

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

# HALLAZGOS EPIDEMIOLOGICOS Y CLINICOS EN EL DIAGNOSTICO DE UROLITIASIS



OZIEL ALDANA SANCHEZ

MEDICO Y CIRUJANO

## INDICE

I.	TITULO Y SUBTITULO	
II.	INTRODUCCIÓN.....	1
III.	DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	3
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	5
V.	OBJETIVOS.....	7
VI.	REVISION BIBLIOGRÁFICA.....	8
VII.	METODOLOGIA.....	28
VIII.	ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
IX.	PLAN PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.....	33
X.	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	33
XI.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	35
XII.	ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	54
XIII.	CONCLUSIONES.....	65
XIV.	RECOMENDACIONES.....	66
XV.	RESUMEN.....	67
XVI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
XVII.	ANEXOS.....	72

## II. INTRODUCCION

Los cálculos urinarios ocurren en todas las razas, aunque no se da igual según la clase social, en países industrializados es más frecuente en persona sedentarias y en los subdesarrollados es alta en ocupaciones de mucho desgaste físico, por lo que se afirma que los factores ambientales son los más importantes en la causalidad de la enfermedad.

El presente estudio contribuye a actualizar los datos estadísticos de la urolitiasis, y enlista datos epidemiológicos y clínicos para su diagnóstico, haciendo una caracterización de los mismos y un análisis retrospectivo de los casos. Se realizó en el Departamento de Medicina Interna del Hospital de Cuilapa, Santa Rosa, durante el período de octubre de 1,988 a diciembre de 1,997.

Entre los resultados más importantes se encontró que: el sexo masculino es el más afectado con el 92.5% la edad más frecuente es de 31 a 40 años, la ocupación más común es la agricultura, en la cuál se sabe sufren mucho desgaste físico y se exponen mucho tiempo a los rayos ultravioleta del sol. El síntoma principal fue el dolor abdominal tipo cólico, en el 100% de los casos, la ayuda diagnóstica de laboratorio más importante fue la hematuria macro-microscópica, y la técnica radiológica más importante fue la pielografía intravenosa,.

Se recomienda promover medidas preventivas tendientes a disminuir la frecuencia de urolitiasis, con el propósito de ahorrar recursos humanos y económicos en el tratamiento de ésta enfermedad y sus complicaciones.

### III. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

La urolitiasis es una enfermedad que se manifiesta por la formación de cálculos, que son concreciones de cristales de 5 tipos: de calcio, fosfato, cistina, oxalato y ácido úrico, más una maateria orgánica, (19) intervienen en su patogenia factores como: el medio ambiente, el clima, la exposición a la luz ultravioleta, factores nultricionales, la dieta, raza, ocupación, el sexo etc. (15)

En un estudio de tesis de médico y cirujano bajo el título: **"LITIASIS DEL TRACTO URINARIO"** en el Departamento de Urología del Hospital Roosevelt, durante 1,969 a 1,988 se reportan 406 casos de urolitiasis, el sexo masculino fue el más afectado con 69.9% entre las edades de 30 a 39 años, el síntoma principal fue el dolor abdominal con 57.3% localizado a nivel lumbar, el método diagnóstico más utilizado es la radiografía de abdomen, 93.7%, seguido de pielograma 60.37%. (13)

En otro estudio titulado: **"LITIASIS URINARIA EN EL HOSPITAL HERRERA LLERANDI"** del 1º. de enero de 1,975 al 31 de diciembre de 1,986 de 199 casos reporta que la ocupación más frecuente es: estudiantes, con 25 casos o 13.88% seguido de comerciantes con 21 o 11.66%, el síntoma más referido fue el dolor abdominal. El dato químico más importante fue leucocitosis en orina simple, la técnica radiológica más usada fue la pielografía intravenosa. (18)

El presente estudio pretende realizar una caracterización epidemiológica y clínica haciendo un análisis retrospectivo de los pacientes del Hospital Regional de Cuilapa en un período de 10 años.

#### IV. JUSTIFICACION

En Guatemala no hay facilidad para obtener datos estadísticos a nivel general, los encontrados son locales o de una zona en particular. Existe más información proveniente del extranjero, principalmente de los Estados Unidos, en dónde la literatura reporta: 240,000 a 720,000 casos por año. (17,23) Esos datos no son comparables a nuestra realidad, nuestro país es de los subdesarrollados, por lo que ésta patología se presenta en forma diferente. En países desarrollados los cálculos se encuentran a nivel renal y ureteral, porque el tipo de trabajo que practican es de poca actividad física, en países pobres están en la vejiga urinaria, por su mayor actividad.

Es importante hacer este estudio, en el Hospital de Cuilapa, pues en esta región como otras del país es la principal causa de obstrucción uretral, hemorragia, infección del tracto urinario, recidivas e hipertensión, (22) complicaciones en las que se gastan recursos y más tiempo hospitalario, en detrimento del propio paciente, y de la institución.

La enfermedad está constituyéndose en un problema grande, puesto que cada año, está aumentando el número de casos. Solo durante 1,997 se registraron 35 casos, lo que provocó que la misma se ubicara dentro de las primeras diez causas de morbilidad

hospitalaria, esto contrasta con los datos de años anteriores, en los cuáles se contabilizaron un total de 96 casos en 5 años (de 1,991 a 1,995) o sea un promedio de 19 por mes.

El propósito de ésta investigación es contribuir a actualizar datos estadísticos de ésta patología, que sirvan de parámetros para conocer el comportamiento de la misma en cuanto a: datos epidemiológicos, manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio y radiológicos, conductas terapéuticas y complicaciones más frecuentes, todo lo cuál servirá para una mejor comprensión de la entidad y por lo tanto como sustentación para el manejo futuro de estos pacientes.

## V. OBJETIVOS

### A. GENERAL.

1. Describir los hallazgos epidemiológicos y clínicos de los pacientes con diagnóstico de urolitiasis en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa, durante el período de octubre de 1,988 a diciembre de 1,997.

### B. ESPECÍFICOS.

1. Describir las características de sexo, edad, ocupación y procedencia de los pacientes con urolitiasis.
2. Identificar los principales signos y síntomas de ingreso.
3. Describir los métodos y hallazgos diagnósticos utilizados.
4. Describir las conductas terapéuticas seguidas.
5. Describir las principales complicaciones.

## VI. REVISION BIBLIOGRÁFICA

### I. CÁLCULOS URINARIOS.

#### A. DEFINICIÓN.

Los cálculos son concreciones anormales, que ocurren en los riñones, constituidas por componentes cristalinos y una matriz orgánica y se localizan dentro de los cálices o la pelvis, y pueden alojarse en el uréter o la vejiga, al eliminarse. (17)

#### B. EPIDEMIOLOGÍA.

Los cálculos renales y ureterales se manifiestan entre los 25 y 40 años, son raros después de los 50. (20)

El sexo masculino es el más afectado en relación a la mujer 4:1, es muy frecuente en profesiones sedentarias como: pilotos de avión, astronautas, oficinistas etc. (17,18,20)

#### C. PATOGENIA.

Los cálculos se forman por la cristalización inicial de un nido

(nucleación) debido a orina saturada, con crecimiento y agregación subsecuente de los cristales, hasta formar un cálculo macroscópico. (2,17)

La matriz orgánica de los cálculos es una mezcla de mucoproteínas y mucopolisacáridos. (7)

La mayor parte de los cálculos están formados por oxalato de calcio y corresponden a un 85 a 90%, los restantes están formados de estruvita, compuesto por fosfato amónico magnésico constituyendo el 15% , los de ácido úrico son el 6%, de cistina el 2%, y rara vez de xantina, 2,8 dihidroxiadenina, triamfeno, o silicato. (4,7,11,12,17,23)

Los cálculos se forman por diversos factores, entre ellos, los que aumentan la concentración de solutos en la orina, éstasis, modificaciones del pH urinario con infección, deshidratación, obstrucción, trastornos metabólicos como: hiperparatiroidismo, cistinuria, hipercalciuria, hiperuricemia, oxalosis, intoxicación por ingestión de vitamina D y alcalinos absorbibles. (7,11,12,13)

#### D. TIPOS DE CÁLCULOS URINARIOS

##### 1. HIPERCALCIURIA:

La hipercalcemia suele dar lugar a la formación de cálculos asociado a hiperclacemia producida por hiperparatiroidismo, sarcoidosis, inmovilización, hipervitaminosis D. La hipercalcemia normocalcémica puede ser debida a la administración de furosemida. (17,21)

El límite superior normal de calcio urinario es de 300mg/día con una dieta que contiene 1,000 mg/día de calcio. La hipercalcemia puede deberse a: a) Aumento de la absorción de fuentes dietéticas. b) Eliminación renal primaria con aumento secundario de la absorción. c) Resorción excesiva de los depósitos óseos. d) Una combinación de las anteriores.

