

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABI  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO EN PACIENTES  
DE LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL  
IESS PORTOVIEJO DE ENERO DE 1999 A ENERO DEL 2004.**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA**

**ELABORADO POR:**

**RICARDO MARCELO BERMÚDEZ ANTÓN  
JORGE RENÁN MACÍAS FERNÁNDEZ**

**DIRECTOR:**

**DR. EDUARDO INTRIAGO LOOR**

Portoviejo, junio del 2006

**TEMA:**

LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO EN PACIENTES DE  
LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL IESS  
PORTOVIEJO DE ENERO DE 1999 A ENERO DEL 2004

## DEDICATORIA

Este logro lo dedico primero a **Dios** ya que con su presencia siempre me dio fuerzas, ánimo, inteligencia y sabiduría para seguir adelante.

A mis padres: **Angel y Beltina**, quienes son un pilar importante en mi vida, ya que sin su ayuda moral, ética, económica y sentimental no hubiera podido alcanzar este maravilloso logro.

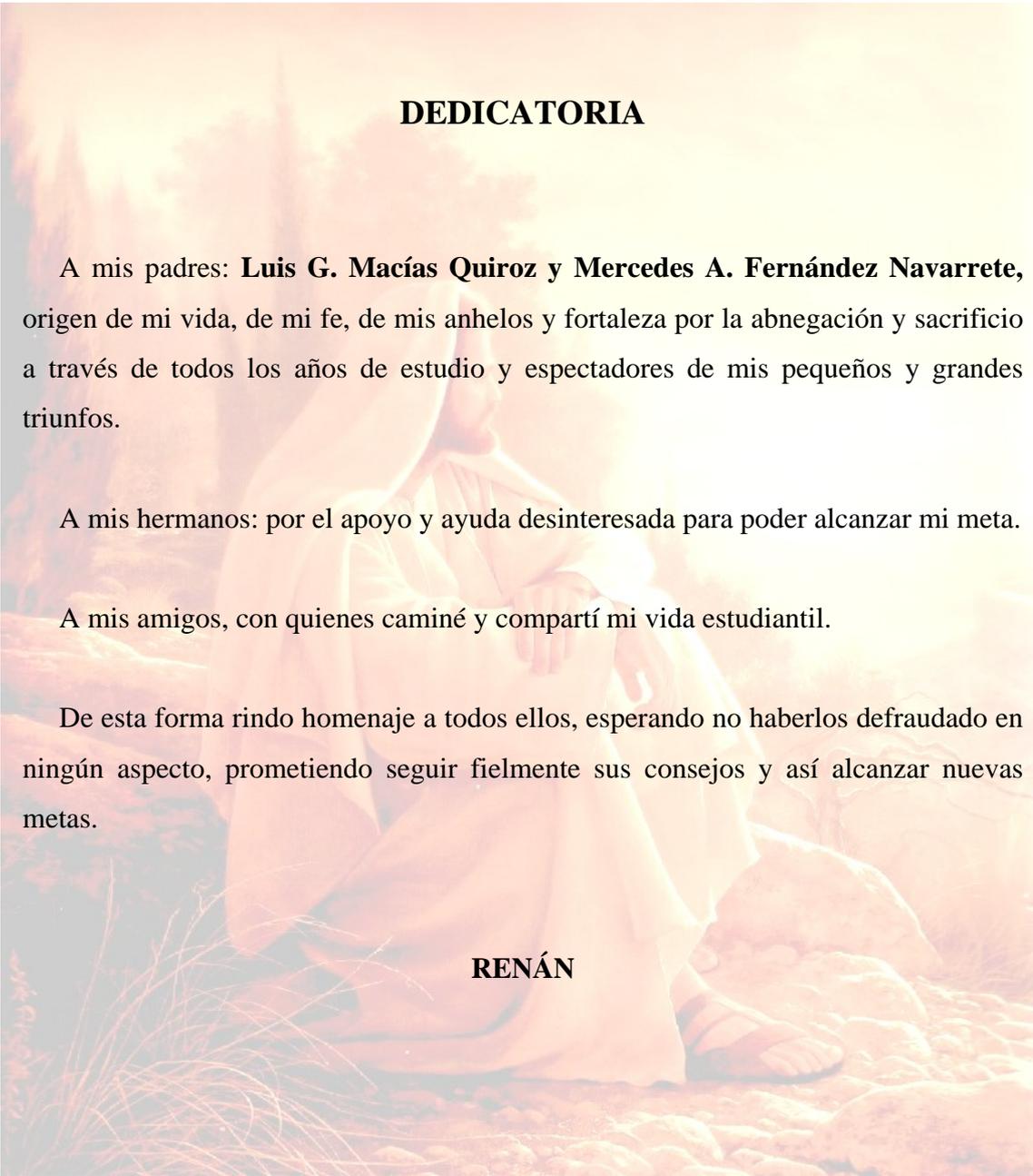
A mis hermanos: **Jhon, Vinicio y Lizeth**, por darme su apoyo incondicional en todo momento.

A mis tíos: **Anabel, Glenda, Arturo Antón, José, Manuel, Milton, María, Lizardo, Fulton, Vicenta, Wilmer y Flavio Bermúdez**, ya que sus consejos me ayudaron a forjar lo que soy en este momento.

A **mis primos**: que siempre estuvieron conmigo, apoyándome para que no desista de mis ideales.

A una persona muy especial como la Sra. **Rosa Mendoza**, por su gran fortaleza, quien estuvo incondicionalmente apoyándome y guiándome en todas aquellas situaciones en que necesite de una mano amiga.

**MARCELO**

A woman in a white dress is sitting on a rocky path in a sunlit forest. The scene is bathed in a warm, golden light, suggesting a sunrise or sunset. The woman is looking down, and her hands are resting on her lap. The background shows tall, thin trees and a soft, hazy atmosphere.

## DEDICATORIA

A mis padres: **Luis G. Macías Quiroz y Mercedes A. Fernández Navarrete**, origen de mi vida, de mi fe, de mis anhelos y fortaleza por la abnegación y sacrificio a través de todos los años de estudio y espectadores de mis pequeños y grandes triunfos.

A mis hermanos: por el apoyo y ayuda desinteresada para poder alcanzar mi meta.

A mis amigos, con quienes caminé y compartí mi vida estudiantil.

De esta forma rindo homenaje a todos ellos, esperando no haberlos defraudado en ningún aspecto, prometiendo seguir fielmente sus consejos y así alcanzar nuevas metas.

**RENÁN**

## **AGRADECIMIENTO**

A **Dios**, por ser el todopoderoso, por mostrarnos la luz del camino para obtener nuestros logros.

A nuestra querida Universidad Técnica de Manabí, por habernos acogido durante estos años en sus aulas de enseñanza.

A todas aquellas personas que de una u otra forma han hecho posible realizar este proyecto investigativo, Dr. Eduardo Intriago Loor, Director de Tesis; Lcda.. Araceli Romero Albán, Presidenta del Tribunal, Dr. Carlos Sánchez Icaza y Dr. Gonzalo Salazar Mendoza, **Miembros del Tribunal**, quienes en todo momento estuvieron guiándonos y supervisando el trabajo realizado.

A los distinguidos profesores de la Universidad por habernos impartido todos sus conocimientos, los cuales han sido fundamentales para nuestra formación académica.

A nuestros amigos y compañeros por compartir alegrías y tristezas, durante todo este largo trayecto.

**Marcelo y Renán**

## **CERTIFICACION**

Yo, Dr. Eduardo Intriago, CERTIFICO que la tesis de investigación titulada: **LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO EN PACIENTES DE LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO DE ENERO DE 1999 A ENERO DEL 2004**, es trabajo original de Ricardo Marcelo Bermúdez Antón y Jorge Renán Macías Fernández, el que ha sido revisado, corregido y aprobado bajo mi dirección.

Portoviejo, junio del 2006.

---

Dr. Eduardo Intriago Loor  
**DIRECTOR**

# **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABI  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO EN PACIENTES  
DE LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL  
IESS PORTOVIEJO DE ENERO DE 1999  
A ENERO DEL 2004.**

**TESIS DE GRADO**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo requisito previo a la obtención del título de:

**DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA.**

**APROBADA**

---

Dr. Eduardo Intriago Loor  
**DIRECTOR**

---

Lcda. Araceli Romero Albán  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

Dr. Carlos Sánchez Icaza  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

Dr. Gonzalo Salazar Mendoza  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

Dr. Bosco Barberán  
**DECANO DE LA FACULTAD**

---

Ab. Yandri Sabando  
**ASESOR JURÍDICO**

## **RESPONSABILIDAD**

Los que suscriben este documento, Declaran:  
Que el presente trabajo es producto de una  
Investigación, además asumen todo tipo de  
responsabilidad que la Ley señale para el efecto.

---

**Ricardo Bermúdez Antón**

---

**Renán Macías Fernández**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Págs.
Tema	i
Dedicatoria	ii - iii
Agradecimiento	iv
Certificación del Director	v
Certificación del tribunal	vi
Declaración	vii
Índice de contenido	viii - ix
Índice de Tablas y Gráficos	x - xi
Índice de anexos	xii
Resumen	xiii
Summary	xiv
I. Introducción	1 - 2
II. Justificación	3 - 4
III. Planteamiento del problema	5 - 6
IV. Objetivos	7
V. Marco teórico	8
5.1. Litiasis del tracto genitourinario	8
5.1.1. Factores predisponentes	8
5.1.2. Etiología	9 - 11
5.1.3. Patogenia	11
5.1.4. Fisiopatología	12 - 17
5.1.5. Manifestaciones clínicas	18 - 19
5.1.6. Métodos diagnósticos	19
5.1.6.1. Laboratorio	19 - 20
5.1.6.2. Imagenología	20 - 22
5.1.7. Tratamiento	23 - 24
VI. Operacionalización de variables	25 - 27
VII. Diseño Metodológico	28 - 30
VIII. Resultados Estadísticos	31 - 48
IX. Análisis e Interpretación de resultados	49 - 50

X. Conclusiones	51
XI. Recomendaciones	52
XII. Propuesta	53 – 54
XIII. Presupuesto	55
XIV. Cronograma de trabajo	56
XV. Bibliografía	57 - 58
XV.Anexos	59 - 61

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

	Págs.
Litiasis del tracto genitourinario en pacientes atendidos en la consulta Externa del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004 Grafitabla 1	31
Edad de los pacientes con litiasis del tracto genitourinario en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 2	32
Género de los pacientes con litiasis del tracto genitourinario en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 3	33
Procedencia de los pacientes con litiasis del tracto genitourinario en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 4	34
Ocupación de los pacientes con litiasis del tracto genitourinario en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 5	35
Antecedentes patológicos personales de los pacientes con litiasis del tracto genitourinario atendidos en la consulta Externa del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 6	36
Antecedentes patológicos familiares de los pacientes con litiasis del tracto genitourinario atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 7	37
Tipo de agua que consumen los pacientes con litiasis del tracto Genitourinario en la consulta Externa Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 8	38
Síntomas presentados por los pacientes con litiasis del tracto genitourinario en la consulta Externa del Hospital del IESS Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004 Grafitabla 9	39

Métodos diagnósticos utilizados en los pacientes con litiasis del tracto genitourinario atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 10	40
Localización del cálculo del tracto genitourinario en los pacientes atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 11	41
Tratamiento recibido por los pacientes con litiasis del tracto genitourinario atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 12	42
Relación edad – sexo en los pacientes con litiasis del tracto genitourinario atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 13	43
Sintomatología de la litiasis del tracto genitourinario y su relación con el género en pacientes atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 14	44
Localización del cálculo genitourinario y su relación con el género de los pacientes atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 15	45
Tratamiento de la litiasis genitourinaria y su relación con el género en los pacientes atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 16	46
Diagnóstico de la litiasis genitourinaria y su relación con la procedencia de los pacientes atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 17	47
Tipo de agua que consumen los pacientes con litiasis del tracto genitourinario atendidos en la consulta Externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo y su relación con la procedencia. Desde enero 1999 a enero 2004. Grafitabla 18	48

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos.....	59
Anexo A. Formulario .....	60 - 61

## RESUMEN

Los pacientes con litiasis del tracto genitourinario que acuden a la consulta externa del servicio de Urología del Hospital IESS de Portoviejo, nos han motivados a realizar un estudio de tipo descriptivo-retrospectivo que nos permita conocer las características epidemiológicas, los factores que influyen en la aparición de esta patología, los métodos diagnósticos y su respectiva terapéutica. La población de estudio la constituyeron 469 historias clínicas de pacientes atendidos desde enero 1999 hasta enero del 2004.

Para recolectar la información se utilizó un formulario en el cual se transcribieron los datos obtenidos de las historias clínicas.

Los resultados determinaron que el 29% de los pacientes se agrupaban en edades de 48-56 años. El 61% correspondió al sexo masculino. De acuerdo a la procedencia el 53% provenían del Cantón Portoviejo y del área urbana. En cuanto a la ocupación el 65% tenían dependencia laboral. El 64% de los pacientes con antecedentes patológicos personales habían presentado litiasis genitourinaria. En el 5% de los pacientes con antecedentes patológicos familiares demostraron que la madre fue quien presentó la patología. El 74% de la población ingería agua potable.

Entre los síntomas presentados por la población en estudio el 40% presentó dolor. El método diagnóstico más utilizado para detectar la enfermedad fue en el 43% el urograma excretor. En el 90.9% de los pacientes se utilizó el tratamiento terapéutico.

Al finalizar la investigación se concluye que la litiasis del tracto genitourinario se presenta en mayor porcentaje en la cuarta y quinta décadas de la vida, afectando más al sexo masculino, a las personas del área urbana, quienes presentaron como síntoma predominante el dolor. La ayuda diagnóstica utilizada en mayor porcentaje fue el urograma excretor, a todos estos pacientes se les aplicó el manejo terapéutico.

## SUMMARY

The patients with litiasis of tracto genitourinario that go to the external consultation of the service of Urología of Hospital IESS of Portoviejo, have motivated to us to make a study of descriptive-retrospective type that allows us to know the characteristic epidemiologists, the factors that influence in the appearance of this pathology, the methods diagnoses and their respective therapeutic one. The study population constituted 469 clinical histories of patients taken care of from January 1999 to January of the 2004.

In order to collect the information a form was used in which the collected data of clinical histories were transcribed.

The results determined that 29% of the patients were grouped in ages of 48-56 years. 61% corresponded to masculine sex. According to the origin 53% came from the Portoviejo Corner and the urban area. As far as the occupation 65% had labor dependency. 64% of the patients with personal pathological antecedents had presented/displayed genitourinaria litiasis. In 5% of the patients with familiar pathological antecedents they demonstrated that the mother was the one who presented/displayed the pathology. 74% of the population ingested potable water.

Between the symptoms presented/displayed by the population in study 40% presented/displayed pain. The method diagnosis more used to detect the disease was in 43% urograma excretor. In the 90,9% of the patients the therapeutic treatment was used.

When finalizing the investigation concludes that the litiasis of tracto genitourinario appears in greater percentage in the fourth and fifth decades of the life, affecting more to masculine sex, to the people of the urban area, who presented/displayed like predominant symptom the pain. The used diagnóstica aid in greater percentage was urograma excretor, to all these patients was applied the therapeutic handling to them.

## I. INTRODUCCIÓN

La litiasis del tracto genitourinario es una patología que afecta a gran parte de la población. Los factores epidemiológicos que se relacionan con la formación de los cálculos están directamente en relación con aspectos biológicos, geográficos, el estilo de vida y ciertos hábitos dietéticos de los pacientes que aumentan la probabilidad de desarrollarla. 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 de 3:1.<sup>1</sup>

Se presenta en todas las razas, siendo la menos afectada los 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 un 13 por 1000 de los egresos hospitalarios en Colombia se deben a litiasis renal y ureteral.<sup>2</sup>

En nuestro país no se cuenta con estadísticas a nivel nacional. Existen estudios realizados de forma aislada, razón por la que se desconoce la incidencia y prevalencia de la enfermedad, a pesar de esto se sabe que esta patología va en aumento debido a los factores que se encuentran relacionados con la formación de los mismos, razón por la que consideramos importante realizar la presente investigación a través de la cual se podrán confirmar los objetivos planteados para la investigación, como son: los datos epidemiológicos, los factores relacionados con la urolitiasis, los métodos diagnósticos de mayor utilidad para identificar la enfermedad y el tratamiento que recibieron estos pacientes, en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Portoviejo, institución cuyo principal objetivo es la prestación de atención de salud a los afiliados que corresponden al Seguro General, al Seguro Social Campesino, Jubilados, Voluntarios y otros.

---

1. Dr. José Gaona., Fernando Valero, Pablo Gómez. Litiasis urinaria.  
2. IBIDEM

Esta investigación es de tipo descriptiva, retrospectiva, ya que se investigaron datos estadísticos registrados en las historias clínicas de los pacientes atendidos en la Consulta Externa de Urología del Hospital del IESS de Portoviejo, durante el periodo comprendido desde enero de 1999 a enero del 2004.

