al testículo ipsilateral¹⁰. Los síntomas acompañantes más comunes son: dolor en el flanco, hematuria, náusea y vómito prácticamente en la mitad de los pacientes¹¹.

DIAGNOSTICO DE NEFROLITIASIS

El diagnóstico se realiza ante la presentación de un o varios episodios de dolor tipo nefrítico. El diagnóstico como tal no se puede confirmar si no se tiene evidencia de la formación de un lito o la expulsión de un cálculo. La ecografía ha resultado ser un gran avance en el desarrollo de los cálculos, el aspecto clásico es el de una imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior, además de observarse puntos hiperecogénicos en los cálices renales¹¹. La ecografía es más sensible en un 84% que la radiografía simple de abdomen 54% aunque esta puede ser superior en los cálculos que se localizan a nivel ureteral¹¹. En el seguimiento a 30 días, el ultrasonido demostró una sensibilidad del 85% comparada con 86% de la tomografía no contrastada, respecto a la precisión diagnóstica para nefrolitiasis¹³.

PRINCIPALES COMPLICACIONES DE LA NEFROLITIASIS

Dentro de las complicaciones más comunes que se presentan en pacientes con nefrolitiasis podemos encontrar a las infecciones de vías urinarias, la hidronefrosis y la insuficiencia renal¹⁵

La nefrolitiasis puede originar una neuropatía tipo túbulo-intersticial tanto por infección o por obstrucción que pone en peligro la función renal especialmente cuando se producen episodios repetidos o prolongados de obstrucción e infección, aisladas o combinadas, llegándose en ocasiones a deterioros irrecuperables de las unidades renales afectadas¹⁴.

La pielonefritis xantogranulomatosa es otra complicación que ocurre en los pacientes asociado a nefrolitiasis, es una enfermedad consistente en una inflamación proliferativa del riñón asociada a infecciones de larga evolución¹⁴.

El carcinoma epidermoide es un tipo de carcinoma, con afectación del urotelio superior, se ha asociado en más del 50% de los casos en pacientes que padecían de nefrolitiasis crónica ¹⁴.

VII. JUSTIFICACION

El cólico renal asociado a nefrolitiasis es una de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias; en su mayoría con afectación del parénquima renal, cálices, pelvis o uréter. Su prevalencia ha incrementado de manera importante en los últimos 50 años, de ahí la importancia de estudiar la prevalencia de los pacientes con cólico renal por nefrolitiasis, así como sus características sociodemográficas, comorbilidades y complicaciones diversas.

Al realizar este tipo de estudio, permite tener un conocimiento más amplio de las condiciones de los pacientes que presentan cólico renal por nefrolitiasis, para un abordaje inmediato, y tratamiento oportuno.

El cual me motivo a realizar dicho estudio fue la importancia de número de pacientes con nefrolitiasis que llega al servicio de urgencia complicada considerando que es una de las patologías desde un inicio en primer nivel de atención y evitar llegar a tener consecuencias irreparables como una enfermedad renal terminal.

Este estudio es factible de realizar porque se desarrollará en un Hospital de Segundo Nivel de Atención Médica, donde se recibe un gran número de pacientes con cólico renal asociado a nefrolitiasis, así mismo se cuenta con un servicio de radiología e imagen y laboratorios necesario para un abordaje y tratamiento oportuno de estos pacientes, así también es viable de realizar en tiempo y forma porque se realiza a diario, actividad hospitalaria en el área de urgencias.

VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La nefrolitiasis es una enfermedad caracterizada por la aparición de cálculos en sistema urinario superior (Parénquima renal, cálices, pelvis o uréter). Es una enfermedad frecuente que afecta en los Estados Unidos del 7-13%, entre el 5 y 9% en Europa y entre el 1 y 5% en Asia, teniendo una media de alrededor de un 10% en países industrializados. Su prevalencia ha incrementado de manera importante en los últimos 50 años⁶. En México desafortunadamente no existen estadísticas confiables sobre la incidencia de esta patología, debido en cierta parte por la falta de registros de este padecimiento en los centros de atención primaria y por la propia naturaleza de la enfermedad⁹.

La clínica de estos pacientes suele ser incapacitante, es por esto que la patología litiasica renal implica un alto impacto sobre todo en la calidad de vida del paciente repercutiendo sobre todo en su productividad tanto en el ámbito laboral como en el de las actividades cotidianas. De igual manera condiciona una alta demanda asistencial incrementando los gastos sanitarios de los países. De tal manera el coste de esta enfermedad en los Estados Unidos asciende a 5.3 Billones de dólares anuales en la atención de esta enfermedad, siendo esta la segunda enfermedad de etiología urológica en la que más dinero se invierte⁷. Se espera un incremento de 1.24 millones más para el año 2030 en los Estados Unidos⁸. En México no existen hasta el momento estadísticas que nos informen sobre los costos de la nefrolitiasis poblacional en el país.

En la actualidad se desconocen cuáles son las principales comorbilidades que se asocian a nefrolitiasis en Michoacán si como las posibles complicaciones, el conocer las principales comorbilidades que se asocian a nefrolitiasis en esta región del país se pueden implementar estrategias en los tres niveles de atención, los cuales tendrían como objetivo disminuir los costos en el estado e institucionales en la atención médica, promoviendo una atención temprana y menos tiempo de hospitalización de los pacientes.

Lo anterior nos lleva a plantearnos las siguientes preguntas de investigación

¿Cuál es la prevalencia de nefrolitiasis y comorbilidades en pacientes que ingresan al servicio de urgencias por cólico renal en el HGR N0.1, Charo, Michoacán?

IX. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Reportar la prevalencia de las principales comorbilidades asociadas a nefrolitiasis, (Obesidad, Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus II), en población adulta derechohabiente del HGR-1 Charo, a través de la revisión de expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias de enero a diciembre del 2024.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Determinar las variables sociodemográficas de los pacientes: Edad, género, estrato socioeconómico.
- 2.- Especificar la prevalencia de las comorbilidades de los pacientes: Diabetes Mellitus tipo2, Hipertensión arterial sistémica y obesidad.
- 3.-Describir las principales complicaciones observadas en pacientes con nefrolitiasis (infección de vías urinarias, hidronefrosis y enfermedad renal)

X. HIPOTESIS

La prevalencia de comorbilidades en pacientes que ingresan al servicio de urgencias por cólico renal en el HGR-1 Charo IMSS es mayor del 50%.

