



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO SOBRE:**

**“CALCULOS CORALIFORMES”**

Requisito previo para optar por el Título de Médico

**Autora:** Sánchez Lalaleo, Verónica Alejandra

**Tutor:** Dr. Gallegos Ponce Carlos Elías

Ambato-Ecuador

Noviembre, 2015

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“CALCULOS CORALIFORMES”** de Verónica Alejandra Sánchez Lalaleo estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre 2015

EL TUTOR

.....  
Dr. Gallegos Ponce, Carlos Elías

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación “**CALCULOS CORALIFORMES**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Septiembre 2015

LA AUTORA

.....

Sánchez Lalaleo, Verónica Alejandra

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Análisis de Caso Clínico o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Análisis de Caso Clínico con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este Análisis de Caso Clínico, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Septiembre 2015

LA AUTORA

.....

Sánchez Lalaleo, Verónica Alejandra

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Análisis de Caso Clínico, sobre el tema “**CALCULOS CORALIFORMES BILATERAL**”, de Verónica Alejandra Sánchez Lalaleo, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Noviembre del 2015

Para constancia firman

.....  
**PRESIDENTE**

.....  
**1erVOCAL**

.....  
**2doVOCAL**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado primeramente a Dios quien ha sido mi guía y fortaleza en todos estos años, a mis padres quienes me brindaron el apoyo incondicional ya que sin ellos este sueño no hubiera sido posible, a mi hermano quien me acompañó cada día de mi vida y vio convertirme en lo que siempre anhelado y a todas aquellas personas especiales que confiaron en mí y que con palabras de afecto y comprensión hicieron posible que hoy haya llegado a cumplir una de mis metas

A todos ustedes Gracias.

Sánchez Lalaleo, Verónica Alejandra

## **AGRADECIMIENTO**

Por medio de la presente quiero hacer extensivo mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, a la Facultad de Ciencias de la Salud y muy especialmente al Dr. Carlos Gallegos Ponce, quien me ha brindado el apoyo necesario para la realización de este Análisis de Caso Clínico.

A mis calificadores

Es también necesario brindar un agradecimiento al personal de estadística del HPDA quienes me colaboraron de una manera incondicional con la información necesaria para la realización de esta investigación.

Sánchez Lalaleo, Verónica Alejandra

## ÍNDICE

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE.....	viii
RESUMEN .....	x
I.INTRODUCCIÓN.....	1
II.OBJETIVOS .....	3
Objetivo General:.....	3
Objetivos Específicos:.....	3
III.RECOPILACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN .....	4
IV. DESARROLLO:.....	5
PRESENTACIÓN DEL CASO: .....	5
ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO .....	16
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS.....	35
CARACTERÍSTICAS DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA .....	36
V.CONCLUSIONES.....	38
VI.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	40
LINKOGRAFÍA .....	40
CITAS BIBLIOGRÁFICAS_BASE DE DATOS UTA .....	41
VII. ANEXOS .....	44



Anexo 1.- UROGRAMA EXCRETOR .....	44
Anexo 2.- DIFERENCIA CÁLCULOS .....	45
Anexo 3.- FISIOPATOLOGÍA.....	46
Anexo 4.- GÉRMENES FORMADORES DE UREASA .....	46

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**“CALCULOS CORALIFORMES”**

**Autora:** Sánchez Lalaleo, Verónica Alejandra

**Tutor:** Dr. Gallegos Ponce, Carlos Elías

**Fecha:** Septiembre 2015

## **RESUMEN**

Los cálculos coraliformes son litos ramificados que llenan la mayor parte del sistema colector intrarrenal, por definición, incluyen la pelvis renal y al menos dos grupos caliciales. El manejo consiste en la remoción completa del cálculo. La nefrectomía es una opción cuando el riñón afectado tiene una función limítrofe y el riñón contralateral es normal. <sup>(2)</sup>

El presente caso clínico se trata de una paciente de 53 años de edad, mestiza, ama de casa, divorciada, primaria incompleta, con antecedentes de Hipertensión diagnosticada hace 1 año 3 meses en tratamiento con Losartán y Hidroclorotiazida, Insuficiencia Renal diagnosticada hace 1 año 3 meses que abandona el tratamiento hace 1 año “Diálisis” y Litiasis renal diagnosticada hace 8 años; acude por hematuria de 1 año de evolución acompañada de disuria y dolor de moderada intensidad a nivel de región lumbar de predominio derecho sin irradiación por lo que acude al servicio de Emergencia del Hospital Provincial Docente Ambato.

Al Examen físico presenta, abdomen suave, depresible, puntos ureterales superior y medio positivos, Región lumbar puño percusión bilateral (+), Extremidades edema +/-+++ que deja fóvea, Región Inguinal Genital : sonda vesical permeable(colocada en servicio de Emergencia por presentar hematuria), al ser valorada conjuntamente con los resultados de exámenes, es catalogada con cuadro compatible de Enfermedad Renal Crónica estadio 5, Urolitiasis, Hipertensión Arterial; por lo que se decide su ingreso al Servicio de Medicina Interna; permaneciendo hospitalizada por 11 días durante los cuales se fue cambiando esquema de manejo terapéutico por resultados obtenidos en exámenes de laboratorio, al alta se envía terminar tratamiento de forma ambulatoria.

Acude a consulta externa con resultado de Urograma excretor dando como Impresión Diagnostica: calcificaciones coraliformes bilateral, en el riñón derecho no se evidencia fase nefrografica I.

Actualmente paciente se encuentra en espera de resolución quirúrgica de patología presentada.

**PALABRAS CLAVES:** CALCULOS\_CORALIFORMES, HEMATURIA, DISURIA.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**

**FACULTY OF HEALTH SCIENCES**

**MEDICAL CAREER**

**"STAGHORN BILATERAL CALCULATIONS"**

**Author:** Sánchez Lalaleo, Verónica Alejandra

**Tutor:** Dr. Carlos Elías, Gallegos Ponce

**Date:** September 2015

**SUMMARY**

Staghorn stones are branched fill most of the intrarenal collecting system, by definition, include the renal pelvis and at least two caliceal groups. The management involves complete removal of calculus. Nephrectomy is an option if the affected kidney has a boundary function and contralateral kidney is normal. <sup>(2)</sup>

This case report is a patient of 53 years old, mixed, homemaker, divorced, incomplete primary, with a history of hypertension diagnosed 1 year 3 months treatment with Losartan and Hydrochlorothiazide, Renal diagnosed 1 year 3 ago leaving the treatment months 1 year "Dialysis" and renal lithiasis diagnosed 8 years ago; presents with hematuria 1 year of evolution accompanied by dysuria and moderate pain in the lumbar region without radiation predominantly right so it presents to the Provincial Teaching Hospital Emergency Ambato.

Physical examination shows, soft abdomen, pitting, upper ureteral points and positive environment, fist percussion lumbar bilateral Region (+) Tips edema + / +++ leaving fovea, Genital groin: permeable bladder catheter (placed in emergency by presenting hematuria), to be assessed together with the test results, it is cataloged with consistent picture of CKD stage 5, urolithiasis, Hypertension; so your income to the Internal

Medicine is decided; remained hospitalized for 11 days during which it changed scheme therapeutic management by results of laboratory tests, it is sent to the high-end treatment on an outpatient basis.

Go to outpatient excretory urogram resulting in giving as Print Diagnostics: staghorn bilateral calcifications in the right kidney nephrographic no evidence phase I.

Patient is currently awaiting resolution of surgical pathology presented.

**KEYWORDS:** CALCULATIONS\_STAGHORN, HEMATURIA, DYSURIA.

## I.INTRODUCCIÓN

Es importante considerar la relevancia de la investigación del presente caso clínico puesto que pretende generar un conocimiento claro del manejo de dicha patología mediante la indagación y recolección clara y precisa de información, que nos ayude a comprender en primer lugar la fisiopatología, presentación clínica, etiología es decir todo lo que conlleva la presente, con el propósito de manejar de forma adecuada un nuevo caso de esta índole que pudiese presentarse en el futuro, dejando constancia las diferentes formas de manejo que se ha utilizado en paciente con dicha patología, tratando de aplicar un método terapéutico de forma temprana para de esta forma evitar posibles complicaciones. Siendo factible su desarrollo porque se cuenta con los recursos y la información precisa para análisis del caso. <sup>(2)</sup>

Los cálculos coraliformes son litos ramificados que llenan la mayor parte del sistema colector intrarrenal, por definición, incluyen la pelvis renal y al menos dos grupos caliciales. La mayoría de las veces están compuestas por estruvita asociada a infección, aunque cualquier tipo de cálculo puede adoptar una conformación coraliforme. <sup>(2)</sup>

El manejo consiste en la remoción completa del cálculo. La nefrectomía es una opción cuando el riñón afectado tiene una función limítrofe y el riñón contralateral es normal. En ausencia de tratamiento pueden progresar a pielonefritis, formación de abscesos o insuficiencia renal. Las malformaciones congénitas del aparato urinario confieren un riesgo aumentado de infección urinaria recurrente, con el riesgo asociado de formación de cálculos coraliformes. <sup>(3)</sup>