## II. JUSTIFICACIÓN

La litiasis del tracto genitourinario constituye una de las patologías más frecuentes en la población a nivel mundial, así lo reportan los diferentes textos consultados, los mismos que hablan de una incidencia que varía según la región estudiada, siendo baja en Asia (1 a 5%), media en Europa (5 – 9%) y Norteamérica (12 – 13%) y alta en Medio Oriente (20%). En los países occidentales la litiasis predomina en el sexo masculino, con una proporción varón/mujer de 2/1, y se presenta fundamentalmente durante la tercera década de la vida.

En las mujeres existe un segundo pico de incidencia sobre la quinta década de la vida, como consecuencia de la hipercalciuria inducida por un aumento de reabsorción ósea relacionado con la menopausia. Aproximadamente un 30% de pacientes con litiasis tiene algún familiar de primer orden afecto de la misma patología.<sup>3</sup>

Es evidente que tanto padecimiento bien merece el esfuerzo de investigadores para establecer medidas preventivas que lo disminuyan, pero si tenemos en cuenta el gasto sanitario asociado a la litiasis renal, se evidencia más todavía esa necesidad de hallar soluciones. Cabe pensar que la urolitiasis es una afección crónica para una parte de los pacientes: en un 50% de los casos los pacientes que han generado un cálculo renal generarán otro en un periodo no superior a los cinco años. Lo que se evitaría si se cumplieran las medidas profilácticas adecuadas.

La frecuencia de las diferentes etiologías varía según las poblaciones litiásicas estudiadas. Las litiasis cálcicas constituyen aproximadamente el 65-70%, las formadas por ácido úrico el 5-10%, las de fosfato amónico magnésico (estruvita) el 20% y las de cistina el 1%. En el resto de casos no se detecta anomalía metabólica alguna.<sup>4</sup>

---

3. Dr. José Gaona, Fernando Valero, Pablo Gómez. Litiasis urinaria en la práctica clínica.

4. Farreras Rozman.- Medicina Interna.- Ediciones Harcourt, S.A. 14° edición. 2000

Si consideramos que la patología en estudio es más frecuente en las zonas de clima tropical y que nuestro país se encuentra geográficamente ubicado en esta región podremos fácilmente determinar que es muy alta la incidencia de litiasis del tracto genitourinario. A pesar de no encontrar datos estadísticos nacionales, sabemos por la atención que se brinda en el Hospital del IESS de Portoviejo, que esta es muy frecuente, encontrando un total de 469 pacientes atendidos en el periodo de estudio, por lo que no es raro atender personas que refieren el dolor cólico característico de toda litiasis.

Lamentablemente, ni el cólico nefrítico ni los cálculos renales que lo provocan son procesos documentados en la Historia de la Humanidad. Se han encontrado cálculos renales en momias del antiguo Egipto.

Como podemos observar por lo antes expuesto la realización de la presente investigación se justifica en el hecho del desconocimiento del número de pacientes con esta patología en nuestro medio, lo que llamó nuestra atención por considerarla una enfermedad que va en aumento debido a los diferentes factores que se relacionan en la producción de cálculos renales.

Esta investigación es de utilidad para el personal médico del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), por su contenido científico ya que esta basado en datos bibliográficos actuales, académico porque aporta en el conocimiento de la litiasis genitourinaria y principalmente permite apreciar la incidencia de la patología en nuestra población; para el profesional médico y paramédico da la pauta para la atención del paciente que presenta la enfermedad, además facilitará la comprensión sobre la litiasis genitourinaria en los pacientes y población en general, ya que a través de esta se podrán informar sobre los factores que intervienen en el origen de la misma. Consideramos que con esta investigación estamos aportando al conocimiento de la litiasis genitourinaria y su prevención.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Litiasis del tracto genitourinario afecta aproximadamente al 1% de la población total. Conociendo las características epidemiológicas de la patología y los factores que se relacionan con la formación de litiasis renal podemos calcular que esta es muy frecuente, principalmente porque en la formación de los mismos intervienen aspectos como: hábitos dietéticos, ya que estos constituyen un factor determinante del estado de salud. Los hábitos alimentarios inadecuados (por exceso, por defecto o ambos) se relacionan con numerosas enfermedades de elevada prevalencia y mortalidad en el mundo occidental, también se debe considerar en estos casos factores como el clima, la poca ingesta de líquido, la dureza del agua, la herencia, la ocupación; que son factores que se relacionan directamente con el estilo de vida.

Como se ha manifestado con anterioridad la frecuencia de la patología varía de acuerdo a la zona estudiada así encontramos que las diferentes investigaciones realizadas mencionan diversos grados de incidencia; para México se estima que el 13% de todas las hospitalizaciones por enfermedad renal y el 2.4% de prevalencia por 10.000 habitantes, mencionándose estados considerados como áreas endémicas a Yucatán, Puebla y Quintana. De estos pacientes el 77% requieren tratamiento quirúrgico y el 87% tiene alguna complicación. En Francia se dan cifras del 1% de la población de Hamburgo. En el Reino Unido la frecuencia es del 3%. En España la prevalencia es de 4.16% y la incidencia del 0.27%. El 75% de los casos se solucionan espontáneamente y el 23% necesita actuación urológica. La mayor incidencia ocurre entre la tercera década de la vida, con predominio en varones (3:1), recidivas del 65% en 10 años y elevada tasa de recurrencia que a los 5 años se sitúa entre el 30 y 50%. Se calcula que en España existen alrededor de 105.000 nuevos casos por año.<sup>5</sup>

---

5. Martha Medina, Esobedo, MC, Mussaret Zaidi, MC; et al., Prevalencia y factores de riesgo en Yucatán, México, para litiasis urinaria. Artículo original. México 2002; 44: 541-545.

Lastimosamente en países como Venezuela y Ecuador no se cuenta con estadísticas confiables a nivel nacional, lo que nos imposibilita saber la incidencia en estos países. Sin embargo, revisando la literatura pudimos encontrar un artículo que hace referencia al caso de la Parroquia San Isidro del Cantón Sucre de la Provincia de Manabí, con una población aproximada de 3000 habitantes, y se calcula que por cada familia hay 3 personas que padecen de cálculos renales, sin embargo; se cree que es ocasionada por la ingesta de agua entubada que la adquieren de dos fuentes naturales, que tienen alto contenido en minerales y por la dureza de la misma, de acuerdo a los resultados obtenidos de los estudios realizados al líquido<sup>6</sup>.

Por lo antes expuesto planteamos el siguiente problema.

¿ Cuáles son los factores predisponentes que influyen en la presencia de Litiasis del tracto genitourinario, en pacientes atendidos en la consulta externa de Urología del Hospital del IESS de Portoviejo de enero de 1999 a enero del 2004?.

---

6. Cálculos renales preocupan a población de San Isidro. Diario El Mercurio. 17 de mayo del 2004.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1. GENERAL:**

**4.1.1.** Investigar los factores que influyen en la presencia de litiasis del tracto genitourinario, en pacientes atendidos en la consulta externa de Urología del Hospital del IESS de Portoviejo, de enero de 1999 a enero del 2004.

### **4.2. ESPECÍFICOS:**

- 4.2.1. Establecer los factores predisponentes de la litiasis genitourinaria.
- 4.2.2. Identificar el método diagnóstico por el cual se detectó la enfermedad.
- 4.2.3. Determinar tratamientos empleados en los pacientes en estudio.
- 4.2.4. Proponer medidas de prevención de la litiasis genitourinaria.

## **V. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO**

La litiasis del tracto genitourinario representa una de las entidades clínicas, que con mayor frecuencia se encuentran en la práctica diaria del médico general y del especialista.

Los cálculos renales son estructuras cristalinas incluidas en una matriz orgánica, que se forman en las papilas renales y crecen hasta que, de forma aleatoria, se rompen y los fragmentos pasan al sistema excretor.

Afectan al 1% de la población general. En el Ecuador no contamos con estudios a nivel nacional, consideramos que se han realizados estudios aislados debido a la importancia y frecuencia de la patología, sin embargo los resultados de estos no son conocidos. En Colombia se estima que representan a 13 pacientes por cada 1.000 que egresan de los hospitales por patología renal. En Estados Unidos su incidencia aproximada es de 30 a 70% por 100.000 habitantes y su prevalencia del 3-7%, y para Norteamérica del 12 – 13%. En los países industrializados, es hoy en día muy elevada. Cerca del 10% de la población padece o ha padecido de litiasis renal.<sup>6</sup>

#### **5.1.1. FACTORES PREDISPONENTES**

La determinación de la contribución genética a la urolitiasis se dificulta por la naturaleza multifactorial de la enfermedad. Sin embargo, se han identificado al menos 30 desórdenes genéticos relacionados. La gama de entidades va desde desórdenes monogénicos raros pero bien entendidos como la hiper oxaluria primaria tipo 1, hasta cuadros comunes y poco

---

6. Ibidem

esclarecidos (posiblemente multifactoriales) como la hiper calciuria idiopática.

La edad de mayor incidencia de litiasis urinaria oscila entre la 5a y la 6a década. Afecta al sexo masculino con mayor frecuencia, siendo la relación de 3:1 con respecto al sexo opuesto. Esta diferencia pudiera explicarse por el hecho de que los niveles elevados de testosterona promueven una producción hepática aumentada de oxalato y por otro lado, las mujeres demuestran concentraciones urinarias más altas de citrato. Durante la infancia la ocurrencia es similar en ambos sexos.

La prevalencia de cálculos urinarios es mayor en regiones desérticas y tropicales. Las altas temperaturas incrementan la transpiración, lo cual se traduce en una mayor concentración de sales urinarias lo cual favorece la cristalurias. Adicionalmente, la exposición aumentada a los rayos solares causa una mayor producción de 1,25-dihidroxitamina D3 y una mayor excreción urinaria de calcio.

La diuresis aumentada a expensas de una mayor ingesta de agua reduce el tiempo de permanencia de los solutos en la orina y aumenta la dilución de la misma, previniendo la formación de cristales. El contenido mineral del agua ingerida es también importante, puesto que la presencia de carbonato de sodio produce una mayor incidencia de cálculos y un mayor contenido de zinc (inhibidor eficaz de la cristalización), por el contrario, como un factor protector.

Estudios epidemiológicos han demostrado que poblaciones con alta ingesta de proteínas tienen mayor incidencia de litiasis. Las proteínas contienen aminoácidos ricos en sulfatos, los cuales inducen un estado de acidosis que provoca una disminución en el pH urinario, favorable para la precipitación del ácido úrico. La acidosis también aumenta la reabsorción de citrato en el túbulo proximal, así como la reabsorción ósea de calcio. Los sulfatos además forman complejos con el calcio, en la nefrona,

limitando la reabsorción de este catión. Adicionalmente, se induce un aumento de la excreción de oxalato debido a la producción de glicolato, un precursor del oxalato. La comprobación experimental de la prevención de la litiasis a través del control de las purinas constituye un hallazgo importante de reciente publicación.

La fibra liga el calcio en la luz intestinal y de esta manera pudiera jugar un papel para prevenir la recurrencia de litiasis. Sin embargo, debe al mismo tiempo restringirse la ingesta de oxalato para prevenir la hiperoxaluria, puesto que el calcio y el oxalato también se ligan en el intestino.

La dieta de los pacientes con litiasis debe tener concentraciones normales de calcio, puesto que una baja ingesta del mismo se traduce en un aumento de la fracción intestinal libre absorbible de oxalato y en un incremento de la reabsorción ósea.

El sodio y el calcio se reabsorben en sitios comunes a lo largo de la nefrona. De este modo pueden ser benéficas las dietas pobres en sodio, puesto que se traducen en una mayor reabsorción renal del mismo, e indirectamente, en una mayor reabsorción renal de calcio.

Los estudios realizados hasta el momento parecen demostrar una mayor excreción renal de oxalato si se ingieren alimentos con alto contenido del mismo (espinacas, salvado de trigo, cacahuates, apio, chocolates). Sin embargo, no hay investigaciones que correlacionen directamente la incidencia de la litiasis con la ingesta de oxalato, debido en buena parte a la dificultad para medir el contenido exacto de oxalato de los diferentes alimentos. Con todo, una dieta pobre en oxalato es razonable para pacientes formadores de cálculos. La vitamina C ha sido asociada con la hiperoxaluria debido a que el ácido ascórbico sirve como estrato para la

formación de oxalato. Por tanto, es conveniente restringir el consumo de esta vitamina en pacientes con urolitiasis.

Inhibidores de la cristalización como el citrato deben ser recomendados en pacientes con urolitiasis. Específicamente, el jugo de limón ha demostrado tener concentraciones óptimas de citrato que pueden beneficiar a este grupo de pacientes. El jugo de naranja no se recomienda debido a su alto contenido de vitamina C.

Los cálculos urinarios son más frecuentes en individuos o sociedades con altos niveles de ingresos, puesto que ello redundaría en una mayor ingesta de proteínas animales, y por tanto, mayores concentraciones de ácido úrico, oxalato y calcio.

### 5.1.2. **ETIOLOGÍA**

La frecuencia de las diferentes etiologías varía según las poblaciones litiasicas estudiadas. Las litiasis cálcicas constituyen aproximadamente el 65-70%, las formadas por ácido úrico el 5-10%, las de fosfato amónico magnésico (estruvita) el 20% y las de cistina el 1%. En el resto de casos no se detecta anomalía metabólica alguna.

### 5.1.3. **PATOGENIA**

La formación de un cálculo se explica por el paso de orina sobresaturada en una o varias sales litógenas. El límite en la solubilidad se halla determinado por el pH, la temperatura y la concentración de dicha sustancia.

La nucleación espontánea ocurre cuando las moléculas en solución no pueden mantenerse aisladas entre sí y se agrupan para formar una estructura cristalina primitiva.

En la orina hay sustancias de naturaleza orgánica e inorgánica que se interponen en los lugares de crecimiento del cálculo (inhibidores) y sustancias que se unen con los iones litogénicos formando complejos solubles (quelantes). Los inhibidores más importantes de los cristales de oxalato cálcico son los glucosaminoglucanos, la nefrocalcina y la proteína de Tamm-Horsfall, mientras que los inhibidores de los cristales de fosfato cálcico son el citrato, el pirofosfato y el magnesio. Los quelantes más importantes son el magnesio para el oxalato y el citrato para el calcio.

La variación de pH urinario influye en gran manera en la formación de cálculos de ácido úrico (favorecido por un pH ácido) y de estruvita (potenciados por un pH alcalino). El pH también influye, aunque de forma más moderada, en la formación de los cálculos de cistina (favorecidos por un pH ácido) y fosfato (favorecidos por un pH alcalino). Por el contrario, no influye en absoluto en los cálculos de oxalato cálcico.

La reducción del volumen de orina y la estasis urinaria favorecen la cristalización, la primera al aumentar la concentración de las sales y la segunda al favorecer el crecimiento del núcleo primitivo y retener más tiempo en el sistema urinario los núcleos cristalinos formados.

#### 5.1.4. **FISIOPATOLOGÍA**

Los cálculos de oxalato de calcio, se presentan en el 78-88%. Pueden explicarse por estados de hipercalcemia idiopática, hipercalcemia, hiperoxaluria, hiperuricosuria, hipocitraturia o hipomagnesuria.

La Hipercalcemia idiopática es frecuente en aproximadamente el 36-70%. La que no se acompaña de niveles elevados de calcio sérico se encuentra en el 30-60% de pacientes con cálculos de oxalato de calcio y en el 5-10% de la población sana. Tiene un patrón de presentación familiar, con herencia autonómica dominante, aunque algunos autores proponen que la dieta y los

factores ambientales juegan un papel más importante. Puede ser definida como la excreción de más de 200mg de calcio en 24h después de una dieta de una semana con ingesta de 400 mg de calcio, como la excreción de más de 4mg por kilo de peso al día o como la excreción de más de 0.11 mg/100 ml de filtrado glomerular. Existen los siguientes tipos de hipercalcemia.

**Hipercalcemia absorptiva:** Es secundaria a la absorción intestinal aumentada de calcio, la cual determina una mayor filtración glomerular del mismo y una inhibición de la producción de Hormona paratiroidea. La deficiencia de Hormona paratiroidea redonda en una menor producción de vitamina D y una menor reabsorción tubular de calcio.

**Hipercalcemia renal:** Es debida a una pérdida renal aumentada de calcio. Dicha pérdida estimula la liberación de PTH y consiguientemente una mayor producción de vitamina D y una mayor absorción ósea e intestinal de calcio. El mecanismo que explica este cuadro no se ha esclarecido, y se postula que pudiera deberse a una falla en el transporte activo dependiente de bombas a nivel de los túbulos renales proximales, a una ingesta aumentada de calcio o a una mayor concentración de prostaglandinas en el riñón, las cuales estimulan directamente la filtración glomerular.

La Hipercalcemia puede ser secundaria a varios procesos:

El Hiperparatiroidismo primario se sospecha en pacientes con cálculos renales y niveles de calcio por encima del valor normal (10 mg/ ml), en ausencia de otro desorden que explique la hipercalcemia. En más del 90% de casos se encuentran niveles elevados de PTH. Presente en el 3% de los pacientes con cálculos de oxalato de calcio.

