

# Frecuencia de patología obstructiva urinaria en pacientes adultos mediante tomografía computarizada en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca.

Isaac Antonio Asmal Morocho<sup>1</sup>.

1. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca, Azuay- Ecuador. Departamento de Imágenes de la Corporación Médica Monte Sinaí.

## CORRESPONDENCIA:

Isaac Antonio Asmal Morocho  
Teléfono: 0992410151 – 2863216  
Dirección: Barrial Blanco 2-60 y El chorro  
Código postal: 010101  
Correo electrónico: antonio\_asmal@hotmail.com

Fecha de Recepción: 16-02-2024.

Fecha de Aceptación: 16-07-2024.

Fecha de Publicación: 30-08-2024.

## MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Asmal I. Frecuencia de patología obstructiva urinaria en pacientes adultos mediante tomografía computarizada en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca. Rev Med HJCA. 2024; 16 (2): 49-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2024.16.2.ao.07>

## ARTÍCULO DE ACCESO ABIERTO



©2024 Asmal. Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

\* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).



## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La incidencia de la uropatía obstructiva varía considerablemente según la población estudiada; su diagnóstico temprano es muy importante, ya que puede derivar en complicaciones como la insuficiencia renal aguda o crónica. Desde el punto de vista diagnóstico, las técnicas de imagen juegan un papel fundamental, entre estas, la tomografía computarizada se ha consolidado como la herramienta de elección en adultos. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de la patología obstructiva urinaria mediante tomografía computarizada en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Cuenca, Ecuador.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** El presente es un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal. El universo de la investigación estuvo conformado por aquellos pacientes que ingresaron al departamento de imagenología del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga para realizarse una urotomografía computarizada. La muestra estuvo establecida por los pacientes con hallazgos radiológicos que evidencien una obstrucción del tracto urinario. Las variables de estudio fueron: edad, sexo, ubicación, lateralidad y patología causante de la obstrucción. Los datos se presentan en tablas y gráficos con frecuencias y porcentajes.

**RESULTADOS:** La frecuencia de obstrucción de las vías urinarias fue de 31.2 %, correspondiente a 647 casos positivos; el 58.3 % de los casos en la población masculina. El 36.9% de las obstrucciones se presentaron en el grupo de 50 a 64 años, seguido del rango de edades entre 35 a 49 años con 31.2%. El 54.9% de los casos tuvieron como causa la litiasis, seguido de las patologías extrínsecas (24.1%) y las neoplasias (21%). La mayoría (49.8%) de obstrucciones ocurrieron en la región renal, seguidas de las obstrucciones ureterales con 41.6% y solo 8.7% tuvieron origen en la vejiga. El 71.4 % fueron unilaterales (38.3% en el lado derecho).

**CONCLUSIÓN:** La frecuencia de obstrucción de las vías urinarias detectada por tomografía computarizada en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga fue de 31.2 %; se presentaron con una mayor frecuencia en el sexo masculino; el grupo etario con mayor frecuencia está entre los 50 a 64 años. La litiasis es la principal causa de obstrucción. La uropatía obstructiva fue más frecuente en las vías urinarias superiores, y de forma unilateral.

**PALABRAS CLAVES:** UROPATÍA OBSTRUCTIVA, TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA, LITIASIS, OBSTRUCCIÓN URETERAL.

## ABSTRACT

**Frequency of urinary obstructive pathology in adult patients, using computed tomography at Hospital de Especialidades José Carrasco, Cuenca.**

**BACKGROUND:** The incidence of obstructive uropathy varies considerably depending on the studied population; its early diagnosis is very important as it can lead to complications such as acute or chronic renal failure. From a diagnostic point of view, imaging techniques play a fundamental role; among these, computed tomography has become the tool of choice in adults. The aim of this study was to determine the frequency of obstructive urinary pathology using computed tomography in a tertiary care hospital in the city of Cuenca, Ecuador.

**METHODS AND METHODS:** This is an observational, descriptive, cross-sectional study. The study population consisted of patients admitted to the imaging department of Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga for a computed urologic tomography. The sample comprised patients with radiological findings indicative of urinary tract obstruction. The study variables were: age, sex, location, laterality, and underlying pathology causing the obstruction. Data are presented in tables and graphs with frequencies and percentages.

