



ARTÍCULO DE REVISIÓN

## Fisiopatología asociada a la formación de cálculos en la vía urinaria

Herney Andrés García-Perdomo<sup>a,b,c,d,\*</sup>, Paola Benavidez Solarte<sup>e</sup> y Paola Posada España<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Director Centro de Investigaciones Fundación Saluvité,, Colombia

<sup>b</sup> Profesor Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>c</sup> Gerente Académico Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia

<sup>d</sup> Director Grupo Asociado Cochrane

<sup>e</sup> Fundación Universitaria San Martín, Cali, Colombia

Recibido el 17 de octubre de 2015; aceptado el 30 de diciembre de 2015

### PALABRAS CLAVE

Urolitiasis;  
Factores  
sociodemográficos;  
Factores de riesgo

### KEYWORDS

Urolithiasis;  
Sociodemographic  
factors;  
Risk factors

**Resumen** La urolitiasis se ha convertido en una enfermedad crónica que ha tenido un gran impacto en la calidad de vida y en la situación laboral de quien la padece; su tasa de prevalencia y recurrencia es cada vez mayor, lo que genera un gran impacto socioeconómico en cualquier país al afectar el sistema de salud. Se han identificado numerosos factores inherentes a la biología humana y algunas variables sociodemográficas, que favorecen el desarrollo de cálculos renales; por lo cual, en esta revisión se describen los principales factores que influyen en la formación de urolitiasis, permitiendo intervenir oportunamente sobre algunos de ellos.

© 2016 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Pathophysiology associated with forming urinary stones

**Abstract** Urolithiasis has become a chronic disease that has had a major impact on both the quality of life and working situation of the patient. It has a significant impact on the health system due to its high recurrence. Different authors have identified several factors inherent to human biology and sociodemographic variables that may lead to the development of kidney stones. Thus, in this review, the main factors that influence the formation of kidney stones are presented, and that may help in a timely intervention on some of them.

© 2016 Sociedad Colombiana de Urología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [Herney.garcia@correounivalle.edu.co](mailto:Herney.garcia@correounivalle.edu.co) (H.A. García-Perdomo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.uroco.2015.12.012>

0120-789X/© 2016 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Introducción

En la actualidad los cálculos en la vía urinaria pueden ser considerados como una enfermedad crónica con un impacto importante en la calidad de vida<sup>1</sup>. En EE. UU. la prevalencia de urolitiasis es del 8,8% para la población general, siendo mayor en hombres que en mujeres (10,6 y 7,1% respectivamente)<sup>2</sup>.

Aproximadamente 13 de cada 1.000 egresos hospitalarios se deben a litiasis renal y ureteral, de tal manera que es una causa frecuente de admisión hospitalaria en los servicios de urgencias y puede desencadenar diversas complicaciones<sup>3</sup>.

Su prevalencia cada vez es mayor y depende de diversos factores, lo cual resulta en una carga económica para el sistema de salud. Se incrementan los costos por consultas frecuentes, exámenes diagnósticos, estancias hospitalarias prolongadas, procedimientos quirúrgicos, antibióticos de mayor espectro o esquemas extendidos y hospitalizaciones secundarias a las complicaciones que desencadena esta enfermedad. Actualmente en EE. UU., donde se han hecho estudios de los costos, entre el diagnóstico, el tratamiento y la incapacidad a causa de urolitiasis, cuesta más de 5 mil millones de dólares anuales<sup>4,5</sup>. Esto evidencia la implicación que tiene esta enfermedad para el sistema de salud, teniendo en cuenta que aproximadamente un 77% de los individuos afectados por la urolitiasis están incluidos en los grupos productivos de la población en cualquier país<sup>6</sup>.

Sin embargo estas cifras pueden variar debido a diferentes factores como el género, la edad, antecedentes de infecciones urinarias, trastornos de origen metabólico, exceso y/o deficiencias dietéticas, entre otros<sup>3</sup>.

El objetivo del presente trabajo es describir algunos de los conceptos teóricos asociados a la formación de cálculos en la vía urinaria.