La Hipercalcemia asociada a malignidad se diferencia del anterior por presentar Niveles normales o bajos de hormona paratiroidea (PTH). Los

tumores más relacionados son, en orden de frecuencia, pulmón y seno (60%), células renales (10-15%), cabeza y cuello (10%), linfoma-mieloma (10%). El mecanismo de hipercalcemia es la producción tumoral de una sustancia que induce resorción ósea, el Polipéptido relacionado con la PTH.

Las enfermedades granulomatosas como la sarcoidosis, la TBC y otros cuadros que producen hipercalcemia mediante la producción de 1,25 dihidroxivitamina D por parte del granuloma. La mayoría de pacientes presentan niveles bajos de PTH.

El Hipertiroidismo se asocia con hipercalcemia en el 5-10% de casos, debido a que las hormonas tiroideas estimulan directamente la resorción ósea de calcio. Los niveles de PTH se encuentran normales o bajos.

Los corticoides favorecen la hipercalcemia al aumentar la resorción ósea y la liberación de PTH.

En el Feocromocitoma las catecolaminas estimulan la liberación de PTH y la resorción ósea.

La inmovilización promueve la hipercalcemia como resultado de un recambio óseo incrementado, siempre que se asocie a otros cuadros como los mencionados arriba.

Los diuréticos tiazídicos pueden producir hipercalcemia yatrogénica incrementando la reabsorción tubular proximal de calcio y mejorando la sensibilidad de las células blanco a la acción de la PTH. La ingesta excesiva de vitamina D en ocasiones es causa de hipercalcemia severa.

La Hiperoxaluria se presenta en aproximadamente el 3% de los pacientes con litiasis de oxalato de calcio. Puede ser producto de una mayor absorción intestinal, una mayor producción endógena o una excreción renal aumentada.

Se define por niveles urinarios de oxalato mayores de 3 mmol al día.

La Hiperoxaluria primaria tipo I es un cuadro autosómico recesivo caracterizado por nefrocalcinosis, depósitos tisulares de oxalato y muerte por falla renal antes de los 20 años. Es debido a un defecto en la enzima alanino-glioxilato aminotransferasa en el hígado, la cual normalmente depura el glioxilato a glicina. Con su defecto, el glioxilato se oxida a oxalato. Por otra parte, la Hiperoxaluria primaria tipo II es debida a la deficiencia hepática de las enzimas D-glicerato deshidrogenasa y glioxilato reductasa y también se asocia con nefrocalcinosis y falla renal.

Normalmente el oxalato se absorbe en el estómago y el colon. La mala absorción de cualquier causa incrementa la permeabilidad colónica al oxalato (Hiperoxaluria Entérica) como resultado de una mayor exposición a las sales biliares.

La Hiperoxaluria Idiopática es aquella que no puede ser explicada por las entidades descritas arriba. Se detecta en el 0.3-50% de los pacientes con cálculos de oxalato de calcio. El defecto básico parece ser una alteración en el transporte a nivel de membrana del oxalato, con aumento de la fracción excretada del mismo. Algunos dan importancia a la ingesta inadecuada y a la sobreproducción endógena de oxalato.

La Hiperuricosuria se presenta en el 28% de los pacientes. El ácido úrico promueve la formación de cálculos sirviendo como molde para la nucleación heterogénea y neutralizando el efecto de inhibidores como los glicosaminoglicanos. La hiperuricosuria se presenta en el 10-40% de los pacientes con cálculos de oxalato de calcio, la mayoría de los cuales son hombres (80-90%). Es debida a la excesiva ingesta de purinas y, en ocasiones, a la sobreproducción endógena de uratos. Los niveles séricos de ácido úrico se encuentran normales debido a que existe una pérdida renal aumentada.

La Hipocitraturia se la define como la excreción diaria menor de 115 mg en hombres y 200 mg en mujeres. Se encuentra en al menos el 70% de los pacientes con cálculos de oxalato de calcio. Es ocasionada principalmente por cuadros de acidosis metabólica, pues el pH tubular bajo incrementa la reabsorción tubular y la oxidación mitocondrial renal del citrato.

En la Hipomagnesuria la excreción urinaria disminuida de magnesio se ha identificado como un factor de riesgo para nefrolitiasis. La causa más frecuente es la enfermedad inflamatoria del intestino. La pérdida de la actividad inhibitoria del magnesio causa cristalización de oxalato de calcio. Se presenta en menos del 1% de los pacientes formadores de cálculos de oxalato de calcio.

Los cálculos de fosfato de calcio representan el 10% de los casos de litiasis. Se relacionan con fenómenos de hipercalcemia (69% de pacientes), hipocitraturia (62%), hiperuricosuria (31%), hiperparatiroidismo (15%) y acidosis tubular renal (23%). Esta última consiste en la pérdida de la capacidad renal para acidificar la orina; el consecuente aumento del pH tubular incrementa las formas divalentes y trivalentes del fosfato, de fácil cristalización. Existen cuatro formas de acidosis tubular.

Acidosis Tubular Renal (ATR) tipo I (Distal), consiste en un cuadro de acidosis metabólica secundaria a la incapacidad de los túbulos distales para secretar hidrogeniones. Los pacientes presentan pH urinario mayor de 6, acidosis metabólica, hipercloremia, hipokalemia, hipocitraturia, litiasis renal y alteraciones óseas. Afecta en el 80% de los casos a mujeres y se puede presentar esporádicamente o con un patrón familiar. En este último caso la enfermedad debuta en la infancia.

La Acidosis Tubular Renal Tipo II (Proximal), se caracteriza por una falla en la reabsorción de bicarbonato a nivel de los túbulos proximales. No constituye una causa de urolitiasis.

La Acidosis Tubular Renal Tipo III, es un híbrido de los tipos I y II. Es considerado una variante de la ATR distal.

La Acidosis Tubular Renal Tipo IV, se observa en pacientes con nefropatía diabética o enfermedades renales intersticiales. El daño del parénquima disminuye la filtración glomerular, originando así hiperkalemia y acidosis hiperclorémica. La disminución de la excreción de calcio y ácido úrico impide la formación de cálculos.

Los cálculos de estruvita denominados cálculos infecciosos, de fosfato triple, de fosfato amónico magnésico o de ureasa, son más frecuentes en mujeres y representan la mayoría de los cálculos coraliformes. Cabe recordar que los cálculos coraliformes son aquellos que ocupan la pelvis y al menos dos cálices mayores, y pueden ser ocasionados por cualquier tipo de cálculo, pero especialmente aquellos compuestos por estruvita, cistina y ácido úrico.

La formación de cálculos de estruvita requiere que existan bacterias productoras de ureasa, enzima que degrada la urea a amoníaco y  $\text{CO}_2$ . Posteriormente cada molécula de  $\text{CO}_2$  produce una molécula de ácido carbónico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ) y a su vez, cada molécula de amoníaco origina dos de hidróxido de amoníaco. El aumento de la concentración relativa de la base (hidróxido de amoníaco) sobre el  $\text{H}_2\text{CO}_3$  alcaliniza el medio urinario a un pH mayor de 7.1, el cual favorece la precipitación urinaria del magnesio, el amonio y el fosfato.

Las principales bacterias productoras de ureasa son las siguientes: gram negativas: *Proteus mirabilis*, principalmente, *Bacteroides*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*; gram positivos: *Staphylococcus aureus*; Mycoplasmas: *Ureaplasma urealyticum*.

Los factores de riesgo relacionados con la aparición de cálculos de estruvita son: la vejiga neurógena, las derivaciones intestinales urinarias, el cateterismo vesical crónico y el pertenecer al género femenino. Así mismo,

los cálculos de estruvita se asocian con fenómenos de hipercalciuria, hipocitraturia e hiperuricosuria al menos en el 83 y 33% de los pacientes, respectivamente.

Los cálculos de ácido úrico representan el 5 -10% de todos los cálculos. Afecta con igual frecuencia a ambos sexos. La cristalización del ácido úrico ocurre como consecuencia de una disminución en el pH urinario secundaria a su vez a un defecto en la secreción de amonio, el cual en condiciones normales contribuye a neutralizar los hidrogeniones de la luz tubular. La acidez resultante disminuye las formas ionizadas del ácido úrico y estimula así la precipitación del mismo.

Los cálculos de ácido úrico pueden ser también producto de estados de hiperuricemia tales como la gota o enfermedades mieloproliferativas como la leucemia, las cuales desarrollan hiperuricosuria en la mayoría de los casos. Fenómenos adicionales de hipercalciuria e hipocitraturia se encuentran en el 23 y 85 % de los pacientes.

Los cálculos de cistina representan el 1% de todos los cálculos y ocurren en pacientes que presentan cistinuria, cuadro autosómico recesivo que se expresa principalmente entre la segunda y la tercera década de vida. En el 60% de los casos los cálculos están compuestos por cistina únicamente. El defecto básico es un desorden en el transporte trans membrana de cistina, el cual produce una deficiente reabsorción tubular proximal renal de la misma. Los cálculos se forman porque la cistina es poco soluble a niveles normales de pH urinario. El 67% de los pacientes presentan hipocitraturia sobreagregada.

#### **5.1.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.**

La litiasis urinaria puede manifestarse por un cuadro crónico de dolor en la región lumbar acompañado de dispepsia refleja y escasos síntomas urinarios, o, más frecuentemente a un episodio de cólico renal intenso, de

inicio súbito, que generalmente comienza en la mañana o en la noche, preferiblemente cuando el paciente se encuentra en reposo; se localiza en el flanco y se propaga alrededor del abdomen o al área inguinoescrotal. Cuando el cálculo se localiza en el tercio distal del uréter, el paciente puede presentar síntomas urinarios irritativos. Debido a la inervación común del estómago y el riñón, de origen en ganglios celíacos, el cólico renal se acompaña comúnmente de vómito y náuseas. Adicionalmente puede presentarse íleo o diarrea. El paciente no obtiene mejoría con ninguna posición y presenta taquicardia, hipertensión y dolor a la palpación del flanco o a la puño percusión del riñón del lado afecto. No se encuentran fiebre ni signos de irritación peritoneal.

Los cálculos de estruvita son asintomáticos en el 32 % de los casos, pero pueden manifestarse por dolor crónico lumbar o en flanco, infección urinaria recurrente, hematuria, fístulas urinarias, debilidad, malestar general o signos secundarios a insuficiencia renal crónica. Los cálculos vesicales, por su parte, son mayoritariamente asintomáticos, pero pueden manifestarse con hematuria, disuria, estranguria, dolor hipogástrico o dolor perineal.

La sospecha clínica de litiasis asociada a cólico renal tiene un valor predictivo positivo (VPP) de 59% y un valor predictivo negativo (VPN) de 83%. Sin embargo, cuando el paciente tiene antecedente personal de cálculo demostrado, dicho VPP aumenta a 90–95%.

## **5.1.6. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS**

### **5.1.6.1. Laboratorio**

En el examen de orina la hematuria se presenta en el 50 - 90% de los casos, a menudo asociada con leucocituria. En pacientes con cólico renal, la hematuria ofrece un valor predictivo positivo del 53 % y un

valor predictivo negativo del 83% con respecto al diagnóstico de litiasis. La observación de cristales de cistina, ácido úrico, o estruvita puede orientar hacia el tipo de cálculo. La presencia de cristales de oxalato de calcio no es suficientemente sensible ni específica para apoyar el diagnóstico del tipo de cálculo. El urocultivo es positivo en el 5-50% de los pacientes, siendo la E. coli, la bacteria más frecuente. El 60-90 % de los pacientes con cálculos de estruvita tienen urocultivo positivo, con predominio de Proteus mirabilis. Además de los estudios imagenológicos, el parcial de orina y la creatinina, son las pruebas más útiles en el paciente con cólico renal sin signos de sepsis.

#### 5.1.6.2. **Imagenología**

La radiografía simple de abdomen tiene una sensibilidad del 41-59 % y una especificidad del 75-80 % cuando se compara con la Tomografía Axial Computarizada (TAC) helicoidal sin contraste. Su Valor Predictivo Positivo es del 82% y su Valor Predictivo Negativo del 88%. Los cálculos radio opacos son, en orden de mayor a menor radio opacidad, aquellos compuestos por fosfato de calcio, oxalato de calcio, estruvita y cistina. Los cálculos de ácido úrico son radiolúcidos. La nefrocalcinosis, vista en riñones en esponja o en ATR tipo I, tiene la radio apariencia de “estrellas en un cielo oscuro”. Los cálculos radio opacos necesitan al menos 2 mm de diámetro para ser vistos en una placa de buena calidad.

El Urograma excretorio ha sido empleado desde 1923 para el estudio de la litiasis. Fue considerado el “patrón de oro” antes de la aparición de la TAC helicoidal. Tiene una sensibilidad aproximada del 52% y una especificidad del 94%. Los hallazgos sugestivos de litiasis son: el nefrograma intenso, la extravasación del medio de contraste, la columnización ureteral, la excreción retardada y la dilatación ureteropielica.

La TAC helicoidal de abdomen se emplea desde 1989 y es considerado actualmente el nuevo “patrón de oro” para el estudio imagenológico de la litiasis. Tiene una sensibilidad del 94-100 % y una especificidad del 90-100 %; su valor predictivo positivo es de 99% y su valor predictivo negativo de 94%. Evidencia todos los tipos de cálculos, salvo los originados por la ingesta de indinavir. Los signos característicos de litiasis se dividen en directos e indirectos. Los directos son el reconocimiento de un cálculo dentro del uréter y un reborde de tejido que rodea el cálculo (signo del reborde, atribuido a la inflamación ureteral que produce el cálculo). Los signos secundarios, que son igualmente importantes, son: la hidronefrosis o el hidroureter, el líquido o la banda perirrenal (explicados por la ruptura fornicial y la inflamación perirrenal que ocurre durante la obstrucción ureteral) y la nefromegalia. La sola presencia de signos secundarios tiene un valor predictivo positivo del 98% y un valor predictivo negativo del 91%, de manera que es suficiente para apoyar el diagnóstico aunque no se visualice el cálculo. La aplicación de medio de contraste para complementar el estudio solo se justifica en el caso de observación del presunto cálculo sin el signo del reborde y sin signos secundarios. Los cálculos tienen densidades mayores a 300 unidades Hounsfield (OH), a diferencia de los flebolitos, cuyas densidades promedio son de 150 UH. Así mismo, los cálculos más radio opacos presentan mayores densidades que los radiolúcidos. Además de una mejor sensibilidad, el TAC helicoidal es ventajoso con respecto a la urografía por cuanto requiere menos tiempo para su realización, no necesita medio de contraste y permite una apreciación de la anatomía extraurinaria.

La Ecografía Renal y de Vías Urinarias tiene una sensibilidad de 37-93 % y una especificidad aproximada de 75-80%; su valor predictivo positivo es de 93% y su valor predictivo negativo de 83%. Si se considera a la uretero hidronefrosis como hallazgo suficiente para establecer el diagnóstico, la sensibilidad aumenta a un 74-93% y la

especificidad a un 90%. La sensibilidad para el diagnóstico de cálculos ureterales es del 20%. Los falsos positivos pueden corresponder a quistes renales o a pelvis extrarrenales, y los falsos negativos se atribuyen a cuadros de deshidratación, disminución del volumen urinario o a etapas demasiado tempranas de obstrucción, las cuales no cursan con dilatación significativa. La sensibilidad de la ecografía para detectar cálculos varía según la habilidad y la experiencia del ecografista, y es importante tener en cuenta este factor durante la evaluación del cólico renal. Como estudio único, la ecografía no se recomienda en el marco del análisis imagenológico del paciente con sospecha de urolitiasis.

La Radiografía Simple de Abdomen más Ecografía Renal y de Vías Urinarias, la combinación de estas dos herramientas tiene una sensibilidad del 89-94%, una especificidad del 94-100%, un valor predictivo positivo del 97-100% y un valor predictivo negativo del 81%.

La Ecografía Doppler se emplea para medir el “índice de resistencia” ( $IR, < \text{velocidad sistólica pico} - \text{velocidad diastólica más baja} > / \text{velocidad sistólica pico}$ ) del flujo arterial arqueado en el riñón. Debido a que la obstrucción ureteral que se prolonga por un tiempo mayor de cinco horas desencadena una respuesta vasoconstrictora renal, se postula que un IR mayor de 0.7 o una diferencia mayor de 0.08 entre el IR de un riñón y otro pueden ser indicadores de obstrucción significativa. Sin embargo, la sensibilidad de esta prueba es tan solo del 37%, lo cual se explica por el acostumbrado suministro de AINES a este grupo de pacientes, el hecho de que la obstrucción parcial no genera respuestas vasoconstrictoras significativas, y que la prueba se practique en las primeras horas de instaurada la obstrucción. Aparentemente la sensibilidad y la especificidad de la prueba mejoran sustancialmente (> 90 %) si se emplea el valor de 0.04 como punto de

corte para establecer una diferencia significativa en el IR de ambos riñones.

El análisis cristalográfico de los cálculos se realiza de una forma confiable mediante la microscopía polarizante, la difracción de rayos x o el análisis espectroscópico infrarrojo. En Colombia son varios los laboratorios que cuentan con el equipo necesario para ofrecer un reporte confiable.