¼ de litro de leche al día puede provocar hipercalcemia, la lactosa aumenta la absorción intestinal de calcio. El descanso prolongado en cama puede causar una excreción excesiva de calcio por movilización ósea, hasta 450 mg/ día (5,17,18)

En el hiperparatiroidismo primario hay una secreción excesiva de hormona paratiroidea, produciendo hipercalcemia que luego produce excreción excesiva de calcio en la orina, favoreciendo la formación de cálculos.

La hipercalcemia absorptiva: es la anormalidad más común y se encuentra en 30 a 40% de pacientes con cálculos, y es el

incremento idiopático y primario de la absorción intestinal de calcio, este aumento suprime la función de la hormona paratiroidea, la hipercalcemia se presenta por aumento de la carga renal filtrada de calcio y disminución de su resorción tubular renal con supresión de la secreción de la hormona paratiroidea. (17,18)

3 a 5% de los cálculos se deben a hiperparatiroidismo primario, de 10 a 30% de pacientes con hiperparatiroidismo primario tienen cálculos. (17)

La insuficiencia renal crónica: causa retención de fosfato y depresión de la producción de 1,25 dihidroxivitamina D lo que contribuye a un descenso sérico de calcio.

La hiperfosfatemia reduce el nivel sérico de calcio por incremento de fosfato de calcio almacenándolo en el hueso y tejido blando, un bajo nivel de 1,25 dihidroxivitamina D reduce la absorción de calcio intestinal. En el embarazo y la lactancia materna, se incrementa los niveles de hormona paratiroidea, por pérdida de calcio hacia el feto, y el niño en la lactancia.

Otras causas incluyen: mielomas, linfomas y leucemias.

La hipercalcemia idiopática: es una hipercalcemia inexplicable que llega hasta 500 mg/día, por hiperabsorción de calcio, incremento en la absorción ósea y disminución de la reabsorción

tubular renal.

La hipercalciuria sin hipercalcemia se da en la acidosis tubular renal; que es la incapacidad de excretar ión hidrógeno y de formar ión amonio, que produce una pérdida de sodio, potasio y calcio, se acompaña de debilidad y molestias por osteomalacia. (5,11,12,14,17,18,22)

## 2. CÁLCULOS DE OXALATO

La hiperoxaluria es una excreción de oxalato mayor de 60mg/1.73 m<sup>2</sup>/día, y solo ocurre en: a) Hiperoxaluria primaria. b) Carencia de piridoxina. c) Ingestión excesiva de ácido ascórbico. d) Aumento de la absorción del oxalato de la dieta (13,17,18)

En pacientes con resección ileal u otras enfermedades intestinales, hay hiperoxaluria por esteatorrea, que capta calcio facilitando la absorción de oxalato. En la deficiencia de piridoxina se limita la conversión de glioxalato a glicina.

La vitamina C tiene sus fuentes en las frutas como: naranjas, moras, melones, tomates, hojas verdes etc. Esta se convierte en oxalato, apareciendo en la orina. Su sal que es insoluble, forma los cálculos. (7,8,9,12,13,17,18)

## 3. CÁLCULOS DE CISTINA.

Es un error innato en el transporte de aminoácidos dibásicos (cistina, ornitina, arginina y lisina) que da lugar, a la excreción excesiva de éstos productos en la orina para formar cálculos radiopacos a causa de su alto contenido de azufre, los cristales tienen forma hexagonal en orina, este tipo de pacientes es el que sufre más cálculos recurrentes.

La solubilidad de cistina depende del pH. A un pH de 5 pueden disolverse 150 a 300 mg. de cistina/ litro de orina, a pH de 7.5 se disuelven 220 a 500 mg. (2,5,12,13,14,15,17,18,)

## 4. CÁLCULOS DE ESTRUVITA O POR INFECCIÓN

Las infecciones de las vías urinarias por microorganismos que segmentan la urea, pueden acompañarse de cálculos renales de estruvita (fosfato amónico de magnesio), el amoniaco que se forma por degradación enzimática de la urea por la ureasa bacteriana, es hidratado para formar iones amonio e hidroxilo. La alcalinidad resultante de la orina aumenta la disociación de fosfato y reduce la solubilidad de estruvita, en consecuencia el ambiente urinario se sobresatura con respecto a la estruvita. La presencia de un cálculo de estruvita es una prueba presuncional de infección concurrente o previa de vías urinarias. (10)

La piedra por infección se manifiesta como cálculo renal o vesical, raramente como ureteral, las bacterias comunmente implicadas son:  
a) *Proteus Miriabilis*: es la más frecuente, vuelve alcalina a la orina, favoreciendo así la calculogénesis, volviendo casi imposible la acidificación. b) *Klebsiella*. c) *Pseudomona*. d) *Providencia*. e) *Estafilococo*. (10,17,23)

## 5. CÁLCULOS DE ACIDO URICO

Los cálculos de ácido úrico suelen formarse en orina con pH menor de la constante de disociación para el ácido úrico 5.5, en especial cuando hay incrementos absolutos del mismo (hiperuricosuria), ocurren con frecuencia en la gota primaria, que puede acompañarse de un pH urinario bajo e hiperuricosuria (o en las causas secundarias de producción excesiva de purinas, como estados proliferativos, enfermedad por depósito de glucógeno, SDA, colitis ulcerosa, enteritis, cirugía por derivación yeyuno-ileal etc.) causan cálculos al inducir un déficit neto de álcali (se reduce el pH urinario) y disminuye el volumen de orina, (aumentando las concentraciones urinarias de ácido úrico). Una orina ácida predispone a la precipitación de ácido úrico, cistina y glicina, mientras que la orina alcalina lo hace a fosfatos, oxalatos, calcio, amonio de magnesio. (5,13,17).

## E. CUADRO CLÍNICO:

### 1. DOLOR ABDOMINAL:

Es el principal de los síntomas y es de tipo cólico, se inicia en el ángulo costovertebral o el flanco, casi siempre se encuentra, el antecedente inmediato de un esfuerzo: una marcha, montar a caballo, montar carro, motocicleta, bicicleta etc. También cuenta la acción del frío. El dolor experimenta su máxima agudeza en la región lumbar y de aquí irradia para el flanco del abdomen, hasta el ombligo, la región inguinal, el labio mayor en las mujeres, el testículo y pene en hombres, además la cara interna del muslo, acompañado de franjas hiperestésicas. (17,20)

El cálculo en el uréter pelviano puede dar dolor lumbar exclusivo, por distensión de la pelvis renal, las crisis intensas se acompañan de trastornos de la micción como: polaquiuria, disuria y estranguria, cuando el dolor se irradia hasta el meato uretral, ocasiona un gran desasosiego con: náusea, vómitos íleo parálitico con distensión abdominal, meteorismo y falta de emisión de gases. La puñopercusión de la región renal es dolorosa, así como los puntos pieloureterales superior, medio e inferior (éste último en la entrada del uréter en la vejiga, se alcanza por tacto rectal o vaginal). La crisis termina súbita y definitivamente si ha sido expulsado el cálculo, las diarreas y las molestias rectales son frecuentes en litiasis ureteral izquierda. (1,5,9,12,17,20,22,23)

2. **HEMATURIA:** puede o no acompañar al cólico renal, y puede ser micro o macroscópica.
3. **PROTEINURIA:** se evidencia en un exámen de orina, su ausencia no descarta el diagnóstico.
4. **SÍNTOMAS Y SIGNOS DE INFECCIÓN:** puede presentarse: fiebre, escalofríos, disuria, hipersensibilidad en el flanco, polaquiuria, leucocitosis etc.
5. **EN OBSTRUCCIÓN BILATERAL:** buscar anuria, uremia, náusea, vómitos, diarrea, confusión mental, somnolencia, irritabilidad etc. (1,5,9,12,13,17,21,22,23)

## F. DIAGNÓSTICO.

### 1. UNA HISTORIA CUIDADOSA.

Enfatizar sobre antecedentes familiares, si fueren positivos sugieren: hipercalciuria absorptiva, o más raro cistinuria. Debe sospecharse también en varones adultos con antecedentes de cálculos de calcio, recurrentes y familiares, el gotoso puede formar cálculos de ácido úrico o de oxalato de calcio, lo mismo que una ingestión excesiva de vitamina D, o alimentación rica en oxalato

(espinacas, nueces, tes etc).