XI. MATERIALES Y METODOS

Universo: Pacientes adscritos al H.G.R.N0.1

Diseño del estudio: Estudio Observacional, descriptivo y retrospectivo. A través de revisión de expedientes, en pacientes del HGR-1 Charo, mayores de 18 años.

Lugar y Fecha: El tiempo del estudio se efectuó de enero – diciembre 2024, se llevó a cabo en el HGR- 1 Charo.

Población de estudio y universo de trabajo: Población derechohabiente de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias y que tengan 18 a 65 años, que padezcan nefrolitiasis, del HGR-1 Charo.

Tipo de muestra: se realizó una muestra probabilística con un nivel de confianza del 95%.

Tamaño de la muestra

$$n = \frac{K^2 \times N \times p \times q}{[e^2 (N-1)] + K^2 \times p \times q}$$

$$[e^2 (N-1)] + K^2 \times p \times q$$

n= tamaño de la muestra buscada

N: Tamaño de la población universo (580)

K² ó Z es dependiente del nivel de confianza en este caso será del 95% por lo cual la Z será de 1.96

e² error de estimación máximo aceptado en este caso el error de muestreo es del 5% ó sea del 0.05²

p: probabilidad de que ocurra el efecto estudiado (50%)

q: probabilidad de que no ocurra el efecto estudiado (50%)

n= 232 pacientes

CRITERIOS DE SELECCION

a) Criterios de inclusión:

-Mayores de 18 años

- Ambos sexos,
- Cualquier género
- Derechohabientes adultos que padezcan nefrolitiasis del HGR-1 Charo

b) Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes embarazadas

c) Criterios de eliminación

- Pacientes con base de datos incompletos

Definición de variables:

Variable dependiente: comorbilidades y complicaciones de la nefrolitiasis.

Variables independientes: sexo, edad, parámetros bioquímicos, peso, talla, IMC.

Operacionalización de las variables

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Nefrolitiasis	Condición originada por la presencia de cálculos o piedras en el interior de los riñones o de las vías urinarias (uréteres o vejiga).	Se evaluará con la presencia de litos mediante ultrasonido	Cuantitativa	No Presente (0) Presente (1)

Edad	Concepto lineal que implica cambios continuos en las personas	18-25 años 26-35 años 36-45 años 46-55 años 56-65 años	Cuantitativa	Años
------	---	--	--------------	------

		+65 años		
Género	Concepto social que se refiere a las características psicológicas sociales y culturales que se le asignan alas personales	Masculino Femenino	Cualitativa	Masculino Femenino
Estado socioeconómico	Es una forma de clasificar a las personas o a los hogares según su nivel de ingresos, educación ocupación y acceso a recursos	Alto Medio Bajo	Cualitativa	Alto Medio Bajo
Hidronefrosis	Es una dilatación de los riñones causado por deformidades quistes cálculos renal	Si No	Cualitativa	
Enfermedad renal	Como pérdida gradual de la función renal que es progresiva Aguda: Aumento de la creatinina sérica en 48 horas de 0.3 o mas Crónica: Aumento estructural y funcional renal persistente por más de 3 meses	Aguda Crónica	Cualitativa	Aguda Crónica

Infección de vías urinarias	Afección que se presenta cuando las bacterias entran y se	Si hay infección de vías urinarias No hay	Cualitativa	Si hay infección de vías urinarias No hay infección
-----------------------------	---	--	-------------	--

	multiplican en el aparato urinario	infección de vías urinarias		de vías urinarias
--	------------------------------------	-----------------------------	--	-------------------

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Obesidad	Es una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud	Se evaluara a través del Índice de masa Corporal mayor o igual a 30	Cualitativa	Nominal: SI, NO
Diabetes mellitus tipo 2	es una enfermedad que se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre, a causa de la incapacidad del cuerpo de producir o poder utilizar de manera adecuada la propia insulina	Pacientes que tengan una hemoglobina glicosilada por encima de 6.5, o glucemia mayor a 200 mg/dl a cualquier hora del día y cumplan los criterios de la ADA.	Cualitativa	Nominal SI, NO

Hipertensión arterial	La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias,	Pacientes previamente diagnosticados con hipertensión arterial que cumplan con los	Cualitativa	Nominal SI, NO
-----------------------	---	--	-------------	-------------------

	Que son criterios grandes vasos por los que circula la sangre en el organismo. Se considera que la persona presenta hipertensión cuando su tensión arterial es demasiado elevada.	Criterios AHA		
--	---	---------------	--	--

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO

El presente proyecto de investigación fue sometido a evaluación por parte del Comité de Investigación local. Procediendo a la identificación de los pacientes elegibles durante el periodo de estudio, considerando los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

Una vez identificados y seleccionados, se registraron los datos de cada uno a través de los cuales se generaron registros físicos y digitales que se localizaron en los expedientes además de los registros obtenidos y comparados a fin de eliminar y excluir los pacientes que no cumplieran con expectativa alcanzada.

Se obtuvieron datos a través de un muestreo con revisión de expedientes y seguimiento hospitalario a través de la base de datos del mismo instituto sistema PHEDS, por parte del investigador responsable del trabajo de investigación, identificando de manera integral cada dato a fin de contar con la información requerida para su investigación. El registro de dicha información se registró hoja de recolección de datos en Excel la cual se utilizó responsablemente por medico investigador y asesor de tesis procediendo al conteo de pacientes seleccionados y que cumplieran de las variables registradas identificadas durante el periodo establecido.

Realizando recolección final con información recolectada integrado en una base de datos estadística y electrónica, analizando y seleccionando, emitiendo conclusiones de la presente investigación.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION

Se utilizó el expediente electrónico de pacientes hospitalizados que cuenten con el diagnóstico de Nefrolitiasis, se recabaran los datos de Obesidad, Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus II, así como las principales complicaciones que presenten los pacientes adultos analizados.

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó base de datos en Excel v. 2010 para posteriormente ser analizada en Stata versión 14. Se realizaron pruebas de distribución de la población (Shapiro Wilk). Se realizó análisis descriptivo, mediante frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión. Se realizó cálculo de OR.