**RESULTS:** The frequency of urinary tract obstruction was 31.2%, corresponding to 647 positive cases; 58.3% of the cases occurred in the male population. 36.9% of the obstructions occurred in the 50-64 age group, followed by the 35-49 age group with 31.2%. In 54.9% of cases, the cause was lithiasis, followed by extrinsic pathologies (24.1%) and neoplasms (21%). The majority (49.8%) of obstructions occurred in the renal region, followed by ureteral obstructions (41.6%), and only 8.7% originated in the bladder. 71.4% were unilateral (38.3% on the right side).

**CONCLUSION:** The frequency of urinary tract obstruction detected by computed tomography at Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga was 31.2%. It was more frequent in males, and the most frequent age group was 50 to 64 years. Lithiasis was the main cause of obstruction. Obstructive uropathy was more frequent in the upper urinary tract and unilaterally.

**KEYWORDS:** OBSTRUCTIVE UROPATHY, COMPUTED TOMOGRAPHY, LITHIASIS, URETERAL OBSTRUCTION.

## INTRODUCCIÓN

La incidencia de la uropatía obstructiva varía considerablemente según la población estudiada; tiene una distribución bimodal; en la niñez se debe principalmente a anomalías congénitas del tracto urinario; la incidencia luego disminuye hasta los 60 años de edad, cuando aumenta especialmente en el sexo masculino, debido a enfermedad prostática [1,2,3].

El diagnóstico temprano de la uropatía obstructiva es muy importante, ya que puede derivar en complicaciones como la insuficiencia renal aguda o crónica. Desde el punto de vista diagnóstico, las técnicas de imagen juegan un papel fundamental en la evaluación anatómica funcional del tracto urinario. Entre estas, la tomografía computarizada (TC) se ha consolidado como la herramienta de elección en adultos. En comparación con modalidades más tradicionales como la urografía intravenosa y la ecografía, la tomografía tiene mayor sensibilidad y especificidad y mejor resolución anatómica para detectar patologías obstructivas [4,5].

No existen bases de datos poblacionales uniformes y recientes sobre la incidencia y prevalencia estandarizada de las uropatías obstructivas en adultos en todos los países latinoamericanos. La mayoría de los datos provienen de series hospitalarias o estudios sobre condiciones relacionadas. Es por ello, que el objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de la patología obstructiva urinaria mediante tomografía computarizada en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Cuenca, Ecuador.

## MATERIALES Y MÉTODOS

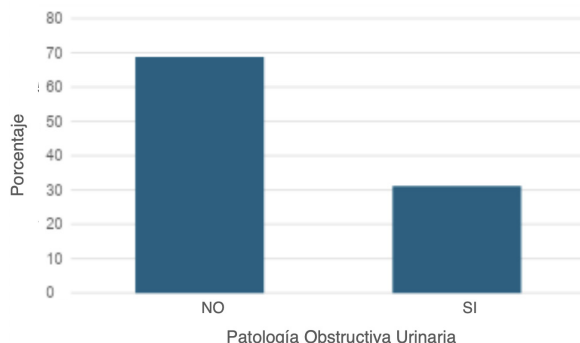
El presente es un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal. El universo de la investigación estuvo conformado por aquellos pacientes que ingresaron al departamento de imagenología del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga para realizarse una urotomografía computarizada entre enero de 2019 hasta septiembre de 2021. La muestra estuvo establecida por los pacientes con hallazgos radiológicos que evidenciaron una obstrucción del tracto urinario en la urotomografía computarizada.

Los criterios de inclusión fueron: edad entre 20 a 80 años, diagnóstico por tomografía computarizada, de obstrucción en alguna región de las vías urinarias. En cuanto a los criterios de exclusión, fueron: pacientes con informes incompletos o ambiguos en la base de datos, sin información necesaria para la investigación.