### 2. EXÁMEN FÍSICO.

- a. **INSPECCIÓN:** cuándo hay cólico renal, el paciente se flexiona sobre el lado doloroso, pueden verse cambios en la superficie de la región afectada, por ejemplo: en inflamación o edema del riñón. En el hipogastrio puede apreciarse el globo vesical en casos de retención urinaria. (1,20)
- b. **PALPACIÓN:**
  - b.1) **Dolor lumbar:** éste se pone de manifiesto a través de los puntos dolorosos o renales, se palpan con la punta de un dedo, la compresión provoca el dolor. Los puntos renales posteriores traducen patología renal y los anteriores patología de la pelvis, uréter y/o vejiga. Los posteriores son: -costovertebral, -costomuscular, -sub-costal. Los anteriores incluyen: -ureteral superior, -ureteral inferior, y punto inguinal.
  - b.2) **Palpación renal:** normalmente los riñones no se palpan, excepto en tumores o que los mismos esten agrandados. Para ello existen muchos métodos entre ellos:
    - Guyón: es el clásico y es bimanual, el clínico coloca su mano izquierda, sobre la región lumbar (paciente en decúbito dorsal) la cara palmar de los dedos se apoya en el punto costomuscular, la mano

lumbar empuja el riñón hacia la mano derecha o abdominal ésta va en el hipocondrio, con la punta de los dedos hacia la clavícula del paciente, la mano abdominal profundiza con cada pausa espiratoria, en tanto se proyecta la lumbar hacia arriba para acercar al riñón, la palpación cesa cuando no se logra reconocer entre ambas manos ninguna masa o hay una resistencia, si es positiva se busca el peloteo renal de Guyón, en la mano abdominal.

-Montenegro: se diferencia porque la mano que efectúa el impulso es la abdominal y la que recibe el choque es la lumbar. (1)

c. **AUSCULTACIÓN:** solo puede auscultarse un soplo arterial en el abdómen a nivel de la arteria renal o en los hipocondrios. (1)

d. **PERCUSIÓN:** la puñopercusión de Murphy (puño cerrado) en la región lumbar o con el borde cubital de la mano (Giordano) con el paciente sentado e inclinado hacia delante, causa dolor agudo y movimientos de defensa en caso de cálculos renales. (1,20)

### 3. LABORATORIOS.

#### a. RAYOS X DE ABDÓMEN SIMPLE.

Previa preparación del paciente con laxantes y enemas, para evitar presencia de gases en el intestino, pone de manifiesto el contorno de los riñones, situados entre: D XII y la III apófisis

transversa lumbar. Los cálculos opacos renales, ureterales o vesicales, se reconocen bien, pues dan una imagen densa bien definida, el 90% de los cálculos son radiopacos, tales como: los de calcio, fósforo, magnesio, cistina, etruvita, los de ácido úrico y xantina son radiolúcidos, los cálculos grandes en asta de venado son de cistina o de etruvita. Los cálculos de oxalato de calcio son pequeños (2-5 mm) y múltiples. (12,14,18,22,23)

#### b. UROGRAFÍA EXCRETORA.

Esta se hace, si no es posible evaluar con radiografía de abdómen, localiza los cálculos y estudia la función renal y la posibilidad de uropatía obstructiva. (6,16,20)

#### c. PIELOGRAMA INTRAVENOSO.

Muestra cálculos radiopacos y translúcidos, identifica su localización y dirigirá la forma de intervención, revela si el cálculo obstruye parcial o totalmente, además identifica cualquier padecimiento que produzca éstasis (como obstrucción de la unión ureteropélvica, cicatrices, pielonefritis, divertículo de los cálices, etc.) que favorece la formación de los cálculos. (16,20,23)

#### d. UROGRAFÍA IV.

Distingue si hay dilatación, por encima de una obstrucción, que a la vez es indicadora de aumento de la presión a éste nivel por lo que se plantea la intervención quirúrgica, por anunciar una hidronefrosis que puede destruir el riñón. (4,9,13,21,23)

#### e. USG.

Detecta cálculos renales, mejor que la radiografía ordinaria, aunque menor que la radiografía abdominal y la TAC. La USG detecta cálculos de 5 mm. de diámetro, pero es menos sensible para cálculos ureterales. Como opción la USG, transvaginal o transrectal ayudarán a identificar cálculos de la unión ureterovesical. (16)

#### f. CISTOURETROGRAFÍA.

Es una alternativa de la urografía excretora, para examinar la vejiga, con el fin de determinar si existe, alguna enfermedad de las vías urinarias inferiores ( como la esquistomiasis) que predisponga al paciente a la formación de cálculos. (9,20,23)

### 4. BIOQUÍMICO.

#### a. ORINA SIMPLE.

a.1) pH: normalmente en promedio es de 5.85, orienta sobre la composición del cálculo. El pH persistente por debajo de 5.0 sugiere cálculos de ácido úrico o de cistina que son radiolúcidos en las radiografías simples de abdomen. Un pH persistente por encima de 7.5 señala la infección de un cálculo de estruvita radiopaco en la radiografía.

a.2) Hematuria: por examen del sedimento, normalmente se ve 1 eritrocito por campo, más de esto patológico.

a.3) Proteinuria: normalmente se eliminan 30-40 mg/24 hrs. 15 de albúmina y 25 de globulinas.

a.4) Leucocitos: se acepta normalmente hasta 3-5 por campo.

#### b. ORINA EN 24 HORAS.

Para: cistina, lisina, arginina, ornitina, ácido úrico y xantina.

#### c. CULTIVO.

Para identificar: Proteus Mirabilis, Klebsiella, Pseudomona, Providencia, Estafilococo.

#### d. SÉRICO.

Para calcio, fósforo, oxalato, ácido úrico.

creatinina, fosfatasa alcalina, niveles de paratohormona.  
(2,4,7,10,14,20,23)

### G. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

1. Colecistitis.
2. Pancreatitis.
3. Hipertrofia prostática.
4. Estrechéz ureteral/uretral.
5. Tumor vesical/renal. (13)

## H. COMPLICACIONES.

1. Obstrucción.
2. Infección del tracto urinario.
3. Recidivas.
4. Hipertensión.
5. Lesión del psoas. (9,13)

## I. TRATAMIENTO.

### 1. MÉDICO:

#### a. HIPERCALCIURIA:

a.1) Líquidos: ingerir líquidos dos horas antes de las comidas y por las noches, asegurando un volumen de 2 litros/día. (evitar líquidos ricos en oxalato y calcio como: té, leche, gaseosas, bebidas alcohólicas etc.)

Cuándo la hiper calciuria es secundaria a hiperparatiroidismo, se indica la paratiroidectomía, esto normaliza los valores séricos de  $1,25$  (OH) $_2$  D $_3$  y la absorción intestinal de calcio.

a.2) Tiacidas: 50 mg. 1 a 2 veces/día corrige el escape renal de calcio, disminuyendo la saturación urinaria de oxalato de calcio y fosfato de calcio.

a.3) Fosfato sódico de celulosa: 2.5 – 5 gmos. en cada comida, en pacientes con hiper calciuria absorptiva normofosfatémica, sin afección ósea, que no respondan a tiacidas.

a.4) Ortofosfatos: 1.5 – 2 gmos. de fósforo /día, se indica en, escape renal de fosfato, pues normaliza el  $1,25$  (OH) $_2$  D $_3$ .

a.5) Oxido de magnesio: se indica en cálculos de oxalato, pues al aumentar en la orina incrementa la solubilidad del mismo. (3,7,8,11,12,18,23)

#### b. CÁLCULOS DE CISTINA.

La cistina es el único aminoácido que se vuelve insoluble en la orina, por lo que éstos cálculos son difíciles de tratar médicamente, su prevención radica, en aumentar el pH a más de 7.5, aumentando la ingesta de líquidos, alcalinizando la orina.

b.1) D-Penicilamina: 1 – 2 gms/día reduce la cistina urinaria, formando un disulfuro mixto, muy tóxico, por lo que es poco tolerable, por lo que se prefiere la mercaptorpropionilglicina que es menos

tóxico. ( 5,17,23)

### c. CÁLCULOS DE ÁCIDO ÚRICO.

El pH normal en promedio es de 5.85, en cálculos de ácido, el mismo se encuentra por debajo de 5.5. El incremento por encima de 6.5 aumenta la solubilidad y puede disolver cálculos de ácido úrico a 1 cm. por mes, se deberá controlar el pH, con papel de nitracina.