ASPECTOS ETICO DE BIODIVERSIDAD

Esta tesis se realizó de acuerdo con la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de los Estados Unidos Mexicanos, la Declaración Universal de Bioética y Derechos Humanos, y las normas internacionales vigentes en la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas. En todo momento se garantizará el respeto a la dignidad del participante, la protección de sus derechos y bienestar artículo 14, apegándose a los principios del Código de Núremberg, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos y la NOM-012-SSA3-2012. Con base en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Artículo 17. El presente estudio se clasifica como **investigación categoría I sin riesgo**, ya que se emplearon revisiones de expedientes de los pacientes entre 18 y 65 años. Se resguardó la confidencialidad de los datos de los pacientes, de conformidad a lo establecido a la ley Federal de protección de datos personales, en posesión de los particulares, capítulo 2, la ley federal de transparencia y acceso a la información pública gubernamental, capítulo 4. El artículo 12 de la Declaración Universal de Derechos Humanos. Se le informará sobre los objetivos del proyecto; así como la descripción de los procedimientos y cuestionarios a los que será sometido y su propósito, indicando que esto no confiere riesgo alguno al paciente. Se garantizó la total confidencialidad, resguardo y protección de sus datos, su nombre no aparecerá en ningún apartado del estudio, se le asignará un folio numérico a cada participante garantizando lo mencionado.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS

Asesoras:

Dra. Lilian Eréndira Pacheco Magaña

Adscrita al Hospital General Regional N0.1 Charo

Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán

Adscrita al Hospital General Regional N0.1 Charo Teléfono:

Residente:

Dr. Joel Zarate Díaz

Médico Residente de tercer año de la Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas Hospital General Regional N0.1 Charo

RECURSOS FISICOS

- o Hospital General Regional – 1 Charo

- o Servicio de Urgencias

RECURSOS MATERIALES

- o Equipo de computo

- o Base de datos en sistema de cómputo

- o Formato de recolección de datos

RECURSOS FINANCIEROS

Este proyecto de investigación no amerita financiamiento ya que los gastos de los recursos materiales correrán a cargo del médico residente.

FACTIBILIDAD

Es un estudio factible, ya que se puede realizar la revisión de expediente en cualquier momento. Además, se cuenta con la infraestructura, los recursos humanos (Personal con formación en investigación), y los recursos materiales y para poder implementarlo en el HGR-1 Charo.

XII. RESULTADOS

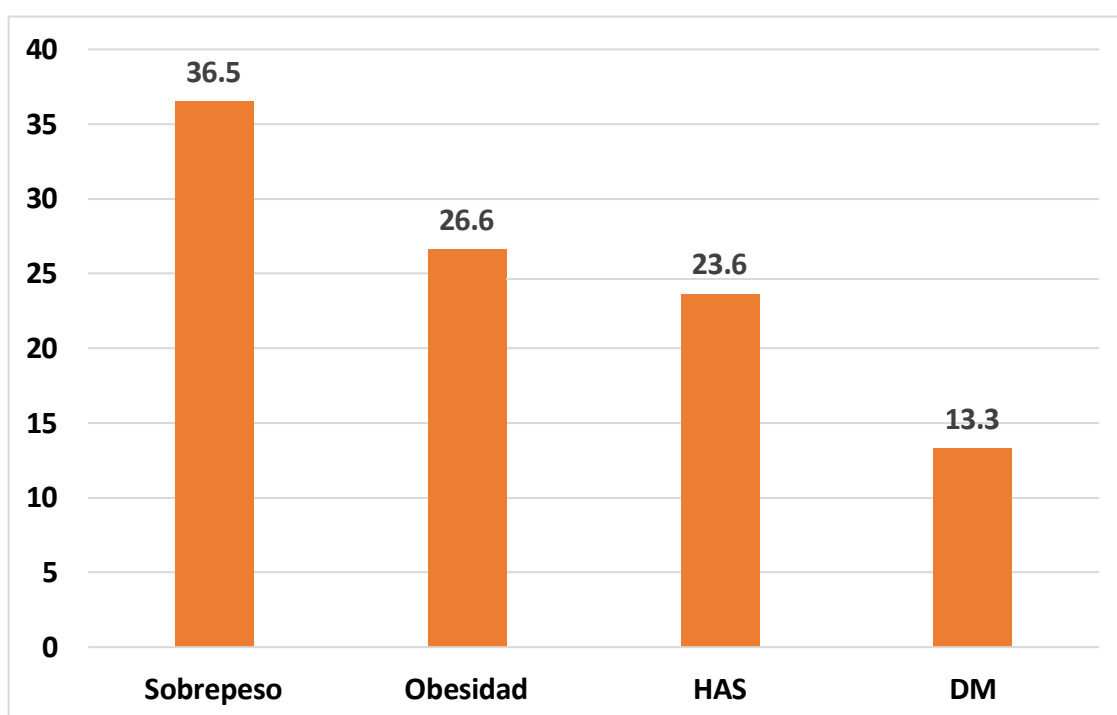
Se estudiaron 233 paciente con nefrolitiasis, dentro de los cuales el 52.8% fueron hombres. Se realizó la prueba de normalidad estadística Shapiro Wilk obteniendo una $p= 0.117$, por lo que concluimos que la distribución de la población es normal. La media de edad fue de 44.5 (DE 14.2 años), con un mínimo de edad de 18 y un máximo de 84 años. En cuanto ocupación, el 38.3% son empleados, seguidos de labores del hogar (18%) y obreros (8.3%). La escolaridad más frecuente fue preparatoria (36.9%), seguida de secundaria (31.1%). El estado civil con mayor frecuencia fue casado (66.4%). Predominó el estado socioeconómico medio (65.8%) y 30.3% de los pacientes reportaron alguna comorbilidad conocida (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024				
	Media (DE)	Mediana	Mínimos	Máximos
Edad (años)	44.5 (14.2)	43	18	84
Sexo	Frecuencia		Porcentaje	
Femenino	110		47.2	
Masculino	123		52.8	
Ocupación				
Profesional	15		6.9	
Empleado	83		38.3	
Estudiante	13		6	
Obrero	18		8.3	
Comerciante	13		6	
Técnico	10		4.6	
Labores del hogar	39		18	
Desempleado	12		5.5	
Pensionado	14		6.5	
Escolaridad				
Ninguna	1		0.5	
Primaria	33		14.9	
Secundaria	69		31.1	
Preparatoria	82		36.9	
Licenciatura	37		16.7	
Estado civil				
Soltero	41		18.6	
Casado	146		66.4	
Viudo	9		4.1	
Unión libre	20		9.1	
Divorciado	4		1.8	

Estado socioeconómico		
Bajo	79	34.2
Medio	152	65.8
Comorbilidades	70	30.3
Fuente: elaboración propia.		