La litiasis coraliforme, según el volumen y distribución pielocalicial, se denomina coraliforme completo, incompleto o simple. Los coraliformes completos ocupan la pelvis y los tres grupos infundíbulo caliciales con un volumen superior al 80% de la vía excretora intrarrenal. Los cálculos incompletos o pseudocoraliformes se extienden por la pelvis y dos grupos infundíbulo caliciales o por los tres con un volumen inferior al 80% de las cavidades renales. Los cálculos coraliformes simples son los que ocupan la pelvis y solamente un grupo infundibulocalicial, también conocidos como cálculos pielocaliciales. Su composición, en la mayoría de los casos, es de fosfato amónico magnésico (struvita) con variadas proporciones de materia orgánica, fosfato cálcico (carbonato apatita) o urato amónico, formándose generalmente en presencia de infecciones urinarias por gérmenes ureolíticos. También existen cálculos coraliformes mixtos de struvita y oxalato cálcico; oxalato y fosfato cálcico; cistina y ácido úrico. <sup>(6)</sup>

Estas definiciones clásicas, al final del siglo XX pierden interés clínico con la llegada de nuevos métodos terapéuticos: cirugía endoscópica y litotricia extracorpórea con ondas de choque (LEOC), y surgen nuevas clasificaciones clínico-terapéuticas. <sup>(6)</sup>

En los últimos 15 años, se han publicado al menos 200 artículos sobre el tratamiento de la litiasis coraliforme, y observamos una tendencia progresiva a la combinación e indicación electiva de los métodos terapéuticos, en función de las características del cálculo; se mantienen no obstante indicaciones de monoterapia con litotricia extracorpórea y aumentan las indicaciones de cirugía renal percutánea, sola o asociada a Litotricia Extracorpórea. Recientemente con el desarrollo de la ureteroscopia flexible y litotricia endoscópica con láser de Holmio-YAG, se está aplicando un nuevo método de tratamiento combinado en la litiasis coraliforme: ureteroscopia retrógrada (URS) y Litotricia Extracorpórea. <sup>(6)</sup>

## **II.OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

- Diagnosticar oportunamente pacientes con litiasis renal para evitar posibles complicaciones.

### **Objetivos Específicos:**

- Identificar posibles factores de riesgo que llevan a la formación de cálculos renales.
- Priorizar exámenes complementarios para realizar un diagnóstico oportuno de la patología
- Definir un tratamiento adecuado según la morfología de los cálculos renales.



### **III.RECOPILACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

- ✓ Artículos de revisión, guías prácticas clínicas, evidencias científicas, que encaminen a escoger una estrategia para el manejo adecuado del paciente basándonos en protocolos y evidencias científicas de métodos terapéuticos.
- ✓ Historia Clínica documento médico legal en la cual existe constancia de información relevante del paciente así como la evolución, antecedentes, cuadro clínico, manejo hospitalario que apoyen el desarrollo de dicho caso.
- ✓ Información directa de la paciente con la confidencialidad que ella lo requiera para la recolección de información que no se encuentre en su historia clínica.
- ✓ Revisión de casos clínicos, para obtener información relevante que apoye al análisis del caso clínico propuesto.

Para la recolección de datos, previamente se obtuvo la aprobación de las autoridades del establecimiento para poder disponer con facilidad de la historia clínica de la paciente.

Además de entrevista del Médico Tratante para lograr obtener información relevante que no pudiera constar en la misma historia clínica.

Se recolecto información de la historia clínica del paciente con el fin de obtener datos más precisos como de laboratorio, imágenes y procedimientos realizados.

#### **IV. DESARROLLO:**

##### **PRESENTACIÓN DEL CASO:**

Se presenta un caso de una paciente de 53 años sexo femenino, nacida en Ambato y reside en Picaihua, divorciada, mestiza, católica, instrucción primaria incompleta, ocupación Ama de Casa, católica, diestra tipo de sangre desconocido.

Con Antecedentes Patológicos Personales: Litiasis renal diagnosticada hace 8 años, Hipertensión Arterial diagnosticada hace 1 año 3 meses, Insuficiencia Renal Crónica diagnosticada hace 1 año 3 meses, abandona el tratamiento hace 1 año; Antecedentes Patológicos Familiares : Diabetes tipo II madre ; Antecedentes Quirúrgicos: Apendicetomía hace 8 años, Cesárea hace 16 años, Hemorroidectomía hace 7 años; Alergias: No refiere; Gineco-Obstétricos: Menarquía: 14 años, Menopausia: 51 años, Gestaciones: 3, Partos: 2, Abortos: 0, Cesáreas: 1, Hijos vivos: 3; Hábitos: Alimentarios: 3 veces al día, miccional: 6 veces al día, defecatorio: 2 veces al día, sueño: 6-8 horas día, alcohol y tabaco no refiere.

**Perfil social:** Paciente refiere que vive en una casa arrendada con su ex esposo, consta de 4 cuartos cuenta con todos los servicios básicos, además tiene buenas relaciones intrafamiliares y extra familiares, no tiene animales intradomiciliarios.

Paciente acude el 17 de Abril 2015 al servicio de Emergencia del Hospital Provincial Docente Ambato, por cuadro clínico que hace 1 año como fecha real y 2 días como fecha aparente presenta hematuria macroscópica, acompañada de disuria al comienzo de la micción, además de dolor lumbar de moderada intensidad de predominio derecho sin irradiación, por lo que acude.

**Al examen físico presenta:**

- Presión Arterial: 110 /80mHg.
- Frecuencia Cardiaca: 80 por minuto.
- Frecuencia Respiratoria: 18 por minuto.
- Saturación O<sub>2</sub>: 94%
- Peso: 56 Kg
- Talla: 1.50 m
- Índice de Masa Corporal: 24.8 kg/ m<sup>2</sup>
- Temperatura: 36.5 °

**ABDOMEN:**

- a. Inspección: Biotipo normosomico, no globoso, no presencia de manchas evidentes.
  - b. Palpación: Suave, depresible, doloroso a la palpación superficial y profunda, puntos ureterales superiores y medios (+.)
  - c. Percusión: timpánico en el espacio semilunar de Traube, y en mesogastrio e hipogastrio, matidez normal en hipocondrio derecho.
  - d. Auscultación: Ruidos presentes.
- 
- EXTREMIDADES SUPERIOR: Simétricas, fuerza y movilidad conservadas no edemas.
  - EXTREMIDADES INFERIOR: Simétricas, fuerza y movilidad conservadas, edemas +/+++ deja fóvea y pulsos digitales papables.

○ RENAL :

Puño percusión positivas

Puntos ureterales superiores y medios positivos

**DIAGNÓSTICOS:**

- ⊗ Insuficiencia renal estadio 5
- ⊗ Hematuria
- ⊗ Cólico Renal

**C. EXAMENES DE LABORATORIO**

	FECHA: 17/04/2015	FECHA: 20/04/2015	FECHA: 23/04/2015
<b>BIOMETRÍA HEMÁTICA</b>	Leucocitos: $8.75 \times 10^3$ K/ U1	Leucocitos: $5.53 \times 10^3$ uL	
	Neutrofilos: 65.9 %	Glóbulos rojos. $3.52 \times 10^6$ uL	
	Linfocitos: 23.6%	Hemoglobina: 10.9 g/dl	
	Mono: 8.3 %	Hematocrito: 32.0 %	
	Eos: 1.7%	VCM: 90.8 fL	
	Glóbulos rojos. $4.49 \times 10^6$ uL	HCM: 31.0 pg	
	Hemoglobina: 13.8 g/dl	CHCM: 34.1 g/dl	
	Hematocrito: 40.5 %	Plaquetas $235 \times 10^3$ uL	
	VCM: 90.1 fL	VOL. Plaquetario. Medio 8,7	
	HCM: 30.7 pg	.fL	
	CHCM: 34.1 g/dl	Neutrófilos 53.6 %	
	Plaquetas $294 \times 10^3$ uL	Linfocitos 32.9 %	
	VOL. Plaquet. Medio 9.1 .fL	Monocitos: 8.1 %	
	Eosinófilos 5.0 %		
<b>QUÍMICA SANGUÍNEA</b>	Glucosa: 85.6 mg/dl	FECHA: 24/04/15	Fecha 23/04/15
	Urea: 144 mg/dl	Glucosa: 74.1 mg/dl	Amilasa: 138 U/L
	Creatinina: 3.82 mg/dl	Amilasa: 123 U/L	Urea: 115 mg/dl
	BUN(calculado): 67	Urea: 116.1 mg/dl	Creatinina: 3.25 mg/dl
	Ac Úrico: 7.8 mg/dl	Creatinina: 3.12 mg/dl	BUN: 54
	BILIRRUBINA TOTAL: 0.516 mg/dl	BUN: 54	Sodio: 143
	Bilirrubina directa: 0.0443 mg/dl	Sodio: 144	Potasio: 3.98
	TGO: 21.4 U/l	Potasio: 4.33	Cloro: 104.9
	TGP: 9.8 U/l	Cloro: 105.5	CALCIO: 9.20 mg/dl
	Fosfatasa Alcalina: 71	Lipasa: 46.9 mmol/L	Lipasa: 54.6 mmol/L
	Sodio: 146	Fecha: 20/04/15	
	Potasio: 4.88	PROTEINAS	
	Cloro: 107.6	TOTALES: 6.35 g/dl	
	Proteínas totales: 8.21	Albumina: 3.76 g /dl	
	Albumina: 1.73	Globulina: 3	