Las variables de estudio fueron: edad, sexo, ubicación, lateralidad y patología causante de la obstrucción. Se extrajo la información de la base de datos de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, registrando lo necesario en nuestro formulario de recolección de datos para posteriormente sacar estadísticas cuantificables en relación con las variables de estudio aplicadas. Se utilizaron para la tabulación y análisis de datos: Microsoft Excel 2019 y SPSS. Los datos se presentan en tablas y gráficos con frecuencias y porcentajes.

## RESULTADOS

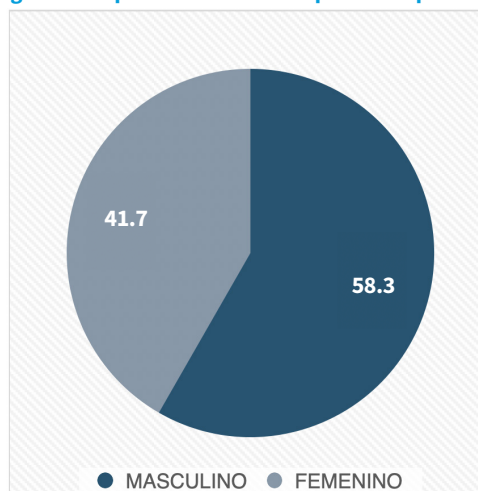
**Gráfico 1. Frecuencia de patología obstructiva urinaria en pacientes de 20 a 80 años mediante tomografía computarizada en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.**



**Fuente:** Base de datos del estudio.  
**Elaborado por:** El autor.

La frecuencia de obstrucción de las vías urinarias detectada por tomografía computarizada en el periodo enero 2019 a septiembre 2021 fue de 31.2 %, correspondiente a 647 casos positivos.

**Gráfico 2. Frecuencia de patología obstructiva urinaria en relación con el sexo en pacientes de 20 a 80 años mediante tomografía computarizada en el Hospital de Especialidades**



**Fuente:** Base de datos del estudio.  
**Elaborado por:** El autor.

En base a los 647 casos positivos para obstrucción de las vías urinarias detectada por tomografía computarizada, se observó una mayor frecuencia de la enfermedad en pacientes masculinos, con un recuento de 377 casos, correspondiente al 58.3 %.

**Tabla 1. Frecuencia de patología obstructiva urinaria en relación con grupos etarios en pacientes de 20 a 80 años mediante tomografía computarizada en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca.**

EDAD	n	%
20-34	89	13.8
35-49	202	31.2
50-64	239	36.9
65-80	117	18.1
<b>Total</b>	<b>647</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Base de datos del estudio.  
**Elaborado por:** El autor.

En base a los 647 casos positivos para obstrucción de las vías urinarias, se evidenció una mayor frecuencia entre los 50 a 64 años con el 36.9%, seguido del rango de edades entre 35 a 49 años con 31.2%.

**Tabla 2. Características de las uropatías obstructivas mediante tomografía computarizada en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca en el periodo comprendido entre enero de 2019 a septiembre de 2021.**

Característica	n	%
<b>Causa</b>		
Litiasis	355	54.9
Neoplasias	136	21
Patología Extrínseca	156	24.1
<b>Lugar de Obstrucción</b>		
Renal	322	49.8
Ureteral	269	41.6
Vejiga	56	8.7
<b>Lateralidad</b>		
Derecha	248	38.3
Izquierda	214	33.1
Bilateral	129	19.9
Otros	56	8.7
Total	647	100

**Fuente:** Base de datos del estudio.  
**Elaborado por:** El autor.

La principal causa desencadenante de uropatía obstructiva fue la litiasis, con un 54.9%, seguida de las patologías extrínsecas representando el 24.1% y finalmente las neoplasias representaron el 21%. La mayoría (49.8% n=322) de obstrucciones ocurrieron en la región renal, seguidas de las obstrucciones ureterales con 41.6% y solo 56 casos (8.7%) tuvieron su origen en la vejiga. Se identificó la lateralidad de las obstrucciones dando como resultado una mayor frecuencia en el lado derecho con 248 casos (38.3%), seguido del izquierdo con 214 casos (33.1%) y bilateralmente con 129 casos (19.9%). Existen 56 casos (8.7%) tabulados como "otros", que corresponden a la vejiga, que no puede ser clasificada por lateralidad.