El citrato de potasio, aumenta el pH a 30 – 60 meq. De citrato de potasio/día divididos. Cuando hay hiperuricemia se da alopurinol (200 – 300 mg/día. (13,15,17,18,23)

### d. CÁLCULOS DE ESTRUVITA.

Estos son sinónimos de cálculos de fosfato amónico magnesio, son comunes en mujeres con infecciones urinarias a repetición, resistentes a antibióticos. El pH es alto, mayor de 7 a 7.5 y son secundarios a bacterias productoras de ureasa, el mejor tratamiento de éstos es la extracción quirúrgica, pues conllevan riesgo de destrucción parenquimatosa renal y absceso, se pueden prevenir con: acetahidroxamino a 200 mg. 3 veces por día (es un inhibidor de la ureasa) si no hay mejoría entonces está indicada la litotripsia extracorpórea. (3,4,7,8,12,15,17,22,23)

## 2. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

Las indicaciones para tratamiento quirúrgico son:

- Obstrucción.
- Infección del tracto urinario.
- Hematuria macroscópica.
- Dolor rebelde al tratamiento.

### a. CÁLCULOS RENALES.

Para la remoción de cálculos de la pelvis o de los cálices se recurre a la pielotomía y pielolitotomía (técnicas invasivas). Aquí el riñón es expuesto pero no liberado por completo, a menos que el cálculo esté en uno de los cálices, la incisión es lumbar se expone la pelvis renal en su cara posterior donde se incide para remover el cálculo y se cierra, si no se logra, entonces se hace: nefrolitotomía.

Los cálculos renales de menos de 3 cm. de diámetro, actualmente se tratan con: litotripsia extracorpórea con onda de choque (LEOC), los de mayor tamaño, con las técnicas ya citadas.

Nefrectomía: ésta se hace en casos de daño renal irreversible, pionesfrosis calculosa e hidronefrosis, antes deberá evaluarse la buena función del riñón opuesto. (13,15,17,18,21,23)

## b. CÁLCULOS URETERALES.

La obstrucción al flujo de orina por cálculos ureterales se produce en tres sitios:

- b.1 ) Unión ureteropélvica.
- b.2 ) Cruce del uréter sobre los vasos ilíacos .
- b.3 ) Unión ureterovesical.

Los cálculos menores de 6 mm de diámetro pasan sin dificultad si no, entonces se hace:

-Ureteroscopia: por ureteroscopia se visualiza el cálculo, para ser atrapado con una pinza o dormia y se extrae. Si es muy grande, debe combinarse con:

-Litotripsia extracorpórea con onda de choque (LEOC), ésta se basa en el principio de que las ondas de choque generadas en un medio líquido, pueden ser enfocadas a través, de ese medio y del cuerpo humano, para impactar y destruir los cálculos dentro de las vías urinarias. Los cálculos proximales y medioureterales pueden tratarse con LEOC directamente in situ, o pueden empujarse hacia el interior de la pelvecilla renal por un catéter ureteral retrógrado, que hace espacio circundante, para una mejor fragmentación, luego se drena con una sonda ureteral en doble J. (7,13,17,18,21,23)

## c. CÁLCULOS VESICALES.

Si los cálculos a éste nivel son pequeños se tratan con LEOC, y si por el contrario son numerosos y duros, se efectúa: cistolitotomía suprapúbica. (2,13)

## VII. METODOLOGÍA

### A. TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo-retrospectivo

### B. SELECCIÓN DEL SUJETO DE ESTUDIO (UNIDAD DE ANÁLISIS)

Expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, de 12 años cumplidos en adelante, del Departamento de Medicina Interna, del Hospital Regional de Cuilapa.

### C. POBLACIÓN A ESTUDIO

Se incluyeron todas las historias clínicas con diagnóstico de urolitiasis que sumaron un total de 160 casos.

### D. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Se incluyeron todas las historias clínicas de los pacientes de 12 años cumplidos en adelante, que fueron ingresados a Medicina Interna con urolitiasis, y como se pudo establecer, todos fueron por la emergencia.

Se excluyeron todas las otras historias clínicas, que estaban

incompletas o ingresadas con el mismo diagnóstico a otro departamento. También se excluyeron a todos los menores de 12 años.

### E. VARIABLES

#### 1. EDAD

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Tiempo en años de una persona desde que nace hasta que muere.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente de ingreso con diagnóstico de urolitiasis.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Numérica - Continua.

**UNIDAD DE MEDIDA.** Años

#### 2. SEXO

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Condición orgánica que distingue el macho de la hembra.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente clínico.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Nominal

**UNIDAD DE MEDIDA.** Masculino - Femenino.

### 3. OCUPACIÓN.

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Trabajo que impide emplear el tiempo en otra cosa. Ocupación económica de toda la población de un país.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente clínico.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Nominal.

**UNIDAD DE MEDIDA.** -Agricultor, -Obrero, -Oficinista, -Tendero, -Domésticos, -Comercio, -Otros.

### 4. PROCEDENCIA.

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Origen ascendencia, clase social de dónde procede una persona

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente clínico.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Nominal.

**UNIDAD DE MEDIDA.** -Cabecera, -Municipio, -Aldea.

### 5. SÍNTOMAS Y SIGNOS.

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** -Malestar referido por el paciente. -Lo encontrado por el médico con características de urolitiasis.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente clínico.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Nominal

**UNIDAD DE MEDIDA.** -Cólico renal, -Náusea, -Vómitos, -Hematuria macro-microscópica, -Disuria, -Fiebre, -Otros.

### 6. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE UROLITIASIS

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Radiación electromagnética que atraviesa cuerpos, proyectando su imagen.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente clínico.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Nominal.

**UNIDAD DE MEDIDA.** -Cálculo visible, -Hidronefrosis, -No pasa el medio de contraste, -Otros.

### 7. HALLAZGOS DE ORINA SIMPLE.

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Secreción renal que se acumula en la vejiga, y se expele por la uretra.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente clínico.

-Hematuria macro-microscópica, -pH, -Densidad, -Bacterias, -Leucocitos, -eritrocitos, -Cilindros, -Cristales.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Nominal.

**UNIDAD DE MEDIDA.** Presente -Ausente, Acido - Alcalino, -Normal - anormal, Escasas - Moderadas - Abundantes, Negativo - Positivo.

### 8. HALLAZGOS SEROLÓGICOS DE UROLITIASIS.

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** La serología estudia los sueros desde el punto de vista de la inmunidad es decir de las reacciones antígeno-anticuerpo.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente clínico.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Nominal.

**UNIDAD DE MEDIDA.** -Calcio, -Fósforo, -Acido úrico, -Oxalato, -Creatinina, -Fosfatasa alcalina.

## 9. TRATAMIENTO.

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Cuidados y atenciones prestadas a un paciente con el objeto de combatir , mejorar o prevenir una enfermedad.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente clínico.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Nominal.

**UNIDAD DE MEDIDA.** Médico - Quirúrgico.

## 10.COMPLICACIONES.

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Accidentes que sobrevienen en el curso evolutivo de una enfermedad y que dificultan o impiden su curación.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Del expediente clínico.

**ESCALA DE MEDICIÓN.** Nominal.

**UNIDAD DE MEDIDA.** -Obstrucción, -ITU, -Hipertensión, -Lesión del psoas, -Otros.

## VIII. ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACIÓN

La información se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes; por lo que no se invadió su privacidad, ni se causó daño físico, psicológico ni social.

## IX. PLAN PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

La información se recolectó, en una boleta de recolección de datos, y abarcó todas las variables en estudio, luego se hizo el análisis de los datos, y se presentaron en cuadros estadísticos para mejor comprensión. El instrumento fue de tipo cuestionario, llenado en exclusiva por el investigador, colaboró el personal del Departamento de Registro y Estadística, proporcionando los expedientes clínicos de los pacientes.

## X. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Posteriormente a la obtención de los datos se hizo el análisis en base a la metodología de la estadística descriptiva.