<b>EMO</b>	<b>Aspecto: Amarrillo turbio</b> <b>Densidad: 1005</b> <b>Ph: 8</b> <b>Cetona: +</b> <b>Hemoglobina +++</b> <b>Piocytes por campo: lleno</b> <b>Leucocytes: +++</b> <b>Eritrocitos por campo: lleno</b> <b>Bacterias: +++</b> <b>Células altas: 4 – 6</b> <b>Proteínas: 100 mg /dl</b> <b>Nitritos: positivo</b> <b>c. redondas: 2-3</b>	<b>Proteínas: 348 mg/dl</b> <b>Crea: 48.53 mg/dl</b>	<b>Cultivo+ antibiograma :</b> <b>Bacilos Gram Negativos</b> <b>Echericha Coli</b> <b>Sensible: Ceftriaxona,</b> <b>Cefuroxima,Norfloxacino,</b> <b>Levofloxacino.</b>

Tabla 1.- Exámenes de laboratorio

Luego de ser valorada se decide su ingreso al servicio de Medicina Interna con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica estadio 5 + Hematuria+ Cólico Renal, siendo hospitalizada desde el 17 de Abril 2015 al 28 de Abril 2015

Con IDG: Insuficiencia Renal estadio V + Urolitiasis+ IVU

## **EVOLUCIÓN:**

### **18 Abril del 2015**

Paciente refiere dolor lumbar de moderada intensidad:

TA: 110/80      FC: 72 por minuto      FR: 22 por minuto      Temperatura:  
36.5

Abdomen suave depresible no doloroso

Puño percusión positiva

## **PLAN:**

- 1.- Dieta con 50 gr proteínas + fosforo+ 1 gr CL NA+ 1 gr CL k
- 2.- CSV
- 3.- Control de ingesta /excreta
- 4.- S.S 0.9 % 1000 cc IV cada 12 horas
- 5.- Ceftriaxona 1 gr IV cada 12 horas
- 6.- Calcio 500 mg Vía Oral dos veces al día.
- 7.- Omeprazol 40 mg IV Hora Sueño
- 8.- Paracetamol 500 mg Vía Oral cada 8 hora.
- 10.- Exámenes

### **19 Abril del 2015**

Paciente refiere dolor a nivel de epigastrio y mesogastrio tipo cólico de leve intensidad.

Examen Físico: puntos ureterales medios y superiores de lado derecho positivos, puño percusión positiva.

#### **PLAN:**

1.- Se mantiene indicaciones

Con pedido de exámenes+ ECO renal

### **20 Abril del 2015**

Paciente femenino refiere dolor abdominal tipo cólico de moderada intensidad en mesogastrio irradiado a flanco derecho.

Examen Físico: Mucosas Orales semihumedas Murmullo Vesicular disminuido, Abdomen suave, doloroso a la palpación en epigastrio, irradiado a flanco derecho tipo urente que exacerba con la deambulacion.

#### **PLAN:**

Igual indicaciones

### **21 Abril del 2015**

Paciente al momento refiere dolor abdominal localizado en epigastrio irradiado a hipogastrio de moderada intensidad, además disuria.



Examen físico: abdomen suave depresible doloroso a la palpación a nivel de hipogastrio de moderada intensidad.

**PLAN:**

Se mantiene indicaciones añadiendo al esquema: Alopurinol 150 mg Vía Oral Hora Sueño, Ácido Ascórbico 500 mg cada día.

**22 Abril 2015**

Paciente refiere dolor abdominal localizado en hipogastrio acompañado de disuria.  
Examen físico: abdomen suave depresible doloroso a la palpación a nivel de mesogastrio, hipogastrio.

**PLAN**

Se añade Levofloxacino 500 mg Vía Oral tras obtener resultados de Urocultivo.

**23 Abril 2015**

Paciente refiere dolor a nivel de epigastrio irradiado a hipogastrio de moderada intensidad.

Examen físico: abdomen suave, depresible, doloroso a la palpación en epigastrio con irradiación a hipogastrio.

**PLAN**

Se pide exámenes de amilasa, lipasa.

**24 Abril 2015**

Paciente permanece con igual molestia.

**PLAN:**

Metoclopramida 10 mg Por Razones Necesarias.

Se pide Interconsulta por Urología

**25 Abril 2015**

Igual cuadro de dolor que se irradia a región lumbar.

**PLAN:**

Se mantiene indicaciones

**26 Abril 2015**

Paciente en igual condición

**27 Abril 2015**

Paciente permanece con dolor de las mismas características.

**PLAN**

Se le añade N-Butilescopolamina 20 mg IV.

PENDIENTE VALORACION POR UROLOGIA NO EXISTE RESPUESTA POR ESPECIALISTA

**28 Abril 2015**

Paciente refiere dolor abdominal tipo cólico localizado en epigastrio irradiado a flanco derecho

## **PLAN**

Se decide dar alta a su egreso con diagnóstico de Insuficiencia Renal estadio V+ Infección Urinaria sobreañadido + Litiasis renal, luego de obtener resultados de urocultivo se envía a casa con Levofloxacino 500 mg Vía Oral cada día para completar esquema por 10 días y ser valorada por Urología por consulta externa.

Paciente luego de ser dada de alta acude el 3 Junio 2015 a control por Urología, siendo valorada por especialista quien envía a realizar ECO renal y Urograma Excretor.

Actualmente paciente acude con resultado de Urograma Excretor donde se reporta calcificaciones coraliformes bilaterales; en el riñón derecho no se evidencia fase nefrografica I

SE LE INFORMA A PACIENTE QUE REQUIERE INTERVENCION QUIRURUGICA PARA RESOLUCION DE CUADRO, INDICANDO QUE DEBE INGRESAR AL SERVICIO DE CIRUGIA EL 26 JULIO 2015 PERO PACIENTE NO ACUDE AL HOSPITAL PARA SU INGRESO.

NUEVAMENTE PACIENTE ACUDE A CONSULTA POR UROLOGIA Y SE LE INDICA NUEVA FECHA DE INGRESO PENDIENTE SU RESOLUCION.

# UROGRAMA EXCRETOR



Grafico 1. Urograma Excretor

## ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO

Se analiza el caso clínico se trata de una paciente de 53 años de edad, mestiza, ama de casa divorciada primaria incompleta, grupo sanguíneo desconoce, con antecedentes de importancia de Hipertensión diagnosticada hace 1 año 3 meses en tratamiento con losartán y hidroclorotiazida, insuficiencia Renal diagnosticada hace 1 año 3 meses que abandona el tratamiento hace 1 año y litiasis renal diagnosticada hace 8 años; acude por cuadro compatible de hematuria macroscópica de 1 año como fecha real y 2 días como fecha aparente de evolución, acompañada de disuria al comienzo de la micción y dolor lumbar de moderada intensidad de predominio derecho sin irradiación por lo que acude, siendo valorada por especialista en el servicio de Emergencia del Hospital Provincial Docente Ambato.

Al ser valorada al Examen físico presenta Presión Arterial: 110/80, Frecuencia Cardíaca: 76 por minuto, Frecuencia Respiratoria: 16 por minuto, Saturación Oxígeno: 94 % al ambiente, Abdomen suave, depresible, Ruidos Hidroaereos (+) puntos ureterales superior y medio positivos Región lumbar puño percusión bilateral (+) Extremidades edema +/+++ , Región Inguino genital : sonda vesical permeable (colocada por presentar hematuria macroscópica), al ser valorada conjuntamente con los resultados de exámenes, es catalogada con cuadro compatible de Enfermedad Renal Crónica estadio 5, Urolitiasis, Hipertensión Arterial; por lo que se decide su ingreso al Servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial Docente Ambato; recibiendo Solución Salina 0.9 % 1000 cc IV cada 8 horas, Ceftriaxona 1 gr IV cada 12 horas , Calcio 500 mg Vía Oral dos veces al día , Omeprazol 40 mg IV Hora Sueño, Paracetamol 500 mg Vía Oral cada 8 horas, con nueva valoración de exámenes entre los cuales consta Gasometría, orina de 24 horas para aclaramiento y proteínas, ECO renal, Biometría Hemática, creatinina , glucosa, proteínas, ácido úrico, electrolitos, urocultivo previo Antibioticoterapia siendo hospitalizada por 11 días durante los cuales se fue cambiando esquema de manejo terapéutico por condición de la

paciente, al alta una vez obtenido los resultados de Urocultivo se envía a completar esquema de Levofloxacino iniciado en hospitalización por 10 días.

Enviado para ser valorada con resultado de Urograma excretor dando como IDG: calcificaciones coraliformes bilateral, en el riñón derecho no se evidencia fase nefrografica I.

Actualmente paciente se encuentra en espera de resolución quirúrgica de patología presentada.