## DISCUSIÓN

La incidencia, etiología y manifestaciones clínicas de la uropatía obstructiva pueden variar de acuerdo con la edad, sexo y las condiciones preexistentes del paciente. La uropatía obstructiva se puede clasificar en aguda o crónica, unilateral y bilateral, parcial o completa, intrínseca o extrínseca. Hay una variedad de causas que pueden afectar tanto al tracto urinario superior como al inferior; la obstrucción puede ocurrir desde los calices renales hasta el meato uretral. Por ejemplo, la urolitiasis es conocida por ser común entre adultos jóvenes, mientras que la hiperplasia prostática benigna y las malignidades pélvicas y retroperitoneales son más comunes en adultos mayores. En contraste con la uropatía obstructiva en la edad pediátrica, que está causada mayormente por anomalías congénitas del tracto urinario, no existe data epidemiológica extensa sobre las características clínicas y los resultados a largo plazo de la uropatía obstructiva en adultos [1,2,3]. Se suele considerar una incidencia global de 1.7/1 000, con una proporción estimada del 5 % al 10 % de IRA secundaria a UTO; sin embargo, se ha descrito una clara variación de la incidencia relacionada con la edad, con picos de incidencia durante la infancia y en la vejez [3].

En el presente estudio la prevalencia encontrada de uropatías obstructivas fue del 31.2%, con una mayor frecuencia en el sexo masculino (58.3%), y el 68.1% de los pacientes con un rango de edad entre los 35 y 64 años de edad; la mayoría (80.1%), fueron unilaterales, con una ligera predisposición por el lado derecho.

Un estudio realizado en un Hospital de Lima, Perú, en una población de 361 pacientes a quienes se les realizó radiografía con DTPA-Tc99m, determinó una prevalencia de uropatía obstructiva del 57.6%, con una mayor frecuencia de pacientes de sexo femenino (56%). La mayoría de pacientes pertenecieron al rango de edad de 40-59(39%). El 71% fueron unilaterales, con una preferencia por el lado derecho. El 55% de obstrucciones fueron de tipo funcional. Se desconoce entre las mecánicas cual fue la más común [6]. Las diferencias entre los resultados de los estudios pueden deberse a que el estudio citado contempla en su prevalencia los casos de uropatía obstructiva funcional, mientras que el presente estudio solo incluye los casos que pueden ser diagnosticados por tomografía, es decir los estructurales o mecánicos.

En un estudio multicéntrico, realizado en Corea del Sur, que analizó 1 711 pacientes sometidos a nefrostomía percutánea, la causa más común de uropatía obstructiva fueron las neoplasias malignas (55.6%), seguido de la urolitiasis (28.5%). Los pacientes con UTO causada por neoplasias malignas fueron significativamente mayores, mientras que aquellos con urolitiasis fueron más jóvenes [2]. En el presente estudio la principal causa fue la litiasis (54.9%); las diferencias pueden deberse a la diversidad de los grupos etarios incluidos en cada estudio.

Un estudio realizado en Cuba, con pacientes con diagnóstico de uropatía obstructiva alta reveló que el 61% de los pacientes estudiados correspondieron al sexo masculino y que el grupo de edad con mayor incidencia fue el de 42 a 51 años; la causa principal fue la litiasis renoureteral, con el 74%; el 85% fueron unilaterales [7]. Los resultados son similares a los encontrados en el presente estudio, sin embargo, es importante tener en consideración que el estudio citado incluyó solamente uropatías obstructivas altas.

Un estudio transversal realizado en un hospital de Cameroon, con pacientes diagnosticados de uropatía obstructiva, refiere que el 69% de los pacientes fueron de sexo masculino, la mayoría en un promedio de edad de 50 +/-18 años. La causa principal de obstrucción fue la urolitiasis (35%) seguido de la hiperplasia prostática benigna (27%) [8].