#### 5.1.7. **TRATAMIENTO**

El objetivo primordial del tratamiento es aliviar el dolor e inhibir la formación de nuevos cálculos.

El alivio del dolor puede lograrse con antiespasmódicos, el más usado de los cuales es el buril bromuro de lidocaína, aplicado por vía intramuscular. La alternativa son los opiáceos, meperidina o morfina, y tienen excelente acción analgésica.

El clorhidrato de meperidina suele formularse en dosis de 50-100 mg cada 4 horas por vía intramuscular. Se presenta en ampolletas de 100 mg/2 ml.

Las náuseas y el vómito se alivian con metoclopramida (10 mg IV o IM cada 8 horas). Se canaliza vena periférica y se ordena lactato de ringer (120-150ml/hora).

Si el paciente mejora, se instaura dieta blanda más líquidos y se inicia medicación por vía oral.

El tratamiento quirúrgico se indica cuando la nefrolitiasis se complica con obstrucción o infección severa. Si el cálculo es muy grande la

ureterolitotomía puede ser requerida; si es pequeño la alternativa es la exploración retrógrada del uréter.

La nefrolitotomía percutánea y la litotricia extracórporea son métodos usados en la actualidad. Con la litotricia se desintegran los cálculos menores de 2 cm de diámetro mediante ondas de choque, permitiendo el paso de los fragmentos por el uréter. Sin embargo, el tratamiento médico debe instaurarse para prevenir la recurrencia, fundamentado en la actividad metabólica de la litiasis.

## **VI. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSION</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
Factores predisponentes de la litiasis genitourinaria.	Se refiere a los factores que intervienen en la litiasis genitourinaria	Edad	Porcentaje de pacientes por edad.	30-35 36-41 42-47 48-53 > 54 años
		Sexo	Porcentaje de pacientes según sexo	Femenino Masculino
		Aspecto demográfico	Porcentaje de pacientes según procedencia	Portoviejo Rocafuerte Chone Santa Ana Sucre Bolívar Jipijapa 24 de mayo El Carmen Junín Flavio Alfaro Puerto López Montecristi Olmedo Paján Tosagua Manta
		Ocupación	Porcentaje de pacientes por ocupación	Con dependencia laboral. Sin dependencia laboral.
		Antecedentes familiares	Porcentaje de pacientes por antecedentes familiares.	Si - No
		Antecedentes personales	Porcentaje de pacientes por antecedentes personales	Si - No
		Tipo de agua que consume	Porcentaje de pacientes por tipo de agua que consume	Potable Pozo Tanquero
		Manifestaciones clínicas	Porcentaje de paciente por	Dolor tipo cólico.

		.	síntoma.	Hematuria Polaquiuria I.V.U. Náuseas Vómitos Obstrucción
Método diagnóstico por el cual se detecto la patología.	Se refiere al tipo de examen que se realiza al paciente a través del cual se logra comprobar la patología.	Métodos diagnósticos	Porcentaje de pacientes por medio diagnóstico empleado.	Rayos X simple de abdomen. Urografía escretora Tac helicoidal de abdomen. Ecografía renal y de Vías urinarias
			Localización según medio diagnóstico empleado.	Piélica Ureteral proximal Ureteral media Ureteral distal Vesical
Tratamiento empleados en pacientes con litiasis genitourinaria	Hace referencia a las diferentes medidas terapéuticas o quirúrgicas con la cual se trata y cura al paciente.	Tratamiento recibido	Porcentaje de pacientes por tratamiento recibido.	Tratamiento Médico Tratamiento quirúrgico Litotricia

## **VII. DISEÑO METODOLÓGICO**

El estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo. Descriptivo porque a través de este se pudo conocer las características epidemiológicas, los factores relacionados con la aparición de litiasis renal, métodos diagnósticos y tratamiento de los pacientes atendidos en el Hospital del IESS de Portoviejo. Retrospectivo porque se estudiaron los hechos como ocurrieron durante el periodo 1999-2004, en este caso los pacientes con litiasis renal que fueron atendidos en la Consulta externa del Hospital del IESS de Portoviejo.

### **UNIVERSO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO**

El universo lo constituyeron las historias clínicas de los pacientes que fueron atendidos en el Hospital del IESS por presentar patología urológica.

La población de estudio fueron 469 historias clínicas de los pacientes que acudieron a la consulta externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo con litiasis genitourinaria.

### **UNIDAD DE OBSERVACIÓN**

La unidad de observación fueron las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con litiasis genitourinaria.

### **UNIDAD DE ANÁLISIS**

La conformaron los pacientes.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se incluyeron todas las historias clínicas de los pacientes que presentaron litiasis genitourinaria, atendidos en la consulta externa de Urología del IESS-Portoviejo, de enero de 1999 a enero del 2004.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Se excluyeron las historias clínicas de los pacientes que presentaron litiasis de otra índole, atendidos en la consulta externa de Urología del IESS-Portoviejo, de enero de 1999 a enero del 2004.

Las historias clínicas que no tuvieron información necesaria para el estudio.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

La información se la obtuvo a través de Fuente secundaria como son las Historias clínicas.

## **PROCEDIMIENTOS**

Para la recolección de la información se utilizaron como método la revisión documental elaborando una ficha para recolectar datos ver (Anexo A). Antes de la utilización de éste, se realizó la prueba piloto aplicada a 20 historias clínicas, luego de lo cual se realizarán las correcciones necesarias.

## **PLAN DE TABULACIÓN**

Los datos fueron obtenidos y luego ingresados al programa Excell. Los resultados obtenidos son representados en gráficos y tablas, en las que se utilizaron como medida de tendencia estadística la frecuencia y porcentajes.

## **ANÁLISIS DE DATOS:**

El análisis se realizó utilizando estadística descriptiva: frecuencias, porcentaje, razones, promedios.

## **RECURSOS**

### **Recursos humanos:**

- Egresados de medicina responsables del estudio
- Miembros del Tribunal de Tesis
- Pacientes con litiasis renal
- Personal de estadística del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

### **Recursos materiales:**

- Computadora
- Materiales de oficina
- Historia clínica de los pacientes
- Libros
- Internet
- Copias
- Transporte.

### **Recursos institucionales:**

- Hospital del IESS

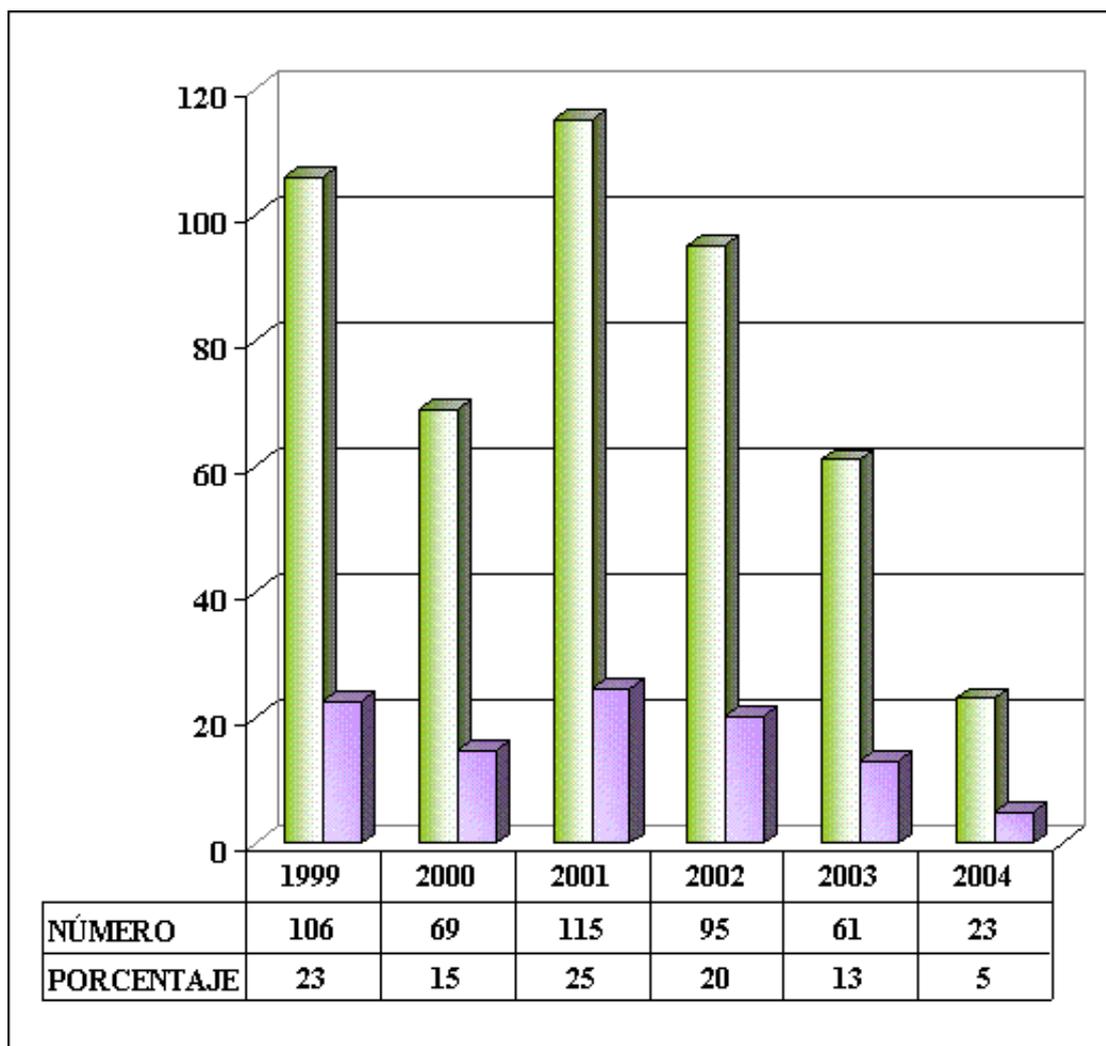
### **Recursos económicos:**

Los gastos que se generen en la investigación fueron solventados por los investigadores.

## VIII. RESULTADOS

### GRAFITABLA 1

#### LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA HOSPITAL DEL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



F.I. Historias clínicas

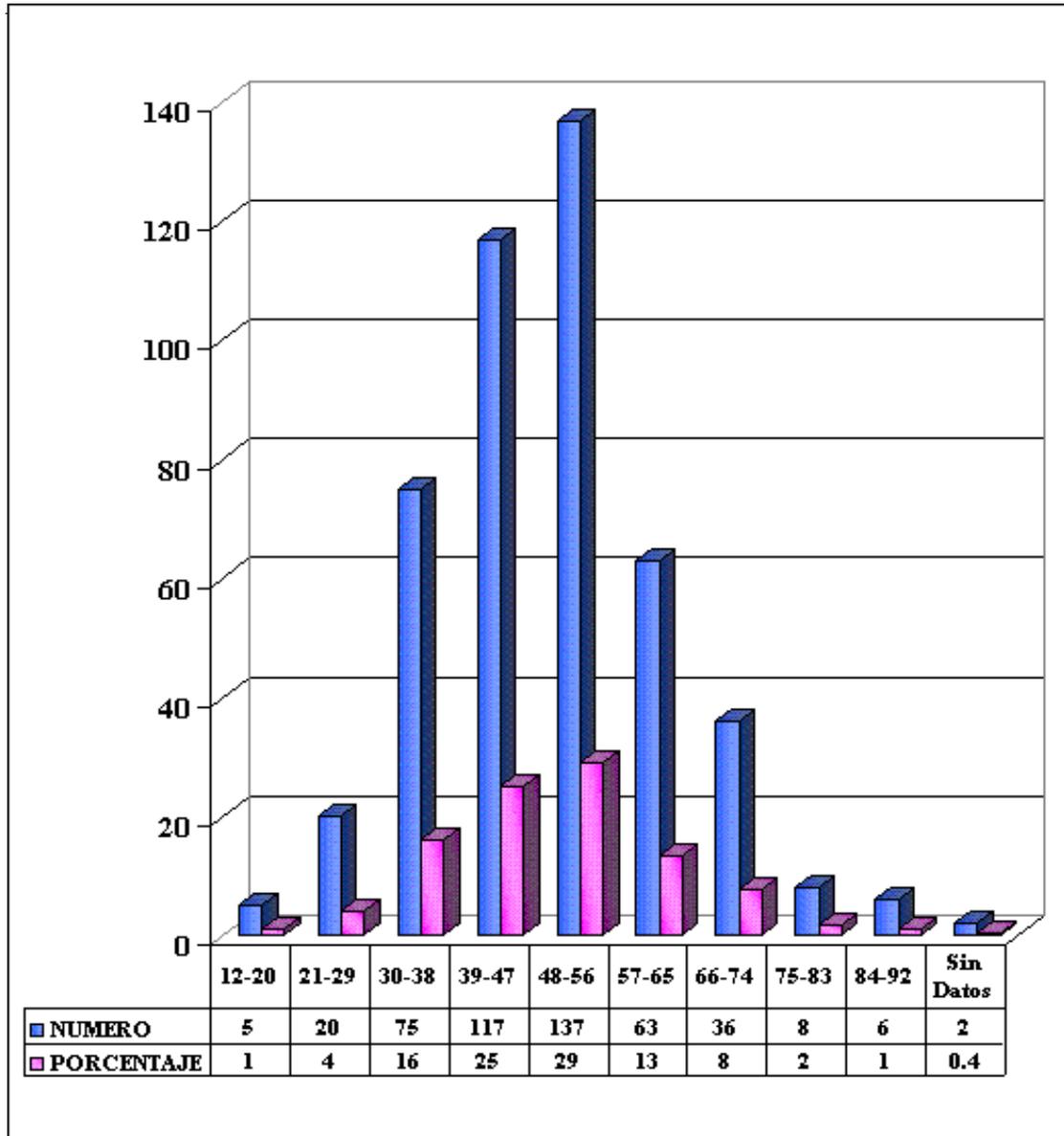
Elaborado por: M. Bermúdez  
R. Macías

#### ANÁLISIS

La Grafitabla permite observar que los casos de litiasis atendidos en el Hospital presentan variabilidad durante los años del estudio así para 1999 se atendió un 23% para el 2000 un 15%; en el 2001 un 25%; 20% en el 2002; 13% para el 2003 y 5% en el 2004. La variabilidad se atribuye a las continuas paralizaciones, y doble codificación de las historias clínicas que no permitieron la identificación de las mismas, en el 2004 el estudio abarcó solo el mes de enero.

## GRAFITABLA 2

### EDAD DE LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL DEL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



**F.I.** Historias clínicas

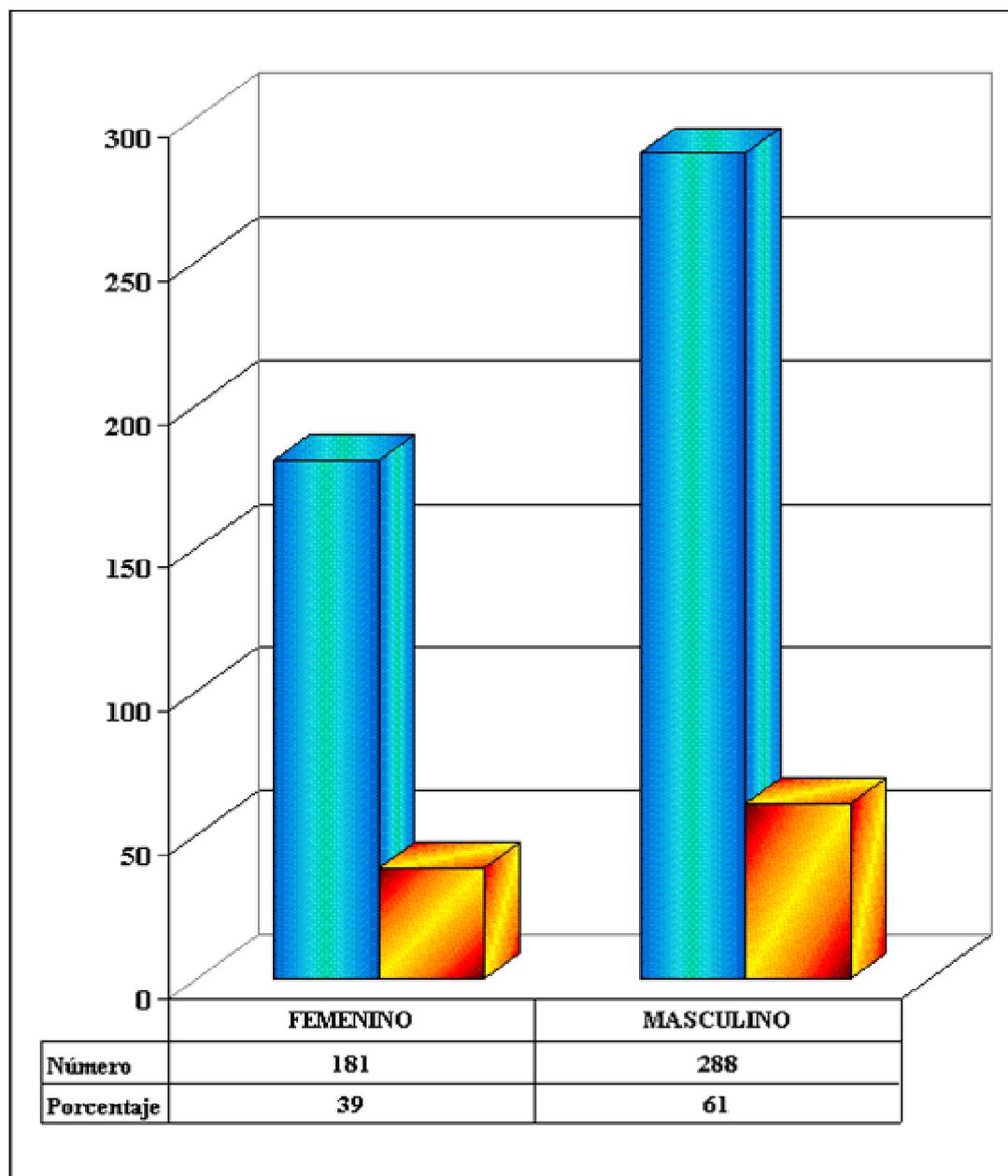
**Elaborado por:** M. Bermúdez  
R. Macías

### ANÁLISIS

Como se aprecia el grupo de edad más afectado por la litiasis renal es de 48 - 56 años con el 29%; y de 39-47 con el 25%. Siendo la edad mínima 12 y la máxima 92, años y un promedio de edad de 48 años.