En la Gráfica 1 se muestran las principales comorbilidades de los pacientes, siendo el más frecuente el sobrepeso (36.5%), seguido de obesidad (26.6%) y HAS (23.6%).

Gráfica 1. Principales comorbilidades de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024



Fuente: elaboración propia

En la Tabla 2 se muestran las principales complicaciones detectadas en los pacientes estudiados. El 51.3% presentó al menos una complicación, dentro de las cuales destacan IVU (37.3%), hidronefrosis (7.7%), pacientes con enfermedad renal crónica y que requirieron colocación de catéter JJ (5.6%). Cabe señalar que solo a 26 pacientes se les realizó urocultivo con el aislamiento más frecuente de E. Coli (18%). Así mismo, en el Examen General de Orina (EGO) 11.8% tuvieron nitritos positivos y 59.1% tuvieron leucocitos de mayor de 5.

Tabla 2. Principales complicaciones de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024		
	Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones	119	51.3
Hidronefrosis	18	7.7
Enfermedad renal		
Aguda	5	2.2
Crónica	13	5.6
IVU	87	37.3
Urocultivo	26	11.2
Microorganismos aislados		
Sin desarrollo	15	4.6
E. Coli	8	18
Enterobacter faecium	1	5.5
Klebsiella pneumoniae	2	6.5
Nitritos en EGO	27	11.8
Leucocitos en EGO		
Menos de 5 (normal)	62	28.2
de 5 a 35	90	40.9
Mayor de 35	25	11.4
Incontables	15	6.8
Otras complicaciones		
Requirió colocación de catéter JJ	16	25.8
Requirió litotripsia	13	21
Litiasis ureteral y vesical	11	17.7
Ectasia	10	16.1
Pielonefritis	6	9.7
Uropatía obstructiva	3	4.8
Nefrectomía	2	3.2
Pieloplastia y reparación de uretra	1	1.6
Fuente: elaboración propia.		

En la Tabla 3 podemos ver las medidas antropométricas de los pacientes, teniendo un Índice de Masa Corporal (IMC) con una media de 27.8 (DE 5.2), una mediana de 27.1. La mayor parte de los pacientes tuvieron sobrepeso (38%), seguido de peso normal (33.5%) y obesidad grado I (19.2%).

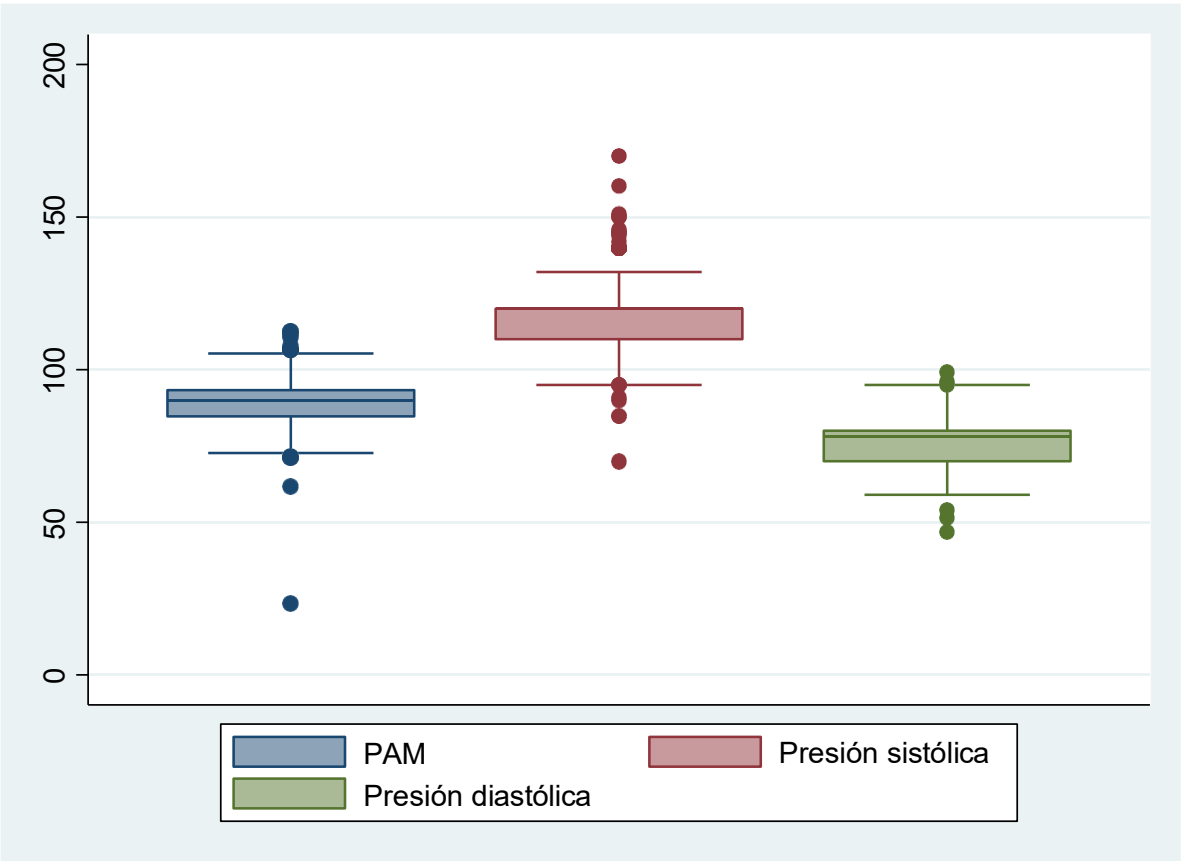
Tabla 3. Antropometría de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024				
	Media (DE)	Mediana	Mínimos	Máximos
Peso (kg)	74.4(15.3)	70	45	140
Talla (m)	1.6(0.1)	1.64	1.18	1.86
IMC (kg/m2)	27.8(5.2)	27.1	16.5	48.8
IMC en categorías (OMS)	Frecuencia		Porcentaje	
Bajo peso (IMC < 18.5)	2		0.9	
Peso normal (IMC 18.5-24.9)	75		33.5	
Sobrepeso (IMC 25-29.9)	85		38	
Obesidad grado I (IMC 30-34.9)	43		19.2	
Obesidad grado II (IMC 35-39.9)	12		5.4	
Obesidad grado III o mórbida (IMC ≥ 40)	7		3.1	
Fuente: elaboración propia.				

Los parámetros bioquímicos de los pacientes se muestran en la Tabla 4, como no tuvieron una distribución normal (Shapiro Wilk, $p < 0.05$), vamos a referirnos a la mediana. El sodio tuvo una mediana de 139, potasio una mediana de 4.1, glucosa una mediana de 97.

