

doi: 10.60103/phc.v26.e856
[Casos clínicos · Clinical Cases](#)

Treatment trends for left ureteric calculus (Nephrolithiasis) in Department of Urology, a case study

Cambios en las tendencias de tratamiento del cálculo ureteral izquierdo (Nefrolitiasis) en el Departamento de urología, a propósito de un caso

Information

Dates:
Received: 05/07/2024
Accepted: 19/11/2024
Published: 28/11/2024

Correspondencia:
Faiza Naeem
faizanaeem@student.usm.my

Conflict of interest:
None.

Funding:
No fundings received.

Acknowledgements
The authors would like to thank the coworkers from the Urology Department of Amina Hospital, Sialkot, Pakistan.

Authorship

Faiza Naeem¹
Amer Hayat Khan¹

¹School of Pharmaceutical Sciences, Universiti Sains Malaysia, George Town, Penang, Malaysia

Author contribution Statement
All authors have contributed equally to the research and development of this work.

RESUMEN

Antecedentes: La nefrolitiasis es la formación de mineral duro y cristalino que se origina en el riñón y que puede descender por las vías urinarias.

Objetivo: Existe una falta de consenso en la literatura científica en cuanto a la utilización del procedimiento más adecuado para tratar esta patología por lo que el objetivo de este estudio es describir el manejo reciente del cálculo ureteral izquierdo en el ámbito hospitalario. Entorno Departamento de Urología del Amina Hospital Cantt, Sialkot, Pakistán.

Método: En este estudio de caso, un paciente varón de 50 años padece nefrolitiasis con hematuria e hipertensión. Medida de resultado principal El dolor lumbar y la mictura ardiente del paciente se aliviaron tras el uso de diclofenaco sódico y citrosoda respectivamente. También se eliminó el cálculo con tamsulosina y ciprofloxacina.

Resultado: El dolor de costado se trató con terapia farmacológica así como con modificaciones dietéticas para mejorar la hidratación aumentando la ingesta de agua lo que finalmente estabiliza al paciente.

Conclusión: Tamsulosina y ciprofloxacina junto con citrosoda es una terapia eficaz para tratar el dolor lumbar izquierdo irradiado a la zona inguinal debido a nefrolitiasis.

Palabras clave: Nefrolitiasis, Supersaturación, Cólico renal, Cálculo ureteral.

ABSTRACT

Background: Nephrolithiasis is the formation of hard, crystalline mineral that originates in the kidney which may descends in the urinary tract.

Objective: Objective of this study is to describe the management of left ureteric calculus in hospital setting. Setting: Department of Urology in Amina Hospital Cantt, Sialkot, Pakistan.

Method: In this case study, referred patient of 50 years old male is suffering from nephrolithiasis having hematuria along with hypertension. Main outcome measure: Lumbar pain and burning micturation of patient was relieved after the use of diclofenac sodium and citrosoda respectively. Also, the stone removal was done by tamsulosin.

Result: Flank pain was treated by pharmacological therapy as well as by dietary modifications to improve hydration by increasing water intake which finally stabilizes the patient.

Conclusion: Tamsulosin and ciprofloxacin along with citro-soda is an effective therapy for treating left lumbar pain radiating to groin area due to nephrolithiasis.

Key Words: Nephrolithiasis, Supersaturation, Renal colic, Ureteric calculus.

Impacts on practice

- Reduction of over use of analgesic medication especially in nephrolithiasis.
- Better treatment trends for left ureteric calculus without surgical measures.

Introduction

Nephrolithiasis is a common disorder of the renal system or urinary tract having incidence rate of 5–10% & approximately 100-300/ 100,000 per year⁽¹⁾. The essential cause for all stones formation is super saturation of urine⁽²⁾. Non pharmacological interventions such as improved fluid intake, reduced protein consumption, dietary alterations in sodium, calcium, and essential fatty acids should be considered⁽³⁾. Tamsulosin therapy is highly recommended medical therapy for stone formers⁽⁴⁾. The aim of study was to assess the effective treatment protocols for left ureteric calculus in nephrolithiasis rather than surgical interventions.

Ethics Approval

It was done from Department of Urology from Amina Hospital Cantt, Sialkot and informed consent form was obtained from patient.

Case presentations

A 50-years male having 70kg weight comes to Department of Urology with the complains of hematuria, oliguria and pain in left lumbar region and burning micturition during urination. He is suffering from severe lumbar pain from 3-4 hours. He usually smokes 3-4 cigarettes every day. His lumbar pain is persistent from 3-4 hours. He felt this lumbar pain radiating to groin area of his body as well as burning sensation during micturition. His family history includes ischemic heart disease and glaucoma. His daily water intake is insufficient as he is using 4-5 glasses of water. Patient is suffering from hypertension from last 1.5 years. He is using inderal (propranolol) 10mg and Lasix (furosemide) 40mg.