**GRAFITABLA 3**

**GÉNERO DE LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL TRACTO  
GENITOURINARIO EN LA CONSULTA EXTERNA DE  
UROLOGÍA DEL HOSPITAL DEL IESS-PORTOVIEJO  
DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004**



**F.I.** Historias clínicas

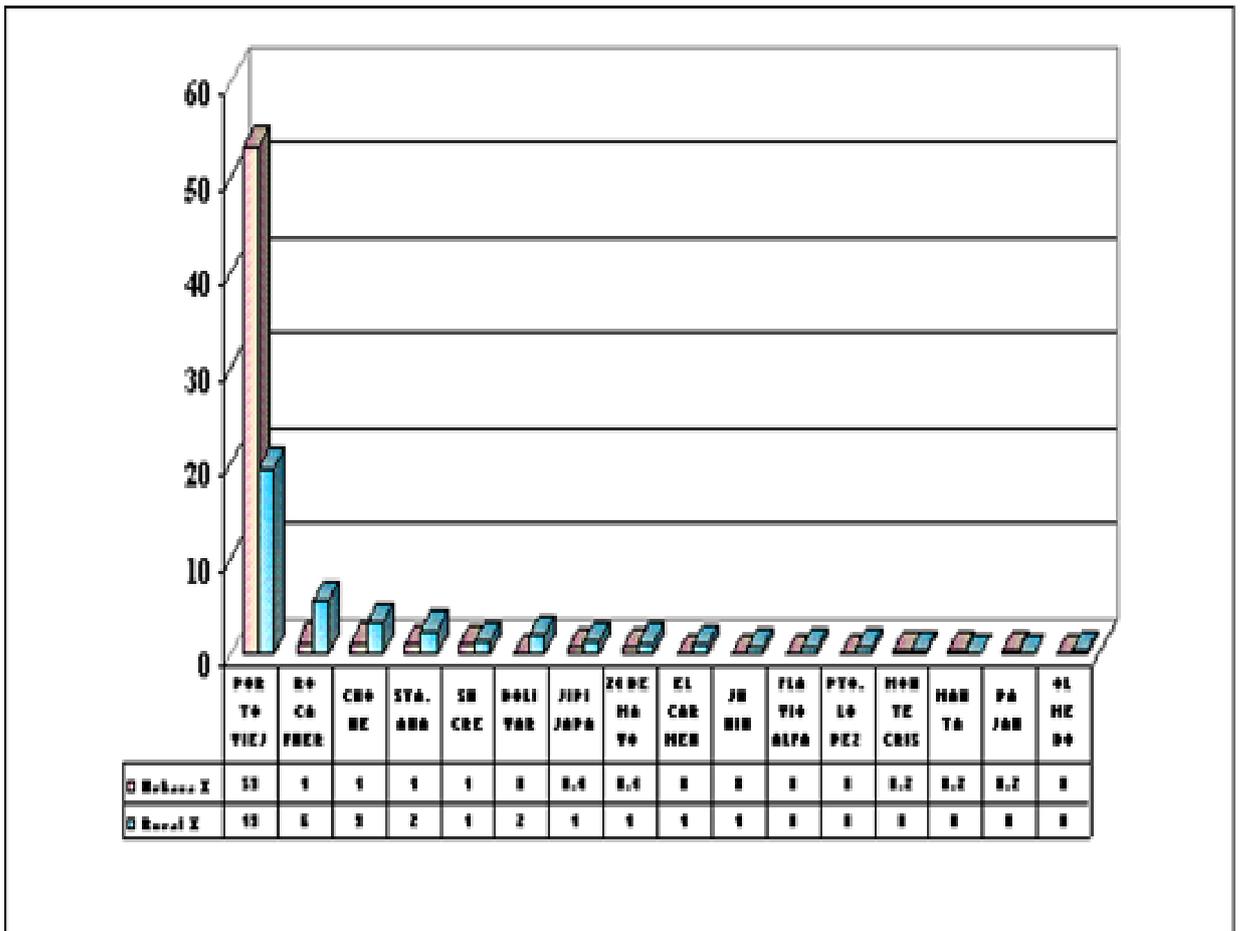
**Elaborado por:** M. Bermúdez  
R. Macías

**ANÁLISIS**

Como se puede ver el género más afectado es el masculino con el 61%

### GRAFITABLA 4

#### PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGIA DEL HOSPITAL DEL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



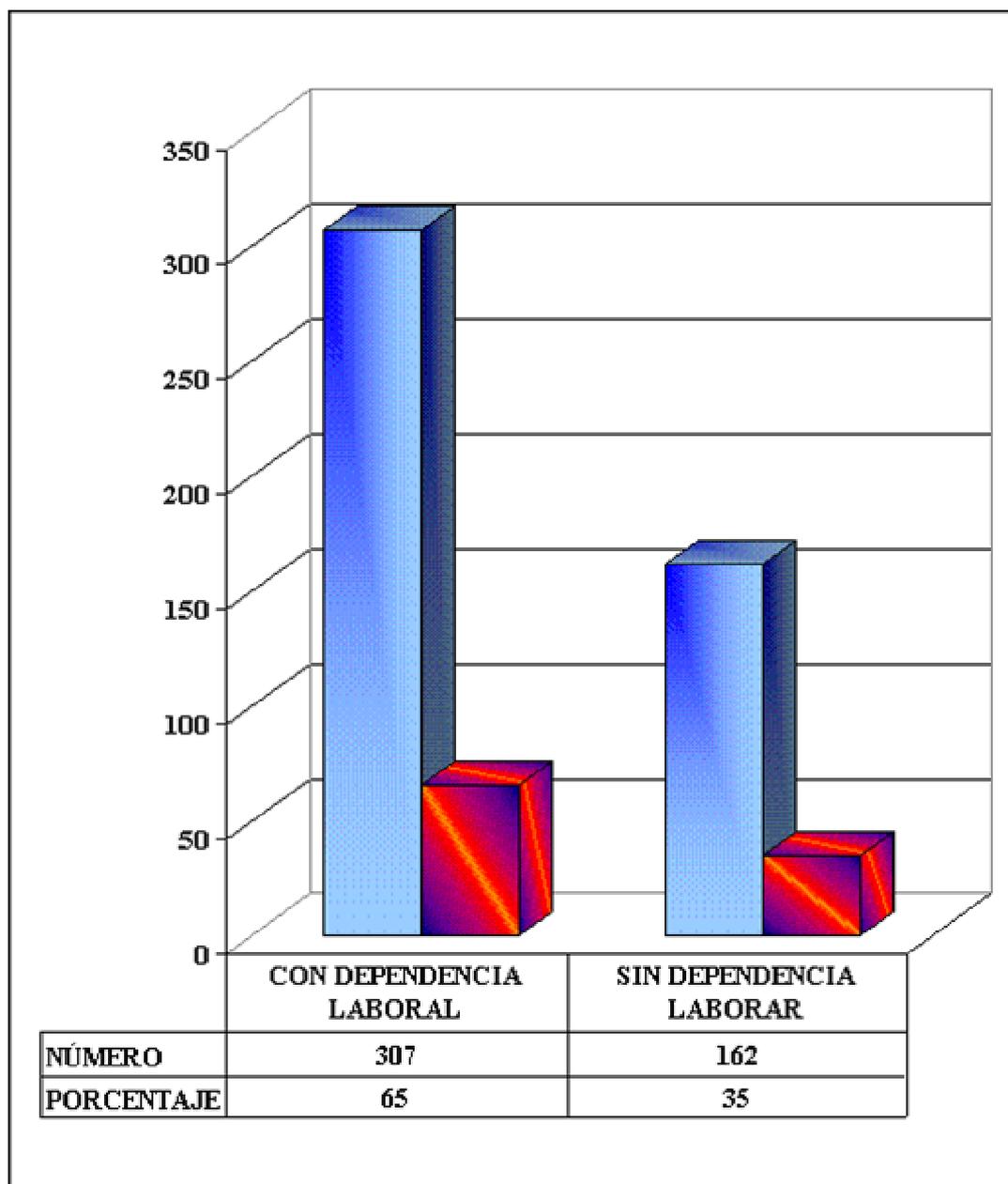
F.I. Historias clínicas

Elaborado por: M. Bermúdez  
R. Macías

**ANÁLISIS:** El gráfico permite observar que el Cantón Portoviejo es el más representativo en cuanto al número de pacientes que fueron atendidos por litiasis genitourinaria con un 72%, de los cuales el 53% pertenecientes al área urbana y 19% rural.

**GRAFITABLA 5**

**OCUPACIÓN DE LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL DEL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004**



F.I. Historias clínicas

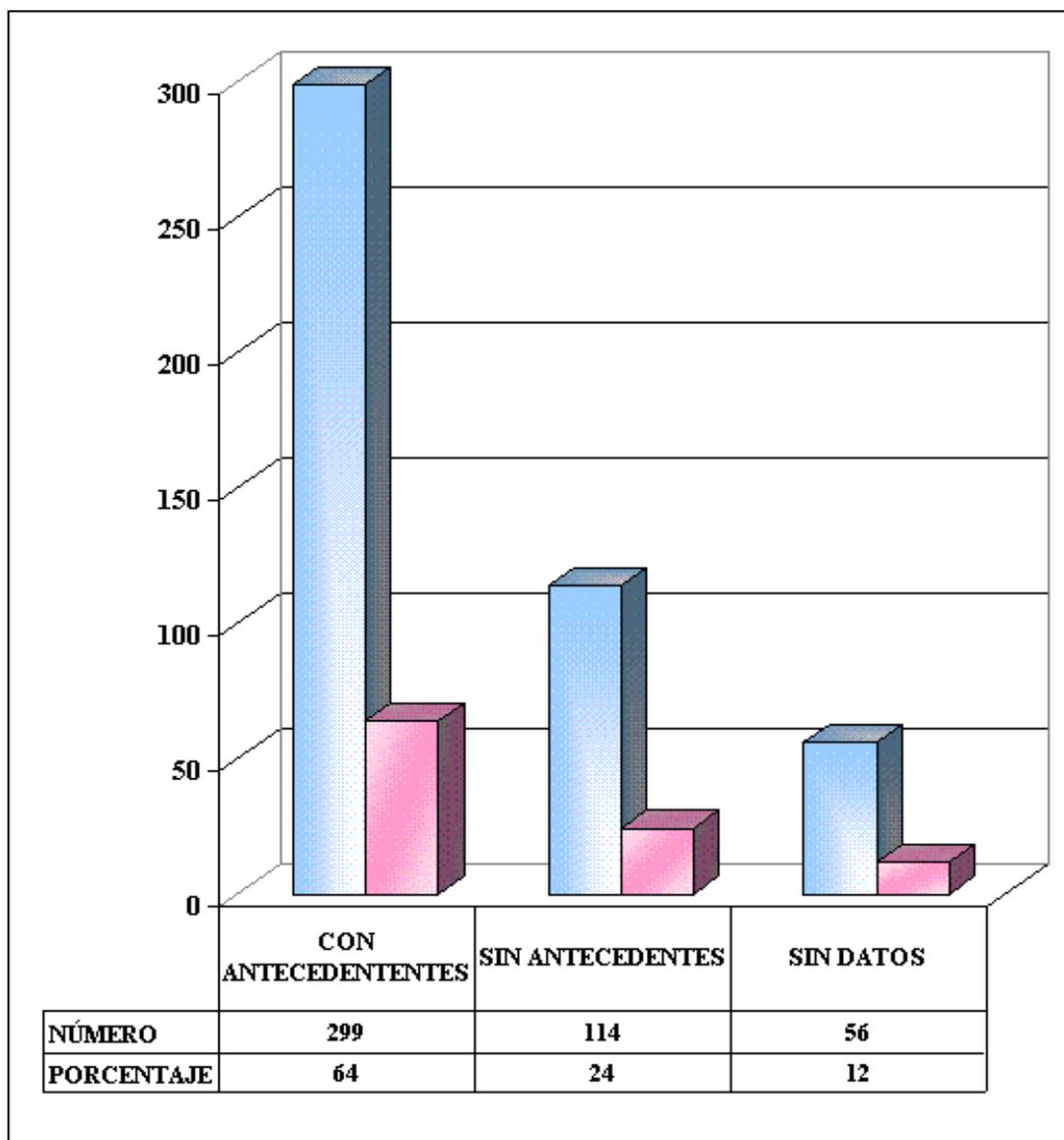
Elaborado por: M. Bermúdez  
R. Macías

**ANÁLISIS**

El 65% de los pacientes tiene dependencia laboral, mientras que el 35% no la posee.

**GRAFITABLA 6**

**ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES  
DE LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL  
TRACTO GENITOURINARIO ATENDIDOS EN LA  
CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL  
HOSPITAL DEL IESS-PORTOVIEJO  
DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004**



**F.I.** Historias clínicas

**Elaborado por:** M. Bermúdez

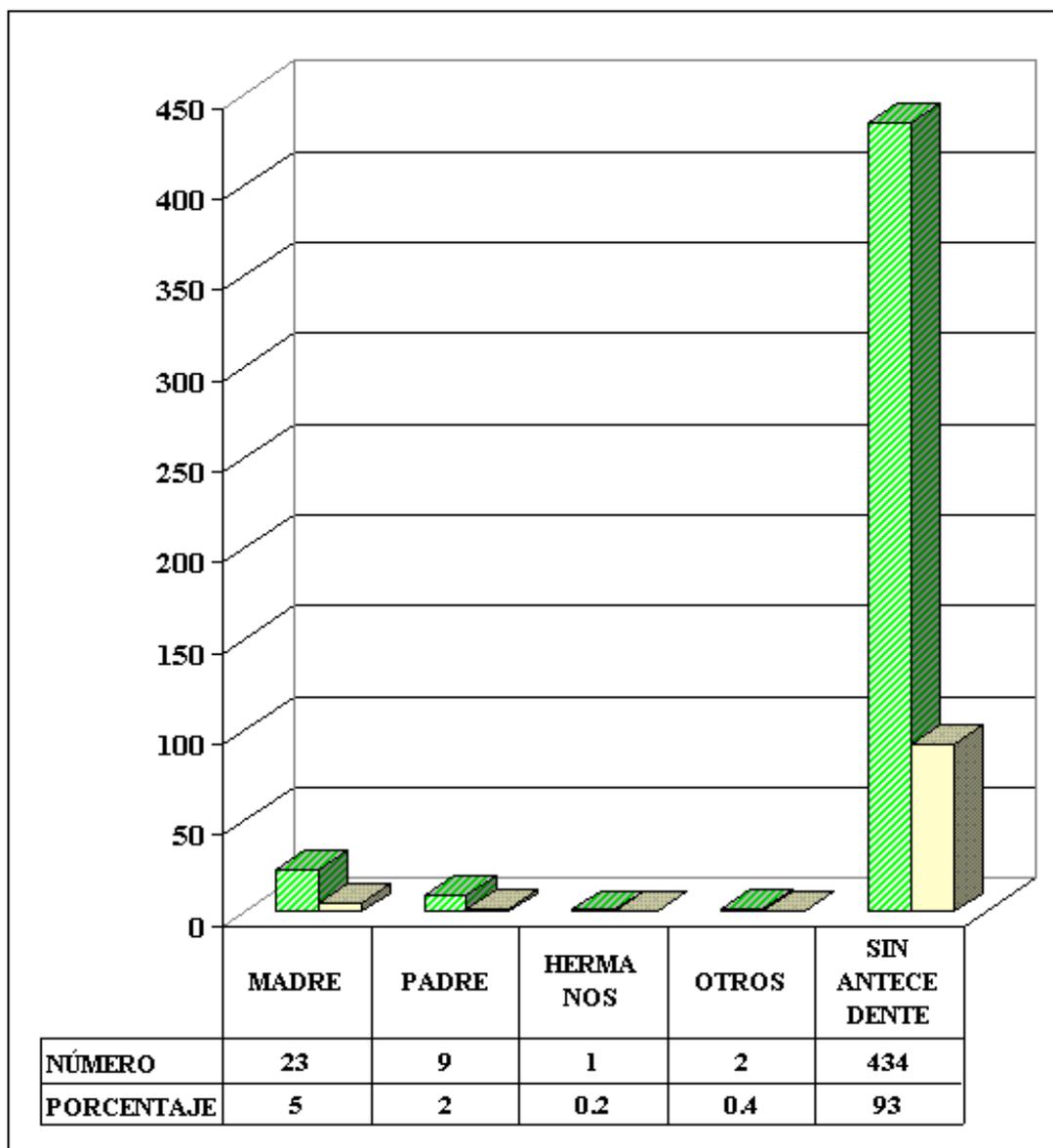
R. Macías

**ANÁLISIS**

Como se aprecia el 64% de los pacientes presentaban antecedentes patológicos.