Tabla 4. Parámetros bioquímicos de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024				
	Media (DE)	Mediana	Mínimos	Máximos
Electrolitos séricos				
Sodio (mmol/l)	139.2 (3.9)	139	119	149
Cloro (mmol/l)	106.2(8.4)	107	9	133
Calcio (mg/dL)	9.2(0.8)	9.3	5.2	12.1
Potasio (mmol/l)	4.1(0.5)	4.1	2	6.3
Química sanguínea				
Urea (mg/dL)	40(32)	32.1	6.4	229
Creatinina (mg/dL)	1.2 (1.6)	0.8	0.3	18
Ácido úrico (mg/dL)	5.6(1.8)	5.4	1.7	10.9
Glucosa (mg/dL)	105.2(35.9)	97	47	301
Biometría hemática				
Hemoglobina	14.3(2.3)	14.6	7.5	19.4
Hematocrito	42.7(6.1)	43.5	24.5	56.2
Leucocitos	10.1(3.8)	9.7	0.9	28.1
Fuente: elaboración propia.				

Se realizaron medidas de tendencia central y dispersión de la presión arterial sistólica, diastólica y presión arterial media (PAM), podemos observar gráficamente estos datos en la Gráfica 2. La mediana de la PAM fue de 90 mmHg.

Gráfica 2. Presión arterial media, sistólica y diastólica de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024



	Media (DE)	Mediana	Mínimos	Máximos
PAM (mmHg)	89(10.7)	90	23.3	112.7
Presión Sistólica (mmHg)	117.3(12.9)	120	70	170
Presión Diastólica (mmHg)	75.8(8.1)	78	47	99

Fuente: elaboración propia

La Tabla 5 muestra diversos factores de riesgo para complicaciones en pacientes con nefrolitiasis. Se destaca en primer lugar las comorbilidades, ya que el tener una comorbilidad puede favorecer la probabilidad de desarrollar una complicación 1.6 veces más que una persona que no tiene comorbilidades. En segundo lugar, tener diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2) aumenta la probabilidad de tener una complicación 1.4 veces más que no tener DM tipo 2. En tercer lugar, se encuentra el padecer hipertensión arterial sistémica (HAS) que incrementa la probabilidad de tener una complicación 1.3 veces más en comparación de los que no padecen esta enfermedad. Por último, la obesidad que incrementa la probabilidad de complicación en 1.2 veces más. Cabe mencionar que estos hallazgos no obtuvieron una diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 5. Factores de riesgo para complicaciones y OR de pacientes con nefrolitiasis, en el HGR No1, año 2024								
		Complicaciones				OR	IC	p
		Sí		No				
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje			
Obesidad	Sí	34	14.7	28	12.1	1.2	0.65-2.27	0.514
	No	85	36.6	85	36.6			
Sobrepeso	Sí	39	16.8	45	19.4	0.7	0.42- 1.31	0.264
	No	80	34.5	68	29.3			
Comorbilidades	Sí	41	17.8	29	12.6	1.6	0.85- 2.88	0.122
	No	76	33.0	84	36.5			
HAS	Sí	31	13.4	24	10.3	1.3	0.68- 2.52	0.389
	No	88	37.9	89	38.4			
DM 2	Sí	18	7.8	13	5.6	1.4	0.60- 3.21	0.418
	No	101	43.5	100	43.1			
Fuente: elaboración propia								

XIII. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo principal identificar la prevalencia de nefrolitiasis y comorbilidades en pacientes que ingresan al servicio de urgencias por cólico renal en el HGR-1 Charo IMSS, durante el período enero- diciembre 2024, Se realizó un estudio retrospectivo hospitalario 233 paciente con nefrolitiasis, dentro de los cuales el 52.8% fueron hombres. La media de edad fue de 44.5 (DE 14.2 años). En cuanto ocupación, el 38.3% son empleados, seguidos de labores del hogar (18%) y obreros (8.3%). Esto concuerda con los resultados actuales a nivel poblacional y en servicios de urgencias, lo que refleja el aumento sostenido de la carga de urolitiasis observada en los últimos años.

De igual forma un estudio realizado en EUA coincide con lo reportado en la bibliografía al describir que existe un aumento más prevalentes a partir de la mediana edad (40-60 años), con prevalencia alta en grupos ≥ 60 años y se observó mayor prevalencia en hombres 52.8%, en comparación mujeres 44.5 años (DE 14.2) aunque datos poblacionales recientes muestran un estrechamiento de la brecha entre géneros en las últimas dos décadas, atribuible al cambio en estilos de vida y al incremento de la obesidad en mujeres. Este patrón epidemiológico (mayor prevalencia global en hombres, pero aumento relativo en mujeres) ha sido descrito en análisis de datos nacionales como NHANES²⁹.

Comparando un estudio español titulado Prevalencia de la urolitiasis en la población española de 40 a 65 años en el que se entrevistó un total de 2,444 personas, de los eran 1,251 (51.2%) eran mujeres y 1,193 (48.8%) eran hombres. Este estudio observacional, realizado por encuestas telefónicas, se encontró una prevalencia de urolitiasis del 14.6% (IC 95%: 13.1–15.9) y una incidencia del 2.9% (IC 95%: 2.2–3.6) en el que población española de 40 a 65 años, en cuanto a la recurrencia de la enfermedad, el 52.8% de los encuestados había experimentado más de un episodio de urolitiasis, y el 51.1% fue diagnosticado en el servicio de urgencias²⁵.

El estudio de Arias Vega et al, proporciona una visión detallada de la prevalencia y los factores asociados a la urolitiasis en una muestra representativa de la población española, lo que permite compararlo con otros estudios internacionales, como el realizado en los Estados Unidos.²⁶

En relación con las comorbilidades, como es la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la obesidad fueron las condiciones más frecuentes en nuestra investigación. Estas asociaciones están

en línea con trabajos artículos de investigación recientes que describen el mecanismo

fisiopatológico por los cuales hay alteración en el metabolismo del calcio, del ácido úrico, el oxalato y cambios en el pH urinario favorece la formación de litiasis³⁰. Orozco BR, enfatiza que la hipercalcemia, la hiperoxaluria, la hiperuricosuria y las modificaciones del pH urinario son factores determinantes en la cristalización de sales y la formación de litiasis.²⁶ de manera complementaria, describen cómo la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial contribuyen a estas alteraciones metabólicas, favoreciendo la nefrolitiasis, y destacan la importancia de evaluar factores sistémicos y metabólicos en la práctica clínica.