Lab findings

After observing the clinical presentations of patient, Abdominal ultrasound and KUB X-Ray confirms the diagnosis of nephrolithiasis for this patient. Ultrasound shows the left ureteric calculus having size of 5mm. The renal profile parameters and urinalysis parameters are tabulated in Table 1.

RENAL PROFILE OF PATIENT		
TESTS	NORMAL RANGE	VALUES
Urea	10-50 mg/dL	28 mg/dL
Creatinine	0.6-1.2 mg/dL	1.1 mg/dL
Uric acid	2.3-7.2 mg/dL	7.1 mg/dL
Sodium	135-145 mmol/L	139 mmol/L
Calcium	2.2 to 2.7 mmol/L	3.0 mmol/L
Chloride	95-105 mmol/L	99 mmol/L
URINALYSIS OF PATIENT		
Color	Pale yellow	Red
pH	4.5-8	9
WBCs/RBCs	Nil	Numerous
Protein	Nil	Nil
Sugar/ Ketone	Nil	Nil

Table 1: Lab reports of patient

Vital signs

Blood pressure: 120/80mmHg
Pulse: 85 beats per min
Temperature: 98°F

Current Medication Therapy

BRANDS	GENERICS	DOSE
Maxflow	Tamsulosin	0.4mg OD
Lucid	Ciprofloxacin	500mg BD
Brufen	Ibuprofen	400mg OD
Dicloran	Diclofenac sodium	100mg BD
Chymotrip fort	Tripsin:chymompsih	6:1 TID

Table 2: Current medication therapy

Pharmacist intervention

a. Drug Related Intervention:

In this medication record, patient is prescribed with two analgesic agents (ibuprofen and diclofenac sodium) to reduce flank pain of lumbar region along with other medication therapy. There is no need to prescribe ibuprofen 400mg for this patient, although patient is using diclofenac sodium for flank pain management, so skip ibuprofen 400mg from his medication therapy.

b. Dietary intervention:

- Maintain hydration and increase daily water intake approximately 10-12 glasses of water per day.
- Drink more water in morning and less water in evening.
- Use lemon with water for smashing of small sized renal stones.
- Smoking cessation should be considered.
- Use fruits rich in water like watermelon, pineapple etc
- Use fresh vegetables and take healthy balanced diet having low cholesterol.

Patient Outcomes after follow up

Lumbar pain and burning micturation of patient was relieved after the use of diclofenac sodium and citrosoda respectively. Stone removal is done by using tamsulosin and ciprofloxacin has reduced the infection in urinary tract as well as hematuria. Recurrence of nephrolithiasis or renal stone formation was reduced by dietary interventions or life style modification especially by maintain the hydration by increasing water intake.

Discussion

Previous studies have showed that decreased watery intake and consequential urine concentration are major factors that influences the stone formation⁽⁵⁾.

Presenting chief complains of this patient was treated with tamsulosin (alpha adrenergic blocker), citro soda, diclofenac sodium, chyomotrip forte and ciprofloxacin. Resulting outcomes involves stone removal from left ureteric side of renal system and improved quality of life. Dietary modifications were recommended majorly to reduce the reoccurrence of nephrolithiasis by improving the hydration of patient. Ibuprofen 400mg was removed from the pharmacological therapy as patient has already prescribed with diclofenac sodium 100mg. So, there is no need to prescribe multiple analgesic agents as diclofenac sodium can manage this flank renal pain. So, the patient is treated appropriately by doctor's endorsements as well as by pharmacist interventions.

Conclusion

In this case presentation, the patient was suffering from nephrolithiasis as left ureteric calculus of 5mm size. Patient was stable after using tamsulosin.

Traducción a español

Repercusiones en la práctica

- Reducción del uso excesivo de medicación analgésica, especialmente en la nefrolitiasis.
- Mejores tendencias de tratamiento del cálculo ureteral izquierdo sin medidas quirúrgicas.