Un estudio realizado en un hospital de Valladolid, España, con una muestra de 65 pacientes con uropatía obstructiva diagnosticados por pruebas de imagen, el 63.07% fueron de sexo masculino. La media de edad fue de 58 años en el grupo de mujeres, y de 56.75 años en el grupo masculino. El 96.92% fueron obstrucciones unilaterales, sin clara preferencia por ninguno de los lados. El 73.85% fueron secundarias a una etiología de localización endoluminal, en su mayor litiasis (61.53%), y el porcentaje restante de origen tumoral (10.85%), siendo los más frecuentes de origen vesical [9]. En otro estudio realizado en el mismo hospital, años más tarde, con 94 pacientes diagnosticados de uropatía obstructiva, de los cuales el 55.3% fueron de sexo masculino, con una edad promedio de 61 años; la causa de la obstrucción en la mayoría de los pacientes fue litiasis (69.1%)[10]; siendo los resultados similares al del presente estudio.

Según un estudio realizado en un Hospital de un municipio de Colombia, con 115 pacientes diagnosticados de uropatía obstructiva, de más de 15 años de edad, las uropatías obstructivas son principalmente por obstrucción intrínseca, de localización baja y de predominio adquirido. La urolitiasis fue la principal causa de obstrucción, seguida de patología prostática tanto benigna como neoplásica. La uropatía obstructiva fue más común en el sexo masculino (68.4%). La edad media de presentación fue de 50.3, con un pico (20.9%) entre los 55-65 años, donde predominó la patología de la glándula prostática, seguido de un 18.3% correspondiente al grupo de edad de 25 a 35 en el que predominó la urolitiasis [11].

En una revisión bibliográfica, Yaxley et al., reportan que, la causa más común de uropatía obstructiva es la hiperplasia prostática benigna,

probablemente seguida de la vejiga neurógena. En las mujeres, la etiología más frecuente son las masas pélvicas, mientras que los cálculos ureterales son la principal causa en adultos de mediana edad y pacientes con riñón único[12].

En cuanto al diagnóstico, se ha demostrado desde hace tiempo que la TC sin contraste es más eficaz que la urografía intravenosa, para determinar la presencia de obstrucción ureteral. La TC sin contraste es el método diagnóstico inicial más importante después de la ecografía en la uropatía obstructiva [6]. Badete M, reporta que en su estudio, con una muestra de 65 pacientes con uropatía obstructiva diagnosticados por pruebas de imagen, la TC fue la prueba radiológica menos empleada pero la más específica, ya que se indicó en el 26.5% de los casos, en la gran mayoría de ellos, como diagnóstico de extensión en pacientes con uropatía obstructiva secundaria a tumor. Sin embargo, fue la prueba de mayor especificidad ya que el 100% de los casos de uropatía obstructiva completa que describió, finalmente lo fueron [9].

En cuanto a las limitaciones del presente estudio, está su alcance, además, solo se incluyeron los casos diagnosticados mediante TC, lo que excluye las patologías de origen funcional o aquellos que se diagnosticaron por otros métodos como la ecografía, pudiendo subestimar la verdadera carga epidemiológica.

## CONCLUSIÓN

La frecuencia de obstrucción de las vías urinarias detectada por tomografía computarizada en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga fue de 31.2 %; se presentaron con una mayor frecuencia en el sexo masculino; el grupo etario con mayor frecuencia está entre los 50 a 64 años. La litiasis es la principal causa de obstrucción. La uropatía obstructiva fue más frecuente en las vías urinarias superiores, y de forma unilateral.

## ABREVIATURAS

TC: tomografía computarizada.

## AGRADECIMIENTOS

No aplica.

## FINANCIAMIENTO

Este es un estudio autofinanciado.

## DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Los datos fueron recolectados de los archivos médicos proporcionados por la Institución en la que fueron atendidos los pacientes.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

IA: Recolección y análisis de datos, revisión bibliográfica, redacción de manuscrito.

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Isaac Antonio Asmal Morocho. Licenciado en Imagenología y Radiología por la Universidad de Cuenca. Lcdo. en departamento de imágenes de la corporación médica Monte Sinaí. ORCID:  ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2622-8533>

## CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no reportan ningún conflicto de interés.

## APROBACIÓN ÉTICA Y CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

Los autores cuentan con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de Seres Humanos de la Universidad de Cuenca.