Según lo que nos refiere en la literatura la manifestación más frecuente de la enfermedad litiásica es la crisis renoureteral aguda o cólico nefrítico, secundario al desplazamiento de la litiasis en la vía excretora, donde ocasiona obstrucción. <sup>(6)</sup>

La uropatía obstructiva y los cambios morfo-funcionales que la acompañan son su complicación más frecuente. La ausencia de resolución de la obstrucción en un periodo de tiempo limitado puede determinar el establecimiento de un deterioro de función renal, que en circunstancias concretas progresa a la insuficiencia renal crónica (IRC). Otros mecanismos de deterioro de la función renal relacionados con la enfermedad litiásica, bien como causa primaria o como manifestación secundaria, son distintas formas de lesión túbulo-intersticial en el seno de hipercalcemia, nefrocalcinosis, nefropatía por ácido úrico, infección urinaria o acidosis tubular renal. <sup>(4)</sup>

## **EPIDEMIOLOGÍA**

La litiasis renal y ureteral constituyen patologías frecuentes, especialmente en regiones de clima cálido. Se presenta a cualquier edad, siendo más frecuente entre los 20 y 50 años. Es más frecuente en el hombre que en la mujer en una proporción que varía entre 2:1 y 3:1. <sup>(15)</sup>

Se presenta en todas las razas, siendo menos frecuente en individuos afroamericanos, pero en éstos, la forma de presentación es habitualmente más compleja, como son los cálculos coraliformes.

Aunque no existen estadísticas suficientemente confiables, aproximadamente el 13 por 1.000 de los egresos hospitalarios se deben a litiasis renal y ureteral. En algunas formas de presentación existe un factor hereditario, como en los cálculos de cistina, ácido úrico y oxalato de calcio; en cambio en otras la infección urinaria, el clima y la profesión del individuo pueden ser un factor de riesgo. <sup>(8)</sup>.

La mayoría de los cálculos que se presentan en nuestro medio son radio-opacos porque contienen calcio (oxalato de calcio monohidratado, oxalato de calcio dihidratado, fosfato y carbonato de calcio), magnesio (fosfato amónico de magnesio) o cistina. <sup>(8)</sup>.

Los cálculos de ácido úrico son menos frecuentes y completamente radiolúcidos. La composición química de los cálculos tiene implicaciones terapéuticas ya que algunos pueden ser disueltos mediante quemolisis (ácido úrico y cistina), en cambio otros, por su composición, son de una dureza tal que no pueden ser tratados con ciertos métodos. Esto también tiene implicaciones para la profilaxis de la recurrencia.

Existen indicaciones generales clara para el tratamiento de los cálculos renales, ureterales, vesicales y ureterales. Sin embargo, debemos anotar que el diagnóstico y el tratamiento de los cálculos vesicales y ureterales no hacen parte de esta guía. Estas indicaciones se pueden resumir así: <sup>(8)</sup>

1. La presencia de cálculos que producen obstrucción urinaria significativa, con o sin síntomas, requieren tratamiento para prevenir daño renal irreversible.

2. Las infecciones urinarias persistentes o recurrentes especialmente asociadas a cálculos de estruvita.
3. La presencia de cálculos coraliformes no obstructivos que pueden producir infecciones urinarias, sepsis y pérdida del riñón.
4. Prevenir la mortalidad ocasionada por la litiasis renal.

La litiasis renal tiene una prevalencia de 5% en la población general, con una incidencia anual de 1%; es más común en hombres que en mujeres con una relación de 2:1.

La edad promedio de presentación es a los 30 años en el sexo masculino y en el sexo femenino muestra una distribución bimodal con picos de edad a los 35 y 55 años.<sup>(12)</sup>

Los cálculos coraliformes son en su mayoría de composición mixta, magnesio/amonio/fosfato (estruvita) y/o carbonato de calcio y apatita. Los litos compuestos de cistina o ácido úrico en su forma pura o combinados con otras sustancias también pueden evolucionar a coraliformes, pero los cálculos compuestos de oxalato de calcio o fosfato como único componente nunca derivarán hacia un coraliforme.<sup>(12)</sup>

## **PRESENTACIÓN CLÍNICA**

Las manifestaciones clínicas son diversas (dolor, hematuria, tenesmo vesical, disuria, infección urinaria, etcétera), sin embargo, en ocasiones no hay síntomas y la litiasis se identifica al efectuar un ultrasonido indicado como parte de la evaluación por otros padecimientos.<sup>(14)</sup>



La nefrolitiasis puede ocasionar deterioro del funcionamiento renal secundario a infección crónica, recidivas del cálculo, obstrucción y número de intervenciones quirúrgicas; a largo plazo, el paciente puede ser candidato a nefrectomía, y en casos más graves puede progresar a insuficiencia renal y requerir diálisis, hemodiálisis o trasplante. .<sup>(14)</sup>

Entre las indicaciones para la nefrectomía se describe el cáncer renal, tumores benignos, remoción de riñones no funcionales (en pacientes con diálisis, riñones nativos en receptores de trasplantes, anomalías congénitas, etcétera), donación de riñón, infecciones graves (pionefrosis, absceso renal extenso y pielonefritis xantogranulomatosa), entre otros. .<sup>(14)</sup>

En los adultos el síntoma más frecuente es el episodio agudo de dolor cólico severo, que se localiza en el ángulo costo-vertebral, lateral a la masa muscular sacroespinal y debajo de la duodécima costilla, irradiado al flanco ipsi-lateral. Este dolor es generalmente secundario a distensión de la cápsula renal. Según localización distal del cálculo, este dolor puede irradiarse a hipogastrio, hemiescrotos o labios mayores y puede asociarse a síntomas urinarios tales como polaquiuria y tenesmo vesical, con sin hematuria macroscópica.<sup>(7)</sup>

Además de los síntomas urinarios, por la vecindad del peritoneo, se encuentran en un gran número de casos náuseas, vómito y sensación de distensión abdominal. Al examen físico se encuentra un paciente generalmente muy álgido, y a veces deshidratado por el vómito. La palpación abdominal puede mostrar dolor en flanco y fosa ilíaca del mismo lado, sin defensa y con una percusión lumbar muy dolorosa.<sup>(16)</sup>

Es importante recalcar el hallazgo de fiebre, pues cuando se presenta indica un proceso infeccioso asociado secundario a la obstrucción, lo que implica un manejo más agresivo. Otras formas de presentación pueden ser únicamente las infecciones urinarias recurrentes (principalmente en cálculos infecciosos) o la hematuria como síntoma aislado. <sup>(7)</sup>.

## **Hematuria**

La mayoría de los pacientes con litiasis urinaria serán evaluados a causa del dolor; sin embargo, un porcentaje importante de ellos ha de ser sometido a estudio, debido a la presencia de hematuria, infecciones urinarias, hallazgos incidentales durante evaluaciones abdominales o simplemente por el antecedente de enfermedad litiásica.

El examen con la tira reactiva es positivo en presencia de hemoglobina, glóbulos rojos intactos o mioglobina. Es por lo tanto un método altamente sensible para detectar la presencia de 3-5 hematíes por campo de alto poder.

Aunque se ha dicho que conlleva un alto porcentaje de falsos positivos, estudios de concordancia, y más específicamente de consistencia, con el examen microscópico del sedimento urinario, han demostrado que tiene sensibilidad del 91%, especificidad del 99%, valor predictivo positivo mayor al 98% y valor predictivo negativo del 95%. <sup>(7)</sup>.

Cuando se ha utilizado como método de tamizaje en mayores de 60 años, ha permitido diagnosticar litiasis en el 3.8% de los casos con resultado positivo y en mayores de 50 años entre el 10.5% y el 17.3%.

En la población de hombre mayores de 50 años se ha publicado una incidencia de litiasis renal y ureteral que varía entre el 6 y el 11% cuando se ha detectado la presencia de hematuria microscópica, pero es importante tener en cuenta que éste

es el grupo con mayor probabilidad de una enfermedad maligna genitourinaria o en el que el sangrado puede obedecer a otras causas, como la hiperplasia prostática benigna o lesiones inflamatorias. <sup>(4)</sup>

La microhematuria sin proteinuria es el hallazgo que más frecuentemente indica un origen postglomerular, pudiendo tener mayor seguridad si estas células no son dismórficas o distorsionadas.

Cuando se ha estudiado a los pacientes con hematuria, independientemente de la severidad de la misma, se han encontrado entidades urológicas que ameritan algún tipo de tratamiento entre el 22 y 43% de los casos, razón suficiente para considerar recomendable el estudio por hematuria cuando se encuentra más de tres hematíes por campo de alto poder, aunque estas cifras no reflejen exactamente la sensibilidad de la tira reactiva o del examen microscópico del sedimento como pruebas de tamizaje, ya que para esto es necesario investigar a todos los pacientes incluidos en los estudios, sean positivos o negativos, para hematuria y esto, además de no ser práctico, no éticamente aceptado. <sup>(17)</sup>

### **Infección urinaria**

Cuando la infección urinaria es persistente, surge el interrogante acerca de si existe una anomalía urológica subyacente.

En pacientes con cálculos renales asintomáticos y bacteriuria, el nivel de la infección fue determinado mediante cateterización ureteral y se determinó que en el 70% la infección se relacionaba con el cálculo y en el 30% estaba confinada al tracto urinario inferior y aun con cálculos tan pequeños como de 3 mm se observó bacteriuria crónica. La remoción operatoria de los cálculos erradicó la infección en el 87% de los pacientes con cálculos relacionados con infección. <sup>(10)</sup>.

La historia bacteriológica característica es aquella en la cual la orina es fácilmente esterilizada con antibióticos, pero la infección recurre debido a la persistencia bacteriana dentro del cálculo.