Introducción

La nefrolitiasis es un trastorno frecuente del sistema renal o del tracto urinario con una tasa de incidencia del 5-10% y aproximadamente 100-300/ 100.000 al año⁽¹⁾. La causa esencial de la formación de cálculos es la sobresaturación de la orina⁽²⁾. Deben considerarse las intervenciones no farmacológicas, como la mejora de la ingesta de líquidos, la reducción del consumo de proteínas, las alteraciones dietéticas en sodio, calcio y ácidos grasos esenciales⁽³⁾. El tratamiento con tamsulosina es muy recomendable para los formadores de cálculos, junto con otros medicamentos como ciprofloxacino⁽⁴⁾. Los cambios en el tratamiento quirúrgico general de la nefrolitiasis, debidos a los recientes avances técnicos y a las últimas innovaciones, han hecho que los tratamientos sean más eficaces y menos invasivos. El objetivo del estudio fue evaluar las tendencias cambiantes del tratamiento del cálculo ureteral izquierdo en la nefrolitiasis en lugar de las intervenciones quirúrgicas.

Aprobación ética

El Departamento de Urología del Amina Hospital Cantt, Sialkot (AHCS/105/184) y el paciente dieron su consentimiento informado.

Presentación del caso

Un varón de 50 años, 70 kg de peso y fumador de 3-4 cigarrillos al día, acude al Departamento de Urología quejándose de hematuria, oliguria, dolor en la región lumbar izquierda y ardor al orinar. Su dolor lumbar es persistente durante 3-4 horas. Siente dolor lumbar que se irradia a la ingle y sensación de quemazón al orinar. Sus antecedentes familiares incluyen cardiopatía isquémica y glaucoma. Su ingesta diaria de agua es insuficiente, ya que consume 4-5 vasos de agua. El paciente padece hipertensión desde hace 1,5 años. Está tomando Inderal (propranolol) 10 mg y Lasix (furosemida) 40 mg.

Resultados de laboratorio

Tras observar las manifestaciones clínicas de la paciente, la ecografía abdominal y la radiografía de KUB confirman el diagnóstico de nefrolitiasis en esta paciente. La ecografía muestra un cálculo ureteral izquierdo de 5 mm de tamaño. Los parámetros del perfil renal y del análisis de orina se pueden ver en la Tabla 1.

Perfil renal del paciente		
Pruebas	Rango normal	Valores
Urea	10-50 mg/dL	28 mg/dL
Creatinina	0.6-1.2 mg/dL	1.1 mg/dL
Ácido úrico	2.3-7.2 mg/dL	7.1 mg/dL
Sodio	135-145 mmol/L	139 mmol/L
Calcio	2.2 to 2.7 mmol/L	3.0 mmol/L
Cloruro	95-105 mmol/L	99 mmol/L
Análisis de orina		
Color	Amarillo pálido	Rojo
pH	4.5-8	9
WBCs/RBCs	Nulo	Numerosos
Proteína	Nulo	Nulo
Glucos/Acetona	Nulo	Nulo

Tabla 1: Informes del laboratorio

Signos vitales

Tensión arterial: 120/80mmHg

Pulso: 85 latidos por minuto

Temperatura: 36,7 °C (98 °F)

En la Tabla 2 podemos ver el tratamiento farmacológico del paciente

Medicamento	Principio activo	Dosis	Función
Maxflow	Tamsulosina	0.4mg OD	Eliminación de piedras
Lucid	Ciprofloxacino	500mg BD	Prevención de la infección ureteral
Brufen	Ibuprofeno	400mg OD	Dolor del costado
Dicloran	Diclofenaco sodico	100mg BD	Dolor del costado
Chymotrip fort	Tripsin:chymompsih	6:1 TID	Reducción de la inflamación renal

Tabla 2: Tratamiento farmacológico previo

Intervenciones del farmacéutico en la prescripción

a. Intervención del farmacéutico relacionada con medicamentos:

En este registro de medicación, al paciente se le prescriben dos agentes analgésicos (ibuprofeno y diclofenaco sódico) para reducir el dolor en la región lumbar junto con otro tratamiento farmacológico. No hay necesidad de prescribir ibuprofeno 400mg a este paciente, puesto que el paciente está usando diclofenaco sódico para el tratamiento de dicho dolor. Se retiró el ibuprofeno de la prescripción porque aumenta el riesgo de insuficiencia renal. Según la bibliografía, el diclofenaco reduce la aparición y la gravedad del dolor de costado en pacientes con nefrolitiasis de forma más eficaz que el ibuprofeno⁽⁵⁾. La citrosoda reduce el ardor miccional en los episodios agudos de nefrolitiasis y la tamsulosina mejora el paso de los cálculos ureterales⁽⁶⁾. Chymotrip fort se utiliza para tratar la inflamación y el dolor renal. Ciprofloxacino se utiliza para prevenir la infección ureteral. La mayoría de los estudios han demostrado que el uso de ciprofloxacino tiene un efecto inhibitor sobre los cálculos renales infecciosos⁽⁷⁾.

b. Intervención dietética:

- Mantener la hidratación y aumentar la ingesta diaria de agua aproximadamente 10-12 vasos de agua al día.
- Beber más agua por la mañana y menos por la noche.
- Utilizar limón con agua para romper los cálculos renales de pequeño tamaño.
- Debe considerarse la posibilidad de dejar de fumar.
- Consumir frutas ricas en agua como sandía, piña, etc.
- Consumir verduras frescas y llevar una dieta sana y equilibrada con bajo colesterol.