El mismo se hizo resaltando los datos de mayor importancia.

Se hicieron comentarios de los mismos, sobre explicaciones y relaciones entre ellos y los encontrados en otros estudios nacionales y extranjeros.

CUADRO No. 1

Distribución por EDAD Y SEXO de los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, Departamento de Medicina Interna del Hospital de Cuilapa, durante octubre de 1,988 a diciembre de 1,997.

EDAD	SEXO		TOTAL	PORCENTAJE
	M	F		
12 - 20	7	3	10	6.25
21 - 30	31	0	31	19.37
31 - 40	52	5	57	35.62
41 - 50	35	2	37	23.12
51 - 60	15	1	16	10.00
60 y mas	8	1	9	5.62
TOTAL	148	12	*160	
%	92.5	7.5		100.00

\*Total de pacientes con diagnóstico de urolitiasis.

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 2

Ocupación de los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, reportado en los expedientes clínicos, Departamento de Medicina Interna del Hospital de Cuilapa, durante octubre de 1,988 a diciembre de 1,997.

OCUPACION	TOTAL	PORCENTAJE
Agricultor	82	51.25
Estudiante	9	5.62
Oficios domesticos	9	5.62
Oficinista	7	4.37
Agente de policía	7	4.37
Maestro de educación	6	3.75
Piloto automovilista	5	3.12
Comerciante	4	2.5
Mecánico	3	1.87
Carpintero	3	1.87
Albañil	3	1.87
Músico	2	1.25
Zapatero	2	1.25
Enfermero	1	0.62
Sastre	1	0.62
Tendero	1	0.62
TOTAL	160	100.00

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadístico, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No.3

Procedencia de los pacientes con diagnósticos de urolitiasis, ingresados al Departamento de Medicina Interna, del Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Aldea	66	41.25
Municipio	50	31.25
Cabecera	44	27.5
TOTAL	160	100.00

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de archivo y estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No.4

Síntomas más frecuentes, de los pacientes con urolitiasis, Departamento de Medicina Interna, Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

SINTOMAS	TOTAL	PORCENTAJE
Dolor abdominal	160	100.00
Disuria	74	46.25
Nausea	59	36.87
Vómitos	55	34.37
Hematuria microscópica	19	11.87
Cefalea	5	3.12
Anorexia	2	1.25
Sudoración	2	1.25
Calambres	1	0.62
Palidez	1	0.62
Escalofríos	1	0.62
TOTAL	*379	

\*La mayoría de pacientes presentaron más de un síntoma.

FUENTE. Expedientes clínicos, departamento de Archivos y Estadísticas, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 6

Hallazgos radiológicos encontrados en los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, Departamento de Medicina Interna, Hospital de Cuilapa, Durante octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

HALLAZGOS	PIV	RX. ABDOM	USG	TOTAL	%
Calculo Visible	20	10	1	31	19.37
Dilatación de uréter y pelvis	6	0	0	6	3.75
Hidronefrosis	3	0	3	6	3.75
No pasa el medio	2	1	0	3	1.87
No efectuados				114	71.25
TOTAL	31	11	4	160	100.00

PIV. Pielografía Intravenosa.

USG. Ultrasonograma.

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 5

Signos encontrados en las historias clínicas de los pacientes Diagnóstico de urolitiasis, Departamento de Medicina Interna, Hospital de Cuilapa, durante octubre de 1,998 a diciembre de 1,997.

SIGNOS	TOTAL	PORCENTAJE
Afebril	110	68.75
Punopercusión Positiva	66	41.25
Fiebre(37.5 y más)	41	25.62
Dolor costovertebral	10	6.25
Ureteral superior(+)	8	5.00
Punto inguinal(+)	3	1.87
Costomuscular(+)	2	1.25
Subcostal (+)	1	0.62
Ureteral inferior(+)	1	0.62
TOTAL	*242	

\*La mayoría de pacientes presentaron mas de un signo.

FUENTE. Expedientes clínicos con diagnósticos de urolitiasis, departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 7

Hallazgos químicos, citológicos y biológicos encontrados en los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

HEMATURIA	CASOS	%	*pH	CASOS	%
+	79	54.86	5 - 7	92	63.89
			7.1   7.9	0	00.00
-	65	45.14	8 - 9	11	7.64
			NO REPORTADO	41	28.47
TOTAL	**144	100.00		**144	100.00

\*Del total, en los exámenes de orina simple efectuados.

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

\*pH  
 Acido = < de 5  
 Alcalino = > de 7

CUADRO No. 8

Densidad de orina simple en los pacientes con urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

DENSIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1.000   1.009	5	3.12
1.010   1.020	22	13.75
1.021   1.030	11	6.87
Exámenes de orina no realizados	16	10.00
TOTAL	160	100.00

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 9

Leucocitos encontrados en la orina de los pacientes con urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

LEUCOCITOS/CAMPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Negativo	12	8.33
4   20	82	56.94
21 y más	22	15.28
En grumos	4	2.78
Campos llenos	24	16.67
TOTAL	*144	100.00

\*Del total, en los exámenes de orina reportados.

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 10

Eritrocitos encontrados en la orina de los pacientes con urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

ERITROCITOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Negativo	40	27.78
1   20	15	10.42
20 y mas	19	13.19
Campos Llenos	70	48.65
Total	144	100.00

FUENTE. Expedientes clinicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 11

Bacterias encontradas en la orina simple de los pacientes con diagnóstico urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

BACTERIAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Escasas	35	30.70
Moderada	56	49.12
Abundantes	23	20.17
TOTAL	*144	100.00

\*Total, de casos en los exámenes de orina

FUENTE. Expedientes clinicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 12

Cilindros en los exámenes de orina simple de los pacientes con urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

CILINDROS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Negativos	137	95.14
Granulosos finos	4	2.77
Sanguíneos	1	0.69
Hialinos	1	0.69
Leucocitarios	1	0.69
TOTAL	*144	100.00

\* Del total de exámenes de orina simple efectuados.

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 13

Cristales en el sedimento urinario de los pacientes con urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

NOMBRE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Negativo	111	77.08
Oxalato de calcio	19	13.19
Fosfato amorio	6	4.67
Urato amorio	3	2.08
Acido urico	2	1.39
Fosfato amonio	2	1.39
TOTAL	*144	100.00

\* Del total de exámenes de orina efectuados.

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 14

Bacterias aisladas por urocultivo, en los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

BACTERIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
E. coli	2	18.18
Enterobacter agromeran	2	18.18
Proteus Saproitecus	1	9.08
Negativos	6	54.54
Total	*11	100.00

\*Total de pacientes a quienes se les efectuó urocultivo.

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 15

Calcio y fósforo séricos de los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

VALORES	*CALCIO	%	FOSFORO	%
NORMAL	6	42.83	3	88.89
<DE LO NORMAL	7	50.00	1	11.11
>DE LO NORMAL	1	7.14	0	0.00
TOTAL	**44	100.00	**9	100.00

\*Total de Pacientes a quienes se les hizo calcio y fósforo.

\*Valor normal de calcio: 8.1 a 10.65 mg/dl.

\*Valor normal de fósforo: 2.5 a 4.8 mg/dl.

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 16

Niveles de Creatinina y Ácido úrico séricos, en los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

*CREATININA			*ACIDO URICO		
NIVEL	FRECUENCIA	%	NIVEL	FRECUENCIA	%
NORMAL	48	81.35	NORMAL	20	68.95
< 0.5	0	0.00	< 2.5	1	3.45
> 1.5	11	18.64	> 7	8	27.59
TOTAL	**59	100.00		**29	100.00

\*\*Del total de pacientes a quienes se les efectuó creatinina y ácido úrico.

\*Valor normal de creatinina: 0.5 a 1.5 mg

\*Valor normal de ácido úrico: 2.5 a 7 mg

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 17

Tratamiento médico de los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

TIPO	GENERICO	FRECUENCIA	%
SOLUCIONES IV		154	96.25
ANALGESICOS	Metamizol	151	94.4
	Pramiverina	84	52.5
DIURETICOS	Furosemida	27	16.87
ANTIBIOTICOS	Trimetropin sulfa	26	16.25
	Ampicilina	4	2.5
	Ciprofloxacina	2	1.25
	Tetraciclina	1	0.62
	Ac. Nalidixico	1	0.62
		1	0.62
ANTIHIPERTENSIVOS	Nifedipina	2	1.25
	Captopril	1	0.62
OTROS		6	3.75
TOTAL		*375	

\*Algunos pacientes requirieron mas de un medicamento.