Además de una diferenciación muy amplia entre pacientes de origen occidental En comparación con los resultados obtenidos en el artículo Orozco BR, revisa los factores metabólicos y nutricionales implicados en la formación de cálculos renales, así como el pH urinario ácido ($\text{pH} < 5.5$) que favorece la formación de cálculos de ácido úrico. Un pH urinario alcalino ($\text{pH} > 7$) favorece la formación de cálculos de fosfato de calcio. La hipercalcemia, la hiperoxaluria y la hipocitraturia son factores de riesgo para la formación de cálculos de oxalato cálcico. La hiperuricosuria y la acidosis metabólica distal son factores de riesgo para la formación de cálculos de ácido úrico. El artículo discute la importancia de una evaluación metabólica de prevención y tratamiento de la litiasis renal.²⁶

Mostrando que pacientes con síndrome metabólico o con perfiles cardiometabólicos desfavorables presentaron mayor probabilidad de litiasis, comparado con la literatura nacional

Los hallazgos de este estudio concuerdan con observaciones en México de un aumento progresivo de la nefrolitiasis asociado a la transición epidemiológica y al incremento de enfermedades crónicas no transmisibles. Además, la litiasis renal no solo constituye una causa frecuente de consulta en urgencias, sino que se asocia a complicaciones como infecciones urinarias recurrentes, deterioro de la función renal, la prevalencia de la ERC en México en 2021 fue de 9184.9 por 100 000 habitantes. La diabetes constituyó la causa más común de ERC y la mortalidad por ERC fue elevada, se incrementó en 2019 y 2021 por pandemia, aumento de costos institucionales, de acuerdo con Eduardo R. Argaz³¹.

Un hallazgo importante encontrado en Lomelí-Rodríguez H, et al 2022 fue la presencia de un porcentaje considerable de los pacientes esto coincide con estudios nacionales y regionales esto sucede al sureste de México que muestran tasas de recurrencia clínicamente relevantes y su asociación con eventos quirúrgicos y progresión a enfermedad renal crónica Estos datos subrayan

la necesidad de implementar estrategias de prevención secundaria desde la atención en urgencias: modificaciones dietéticas, control estricto de comorbilidades, evaluación metabólica e ingreso a protocolos de seguimiento urológico.²⁸

En síntesis, nuestros resultados confirman que la nefrolitiasis continúa siendo un problema frecuente en urgencias y está fuertemente vinculada a comorbilidades metabólicas. Es imprescindible tratar al cólico renal como una manifestación de riesgo sistémico que requiere un abordaje integral y programas de prevención primaria y secundaria adaptados a contextos hospitalarios.

LIMITACIONES

Entre las limitaciones de este estudio se encuentra su diseño transversal y la recolección de datos en un único centro hospitalario, lo que podría limitar la generalización de los resultados y agregar estudios complementarios y evaluar la especificidad y ver la recurrencia y seguimiento y la atención medica de cada paciente que se les ha dado en la consulta externa para administrar recursos y evitar que se sature un servicio de urgencias ,Sin embargo, este estudio aporta información valiosa sobre el perfil de cada paciente que ingresa al servicio de urgencias con diagnostico o sospecha de nefrolitiasis en nuestro contexto y abre la posibilidad de futuras investigaciones y mejoras del mismo.

XIV. CONCLUSIONES

En conclusión, este estudio proporciona que la nefrolitiasis continúa siendo una de las principales causas de ingreso a los servicios de urgencias, como cólico renal motivo recurrente de atención médica. Las comorbilidades que acompañan a esta patología tuvieron una prevalencia del 30.3% lo que está por debajo de lo considerado en nuestra hipótesis, sin embargo, las comorbilidades demostraron incidir en la probabilidad de tener una complicación. Es decir, los resultados de esta investigación evidencian que la prevalencia de esta patología no solo mantiene una tendencia ascendente en la población adulta, sino que también se encuentra estrechamente relacionada con la presencia de múltiples comorbilidades, especialmente aquellas de origen metabólico y cardiovascular, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad y síndrome metabólico. Estos factores actúan tanto como precipitantes de la formación de cálculos urinarios como determinantes de la recurrencia de los episodios. Asimismo, los cambios en los estilos de vida incluyendo el aumento en el consumo de alimentos procesados con alto contenido de sodio y proteínas animales, junto con la disminución de la ingesta de agua se constituyen en determinantes adicionales en la aparición de esta enfermedad.

El manejo en los servicios de urgencias se centra en el control del dolor y la estabilización clínica del paciente. Sin embargo, los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad de realizar una valoración integral que incluya la identificación de comorbilidades, dado que estas influyen directamente en el pronóstico y en la probabilidad de recurrencia. Una atención fragmentada, dirigida únicamente al cólico renal, puede resultar insuficiente si no se acompaña de estrategias de prevención secundaria y seguimiento especializado.

En conclusión, la nefrolitiasis debe considerarse una entidad asociada a un perfil de riesgo más amplio, con importantes implicaciones clínicas, sociales y económicas. El fortalecimiento de programas de prevención, educación en salud y vigilancia clínica puede disminuir significativamente la recurrencia de episodios, mejorar la calidad de vida de los pacientes y optimizar el uso de recursos hospitalarios. Reconocer esta relación entre litiasis y comorbilidades favorece no solo la atención inmediata y efectiva del cólico renal, sino también la adopción de medidas preventivas con impacto positivo en la salud pública y la reducción de la carga asistencial en un servicio de urgencias

La elevada prevalencia de nefrolitiasis distingue a nuestra población y subraya la necesidad de

fortalecer las estrategias de manejo de la enfermedad y el adecuado control principalmente en

grupos etarios de mayor riesgo ya que la edad > 50 años y el sexo masculino fueron características predominantes, consistentes con la literatura global.

XV. RECOMENDACIONES

Remarcar que al paciente con este tipo de patología con dolor tipo cólico y sospecha de origen renoureteral se debe realizar una adecuada anamnesis o historial clínico, ya que puede tener diagnósticos erróneos a su tipo de manifestaciones típica y diagnósticos diferenciales.