## Metodología

Se realizó una búsqueda de la literatura a través de: Medline vía Ovid, SciELO y Embase, desde 1986 hasta 2014; con las siguientes palabras claves: «urolitiasis y clima», «estilos de vida y urolitiasis», «factores sociodemográficos y urolitiasis», «género y urolitiasis», «edad y urolitiasis», «raza y urolitiasis», «genética y urolitiasis», «alteraciones anatómicas y urolitiasis», «dieta y urolitiasis», «estrés y urolitiasis», «hormonas y urolitiasis»; también se combinaron los diferentes factores con cálculos renales y se efectuó la búsqueda tanto en español como inglés. Se aclara que se trata de una revisión narrativa mas no es una revisión sistemática/metaanálisis.

## Epidemiología

Es la tercera enfermedad urológica más común después de la infección urinaria y la enfermedad prostática. Su prevalencia varía entre el 2 y 20% en todo el mundo y parece relacionarse con las características geográficas y socioeconómicas de las diferentes poblaciones<sup>7</sup>. Su incidencia ha ido en aumento considerablemente en décadas recientes en todos los países industrializados, debido a profundas modificaciones en hábitos dietéticos y el estilo de vida, caracterizados por una ingesta elevada de calorías, sumada

a una actividad física reducida, entre otros factores de riesgo<sup>6</sup>.

Cuenta con una alta recurrencia posterior al primer episodio de urolitiasis (50%)<sup>8</sup>; el 14% presenta recurrencia al año, el 35% en 5 años, y el 52% en 10 años<sup>3</sup>. Este riesgo parece ser mayor en el hemisferio occidental, reportando prevalencias del 9,5% en Europa, del 12% en Canadá, del 13-15% en EE. UU., y en el hemisferio oriental del 5,1%. Sin embargo el riesgo mayor se ha presentado en algunos países como Arabia Saudita (20,1%)<sup>9</sup>.

Los cálculos más prevalentes son los de calcio (60-65%) en los que se incluye el oxalato de calcio, fosfato de calcio y otros, seguidos de los de estruvita (5-15%) y ácido úrico (5-10%); los cálculos de cistina son pocos comunes y corresponden al 1-3% de los tipos de cálculo<sup>10,11</sup>.

## Fisiopatología

La secuencia de eventos en la formación de cualquier cálculo urinario incluye: la saturación urinaria, la supersaturación, la nucleación, el crecimiento de los cristales, la agregación de los cristales, retención de los cristales y finalmente la formación del cálculo. Normalmente estos cristales pasan a través del tracto urinario sin problemas, sin embargo, ocasionalmente cuando son muy grandes pueden causar obstrucción del sistema de drenaje del riñón que puede resultar en dolor severo, sangrado, infección o falla renal y obligan al paciente a consultar a un servicio de urgencias<sup>12</sup>.

Hay distintas teorías sobre el proceso de formación de cálculos. Una de ellas propone que el lito se forma cuando alguna sal normalmente soluble (por ejemplo oxalato cálcico) sobresatura la orina, comienzan a formarse cristales y si estos son suficientemente grandes pueden fijarse al urotelio (generalmente en la porción terminal de los túbulos colectores) para luego crecer lentamente. Otra teoría supone que la formación de litos se inicia en el intersticio medular, luego se forman las placas de Randall en la papila, sobre la cual seguirían depositándose los cristales de oxalato o de fosfato de calcio<sup>7,13</sup>.

Durante el tránsito de la orina por el riñón se pueden formar partículas tan grandes que pueden ser retenidas y que sirven como núcleo para la formación de futuros cálculos<sup>7</sup>.

Una solución que favorece el desarrollo de urolitiasis se considera saturada con respecto a una sustancia cuando contiene en disolución su concentración más alta posible, es decir, si se añade a la solución una cantidad adicional de esta sustancia, se precipita y forma cristales; La concentración a la que se alcanza esta saturación y comienza la cristalización se llama producto de solubilidad termodinámica (Kps)<sup>9,12</sup>.

En la práctica clínica, la hipersaturación puede ser el resultado de cualquier aumento en la excreción de disolventes en la orina (por ejemplo, calcio, oxalatos, cistina) o una reducción en el volumen de la orina debido a una disminución en la ingesta de líquidos o la pérdida extrarrenal de líquidos<sup>10</sup>.

Otros mecanismos por los que los cristales se mantienen en el riñón:

Los cristales de oxalato de calcio monohidratados (COM) se conectan rápidamente con la superficie de las células epiteliales renales debido a que la superficie de estos cristales se comporta como si estuviera cargada positivamente,

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4274790>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4274790>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)