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

CUADRO No. 18

Complicaciones presentadas por los pacientes con diagnóstico de urolitiasis, Departamento de Medicina Interna Hospital de Cuilapa, durante Octubre de 1998 a Diciembre de 1997.

NOMBRE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Infección Urinaria	29	18.12
Recidiva	23	14.37
Obstrucción	7	4.37
Otros	2	1.25
Sin Complicaciones	95	59.37
TOTAL	160	100.00

FUENTE. Expedientes clínicos, Departamento de Archivo y Estadística, Hospital de Cuilapa.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se obtuvo un total de 160 historias clínicas con diagnóstico de urolitiasis, de los pacientes que fueron ingresados al Departamento de Medicina Interna del Hospital Regional de Cuilapa, durante el período de octubre de 1,988 a diciembre de 1,997. Se estableció que el 100% de los ingresos se hizo por la emergencia, y los resultados fueron de la siguiente forma.

CUADRO No. 1

En este se expone la EDAD Y EL SEXO, la edad más frecuente en urolitiasis va en un rango de 31 a 40 años con un 35.62% , siendo el sexo masculino el más afectado con un 92.5%. Similares fueron los resultados de todos los estudios de referencia consultados, por ejemplo: en el estudio "Litiasis Urinaria en el Herrera Llerandi de Guatemala (18) la edad más afectada fue de los 31 a los 40 años con un 27.14% siendo el sexo masculino el porcentaje más elevado con un 66.33%.

En el estudio de Haroldo de Jesús Barillas en el IGSS en 1,991 (4) reporta las edades de 31 a 45 años con el 42%, los hombres se afectaron en el 87% . Víctor R. López en su estudio "Litiasis del tracto urinario" en el Hospital Roosevelt en 1,988 (13) establece que el Diagnóstico es más frecuente en las edades de 30 a 39 años y los hombres se afectaron en el 63.52%. En general la literatura extranjera

afirma que el sexo masculino se afecta en una relación de 4:1 respecto a la mujer, y las edades más afectadas son de los 25 a los 40 años.

(17,18,20)

Los varones se afectaron con mayor frecuencia, debido a los factores ambientales a que más se exponen por ejemplo: la ocupación, que es de mucha actividad física en este caso, el clima caluroso y seco que predomina, la dieta rica en calcio pues se consume mucho frijol, queso, leche, gaseosas, bebidas alcohólicas, entre otras.

#### CUADRO No. 2

La ocupación a la que se dedica la mayoría de los pacientes con urolitiasis es la agricultura con el 51.25%, esto lo confirma la literatura extranjera, al exponer que la urolitiasis es muy frecuente en comunidades pobres con ocupaciones de mucha actividad física (18) por la transpiración cutánea por el calor y sequedad de la piel, que concentra la orina facilitando la precipitación de los cristaloides. (18,20)

En el estudio del Hospital Herrera Llerandi de Mario A. Rauda, se establece que la ocupación más frecuente es ESTUDIANTE, donde se realiza poca actividad física, y los pacientes son de altos recursos económicos, la literatura consultada afirma que en países ricos, esa es la característica de los que padecen ésta enfermedad. (18)

#### CUADRO No. 3

La procedencia de los pacientes con urolitiasis es de las zonas más rurales del departamento, en este caso de las aldeas con 41.25% y que se dedican en su mayoría a la agricultura.

#### CUADRO No. 4

El principal de los síntomas fue el dolor abdominal tipo cólico en el 100% de los casos, siendo el motivo de consulta de los pacientes. La localización anatómica más frecuente fue a la fosa ilíaca derecha (FID), la irradiación más frecuente fue a la región lumbar en el 65.62% (de acuerdo a los puntos renales posteriores y puñopercusión positiva) a testículos en el 18.12%. En el estudio de Mario A. Rauda O. Del Herrera Llerandi (18) el dolor abdominal fue el más común con el 30.15%. La literatura consultada específica que éste es el síntoma principal, es de tipo cólico y su máxima agudeza se da en la región lumbar. (17,20)

El segundo síntoma y que acompaña al dolor abdominal es la disuria, con el 46.25%. La literatura reporta, que en varón con dolor abdominal más disuria, lo primero que se descarta es urolitiasis, sin olvidar los diagnósticos diferenciales: hipertrofia prostática, estrechez ureteral/uretral, tumor vesical/renal, prostático entre otros. (13)

#### CUADRO No. 5

El signo principal fue la puñopercusión positiva (dolor lumbar

puntos renales posteriores: costovertebral, costumuscular) con el 41.25% aunque el hallazgo del estado afebril de los pacientes predominó con 68.75% éste es de menor importancia pues solo descarta la posibilidad de infección secundaria. El dolor antes mencionado se refirió como irradiación de dolor abdominal y no se transcribieron con esos nombres solo en 13 casos, costovertebral en 10, costumuscular en 2 y subcostal 1. La literatura dice: "La puñopercusión positiva de Murphy en la región lumbar con el paciente sentado e inclinado hacia delante, causa dolor agudo y movimientos de defensa en caso de cálculos renales ". (1,20)

#### CUADRO No. 6

El cálculo visible fue el hallazgo radiológico más frecuente y se encontró en PIV en 31 casos o sea el 19.37%, siendo ésta la técnica más usada para el diagnóstico, debido a que identifica tanto cálculos radiopacos, como translúcidos, además porque evalúa complicaciones como obstrucción, o hidronefrosis, (16) lo que determinaba el tipo de tratamiento a aplicar, fuese médico o quirúrgico. Por radiografía abdominal simple solo se evaluó 11 casos, y por USG 4. La razón de la baja cobertura con radiografía abdominal simple, es porque es más fácil para el internista o el cirujano, evaluar una pielografía intravenosa que una radiografía.

#### CUADRO No. 7

La hematuria y el pH son un dato importante en el diagnóstico de

urolitiasis, la hematuria fue encontrada en el 54.86% contra 45.14% de negativos, es decir la mayoría de enfermos en Cuilapa refirió cursar con ella al consultar. En la hemorragia uretral se da al comienzo de la micción, es decir inicial, en la vesical es final, la ureteral, es casi siempre por emigración de los cálculos a nivel renal, y es unilateral, mejora con el reposo y aumenta hubiera sido importante para determinar la localización clínica de los calculos.

El pH normal fue el que prevaleció, en los exámenes de orina Ph ácido no hubo ninguno y el alcalino se encontró en el 7.69% lo que indica que la composición de los cálculos pudieron ser en su mayoría de fosfato, oxalato, calcio, amonio y magnesio (en caso se hubiere hecho un análisis químico de los mismos). (5,13,17)

#### CUADRO No. 8

La densidad orienta sobre la existencia de cálculos. Este estudio demuestra que en el Hospital Nacional de Cuilapa no se le prestó mayor importancia, de hecho no se realizó en el 78.61% de los casos. De los reportados la mayoría están en límites normales. En la literatura se lee que ante una densidad baja, hay una elevada leucocituria, (20) cosa que no se cumple con estos datos, porque a pesar que hay pocos casos de densidad baja, la leucocituria es el mayor porcentaje según el cuadro No. 9, sin embargo por los pocos casos efectuados, esto no es significativo

#### CUADRO No. 9

El mayor número de leucocitos se ubicó entre los 5 y 20 por campo con el 56.94%, seguido de el de campos llenos con el 16.57%, esto indica que en la mayoría de casos hubo un proceso inflamatorio supurado en el riñón o vías urinarias, (10,20) en la literatura se lee que más de 4 leucocitos por campo siempre es patológico (17,20) y siempre están presentes en todas las infecciones renales, aunque acompañados de piocitos (piuria). Con estos datos se deduce que los cálculos de estruvita (que son los que cursan con infección) fueron los más frecuentes, (si se hubiere hecho análisis químico de los mismos.)