## GRAFITABLA 7

### ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES DE LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL DEL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



F.I. Historias clínicas

Elaborado por: M. Bermúdez

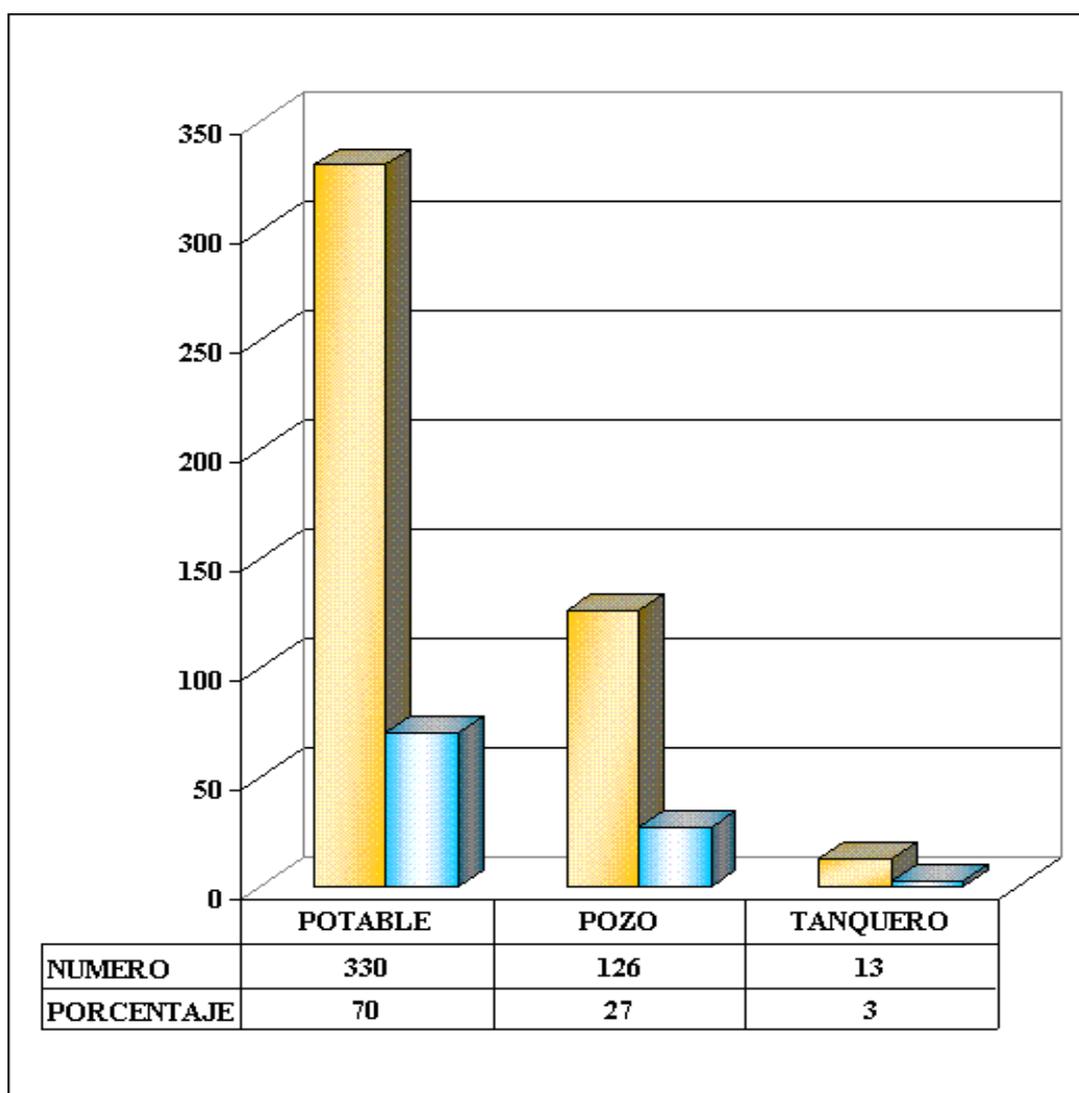
R. Macías

#### ANÁLISIS

El 93% de los pacientes no presentaron antecedentes patológicos familiares mientras el 5% tienen antecedente maternos, el 2% paternos.

## GRAFITABLA 8

### TIPO DE AGUA QUE CONSUMEN LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



F.I. Historias clínicas

Elaborado por: M. Bermúdez

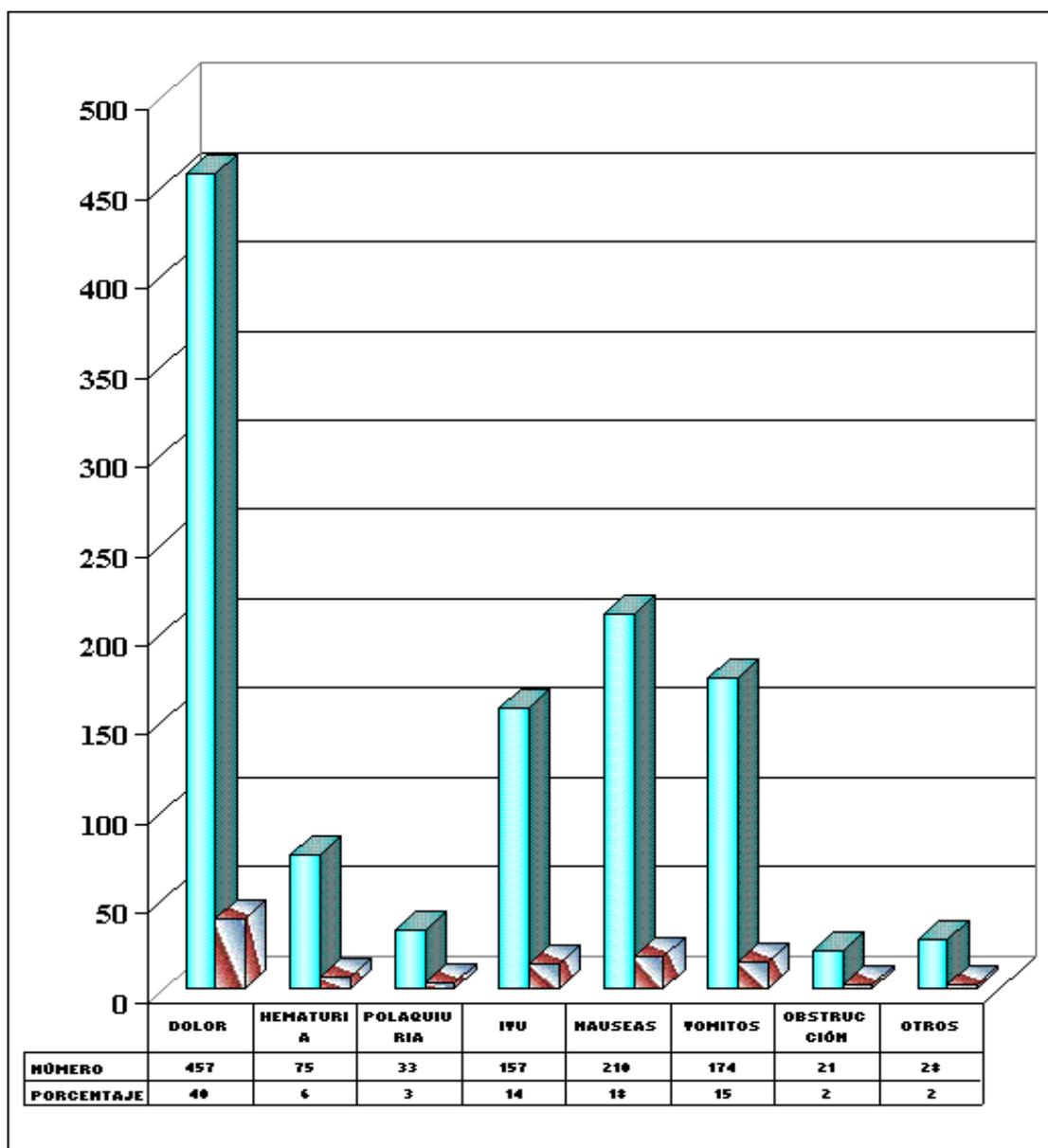
R. Macías

### ANÁLISIS

La calidad del agua que los pacientes consumían era en el 70% de los casos agua potable y en un 27% de pozo, relacionándose este parámetro por su contenido mineral.

**GRAFITABLA 9**

**SÍNTOMAS PRESENTADOS POR LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004**



**F.I.** Historias clínicas

**Elaborado por:** M. Bermúdez

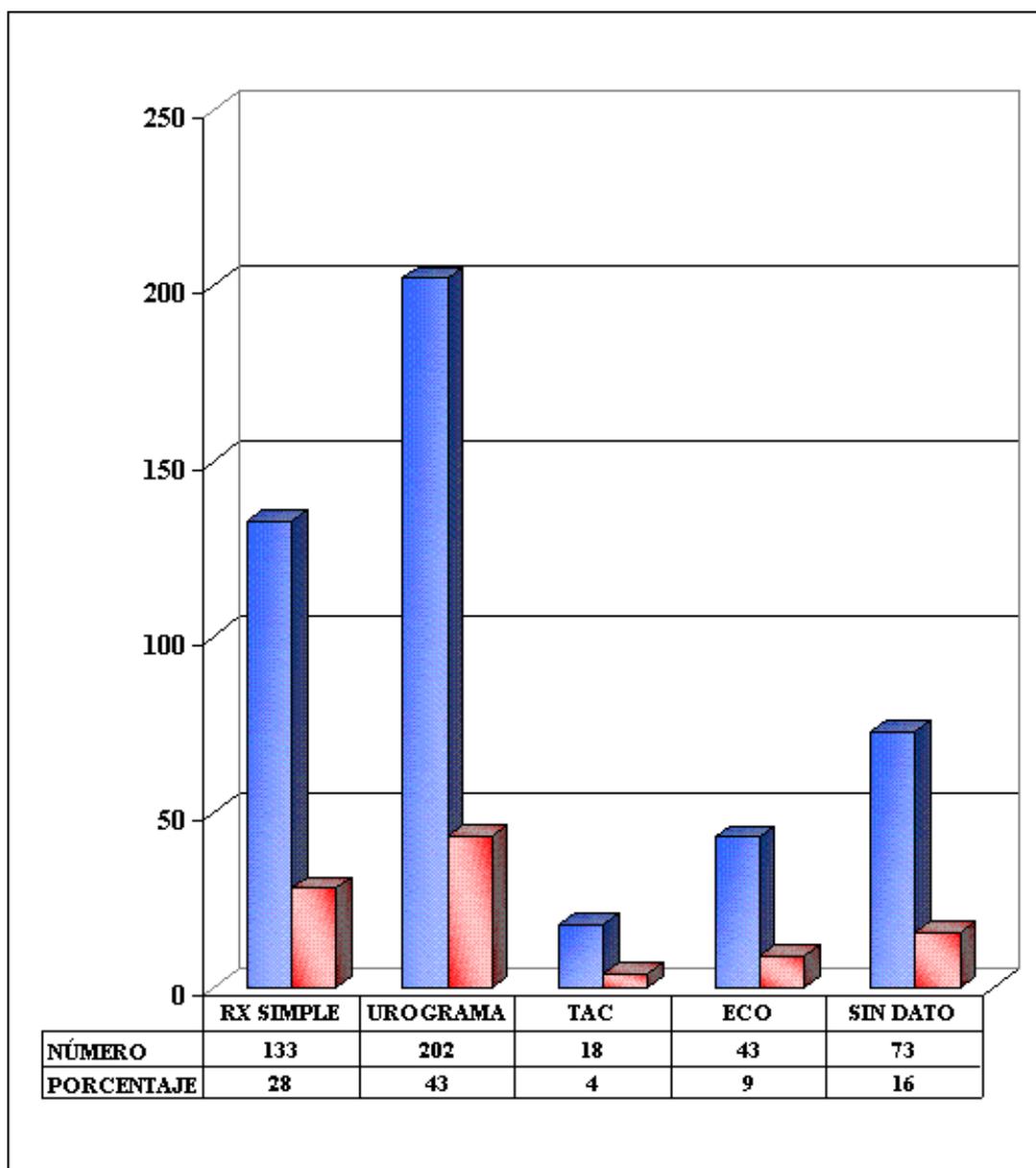
R. Macías

**ANÁLISIS**

El 40% de los pacientes presentaron dolor, el 18% náuseas y vómitos en el 15%, seguido del 14% con IVU; 6% hematuria; 3% polaquiuria; 2% obstrucción.

## GRAFITABLA 10

### MÉTODOS DIAGNÓSTICOS UTILIZADOS EN LOS PACIENTES CON LITIASIS GENITOURINARIA ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGIA DEL HOSPITAL IESS-PORTOVIEJO. DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



**F.I.** Historias clínicas

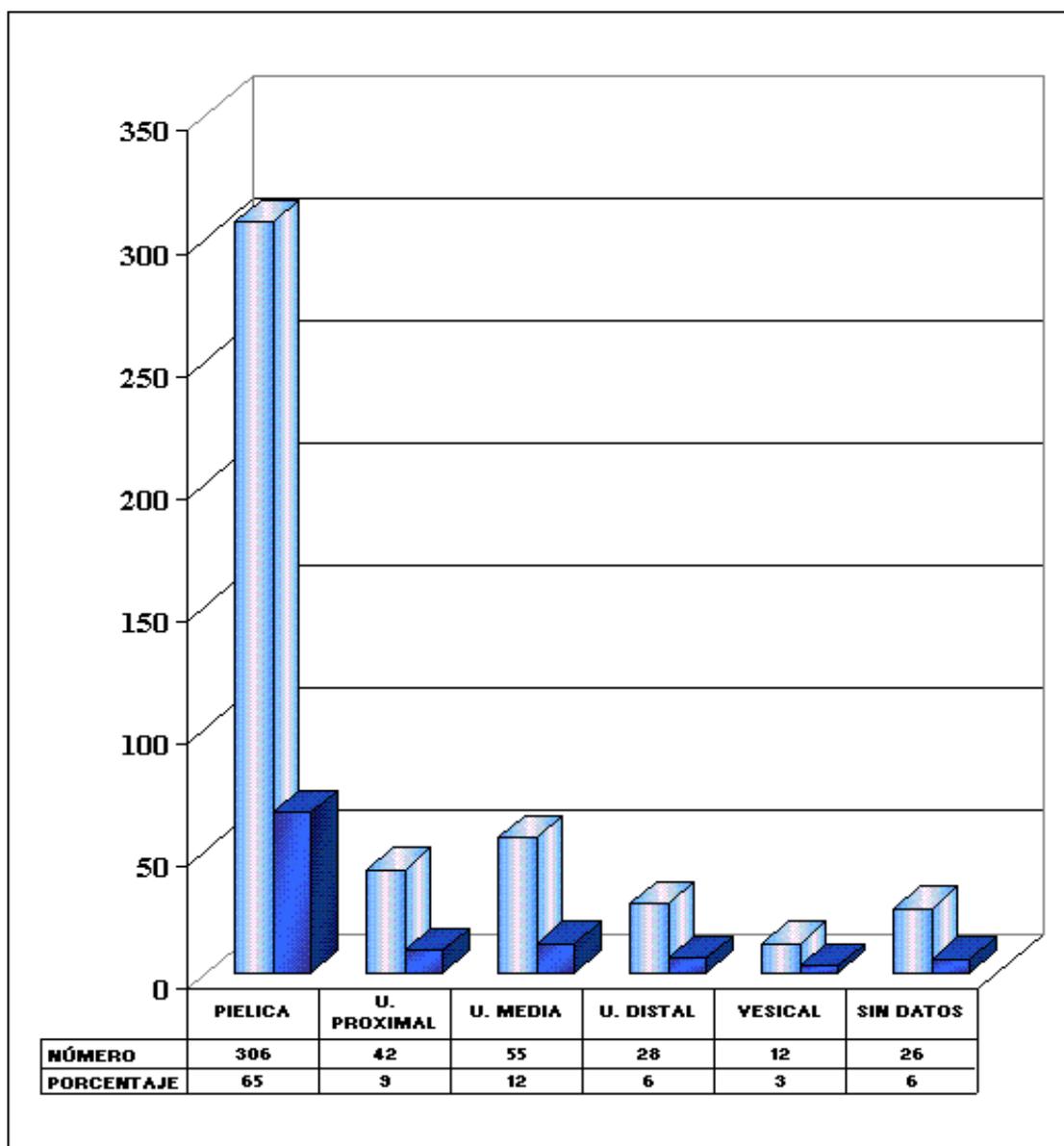
**Elaborado por:** M. Bermúdez  
R. Macías

#### ANÁLISIS

Al 43% de los pacientes se les detectó la litiasis a través de urograma excretor, y Rayos X simple al 28%, 9% ecografía, 4% tomografía axial computarizada.