Además, apoyarse de estudios complementarios como estudios de laboratorio y gabinete, así como, un adecuado trato priorizando un buen control del dolor y seguimiento terapéutico con los medios y recursos hospitalarios

En el caso de primer nivel de atención, generar programas de educación médica para pacientes con alta predisposición de padecer este tipo de patología. Educar al paciente con pláticas de prevención. Por otro lado, cursos de actualización dirigidos al personal de medicina general y medicina familiar sobre el manejo, haciendo hincapié en la nefrolitiasis puede ser una enfermedad prevenible y tratada a tiempo en el cual se puede prevenir complicaciones renal graves.

Para futuras investigaciones, se recomienda realizarlas de manera prospectiva y ampliar el tamaño de muestra.

XVI. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Álvaro A, Morelli Martínez IE, Álvarez NA, David CE, Salgado R, Salazar RJ. Nefrolitiasis una revisión actualizada. 2020. V.10 N.3: 11-18. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2020/ucr203b.pdf>
- 2.- Mayans L. Nephrolithiasis. Primary Care: Clinics in Office Practice 2019. Volume 46, Issue 2, June 203-212. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pop.2019.02.001>
- 3.- Mulay S, Anders H. Crystal nephropathies: mechanisms of crystal-induced kidney injury. Nature Reviews Nephrology 2017; 13(4): 226-240.
- 4.- Eisner BH, Cooperberg MR, Curhan GC, et al. Nephrolithiasis and the risk of cardiovascular disease. J Urol 2007; 177:449.
- 5.- Shadman A, Bastani B. Kidney Calculi: Pathophysiology and as a systemic disorder. Iran J Kidney Dis. 2017; 11 (3): 180-191.
- 6.-Ferrer Moret S, Morales D. Butlletí d'informació terapèutica. 2018; 29, 4. Available https://medicaments.gencat.cat/web7.content/minisite/medicaments/professionals/butlletins/boletín_información_terapeutica/documents/arxiu/BIT-vol_29-n4-cast_Actualizacion-en-el-tratamiento-de-la-litiasis-renal.pdf
- 7.- K.R. Ghani, F. Roghmann, J.D. Sammon, V. Trudeau, S. Sukumar, H. Rahbar, Emergency department visits in the United States for upper urinary tract stones: trends in hospitalization and charges. J Urol., 191 (2014), pp. 90-96 <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2013.07.098>
- 8.- Dion M, Ankawi G, Chew B, Paterson R, Sultan N, Hoddinott P, Razvi H. CUA guideline on the evaluation and medical management of the kidney stone patient- 2016 update. Can Urol Assoc J. 2016 Nov-Dec;10(11-12): E347-E358.

- 9.-Ortegón-Gallareta R, Aguilar Moreno J, Álvarez-Baeza A, Méndez-Dominguez N, Pech-Cervantes PI. Perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por urolitiasis en el estado de Yucatán. México. Revista Mexicana de Urologia. 2019 Nov 15; 79(5).1-11. <https://revistamexicanadeurologia.org.mx7index.php/rmu/article/view/517/964>.
- 10.- Campschroer T, Zhu X, Vernooij RW, Lock MT. Alpha-blockers as medical expulsive therapy for ureteral stones. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Apr 5;4:CD008509.
- 11.- Gottlieb M, Long B, Koyfman A. The evaluation and management of urolithiasis in the ED: A review of the literature. Am J Emerg Med. 2018 Apr;36(4):699-706.
- 12.- García García PM, Luis Yanes MI, García Nieto V. Litiasis Renal. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. 2023 ISSN: 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/242>.
- 13.- Nicolau C, Salvador R, Artigas JM. Manejo diagnóstico del cólico renal. Radiología. 2014.
- 14.-Ayala G. Litiasis renal. Farmacia profesional. 2016; 22 (2): 44-7.
- 15.- Gottlieb M, Long B, Koyfman A. The evaluation and management of urolithiasis in the ED: A review of the literature. Am J Emerg Med. 2018 Apr;36(4):699-706.
- 16.- Awedew AF, et al. The global, regional, and national burden of urolithiasis in 2021: estimates and trends. EClinicalMedicine. 2024; (Lancet eClinicalMedicine special).
- 17.- Chew BH, et al. Prevalence, incidence, and determinants of kidney stones in large population samples. J Urol / related journal. 2024.
- 18.- Tamborino F, et al. Pathophysiology and main molecular mechanisms of nephrolithiasis: recent findings. Int J Mol Sci. 2024;25(5):3075.
- 19.- Wang Q, et al. Association between cardiometabolic index (CMI) and kidney stones in US adults: a cross-sectional analysis. Front Endocrinol. 2024; (article).
- 20.- Medina-Escobedo M, et al. Recurrence of nephrolithiasis and associated surgical events in a Mexican cohort. (PMC) 2022.

- 21.- European Association / European Urology review. Metabolic evaluation and recurrence prevention for urolithiasis: guidelines and high-risk stratification. *Eur Urol*. 2024.
- 22.- Abufaraj M, Xu T, et al. Prevalence and trends in kidney stones among adults in the USA: analyses of NHANES 2007–2018 data. *Eur Urol Focus*. 2021;7(6):1468–1475.
- 23.- Miller, LE, Chew, BH, Bhojani, N., Bhattacharyya, S. y Eisner, B. (2024). Prevalencia, incidencia y determinantes de cálculos renales en una muestra representativa a nivel nacional de adultos estadounidenses. *JU Open Plus* , 2 (1). <https://doi.org/10.1097/JU9.0000000000000107>
- 24.- Li W, Huang J, Liu Z, Luo R, Wang Z, Zhang C, Liu B, Zhou X. Trends in the prevalence of kidney stones among U.S. adults with obesity from 2007 to 2020. *Int J Surg*. 2025;111:5843-5851. doi: 10.1097/JS9.0000000000002693. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40540246/>
- 25.- Arias-Vega MR, Pérula de Torres LA, Carrasco Valiente J, Requena Tapia MJ, Jiménez García C, Silva Ayçaguer LC. Prevalencia de la urolitiasis en la población española de 40 a 65 años: Estudio PreLiRenE. *Med Clín (Barc)*. 2016;146(12):525-531
- 26.- Orozco BR. Evaluación metabólica y nutricional en litiasis renal. *Rev Med Chile*. 2010;138(10):1374-1382. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864010705721>
- 27.- Zhou LT, Stark IW, Ali AE, Jayachandran M, Haskic Z, Harris PC, et al. The Genetic Associations Between Kidney Stones, Obesity, Type 2 Diabetes, and Hypertension. *Mayo Clin Proc*. 2025;100(4):1234-1245
- 28.- Lomelí-Rodríguez H, Barajas-Huerta GB, Peña-Reséndiz E, et al. Recurrence of Nephrolithiasis and Surgical Events Are Associated with Chronic Kidney Disease in Adult Patients. *Int Urol Nephrol*. 2022;54(8):1583-1592
- 29.- Scales CD Jr, Smith AC, Hanley JM, Saigal CS; Urologic Diseases in America Project. Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol*. 2012 Jul;62(1):160-5. doi: 10.1016/j.eururo.2012.03.052. Epub 2012 Mar 31. PMID: 22498635; PMCID: PMC3362665.
- 30.- Leslie, SW · Sajjad, H. · Bashir, K. **Análisis de orina de 24 horas para nefrolitiasis: interpretación y pautas de tratamiento** Publicaciones StatPearls, Treasure Island, Florida, 2024, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482448/>