#### CUADRO No. 10

El mayor número de casos de urolitiasis, cursó con eritrocitos en el sedimento urinario, el mayor porcentaje se ubicó en campos llenos con el 48.61%, pero en total el 75.69% tuvo entre 2 y más eritrocitos por campo, solo el 27.78% fueron negativos. Este dato concuerda con el alto porcentaje de hematuria macroscópica, del cuadro 7, por lo que constituyó en un parámetro importante para el diagnóstico. En el Herrera Llerandi (18) de 184 casos solo 39 resultaron negativos. En la bibliografía de base, se afirma que ésta puede o no acompañar al cólico abdominal y puede ser micro o macroscópica. (1,5,9,12,17,20,22,23)

La microhematuria, es siempre patológica y signo de

organicidad, puede ser renal o de vías, las causas son las mismas que las que ocasionan francas hematurias (comentadas en hematuria macroscópica, cuadro No. 7)

#### CUADRO No. 11

El mayor número de pacientes presentó moderada cantidad de bacterias en la orina simple, con el 49.12%, y solo el 20.17% presentó abundantes, en su mayoría del sexo femenino lo que sugiere, que presentaban en realidad una infección del tracto urinario sin urolitiasis. En la bibliografía consultada, se lee que la presencia de gérmenes en la orina no es, una prueba de infección urinaria (20), esto debió investigarse a través de un cultivo de orina, en dónde más de 100,000 colonias significarían infección cierta. Pudo tratarse también de simple contaminación de la muestra (tomando en cuenta que el laboratorio local, no posee todos los medios adecuados, que den confianza a estos resultados) por lo que a los mismos no se les dió la mayor importancia.

#### CUADRO No. 12

El 95.14% de los exámenes de orina, fueron negativos para cilindros, de los positivos los granulados finos son la mayoría con el 2.77%

Los cilindros en un sedimento van a favor de una nefropatía y en contra de un proceso urológico, los granulos son siempre patológicos,

y significan descamación y lesión tubular, aparecen en la orina de enfermos con glomerulonefritis, necrosis necrótica, diabéticos con cetosis, etc. Son posibles también en sujetos sanos tras esfuerzos físicos intensos. (20)

#### CUADRO No. 13

El 77.08%, de los exámenes de orina no reveló cristales en el sedimento, los de oxalato de calcio fueron los más frecuentes con el 13.19%.

En el Herrera Llerandi éste fué también, el tipo de sedimento, urinario mayoritario con el 9.78% (18). En la literatura consultada se reporta que la orina alcalina ( $\text{pH} > 7$ ) predispone a la precipitación de fosfatos, oxalatos, calcio, amonio y magnesio (5,13,17), esto está de acuerdo con el cuadro del pH, (No. 7) en donde prevaleció el alcalino con el 7.64% contra cero del pH ácido.

#### CUADRO No. 14

La técnica del urocultivo fué efectuada solo en 11 casos del total en estudio, debido a la falta de recursos económicos de los pacientes, ya que el laboratorio del Hospital no posee los medios para procesar éste tipo de examen. De este total 6 fueron negativos con 54.54% en los restantes las bacterias que con más frecuencia se aislaron son la E. Coli y la Enterobacter Agromeran con el 18.18% cada una.

En el Herrera Llerandi (18) la E. Coli fué aislada mayoritariamen-

con el 16.09%.

En la literatura de base se reporta, que la bacteria mayormente implicada en las piedras por infección es: Proteus, que vuelve alcalina a la orina favoreciendo así la calculogénesis. (10,17) Sin embargo los datos encontrados no son significativos, puesto que pudo haber una contaminación de la muestra, pues la E. Coli es un comensal.

#### CUADRO No. 15

Calcio y Fósforo Séricos: de estos se hicieron 14 exámenes para medir calcio y 9 para fósforo, de los cuales el calcio bajo estuvo en el 50% de casos y elevado solo en 1 caso (7.14%). El fósforo fué normal en 8 casos (88.89%) y elevado solo en 1 caso. Esto no concuerda con el cuadro NO. 13, donde la mayoría de cristales fué de oxalato de calcio, y aquí solo hubo 1 caso elevado, o con el cuadro No.7 donde el pH alcalino que predispone a cálculos de calcio es mayor que el pH ácido, o con los datos del cuadro No. 2, donde se demuestra que la ocupación mayoritaria, es la agricultura que predispone a los rayos ultravioleta del sol, que metaboliza la vitamina D a calcio (14,15,17,21). La literatura reporta que los cálculos de calcio, son la mayoría y corresponden al 90% (7) si los datos presentados no son acordes, con lo anteriormente expuesto es porque, se efectuaron en muy pocos casos, lo cual no es significativo.

#### CUADRO No. 16

La creatinina fué normal en el 81.35% de los pacientes , fue elevada solo en 11 casos o sea en el 18.64% , pero la elevación no fue mas allá de los 2 mg/dl. ni tampoco se les dio seguimiento para descartar una posible patología renal, pues los pacientes una vez egresan, muy pocos vuelven a sus citas por consulta externa, tambien cabe la posibilidad de haber sido pasajera, ya sea por deshidratación, diarrea, u otra situación.

El ácido úrico se hizo en 29 casos, de los cuales fue normal en el 68.96%, elevado en 8 o 27.59%, por estos datos se demuestra que hubo cálculos de ácido úrico, que se forman con un pH ácido, que fué la minoría según el cuadro No. 7.

#### CUADRO- No. 17

El tratamiento médico es el más empleado en pacientes con urolitiasis. En el Hospital de Cuilapa, en base a: analgesia e hidratación con soluciones IV, los analgésicos más usados son los que actúan a nivel de músculo liso, (panclasa) con el 94.4% de los casos, esto debido a que el dolor abdominal tipo cólico, según el cuadro No. 4 fué el principal motivo de consulta. También fué significativo el uso de diuréticos que llegó al 16.87%, el más usado fué la furosemida. Los antibióticos jugaron papel importante en el tratamiento, el más usado fué el trimetoprín sulfametoxazol con el 16.25%, por lo que se demuestra que la urolitiasis en éste Hospital cursó significativamente -

con infección, previa o concurrente. Solo en 6 pacientes no se usó ningun medicamento ni soluciones IV. De los medicamentos expuestos en la literatura, solo se usó uno: el óxido de magnesio, indicado en cálculos de oxalato.

#### CUADRO No. 18

La composición más frecuente fué la infección del tracto urinario que llego al 18.12%, lo que guarda relación con lo expuesto en los diferentes resultados: alto porcentaje de leucocitosis, disúria que acompañó al dolor abdominal, en la mayoría de casos, fiebre que aunque no se encontró en la mayoría, fué el tercer signo más frecuente, con el 41.25%, y la presencia de bacterias en el sedimento entre otros.

Los cuadros de recidiva muy de cerca al primero, ocuparon el segundo lugar, con el 14.37% es decir reconsulta por la misma enfermedad, que en segunda instancia, se les diagnosticó por pielografía intravenosa, pues en la primera vez no lo efectuaron por problemas económicos. En el estudio de Víctor López del Hospital Roosevelt (13) ésta complicación ocupó el primer lugar, pues de 100 casos 63 la presentaron.

## CONCLUSIONES

1. El sexo masculino es el más afectado por urolitiasis, y las edades más frecuentes están en el rango de los 31 a los 40 años.
2. En éste estudio el síntoma principal de la enfermedad fué el dolor abdominal tipo cólico localizado en fosa ilíaca derecha e irradiado a la región lumbar, y el hallazgo clínico más común fué la puñopercusión positiva de Murphy.
3. El cálculo visible fué el hallazgo más frecuente por radiografía y la técnica más efectiva y más utilizada para hacer el diagnóstico fué la pielografía intravenosa.
4. El hallazgo más significativo en exámen de orina simple, fué la hematuria macro-microscópica.
5. El tratamiento médico es el de mayor aplicación, para la enfermedad, y tiene como base: la analgesia y la hidratación intravenosa.
6. La complicación más frecuente de urolitiasis en el Hospital de Cuilapa, es la infección del tracto urinario.

## RECOMENDACIONES

1. Motivar a las autoridades administrativas del Hospital de Cuilapa, para agilizar los trámites a dónde corresponde, paara la creación de un Departamento de urología, con personal especializado, que en conjunto con Medicina interna, tengan a su cuidado el manejo de éstos pacientes.
2. Equipar con instrumental moderno el laboratorio del hospital, para la realización de exámenes específicos de urolitiasis, especialmente análisis químico de los cálculos, para conocer sus componentes y aplicar el tratamiento adecuado, evitando complicaciones.
3. Creación del Departamento de Radiología, con personal especializado, para la implementación de técnicas radiológicas que apoyen el diagnóstico de uroliitiasis.