## GRAFITABLA 11

### LOCALIZACIÓN DEL CÁLCULO DEL TRACTO GENITOURINARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



F.I. Historias clínicas

Elaborado por: M. Bermúdez

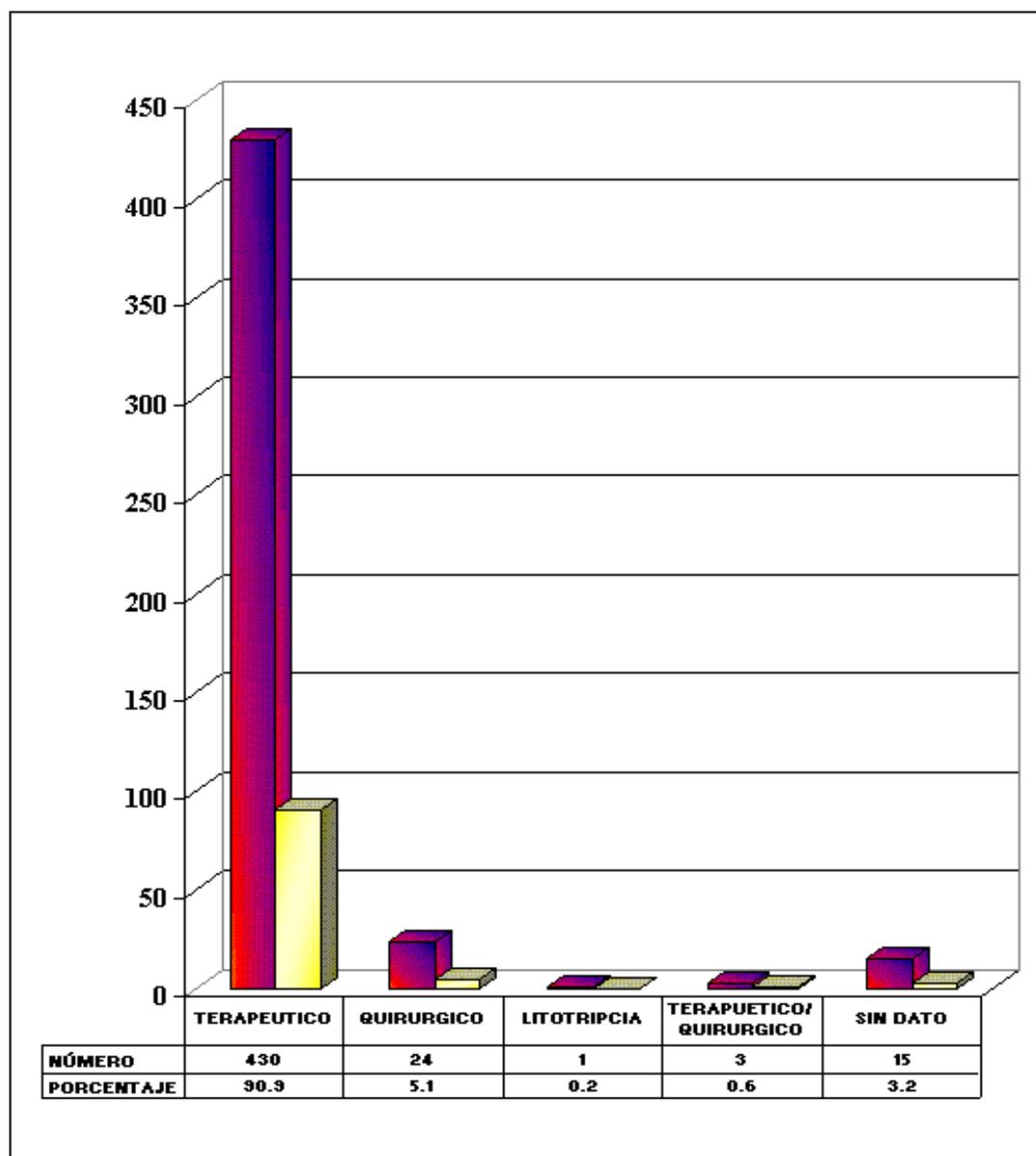
R. Macías

### ANÁLISIS

En el 65% de los pacientes la ubicación del cálculo fue piélica, mientras que en el 12% estaba situado en la ureteral media.

## GRAFITABLA 12

### TRATAMIENTO RECIBIDO POR LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGIA DEL HOSITAL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



F.I. Historias clínicas

Elaborado por: M. Bermúdez

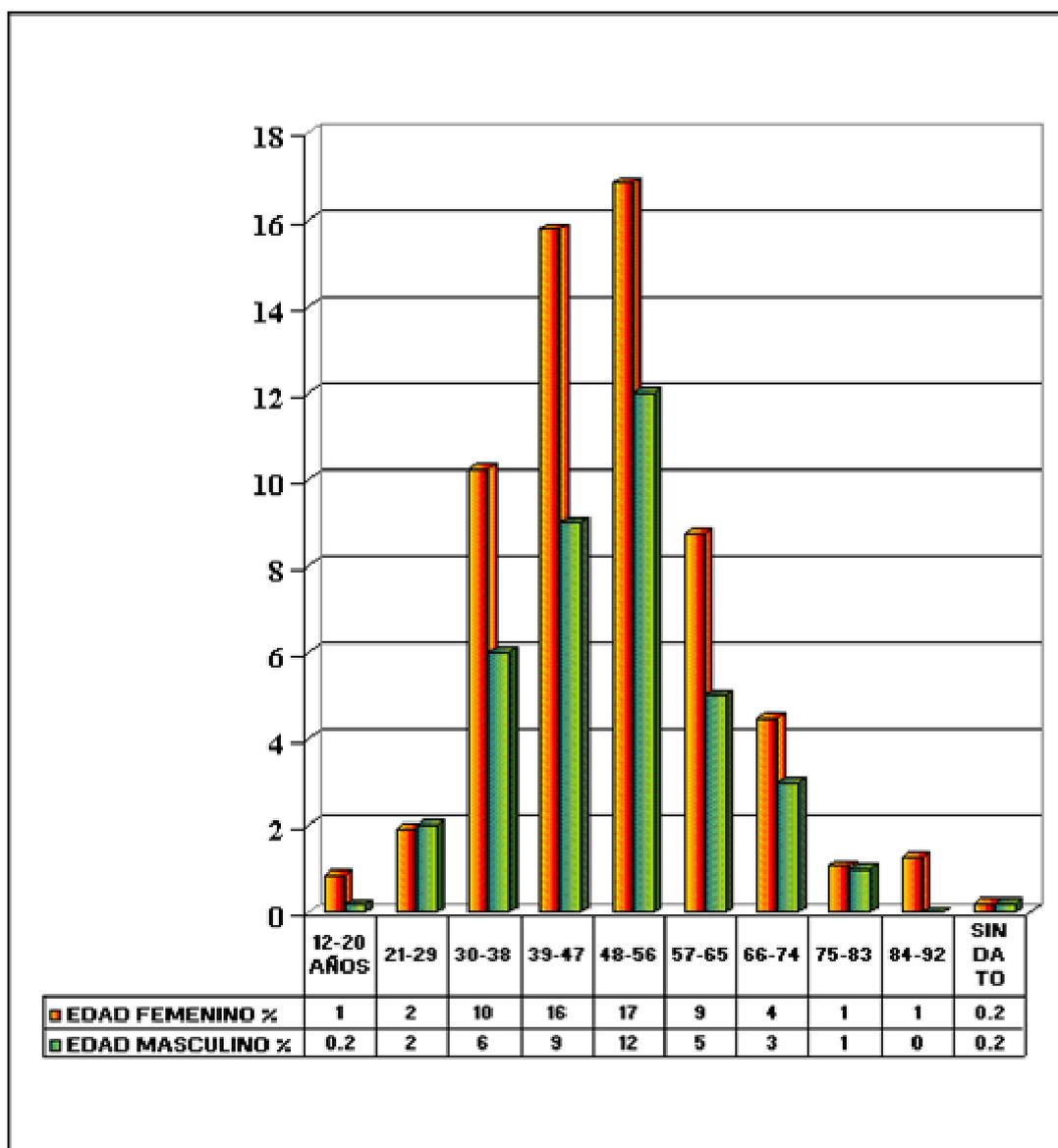
R. Macías

### ANÁLISIS

El tratamiento que se dio a los pacientes fue en 90,9% terapéutico y 5,1% quirúrgico.

### GRAFITABLA 13

## RELACIÓN EDAD-SEXO EN LOS PACIENTES CON LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



F.I. Historias clínicas

Elaborado por: M. Bermúdez

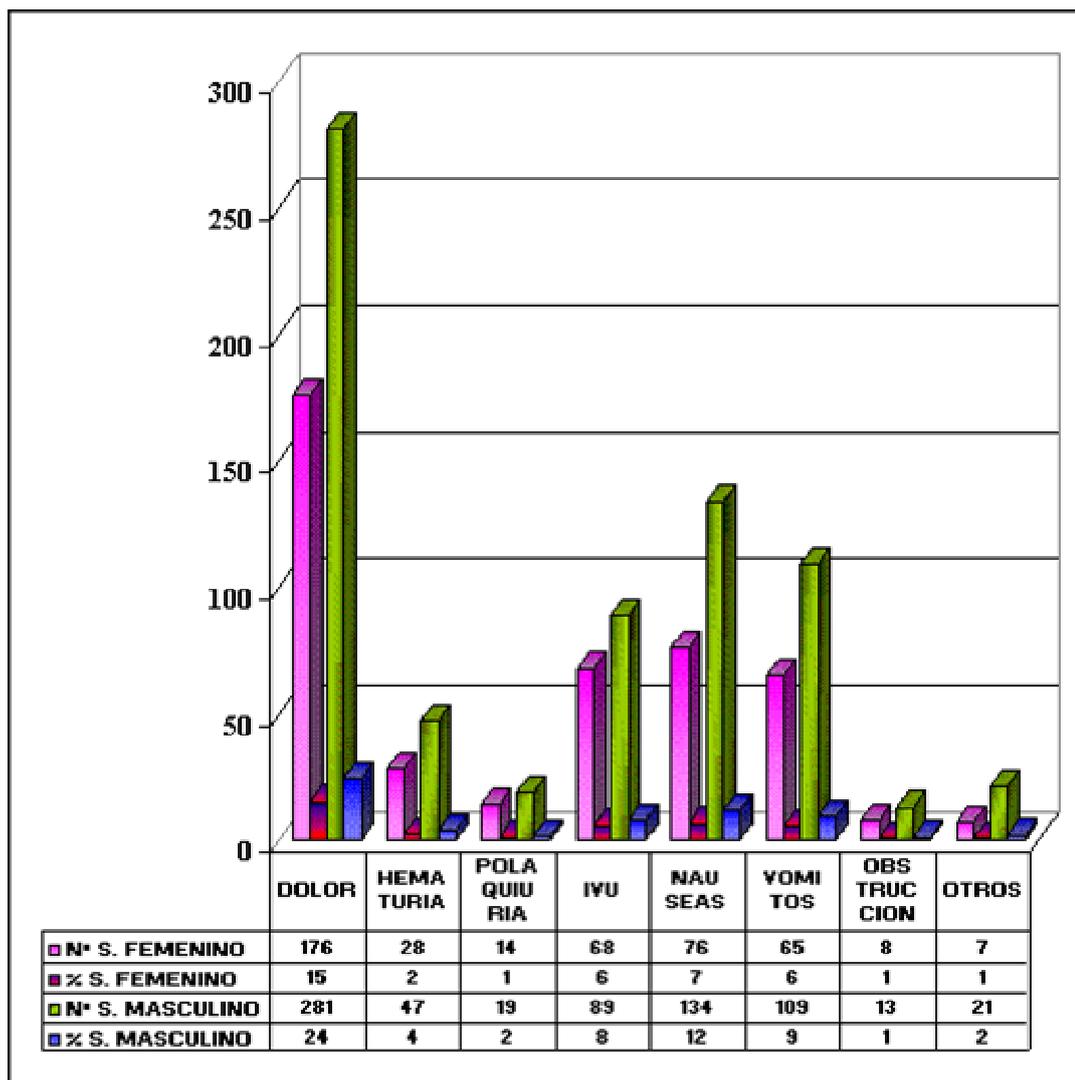
R. Macías

### ANÁLISIS

La tabla permite observar que el sexo más afectado por litiasis es el femenino con el 17% en edades de 48-56 años y en el género masculino con el 12% en el mismo grupo de edad.

## GRAFITABLA 14

### SINTOMATOLOGÍA DE LA LITIASIS DEL TRACTO GENTOURINARIO Y SU RELACION CON EL GENERO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO. DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



F.I. Historias clínicas

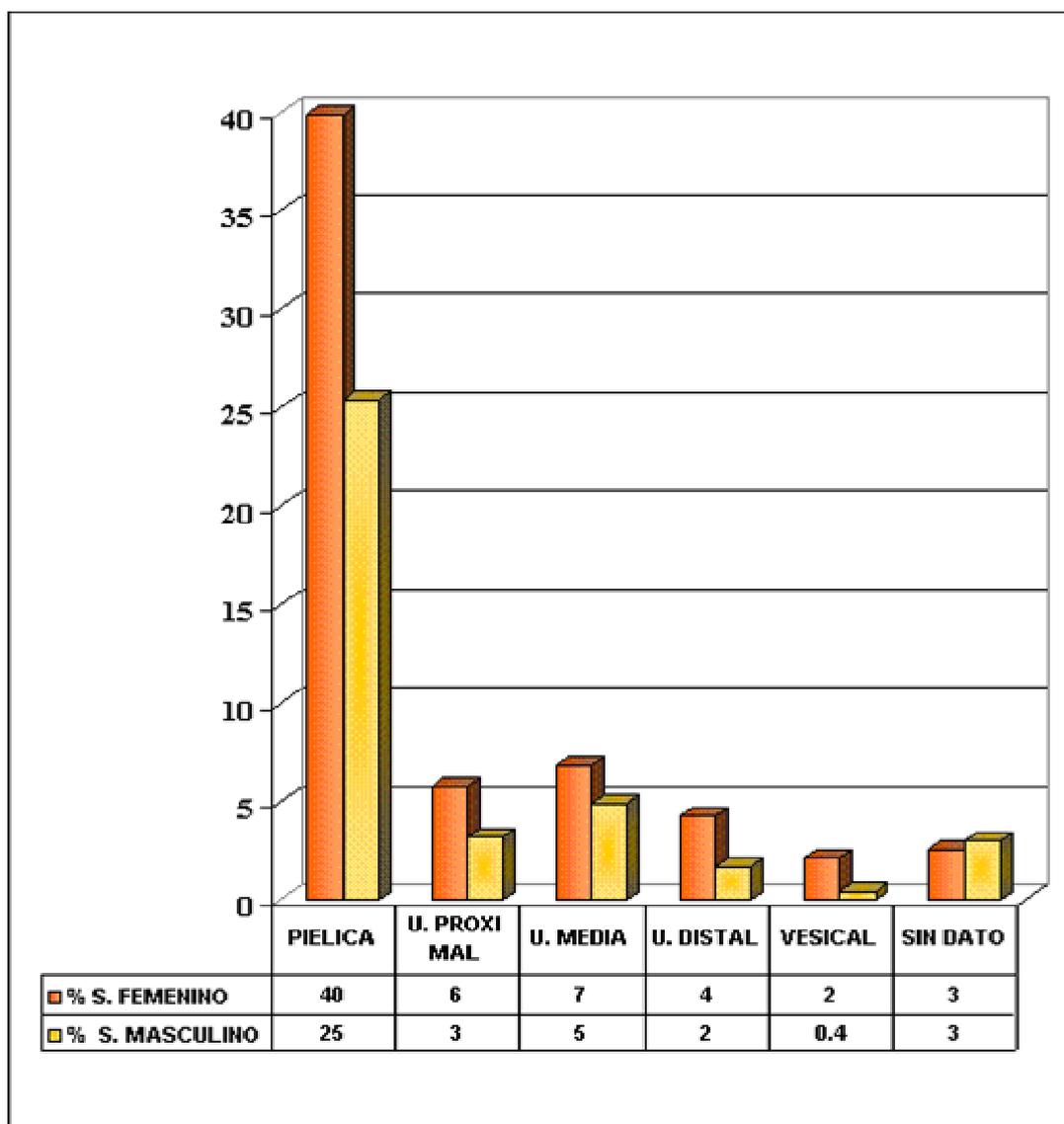
Elaborado por: M. Bermúdez  
R. Macías

### ANÁLISIS

Al relacionar el sexo con la sintomatología se puede apreciar que en ambos sexos el dolor fue el que predominó con el 24% para el sexo masculino y 15% el femenino. El síntoma que se presentó con mayor frecuencia en el sexo masculino fueron las náuseas con el 12%.