31.- Argaiz, Eduardo R., Morales-Juárez, Linda, Razo, Christian, Ong, Liane, Rafferty, Quinn, Rincón-Pedrero, Rodolfo, & Gamba, Gerardo. (2023). La carga de enfermedad renal crónica en México. Análisis de datos basado en el estudio Global Burden of Disease 2021. *Gaceta médica de México*, 159(6), 501-508. Epub 26 de marzo de 2024. <https://doi.org/10.24875/gmm.23000393>

XVII. ANEXOS

DICTAMEN DE APROBADO ANTE COMITÉ DE INVESTIGACION



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1602**.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 16 022 019**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 16 CEI 002 2017033**

FECHA Jueves, 10 de abril de 2025

Doctor (a) Umbilia Aranet Chávez Guzmán

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE NEFROLITIASIS Y COMORBILIDADES EN PACIENTES QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS POR COLICO RENAL EN EL HGR-1 CHARO IMSS** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2025-1602-035

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a)  **HELIOS EDUARDO VEGA GOMEZ**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602



GOBIERNO DE
MÉXICO



GOAD MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°1
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Fecha: febrero de 2025

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE COSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional 1 IMSS Charo que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"PREVALENCIA DE NEFROLITIASIS Y COMORBILIDADES EN PACIENTES QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS POR CÓLICO RENAL H.G.R. 1 CHARO IMSS"**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Diabetes tipo II
- b) Hipertensión
- c) Obesidad
- d) Nefrolitiasis

Manifiesto de confidencialidad y protección de datos

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y este contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, manteniendo la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **PREVALENCIA DE NEFROLITIASIS Y COMORBILIDADES EN PACIENTES QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS POR CÓLICO RENAL H.G.R. 1 CHARO IMSS** cuyo propósito es producto de tesis para titulación. Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán
Médico de la especialidad de urgencias medico quirúrgicas
Investigador(a) Responsable

Av. Bosques de los Olivos 101 Comunidad de La Goleta Municipio de Charo Mich.
Cp. 41303 Tel. 4433199950



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Enero-Marzo 2025	Abril 2025	Mayo 2025	Junio 2025	Julio 2025	Agosto 2025	Septiembre 2025
• Desarrollo del protocolo de investigación	X						
• Evaluación por el CEIS		X					
• Revisión de expedientes			X				
• Análisis de Resultados			X	X			
• Redacción de Resultados				X			
• Redacción de discusión y conclusiones				X			
• Redacción de tesis terminada					X		
• Manuscrito Publicación						X	
• Difusión en Foro						X	
• Examen de Grado							X



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Folio _____

Fecha _____

1.- Variables Sociodemográficas

a) Edad 18-25 56-65
 26-35 >65
 36-45
 46-55

b) Género Masculino
 Femenino

c) Estrato Socioeconómico Alta
 Media
 Bajo

2.-Comorbilidades

a) Diabetes Mellitus Tipo II	Sí	No
b) Hipertensión Arterial sistémica	Sí	No
c) Obesidad	Sí	No

3.-Complicaciones

a) Infección de Vías Urinarias	Sí	No
b) Hidronefrosis	Sí ➤	No
c) Enfermedad Renal	Sí	No



Morelia, Michoacán a 07-febrero-2025

Oficio:

Carta de No Inconveniente

Dra. Verónica Hernández Ledezma

Investigador Clínico

Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán

Investigador Metodológico

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que no existe ningún inconveniente para que el **Dr. Joel Zarate Díaz**, Médico residente de *Urgencias Médicas* está participando con el trabajo de investigación titulado “Prevalencia de nefrolitiasis y comorbilidades en pacientes que ingresan al servicio de urgencias por cólico renal en H. G. R-1 Charo IMSS” realice su proyecto de investigación en esta Unidad, por lo cual, se otorga la autorización para llevar a cabo la revisión de los expedientes de esta Unidad Médica. Debo recordar que se debe apegar a las disposiciones legales de la protección de datos personales, así como resguardar y mantener la confidencialidad de los datos de los participantes.

Dra María Itzel Olmedo Calderón

Directora del HGR 1

Joel Zarate Diaz

PREVALENCIA DE NEFROLITIASIS Y COMORBILIDADES EN
PACIENTES QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS PO...

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trnoid::3117:535904878

Fecha de entrega
3 dic 2025, 12:36 p.m. GMT-6

Fecha de descarga
3 dic 2025, 12:41 p.m. GMT-6

Nombre del archivo
PREVALENCIA DE NEFROLITIASIS Y COMORBILIDADES EN PACIENTES QUE INGRESAN AL SERVICIO....pdf

Tamaño del archivo
2.1 MB

49 páginas
8728 palabras
47.758 caracteres

25% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de fuente excluida
- N.º de coincidencia excluida

Fuentes principales

- 24%  Fuentes de Internet
- 11%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Postgrado/Especialidad Medicina de Urgencias	
Título del trabajo	Prevalencia de Nefrolitiasis y Comorbilidades en pacientes que ingresan al servicio de urgencias por colico renal en el HGR 1 Charo IMSS	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Joel Zarate Diaz	0732987e@umich.mx
Director	Lilian Erendira Pacheco Magaña	lilian.pacheco@imss.mx
Codirector	Umbilia AranetChavez Guzman	
Coordinador del programa		

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	No	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	No	
Traducción a otra lengua	No	
Revisión y corrección de estilo	No	
Análisis de datos	No	
Búsqueda y organización de información	No	
Formateo de las referencias bibliográficas	No	
Generación de contenido multimedia	No	
Otro	No	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Joel Zarate Diaz
Lugar y fecha	Morelia Michoacán Mexico 21 de Noviembre del 2025