## RESUMEN

Se realizó en el Departamento de medicina Interna del Hospital de Cuilapa, Santa Rosa, el estudio retrospectivo: "Hallazgos epidemiológicos y clínicos en el diagnóstico de urolitiasis". Las historias clínicas de los pacientes con ésta enfermedad, sumaron un total de 160 casos durante octubre de 1,988 a diciembre de 1,997.

El objetivo fué describir los hallazgos epidemiológicos y clínicos en los pacientes con urolitiasis con el propósito de actualizar los datos, haciendo una caracterización y un análisis retrospectivo de los casos.

Entre los resultados de mayor relevancia, está que el sexo masculino fué el más afectado siendo la edad de 31 a 40 años la de mayor porcentaje, la ocupación, mientras más desgaste físico, mayor la frecuencia, en éste caso los agricultores del area rural. El síntoma principal fué el dolor abdominal tipo cólico, en el 100% de los casos, con irradiación lumbar, la ayuda diagnóstica de laboratorio más importante fué la hematuria macro-microscópica.

En conclusión se observa que la urolitiasis está entre las primeras causas de morbilidad, en este Hospital por lo que se sugiere tomar las medidas necesarias, para disminuir su frecuencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Acevedo Woods. Et al. Aparato urinario, en: LECCIONES DE SEMIOLOGIA. Vol. IV. Folleto Mimeografiado de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 1,991 pp. 504-510.
2. Alken, C.E et al. UROLITIASIS. Barcelona, Toray, 1,982. 159 p.
3. Albala, D.M. et al. En su: UROLITIASIS AS A HAZARD OF. SULFONAMIDE THERAPY. J. Endourol. 1,994 Dec. 8 (16) 401.3
4. Barillas Mayorga, Haroldo de Jesús. CAUSAS DE LITIASIS RENAL EN EL HOSPITAL DE ENFERMEDAD COMUN DEL IGSS DE GUATEMALA. Tesis: (médico y cirujano) Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 1,991.
5. Bergtein, Jerr Michael. Litiasis Urinaria en su: TRATADO DE PEDIATRÍA DE NELSON. 15 a. Edición México D.F editorial Interamericana McGraw-Hill. 1,997 Vol. II pp. 1,931-1,932.
6. Catalonoi, Litton. Et al. ADVANCES IN UROLOGY. Mosby year Book. Vol. IV. 1,991 pp. 116-119.
7. Cotran et al. Urolitiasis, en su: PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y

FUNCIONAL. 5ª. Edición México D.F. editorial interamericana McGraw-Hill. 1,995 pp. 1088-1090.

8. Davidson. I. Cálculos, en su: DIAGNOSTICO CLINICO POR LABORATORIO. 6ª edición. Barcelona, editoria. Salvat 1,978. pp. 78-80.

9. Gonzalez Recinos, Miriam N. FRECUENCIA DE CALCULOS EN TRACTO URINARIO, EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SOLOLA. Tesis: (médico y cirujano) Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala. 1,990 pp. 9-16.

10. Jawetz, en su: MICROBIOLOGIA MEDICA. 15ª. edición México D.F editorial: el Manual Moderno S.A 1,996 pp. 256.

11. Jmith, D:R: Cálculos Urinarios, en su: UROLOGIA GENERAL. 6ª. edición. México D.F editorial. El Manual Moderno 1,980 pp. 217-230.

12. Krupp M.A Cálculos Urinarios, en su: DIAGNOSTICO CLINICO Y TRATAMIENTO. 5ª. Edición. México D.F editorial. El Manual Moderno. 1,980 pp. 650-653.

13. López Víctor R. LITIASIS DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES DE UROLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT. Tesis: (médico y cirujano) Facultad de Ciencias Médi-

14. Martin, David W. et al: Calcio en su: BIOQUIMICA DE HARPER 9ª. Edición. México D.F editorial: el Manual Moderno 1,984. Pp. 582.

15. Mousalli, Lazar, et al: Litiasis Urinaria, en su: UROLOGIA PEDIÁTRICA. México. D.F editorial, Trillas 1,996. Pp. 107-120.

16. OMS: ELECCION APROPIADA DE TECNICAS POR IMAGEN EN LA PRACTICA CLINICA. Informe de un grupo científico de la OMS. Serie de informes técnicos. Ginebra. 1,990 Pp. 81-82.

7. Pak, Charles Y.C. Cálculos Renales, en su: TRATADO DE MEDICINA INTERNA DE CECIL. 19ª. Edición, México D.F editorial Interamericana-McGraw-Hill 1,994. Vol I. Pp. 699-705.

18. Rauda Olmedo, Mario A. LITIASIS URINARIA EN EL HOSPITAL HERRERA LLERANDI DE GUATEMALA. Tesis: (médico y cirujano) Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 1,988. Pp. 5-16.

19. Salvat. DICCIONARIO TERMINOLOGICO DE CIENCIAS MEDICAS 12ª. Edición, Mellorea, Barcelona, España editorial. Salvat. 1,992 pp.179.

20. Suros. Aparato Urinario, en su: SEMILOGIA MEDICA Y CLINICA EXPLORATIVA. 7ª. edición, México D.F editorial Salvat. 1,992. Pp. 527-553.
21. Sabiston, D. Imágenes de vías Urinarias en su: TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA. 14ª. edición. México D.F editorial Interamericana McGraw-Hill. ,995 Vol. II. Pp.1,603-1,604.
22. Stam, Walter. Et al: Infecciones Urinarias, en su: PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA DE HARRISSON. 12ª. edición México D.F editorial. Interameriacana McGraw-Hill 1,991. Pp.634-640
23. Tierney Lawrence M. Et al: Cálculos Urinarios, en su: DIAGNOSTICO CLINICO Y TRATAMIENTO. 32ª edición, México D.F editorial. El Manual Moderno 1,997. Pp. 851-855.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
 COORDINACION DOCENTE-ADMO DE TESIS  
 FASE IV  
 BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.  
 HALLAZGOS EPIDEMIOLOGICOS Y CLINICOS EN  
 EL DIAGNOSTICO DE UROLITIASIS.

REGISTRO. \_\_\_\_\_

1. DATOS GENERALES:

- a. Sexo: M—F—
- b. Edad: 12 – 20 —21 – 30 —31 – 40—50—51 – 60— 60 y más.
- c. Ocupación: Agricultor:—Obrero:—Oficinista:— Tendedor:— Domésticos:—Otros:—
- d. procedencia: Cabecera:—Municipio:—Aldea:—

2. SINTOMAS:

- a. Dolor abdominal: si—no—
- b. Fiebre: si—no—
- c. Vómitos: si—no—
- d. Náusea: si—no—
- e. Disuria: si—no—
- f. Hematuria macroscópica: si—no—
- g. Otros: \_\_\_\_\_

#### 4. SIGNOS:

- a. Dolor costovertebral: \_\_\_\_\_
- b. Dolor costumuscular: \_\_\_\_\_
- c. Dolor sub-costal: \_\_\_\_\_
- d. Dolor ureteral superior: \_\_\_\_\_
- e. Dolor ureteral inferior: \_\_\_\_\_
- f. Punto inguinal: \_\_\_\_\_
- g. Globo vesical: \_\_\_\_\_
- h. Otros: \_\_\_\_\_

#### 5. EXAMENES BIOQUIMICOS CITOLOGICOS Y SERICOS:

a. Orina simple: Hematuria macroscópica: \_\_\_\_\_

pH: \_\_\_\_\_ Densidad: \_\_\_\_\_ Leucocitos: \_\_\_\_\_ Eritrocitos: \_\_\_\_\_ Bacterias: \_\_\_\_\_  
—Cilindros: \_\_\_\_\_ Cristales: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

b. Urocultivo: \_\_\_\_\_

c. Sérico:

Calcio: \_\_\_\_\_ Fósforo: \_\_\_\_\_ Oxalato: \_\_\_\_\_ Acido úrico: \_\_\_\_\_

Fosfatasa alcalina: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

#### 6. CONDUCTA TERAPEUTICA:

- a. Médico:
- b. Quirúrgico: \_\_\_\_\_

#### 7. COMPLICACIONES:

- a. Obstrucción: \_\_\_\_\_
- b. Infección del tracto urinario: \_\_\_\_\_
- c. Recidivas: \_\_\_\_\_
- d. Hipertensión: \_\_\_\_\_
- e. Lesión del psoas: \_\_\_\_\_
- f. Otros: \_\_\_\_\_