La infección con gérmenes productores de ureasa (anexo 4) ha sido considerada como prerequisite para la formación de cálculos de estruvita, pero esto no ha sido demostrado en todas las investigaciones, debido probablemente a que dichas bacterias no siempre pueden ser cultivadas en la orina y en muchos estudios no se han concluido cultivos de los cálculos, o debido a que se realizan únicamente cultivos convencionales, permitiendo que microorganismos como el *Ureaplasma urealyticum* y algunas cepas de *Corynebacterium* no crezcan en ello. <sup>(10)</sup>.

Con algunas excepciones, los microorganismos desdobladores de la urea fueron los más comunes en pacientes con cálculos de estruvita (61%). El cultivo del cálculo, para microorganismos desdobladores de la urea, fue positivo en el 48% de los cálculos de estruvita, sugiriendo que la infección con estos microorganismos no es obligatoria para la formación de dicho tipo de cálculos. Los autores explican este resultado diciendo que la mayoría de los cálculos de estruvita estudiados correspondieron a pequeños cálculos caliciales, ureterales o piélicos, y solamente 7 de cálculos coraliformes, de los cuales se dice que siempre están acompañados o inducidos por gérmenes ureasa positivos.

Así concluyen que la mayoría de los cálculos de estruvita no son coraliformes y que en muchos pacientes con este tipo de cálculos no es posible encontrar una bacteria ureasa positiva responsable. Las razones para que estas bacterias no hayan sido aisladas podrían ser: que la técnica de los cultivos haya fallado para detectar los gérmenes ureasa positivos, que la estruvita se haya precipitado secundariamente a una infección transitoria con gérmenes ureasa positivos, o que la estruvita se puede formar sin la presencia de estos gérmenes. . <sup>(10)</sup>.

## **DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO**

Con la experiencia adquirida en ultrasonografía, la mayoría de los estudios incluyen esta herramienta como una alternativa o un complemento para el diagnóstico imagenológico de la Urolitiasis. La mayoría de los estudios realizados tienen como patrón de oro la Urograma excretora.

Concluyeron que la ecografía es un método sensible para el diagnóstico de obstrucción del tracto urinario y que la combinación de rayos X simple de abdomen más ecografía, mejora esta sensibilidad, sugiriendo poder remplazar la urografía, sin desconocer que la urografía es más sensible y específica. <sup>(10)</sup>.

### **Mecanismo de formación de cálculos**

Los elementos principales identificados en la formación de cálculos renales son: sobresaturación de la orina, cristalización, elementos inhibidores, agregantes y promotores de matriz que se interrelacionan en la siguiente secuencia: saturación, sobresaturación, formación de núcleos, crecimiento o agregación de cristales, retención de cristales y formación de cálculos. <sup>(5-9)</sup>.

Consideradas unas condiciones de pH y temperatura determinadas de una solución, un disolvente puro permite la disolución de una sal (solute) hasta alcanzar una concentración determinada por encima de la cual ocurre la cristalización. Sin embargo, la orina es una disolución compleja con unas condiciones de cristalización diferentes, dependientes de la presencia no sólo de distintos iones, sino de elementos inhibidores y agregantes y un pH variable que modifica la forma iónica de las sales. A diferencia, por lo tanto, de lo que ocurre en una disolución pura, la formación de núcleos de cristales que sigue a la sobresaturación en la orina ocurre por un proceso denominado de nucleación heterogénea sobre elementos ya presentes. . <sup>(5)</sup>.

El contacto entre núcleos se establece por fuerzas eléctricas o químicas, y el resultado es la agregación cristalina. Si estos cristales quedan retenidos en la superficie epitelial ocurre el crecimiento rápido del cálculo. <sup>(9)</sup>

Sobre la secuencia anterior ejercen su influencia los elementos inhibidores, agregantes y promotores.

Los inhibidores de la formación de cálculos pueden ser orgánicos e inorgánicos y se han descrito para los sistemas de fosfato y oxalato cálcico, pero no para el sistema de ácido úrico. El mecanismo de actuación es la unión de los elementos inhibidores a los lugares eléctrica o químicamente activos de los cristales impidiendo su agregación y crecimiento posterior. El citrato urinario constituye un inhibidor fundamental de los sistemas fosfato y oxalato cálcico.

Los agentes agregantes disminuyen la saturación en orina tras sustancias formadoras de cálculos al conseguir la fijación de los iones libres y activos. El citrato urinario no actúa solamente como inhibidor, sino como fijador o agregantes del calcio iónico y por lo tanto impide la cristalización. <sup>(5)</sup>.

La forma más frecuente de presentación de la enfermedad litiásica es la crisis renoureteral aguda o cólico renal, consecuencia de la migración de la litiasis y la obstrucción en algún punto del tracto urinario con grados variables de afectación del funcionalismo renal y dilatación de la vía excretora. La uropatía obstructiva es, por lo tanto, una causa potencial de deterioro de función renal e insuficiencia renal crónica, común a todas las formas de litiasis independientemente de su composición y mecanismo de formación.

Los efectos que la obstrucción provoca dependerán de:

- El grado de obstrucción, completa o parcial.
- La duración del proceso, agudo o crónico.

- La localización anatómica de la obstrucción.
- La obstrucción uni o bilateral.
- El estado morfo-funcional previo del riñón obstruido y contralateral.
- La presencia o ausencia de infección urinaria concomitante.

Inmediatamente tras la impactación del cálculo ocurre un aumento de presión retrógrada por el estasis de orina suprayacente al cálculo así como un aumento transitorio de la frecuencia y amplitud de las ondas peristálticas. La traducción a nivel renal es un incremento de presión intratubular. Para mantener el filtrado glomerular se asiste a una vasodilatación de las arteriolas aferentes pre-glomerulares y a un incremento del flujo sanguíneo renal acompañado de una redistribución de flujo desde las nefronas medulares a las corticales. El mantenimiento de una presión intratubular aumentada se sigue de vasoconstricción pre-glomerular y disminución del índice de filtrado glomerular (IFG) lo que finalmente conduce, en un tiempo variable entre 5 y 18 horas a la disminución de la presión en la vía excretora. <sup>(5)</sup>.

En la obstrucción completa la presión intrapiélica alcanza su nivel máximo tras 60-90 minutos y se mantiene durante aproximadamente 5 horas cuando empieza a descender como consecuencia no sólo de la disminución del índice de filtrado glomerular sino de la instauración de mecanismos compensadores de la reabsorción de orina que intentan mantener el filtrado glomerular.

Dichos mecanismos compensadores son, el flujo retrógrado piel-canalicular con reabsorción tubular de orina y el flujo retrógrado piel-intersticial responsable del edema renal. La orina desde el espacio intersticial es drenada por el sistema linfático.

Sin embargo, si la obstrucción se mantiene, estos mecanismos son insuficientes y comienza el flujo retrógrado piel-venoso para lo que son necesarias presiones superiores a 80 cm de H<sub>2</sub>O. Incrementos mayores de presión pueden ocasionar la

rotura de la vía urinaria y la extravasación de orina lo que suele producirse en el fónix calicial.

La obstrucción ocasiona el deterioro de todos los componentes de la función renal, no sólo la filtración glomerular. El hallazgo más común es el defecto de concentración urinaria, pero también puede observarse un defecto de acidificación y de la reabsorción tubular de sodio.

Desde el punto de vista morfológico se asiste a una progresiva dilatación de la vía urinaria. Durante los primeros días se detecta una dilatación progresiva de los túbulos colectores, distales y proximales. <sup>(8)</sup>.

El glomérulo es el último en afectarse comenzando a partir del 28° día de la obstrucción. Si se mantiene la obstrucción, conduce a la atrofia progresiva.

La asociación de infección urinaria produce un deterioro más rápido e intenso de la función renal y de la vía excretora. La infección urinaria puede ser previa a la obstrucción o desarrollarse de forma secundaria al estasis de orina producido por la obstrucción.

En condiciones fisiológicas la orina es transportada a lo largo de la vía urinaria en contra de un gradiente de presiones (desde los 0-5 mmHg en la pelvis renal hasta los 20-40 mmHg en el uréter distal). En el caso de existir obstrucción se rompe este gradiente de presiones. La estasis urinaria favorece la multiplicación bacteriana y la transmisión retrógrada de presiones en un sistema obstruido, el ascenso de bacterias cuyas endotoxinas inhiben, a su vez, el peristaltismo ureteral.

El riñón obstruido mantiene capacidad de recuperación funcional durante un periodo que los estudios experimentales, en el caso de obstrucción completa, establecen en torno a las 8 semanas. La recuperación funcional de la uropatía obstructiva crónica se produce en fases sucesivas. Inicialmente ocurre la



recuperación de la función tubular y sólo tras 2 semanas de solucionada la obstrucción comienza la recuperación funcional glomerular. <sup>(14)</sup>

Desde un punto de vista terapéutico, es de primordial importancia la valoración clínica del grado de alteración morfo-funcional secundaria a la obstrucción y el pronóstico de recuperación tras su resolución.

En la actualidad ninguna de los métodos radiológicos (urografía intravenosa, ecografía, tomografía axial computarizada) o radioisotópicos no invasivos, son capaces de determinar el grado de recuperación funcional potencial del riñón obstruido.