Resultados

El dolor lumbar y la micción ardiente del paciente se aliviaron tras el uso de diclofenaco sódico y citrosoda respectivamente. Se consiguió eliminar los cálculos con tamsulosina y el uso de ciprofloxacino redujo la infección de las vías urinarias y la hematuria. La recurrencia de la nefrolitiasis o formación de cálculos renales se redujo mediante intervenciones dietéticas o modificación del estilo de vida, especialmente manteniendo la hidratación mediante el aumento de la ingesta de agua.

Discusión

Estudios anteriores han demostrado que la disminución de la ingesta acuosa y la consiguiente concentración de orina son factores importantes que influyen en la formación de cálculos. Estudios previos han demostrado que las principales quejas de los pacientes se tratan con tamsulosina (bloqueante

alfa adrenérgico), citrosoda, diclofenaco y chyomotrip forte⁽⁸⁾. Los resultados fueron la eliminación del cálculo del lado ureteral izquierdo del sistema renal y la mejora de la calidad de vida del paciente. Se recomendaron modificaciones dietéticas principalmente para reducir la reaparición de la nefrolitiasis mejorando la hidratación del paciente. Se retiró el ibuprofeno 400 mg del tratamiento farmacológico, ya que el paciente ya tenía prescrito diclofenaco sódico 100 mg para el dolor. Por lo tanto, no hay necesidad de prescribir múltiples agentes analgésicos. Así pues, el paciente recibe un tratamiento adecuado gracias a las recomendaciones del médico y a las intervenciones del farmacéutico.

Conclusión

En este estudio, se identificaron las tendencias cambiantes en el tratamiento de la nefrolitiasis. Esto permitió que el paciente sufría nefrolitiasis con cálculo ureteral izquierdo de 5 mm de tamaño, se encontrara estable tras utilizar tamsulosina y diclofenaco con citrosoda, también se pudo suprimir ibuprofeno.

References / Referencias

1. Saita, A., Bonaccorsi, A., & Motta, M. (2007). Stone composition: where do we stand?. *Urologia internationalis*, 79(Suppl. 1), 16-19.
2. Worcester, E. M., & Coe, F. L. (2008). Nephrolithiasis. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 35(2), 369-391.
3. Reynolds, T. M. (2005). Best Practice No 181: Chemical pathology clinical investigation and management of nephrolithiasis. *Journal of clinical pathology*, 58(2), 134-140.
4. Gravina, G. L., Costa, A. M., Ronchi, P., Galatioto, G. P., Angelucci, A., Castellani, D., ... & Vicentini, C. (2005). Tamsulosin treatment increases clinical success rate of single extracorporeal shock wave lithotripsy of renal stones. *Urology*, 66(1), 24-28.
5. Pearle, M. S., Goldfarb, D. S., Assimos, D. G., Curhan, G., Denu-Ciocca, C. J., Matlaga, B. R., ... & White, J. R. (2014). Medical management of kidney stones: AUA guideline. *The Journal of urology*, 192(2), 316-324.
6. García-Perdomo HA, Echeverría-García F, López H, Fernández N, Manzano-Núñez R. Pharmacologic interventions to treat renal colic pain in acute stone episodes: systematic review and meta-analysis. *Progrès en urologie*. 2017; 27(12):654-665. doi: 10.1016/j.purol.2017.05.011.
7. Karchin JB, Curry D, Friedman ES, Denburg M, Tasian GE. Effects of Medications on the in vitro Growth of Gut Bacteria Associated with Kidney Stones. *Kidney International Reports*. 2004; 9(5): 1528-1530. doi: 10.1016/j.ekir.2024.02.005.
8. Pearle MS, Goldfarb DS, Assimos DG, Curhan G, Denu-Ciocca CJ, Matlaga BR, et al. Medical management of kidney stones: AUA guideline. *The Journal of urology*. 2014; 192(2): 316-324. doi: 10.1016/j.juro.2014.05.006.