## CONSENTIMIENTO PARA PUBLICAR

Todos los autores dieron su consentimiento para la publicación del presente.

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Asmal I. Frecuencia de patología obstructiva urinaria en pacientes adultos mediante tomografía computarizada en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca. Rev Med HJCA. 2024; 16 (2): 49-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2024.16.2.a0.07>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yang J, Gyun Sun B, Min H, Son Y, Kim T, Lee J, et al. Impact of acute kidney injury on long-term adverse outcomes in obstructive uropathy. Sci Rep. 2021; 11: 23639. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-03033-0>
2. Gyun Sun B, Min H, Son Y, Choi E, Yang J, Oh S, et al. Acute kidney injury in obstructive uropathy; epidemiology renal outcome and mortality. Nephrology Dialysis Transplantation. 2020; 35(3): P0567. DOI: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfaa142.P0567>
3. Pérez-Aizpurua X, Cabello Benavente R, Bueno Serrano G, Alcázar Peral JM, Gómez-Jordana Mañas B, Tufet I Jaumot J, et al. Obstructive uropathy: Overview of the pathogenesis, etiology and management of a prevalent cause of acute kidney injury. World J Nephrol. 2024;13(2):93322. doi: 10.5527/wjn.v13.i2.93322
4. Franco A., Tomás M., Alonso-Burgos A.. La urografía intravenosa ha muerto, ¡viva la tomografía computarizada!. Actas Urol Esp [Internet]. 2010 Oct; 34( 9 ): 764-774. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062010000900004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062010000900004&lng=es).
5. [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/16\\_tecnicas\\_imagen.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/16_tecnicas_imagen.pdf?utm_source=chatgpt.com)
6. Chilo Pumalloclla MD. Prevalencia de uropatía obstructiva mediante radiorenograma diurético en pacientes del Instituto Nuclear de Diagnósticos Especiales durante el año 2016[Tesis]. Perú: Universidad Alas Peruanas;2018. Disponible en: [https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/2541/Tesis\\_Prevalencia\\_Uropatia\\_Obstructiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/2541/Tesis_Prevalencia_Uropatia_Obstructiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
7. Díaz M, Sariego M, Díaz B, Véliz J. Uropatía obstructiva alta. Aspectos clínicos epidemiológicos y terapéuticos. Multimed.Revista Médica. Granma.2015;19(6): 1148-1159. Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/436/739>
8. Halle MP, Toukep LN, Nzuobontane SE, Ebana HF, Ekane GH, Priso EB. The profile of patients with obstructive uropathy in Cameroon: case of the Douala General Hospital. Pan Afr Med J. 2016 Mar 3;23:67. doi: 10.11604/pamj.2016.23.67.8170

9. Bedate M. Características clínico-epidemiológicas de la Uropatía Obstructiva en un Hospital Terciario. Factores de riesgo asociados a la Sepsis Grave [Tesis]. España: Universidad de Valladolid; 2017. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/28661/Tesis1357-180222.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Mirete C. Uropatía obstructiva aguda y su relación con la urosepsis: Una serie de casos. España: Universidad de Valladolid; 2022. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/55120/TFG-M2686.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. 12. Ardila I, Mendez J, Gutierrez J. COMPORTAMIENTO CLÍNICO – EPIDEMIO-LÓGICO DE LA UROPATIA OBSTRUCTIVA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA “HERNANDO MONCALEANO PERDOMO” 31 DE ENERO 2004 – 31 DICIEMBRE 2004. Colombia: Universidad Surcolombiana; 2005. Disponible: <https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Medicina/190.T.G-Iv%C3%A1n-Jos%C3%A9-Ardila,-Johan-Leandro-Mendez,-Javier-Gut%C3%ADerez-A.-2005.pdf>
12. Yaxley J, Yaxley W. Obstructive uropathy - acute and chronic medical management. *World J Nephrol.* 2023 Jan 25;12(1):1-9. doi: 10.5527/wjn.v12.i1.1. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9846865/#B1>