El método más preciso implica la punción percutánea translumbar y la colocación de un catéter de nefrostomía que permite la determinación de la presión intrapiélica, el estudio morfo-radiológico de la vía excretora y la evolución seriada de la diuresis y composición bioquímica de la orina. <sup>(6)</sup>

## **DIAGNOSTICO DE LA LITIASIS RENAL Y URETERAL.** <sup>(10)</sup>

1. Se debe tener un alto índice de sospecha de cálculo reno-ureteral ante la presencia de dolor cólico severo, de aparición súbita, localizado en el ángulo costovertebral e irradiado al flanco, hipogastrio, hemiescrotos o labios mayores, acompañado o no de síntomas urinarios irritativos y que pueden estar asociados a náuseas y vómito.

2. La presencia de hematuria, definida como más de tres hematíes por campo de alto poder, debe llevar a una investigación imagenológica del trato urinario, en busca de la etiología. Hay mayor posibilidad de que esa hematuria sea secundaria a un cálculo en los menores de 50 años, pues en los mayores hay más probabilidad

de otros diagnósticos, que también son muy importantes (tumores renales y de vejiga)

3. Ante una infección urinaria persistente, la evaluación urológica se debe realizar independientemente del germen aislado. Es alta la relación entre microorganismos ureasa positivos y cálculos coraliformes; sin embargo, la mayoría de los cálculos de estruvita, que también son infecciosos, no son coraliformes y se pueden asociar a microorganismos ureasa negativos. No es prerequisite la presencia de gérmenes ureasa positiva para la formación de cálculos de estruvita. De otra parte, la mayoría de la vez los cálculos de oxalato de calcio no se asocian con infección.

4. Es importante la implementación de laboratorios con capacidad para el análisis de los cálculos, puesto que su composición tiene implicaciones con posibilidades de recidiva y de tratamiento preventivo.

5. La posibilidad de que un cálculo asintomático se torne sintomático aumenta el número de antecedentes clínicos previos de litiasis renal y con el número de cálculos encontrados en el momento del diagnóstico incidental.

6. Es importante el seguimiento de los pacientes con antecedentes de cálculos infecciosos, episodios repetidos de litiasis, antecedentes de intervenciones terapéuticas y anomalías anatómicas.

7. La litiasis en niños, por estar asociada con infección urinaria y alteraciones anatómicas, requiere seguimiento estricto. Considerando la historia familiar y las alteraciones metabólicas, como hipercalciuria, acidosis tubular renal o cistinuria, que con frecuencia se encuentra, es obligatorio el estudio metabólico.

8. En la mayoría de los pacientes, la urografía es el examen de elección para el diagnóstico de la litiasis renal y ureteral, pues no sólo permite la identificación y localización de los cálculos, sino que además nos permite evaluar el grado de dilatación y el estado del riñón contralateral, dando una idea de la función renal.

Por otra parte, es un examen que se puede llevar a cabo en cualquier ciudad del país y con el que están familiarizados los técnicos de radiología y muchos médicos generales.

9. La ecografía renal más la radiográfica simple de abdomen es una buena alternativa en los casos en los cuales exista contraindicación para la urografía. Sus limitaciones son: no permitir la evaluación objetiva del grado de obstrucción, requerir de un nivel «adecuado» de hidratación para determinar la dilatación del sistema colector (falsos positivos) y que su realización e interpretación son operador-dependiente. Se considera, entonces, que su mejor aplicación es para el seguimiento de cálculos ya diagnosticados.

10. La utilidad de la radiografía de abdomen simple como elemento de diagnóstico aislado, es muy cuestionable y no se recomienda.

11. En las mujeres embarazadas el método imagenológico más apropiado, en los dos primeros trimestres, es la ecografía renal. En el último trimestre se puede realizar una urografía excretora, pues ya la organogénesis está completa, pero debe ser lo más limitada posible en cuanto al número de placas, kilovoltaje y con buena colimación. En lo posible es mejor realizar un diagnóstico ecográfico, a menos que el estado de la paciente requiera una intervención urgente que haga indispensable la urografía.

12. En los niños con sospecha de litiasis renal y que consultan por dolor abdominal o cólico, el examen más recomendable es la urografía excretora, pero la ecografía se considera una buena opción. Si el cuadro principal es de infección urinaria, la evaluación debe iniciarse con una cistografía y si ésta es normal, complementarla con una ecografía.

## **TRATAMIENTO**

### **Tratamiento de cálculos renales**

El tratamiento de los cálculos renales, dependiendo de su tamaño, de su composición química, de su forma y localización, ha cambiado en los últimos 15 años. Hasta 1980 la cirugía abierta era el procedimiento común, pero la Nefrolitotomía percutánea con los diferentes sistemas de fragmentación y extracción de cálculos y la Litotripsia extracorpórea, revolucionaron el tratamiento.

### **Cálculos piélicos y coraliformes**

De la cirugía abierta para cálculos piélicos, coraliformes parciales y coraliformes completos, se pasó primero a la Nefrolitotomía percutánea antes de usar la Litotripsia extracorpórea. La Nefrolitotomía Percutánea fue descrita en 1976 por Fernström y Johansson. Sin embargo, la Litotripsia Extracorpórea se empezó a utilizar poco tiempo después, llegándose a pensar que la Nefrolitotomía Percutánea entraría en desuso. <sup>(10)</sup>.

Los cálculos coraliformes deben ser tratados agresivamente para preservar la función renal. En 1993 Strem y Geisinger evaluaron los resultados a largo plazo de la terapia combinada en riñón único. En pacientes con riñón único se realizaron 21 NLP con 13 tractos, 17 sesiones de Litotripsia Extracorpórea y tres tratamientos de quemolisis con hemiacidrina, con un seguimiento promedio de 31.6 meses y hubo evidencia de que la función se mantuvo estable o mejoró en nueve de los 10 pacientes. La Litotripsia Extracorpórea comenzó a tener limitaciones por el tamaño y la composición química de los cálculos. <sup>(10)</sup>.

El manejo consiste en la remoción completa del cálculo. La nefrectomía es una opción cuando el riñón afectado tiene una función limítrofe y el riñón

contralateral es normal. En ausencia de tratamiento pueden progresar a pielonefritis, formación de abscesos o insuficiencia renal. Las malformaciones congénitas del aparato urinario confieren un riesgo aumentado de infección urinaria recurrente, con el riesgo asociado de formación de cálculos coraliformes. (10).

Las infecciones urinarias complicadas son infecciones asociadas a factores que incrementan el riesgo de persistencia bacteriana o que disminuyen la eficacia terapéutica. Uno de estos factores es la anomalía funcional o estructural de la vía urinaria. La duplicación ureteral completa se presenta con una incidencia aproximada de 0.8%, con predominio en el sexo femenino, siendo mucho más frecuente de forma unilateral que bilateral; suele asociarse a reflujo vesicoureteral, ectasia y cicatrización del parénquima renal y no es rara la hidronefrosis en el polo inferior. Aunque los cálculos infecciosos son consecuencia directa de una infección persistente o recurrente por bacterias productoras de ureasa, también podrían asociarse con obstrucción o estasis urinaria o ser exacerbada por ellas. En este caso, el crecimiento de los cálculos infecciosos puede progresar a gran velocidad. (11)

## **CONCLUSIONES ACERCA DEL TRATAMIENTO DE CÁLCULOS RENALES.** (10-12).

A pesar de que la gran mayoría de los estudios son revisiones de casos cuyo nivel de evidencia es III, los estudios de costo-efectividad no son claramente aplicables a nuestro medio, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

1. Los cálculos caliciales menores de 5 milímetros asintomáticos, no requieren tratamiento alguno, excepto una alta ingesta de líquidos para evitar su crecimiento y la advertencia al paciente de que pueden dar origen a un cólico renal, para lo cual debe estar preparado con medicamentos.

Estos pacientes requieren un seguimiento para evaluar la función renal, la ausencia de infección urinaria y hematuria y el tamaño de los cálculos. En casos particulares, tales como riñón único o profesiones en las que un súbito dolor cólico puede poner en peligro la vida del paciente y de otras personas, puede considerarse el tratamiento con Litotripsia extracorpórea (Recomendación Grado B).

2. Los cálculos caliciales mayores de 5 milímetros o aquellos que independientemente de su tamaño son sintomáticos, deben ser tratados en primera instancia con Litotripsia Extracorpórea y solamente si ésta fracasa (dos a tres sesiones), se debe recurrir a la Nefrolitotomía Percutánea. Las causas de fracaso de la Litotripsia Extracorpórea están fundamentalmente relacionadas con la composición química de los cálculos: oxalato de calcio monohidratado, cistina y algunos cálculos muy blandos que contienen material orgánico (Recomendación Grado B).

3. Los cálculos piélicos menores de 5 milímetros no requieren consideraciones diferentes a las de los cálculos caliciales de ese tamaño. Los cálculos piélicos entre 5 mm y 2 cm se deben tratar con Litotripsia Extracorpórea y solamente se debe practicar Nefrolitotomía Percutánea cuando la Litotripsia ha fracasado. Se puede practicar pielolitotomía abierta cuando en un medio determinado no hay disponibilidad de la Litotripsia Extracorpórea o la Nefrolitotomía Percutánea y la remisión del paciente resultan engorrosa, costosa e inconveniente para el mismo paciente (Recomendación Grado B).

4. Los cálculos coraliformes parciales o completos se deben tratar en primera instancia con Nefrolitotomía Percutánea y se debe practicar Litotripsia Extracorpórea y eventualmente un segundo tiempo de Nefrolitotomía Percutánea cuando han quedado fragmentos residuales del primer procedimiento, con el fin de liberar al riñón completamente de cálculos y evitar así la recurrencia de los

mismos, las infecciones urinarias y el deterioro de la función renal (Recomendación Grado B).

5. Los cálculos renales de ácido úrico puro, que son radiolúcidos, se deben someter a quemolisis mediante la alcalinización de la orina con la administración oral de bicarbonato de sodio o de citrato doble de sodio y potasio. Cuando estos cálculos son obstructivos, se puede emplear una nefrostomía percutánea para derivar el riñón e irrigar el cálculo con soluciones alcalinas, como solución salina normal y bicarbonato de sodio disuelto, en proporción tal que se obtenga un pH entre 7.2 y 7.5 la Nefrolitotomía Percutánea y la Litotripsia Extracorpórea se deben usar cuando la quemolisis ha demostrado ser muy demorada (máximo de una semana para ver resultados), o cuando los cálculos han cambiado su composición química y son rodeados por sales de calcio o magnesio que imposibilitan la quemolisis (Recomendación Grado A).

6. Los cálculos de cistina se pueden tratar con quemolisis mediante la alcalinización de la orina. La mercaptopropionilglicina no se consigue en nuestro medio, pero puede ser un tratamiento complementario en la quemolisis de estos cálculos. Sin embargo, los cálculos de cistina mayores de 5 mm se deben tratar preferiblemente con Nefrolitotomía Percutánea dejando como última opción la LEC (Recomendación Grado C).

7. El uso de catéteres doble J en pacientes con cálculos sometidos a Litotripsia Extracorpórea debe quedar a decisión del urólogo que practica el procedimiento, hasta tanto se obtengan resultados de experimentos clínicos suficientemente sólidos (Recomendación Grado C).

8. Los cálculos renales de oxalato de calcio monohidratado y de cistina no deben ser tratados con Litotripsia Extracorpórea, ya que el índice de fracasos, por su dureza, es muy alto y el mejor tratamiento es la Nefrolitotomía Percutánea (Recomendación Grado B).

La nefrolitotripsia percutánea es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo que consiste en ingresar a la cavidades del sistema colector renal a través de un trayecto creado bajo guía fluoroscópica y por medio de nefroscopio y un litotriptor se fragmenta el cálculo con su posterior extracción, asociándose con menos morbimortalidad que la cirugía a cielo abierto. <sup>(13)</sup>

## **IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS**

Poca responsabilidad y preocupación del paciente
Negación al posible manejo para resolución de cuadro
Falta de aceptación del cuadro del paciente por parte de familiares
Despreocupación del paciente sobre su cuadro clínico

Tabla2.- Identificación de puntos críticos



### CARACTERISTICAS DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA

<b>OPORTUNIDADES DE MEJORA</b>	<b>ACCIONES DE MEJORA</b>	<b>FECHA DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FORMA DE ACOMPAÑAMIENTO</b>
Diagnóstico rápido y certero	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Identificar la clínica del paciente</li> <li>⊗ Realizar los exámenes oportunos</li> <li>⊗ Realizar exámenes radiológicos que apoyen el diagnóstico</li> </ul>	A corto plazo	Medico	Hospital en la que se encuentre
Apoyo por parte del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Realizar exámenes solicitados</li> <li>⊗ Disposición a la terapéutica</li> <li>⊗ Apoyo de paciente</li> </ul>	Mediano plazo	Paciente y familiares	Hospital en la que se encuentre
Derivar a médico	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Diagnóstico</li> </ul>	A corto plazo	Médico Especialista	Hospital en la que se

especialista	oportuno			encuentre
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Valoración por especialista</li> <li>⊗ Constancia de los exámenes que sean necesarios</li> </ul>			

Tabla 3.- Características de las oportunidades de mejora.

## V.CONCLUSIONES

- ⊗ La litiasis renal constituye una causa importante de morbilidad antes que de muerte o fracaso renal, y origina un considerable sufrimiento de los pacientes y un alto coste socioeconómico. La excreción excesiva de solutos, la diuresis escasa, el pH anómalo y la excreción baja de citrato son las principales causas de Urolitiasis que pueden y deben tratarse pero pueden prevenirse.
- ⊗ Cirugía va destinada a extracción de lito, desobstruir pelvis renal y evitar mayor daño de parénquima renal.
- ⊗ De los dos riñones se operara en primer lugar el riñón que tiene mayor parénquima renal, el derecho.
- ⊗ Las intervenciones quirúrgicas están destinadas a que a futuro la paciente no presente Insuficiencia Renal Crónica irreversible que amerite diálisis renal o cuadros de Infección de Vías Urinarias a repetición.
- ⊗ Con el estudio citoquímico de la muestra obtenida, se determinara con certeza el origen de su litiasis.
- ⊗ La ecografía renal más la radiografía simple de abdomen son los estudios Imagenológicos de primera elección en el diagnóstico de la litiasis, Sus limitaciones son el no permitir la evaluación del grado de obstrucción, el requerimiento de un nivel «adecuado» de hidratación para determinar la dilatación del sistema colector (falsos positivos) y su realización e interpretación son operador-dependiente.

- ⊗ La poca preocupación del paciente frente a su cuadro clínico llevo a la complicación del cuadro previamente diagnosticado, llevando a generar una Insuficiencia Renal Crónica lo que alarga la posible mejoría del mismo.

## VI.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

1. Fauci, A. Braunwald. E, Medicina Interna Harrison, Volumen II, 17 edición, New York: McGraw Hill; 2008.

### LINKOGRAFÍA

2. Braunwald.R. Garcia.R, Caso clínico, Litiasis coraliforme en duplicación ureteral completa.[Online];2012[cited 2015 Agosto 10.Available for: <http://www.medigraphic.com/pdfs/uro/ur-2012/ur126e.pdf>.
3. Calderón. T, T. Knoll, Guía clínica sobre Urolitiasis. .[Online].;2011[cited 2015 Agosto.Available for: <http://aeu.es/UserFiles/Urolitiasis.pdf>.
4. Grases, F., Tipo de cálculos renales, relación con la bioquímica urinaria. [Online]; 2010[cited 2015 Agosto 20.Available for: <http://aeurologia.com/pdfs/articulos/9600552417097-eng.pdf>.
5. Gonzal.V, Rodríguez, F., Nuestra experiencia en el tratamiento de la litiasis coraliforme (1987-2004). Revisión de los resultados.[Online].2014;[cited 2015 Junio 1.Available for :[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S000406142008000700006&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S000406142008000700006&script=sci_arttext).
6. Martin.M, Servicio de Urología. Hospital Universitario San Cecilio. Granada. España, Tratamiento de litiasis coraliforme. [Online].2011;[cited 2015 Agosto 12.Available for: en: [\[http://aeurologia.com/pdfs/articulos/4950302188481-eng.pdf](http://aeurologia.com/pdfs/articulos/4950302188481-eng.pdf).

7. Muñoz, A. Velasco, J; Revista Urología Colombiana. [Online].2009-2012; [cited 2015 Mayo 20.Available for: <http://www.redalyc.org/pdf/1491/149132881002.pdf>.
8. Orozco. R, Evolución metabólica y nutricional en litiasis. . [Online].2011; [cited 2015 Mayo 12.Available for: [http://www.clinicalascondes.com/área-academica/pdf/MED\\_21\\_4/08\\_Dr\\_Camaggi.pdf](http://www.clinicalascondes.com/área-academica/pdf/MED_21_4/08_Dr_Camaggi.pdf).
9. Suarez. G-Garciaa, F. Millán-Rodríguez, Por qué y cómo hemos de analizar los cálculos urinarios, Why and how we must analyse urinary calculi. . [Online].2012; [cited 2015 Agosto 20.Available for:[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-48062011000600008&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-48062011000600008&script=sci_arttext).
10. Velasco.J, A. Muñoz, Experiencia en Nefrolitotomía percutánea con manejo ambulatorio vs hospitalización en un centro urológico, Pereira. . [Online].2012; [cited 2015 Mayo 20.Available for: <http://www.redalyc.org/pdf/1491/149132881002.pdf>.
11. Wilde. J. Díaz B. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. . [Online].2010; [cited 2015 Julio 20.Available for:<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urologia/guiacolombianalitiasis.pdf>.

## **CITAS BIBLIOGRÁFICAS BASE DE DATOS UTA**

12. EBSCO: Calderón. J, Sánchez .L, Complicaciones en el procedimiento de nefrolitotripsia percutánea en el Servicio de Urología. . [Online] 2014; [cited 2015 Septiembre 20.Available for: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=dc2a7407-d93a-4059-a304-c35e317404ba%40sessionmgr115&vid=1&hid=109>.

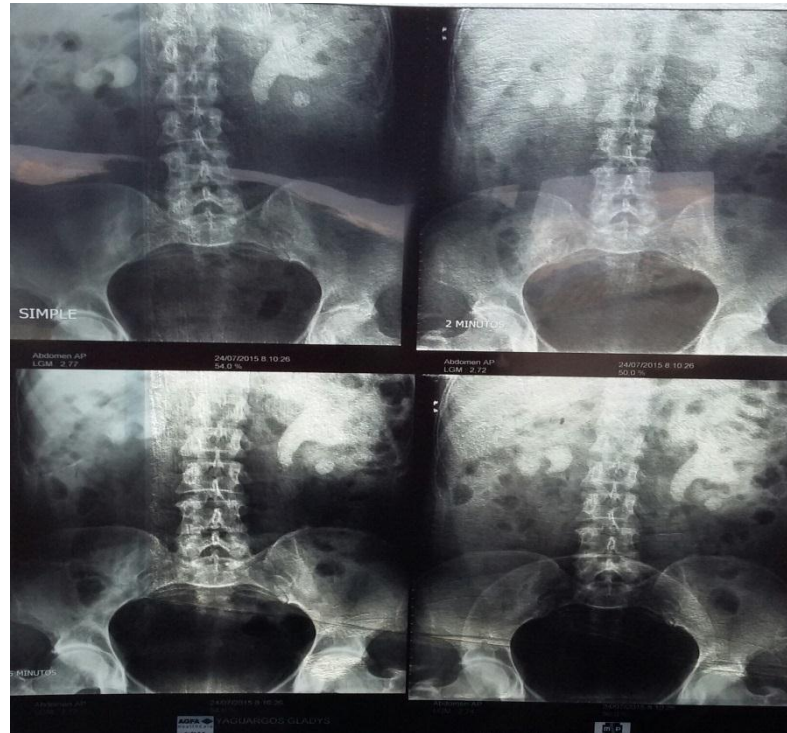
13. EBSCO: Holguín, Lopez.V, Eficacia y morbilidad de nefrolitotricia percutánea vs. Cirugía abierta en pacientes con litiasis renal coraliforme completa. [Online].2013; [cited 2015 Mayo 20.Available for:<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=d4ee76d9-d6b9-4ea7-b300-b49719e8e761%40sessionmgr114&vid=1&hid=109>.
  
14. EBSCO: Medina.M, Martin .G, Nefrolitiasis como indicación de nefrectomía. Estudio multicéntrico. . [Online].2012; [cited 2015 Agosto 20.Available for:  
[\[http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=659515fd-43d9-4f64-8bff-8cc864af47cd%40sessionmgr115&vid=1&hid=109\]](http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=659515fd-43d9-4f64-8bff-8cc864af47cd%40sessionmgr115&vid=1&hid=109).
  
15. SCOPUS: Castillo C., O.A. , Ivar Vidal, M., Percutaneous renal surgery. Experience in 301 patients. .[Online].2014;[cited 2015 Junio 10.Available for:<http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-78449256009&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=litiasis+renal&st2=&sid=81BC804EFD32AA1BBC39BCC22FF6B469.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3a970&sot=b&sdt=b&sl=21&s=TITLE%28litiasis+renal%29&relpos=19&relpos=19&citeCnt=1&searchTerm=TITLE%28litiasis+renal%29>.
  
16. SCOPUS: Cho, S.T., Jung, S.I., ,Correlation of metabolic syndrome with urinary stone composition. .[Online].2010;[cited 2015 Septiembre 20.Available for:<http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-84873249831&origin=reflist&sort=plf-f&src=s&st1=litiasis+renal&st2=&sid=81BC804EFD32AA1BBC39BCC22FF6B469.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3a10&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS-KEY%28litiasis+renal%29#>.
  
17. SCOPUS: Alapont Pérez, F.M., Gálvez Calderón, J.,Epidemiology of urinary lithiasis. .[Online].2014;[cited 2015 Julio 10.Available

for:<http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-0035350479&origin=reflist&sort=plf-f&src=s&st1=litiasis+renal&st2=&sid=81BC804EFD32AA1BBC39BCC C2FF6B469.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3a10&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS-KEY%28litiasis+renal%29#>.

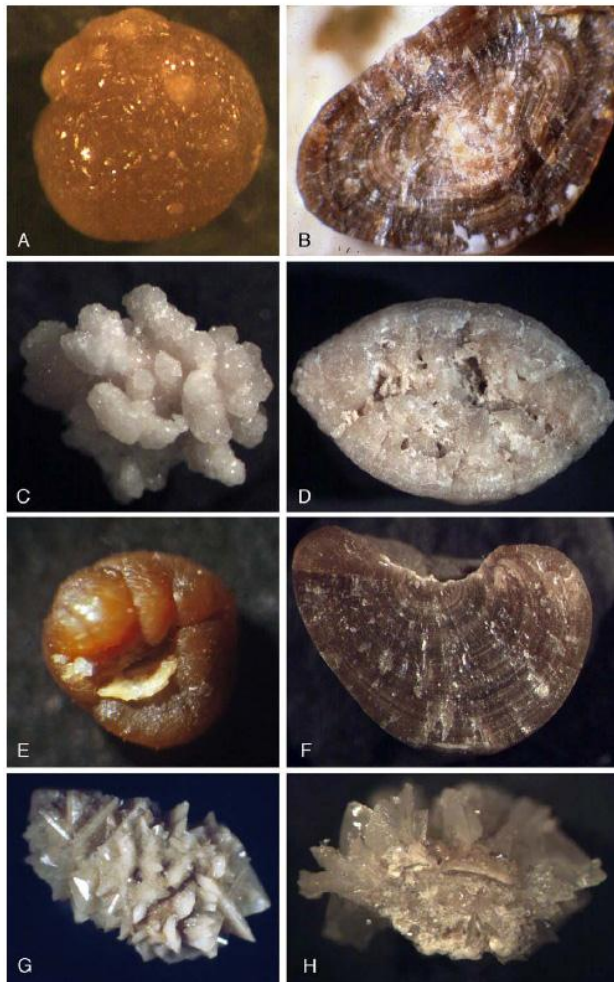


## VII. ANEXOS

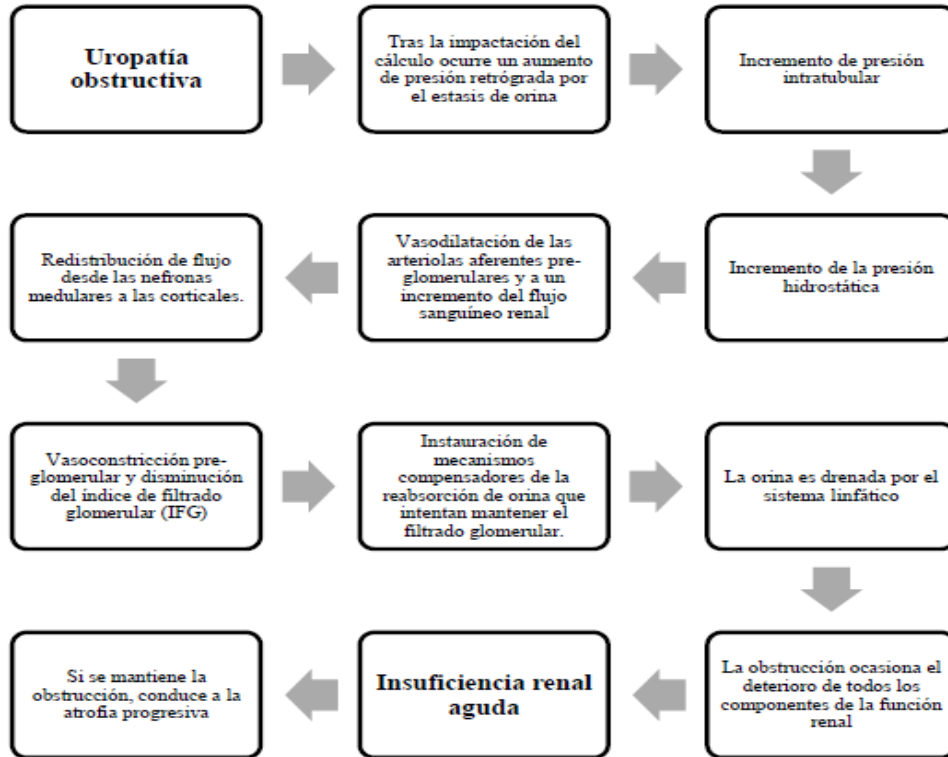
### Anexo 1.- UROGRAMA EXCRETOR



## Anexo 2.- DIFERENCIA CÁLCULOS



### Anexo 3.- FISIOPATOLOGÍA



### Anexo 4.- GÉRMENES FORMADORES DE UREASA

#### GÉRMENES MÁS FRECUENTES PRODUCTORES DE UREASA

BACILOS GRAM -	COCOS GRAM +	LEVADURAS
Proteus mirabilis	Staphylococcus aureus	Candida sp
Proteus vulgaris	Staphylococcus epidermidis	Criptococcus sp
Morganella morganii	Staphylococcus saprophyticus	Rodhotorula sp
Providencia rettgeri	Micrococcus	
Proteus sp		
Klebsiella pneumoniae	BACILOS GRAM+	RAROS
Klebsiella oxytoca	Corynebacterium sp	Haemophylus influenzae
Enterobacter cloacae	Corynebacterium D2	Brucella sp
Enterobacter sp		Pasteurella sp
Providencia sp	MICOPLASMAS	Lactobacillus
Pseudomona aeruginosa	Ureaplasma urealyticum	
Pseudomona sp		
Serratia marcescens		
Yersinia enterocolitica		
Flavobacterium sp		
Aeromonas hidrophila		