## GRAFITABLA 15

### LOCALIZACIÓN DEL CÁLCULO GENITOURINARIO Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGIA DEL HOSPITAL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



F.I. Historias clínicas

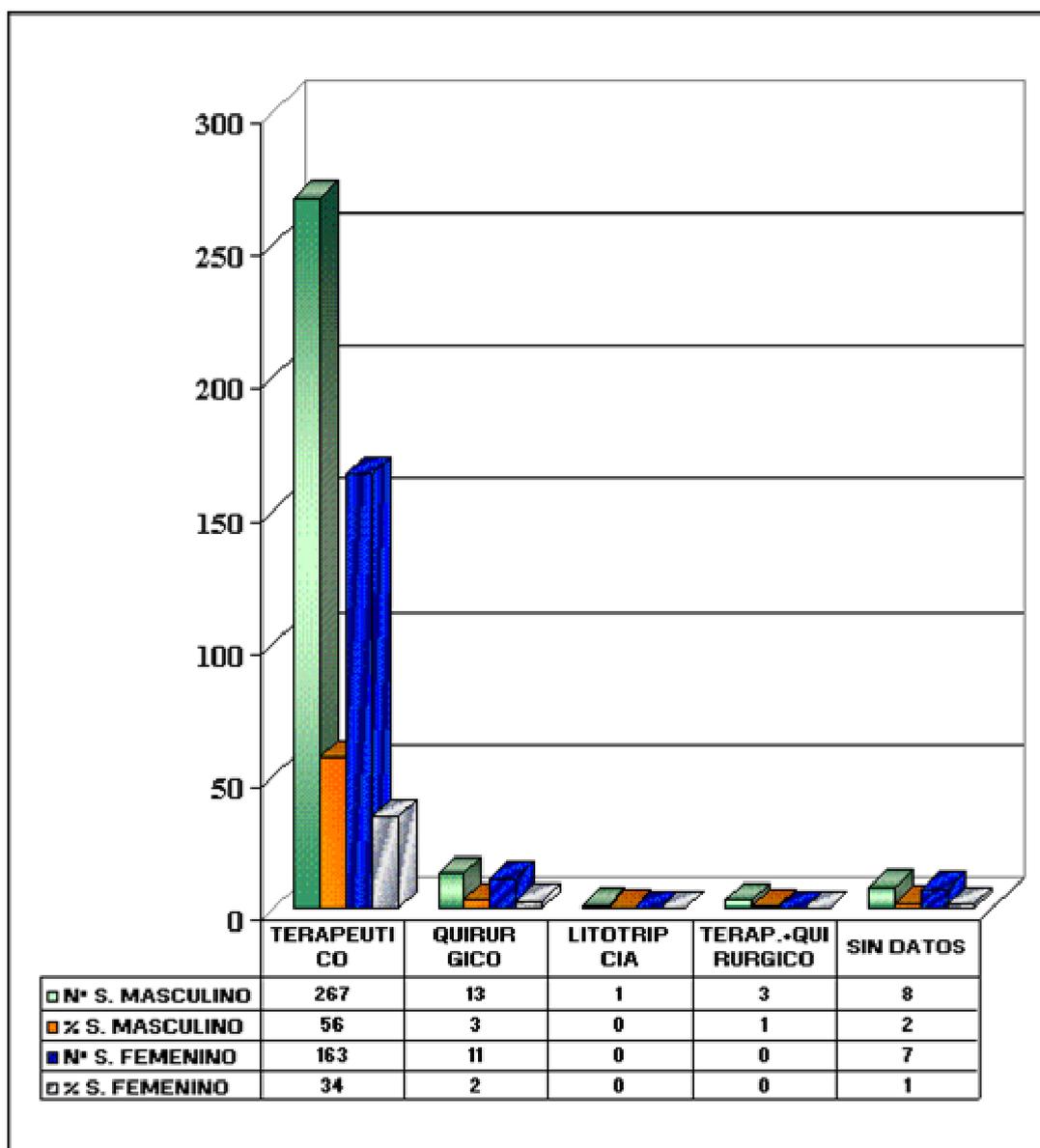
Elaborado por: M. Bermúdez  
R. Macías

#### ANÁLISIS

De acuerdo a la localización del cálculo en ambos sexos fue piélica con el 40% en el género femenino y el 25% masculino.

## GRAFITABLA 16

### TRATAMIENTO DE LA LITIASIS GENITOURINARIA Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL IESS-PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



**F.I.** Historias clínicas

Elaborado por: M. Bermúdez

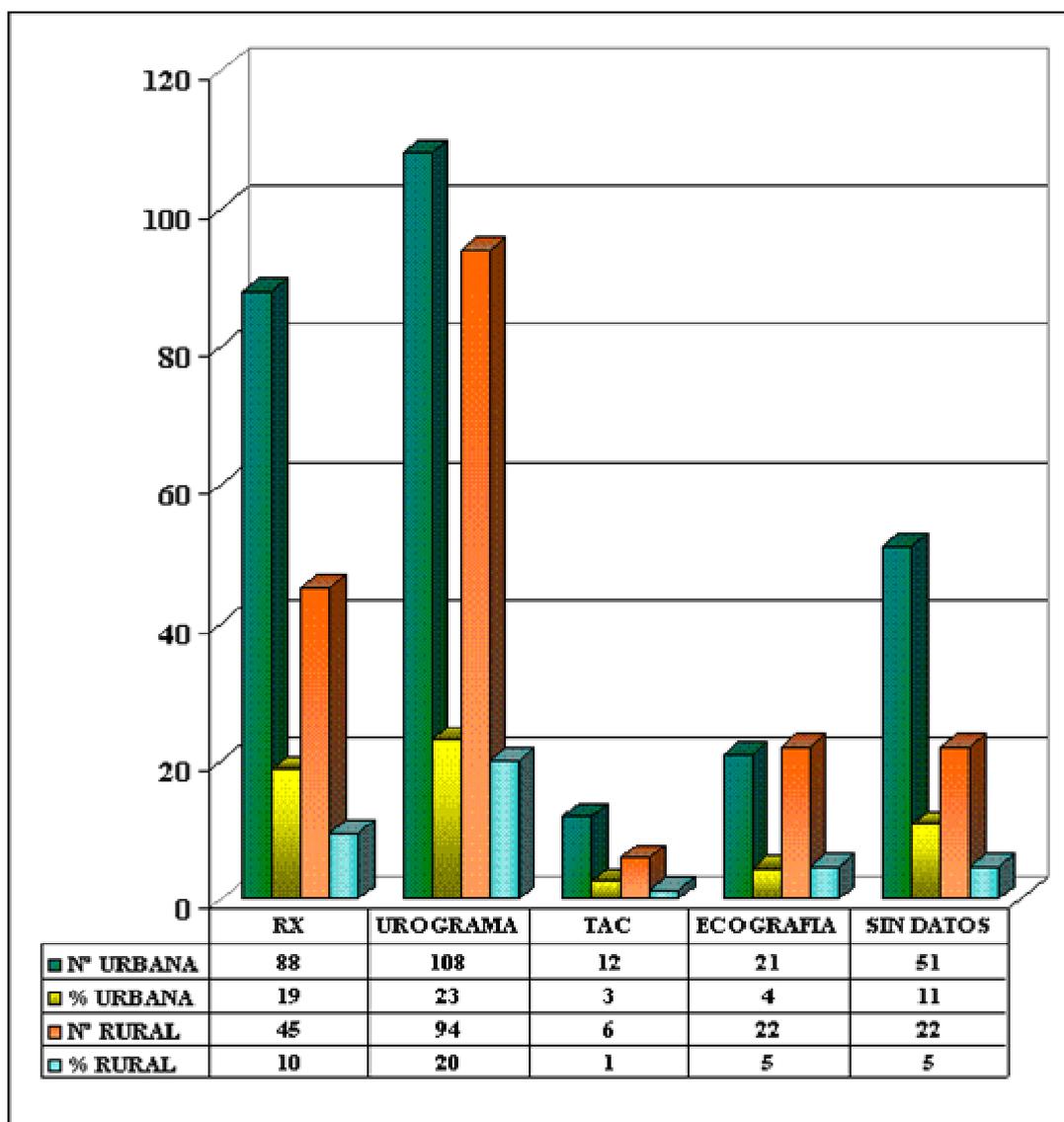
R. Macías

#### ANÁLISIS

Analizando el tratamiento recibido por los pacientes según sexo se aprecia que en el 91% de los pacientes se utilizó el terapéutico, 56% en el género masculino y el 34% en el femenino.

## GRAFITABLA 17

### DIAGNÓSTICO DE LA LITIASIS GENITOURINARIA Y SU RELACIÓN CON LA PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL IESS PORTOVIEJO DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004



F.I. Historias clínicas

Elaborado por: M. Bermúdez

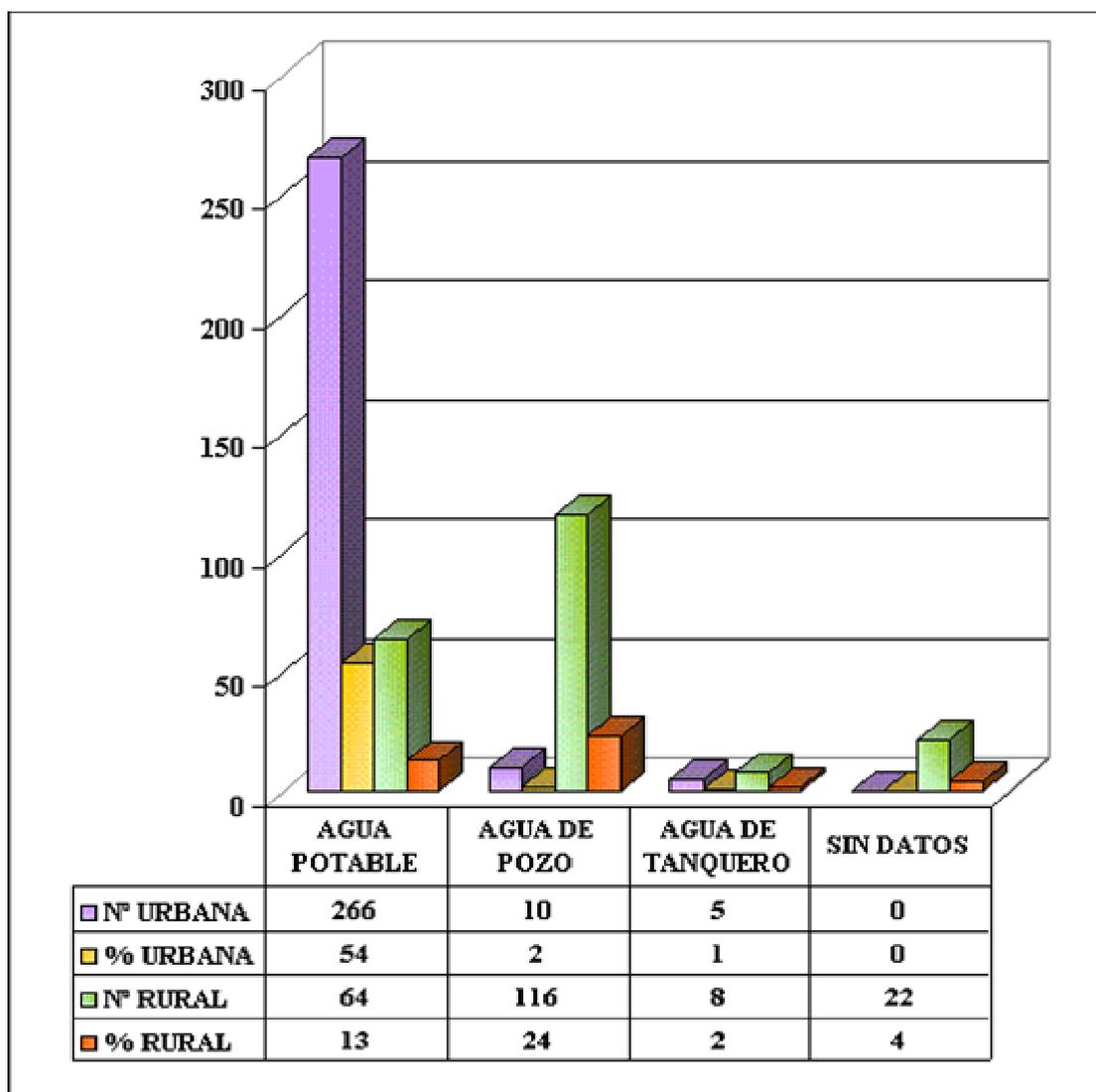
R. Macías

### ANÁLISIS

Como se aprecia el medio diagnóstico más utilizado fue el urograma excretor utilizado en los pacientes del área urbana en el 23% y en la rural en el 20% seguido de las radiografías (RX) con el 19% en los casos del área urbana y 10% rural.

**GRAFITABLA 18**

**TIPO DE AGUA QUE CONSUMEN LOS PACIENTES  
CON LITIASIS DEL TRACTO GENITOURINARIO  
ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA  
DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL IESS-PORTOVIEJO  
Y SU RELACION CON LA PROCEDENCIA  
DESDE ENERO 1999 A ENERO 2004**



**F.I. Historias clínicas**

**Elaborado por:** M. Bermúdez

R. Macías

**ANÁLISIS**

Al analizar el tipo de agua que consume la población en estudio se logró establecer que el 54% del área urbana ingiere agua potable y en el área rural consumen en el 24% agua de pozo.

## **IX. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

De la investigación realizada se obtuvieron los siguientes resultados:

La población de pacientes para la investigación correspondió 469, a quienes se les dio atención en Consulta Externa de Urología en el Hospital del IESS de Portoviejo. La litiasis del tracto genitourinario se dio en el 25% en el 2001, el 23% en 1999, 20% en el 2002, 15% en 2000, 13% en 2003 y 5% en 2004. (Ver grafitabla 1)

Respecto a la caracterización se encontró que la población más afectada se ubica entre los 48-56 años con el 29% (137 casos), el 25% (117 casos) de 39-47 años, con una edad promedio de 48 años. Estos resultados coinciden con los encontrados en la literatura. En lo referente al sexo el 61% correspondió al género masculino y 39% al femenino, debiendo explicarse esta diferencia en el hecho que los niveles de testosterona promueven una producción hepática aumentada de oxalato. Se encontró una relación de 2 hombres por cada mujer, cuyos resultados difieren de otros estudios en los cuales existe una relación de 3:1.(Ver grafitabla 2 y 3).

Con respecto a la procedencia el 72% (340 pacientes) provenían del Cantón Portoviejo, correspondiendo el 53% (249 casos) al área urbana. Según la ocupación el 65% (307 casos) de los pacientes tenían dependencia laboral y un 35% (162 casos) no tenían dependencia laboral. En cuanto a los antecedentes patológicos personales el 64% (299 casos) tenían antecedentes de litiasis del aparato genitourinario. En lo relacionado a los antecedentes patológicos familiares el 5% de los pacientes tenían por parte de la madre, 2% del padre, y un 93% (434 casos) sin antecedentes. (Ver gráfico y tabla 1, grafitabla 4, 5, 6, 7).

Al analizar el tipo de agua ingerida por la población en estudio se pudo determinar que el 70% (330 casos) de los pacientes ingieren agua potable, 27% (126 casos) agua de pozo. Es de importancia el contenido mineral del agua que se bebe, puesto que la presencia de carbonato de sodio produce una mayor incidencia de cálculos. En lo referente a los síntomas que presentaron los pacientes se determinó

que el 40% (457 casos) presentó dolor; 18% (210 casos) náuseas; 15% (174 casos) vómitos. Estos resultados coinciden con la literatura consultada (Ver grafitabla 8, 9).

Según el método diagnóstico a través del cual se confirmó el diagnóstico un 43% (202 casos) se realizó urograma excretor, 28% (133 casos) RX simple; 9% (43 casos) ecografía; 3.8% (18 casos) Tomografía axial computarizada (TAC). El método diagnóstico más utilizado en los actuales momentos es la TAC, más en nuestro medio se sigue utilizando el urograma por ser más económico y en vista que no todas las instituciones pública cuentan con este equipo. El tratamiento usado en el 90.9% (430 casos) de los pacientes fue terapéutico; el 5% (24 casos) quirúrgico. El objetivo primordial del tratamiento es aliviar el dolor, las náuseas, vómito razón por la que se administra tratamiento terapéutico. En relación a la ubicación del cálculo el 65% (306 casos) fue piélica, 12% (55 casos) U. media; 9% (42 casos) U. proximal. (Ver Grafitabla 10, 11, 12, )

Al analizar las variables edad-sexo se pudo establecer que el sexo más afectado es el masculino en edades de 48 a 56 años, seguido de 39-47 años con el 16% (79 casos). Al relacionar sexo-sintomatología el 40% presentó dolor de los cuales 24% (281 casos) fueron del sexo masculino y el 15% (176 casos) femenino., 12% (134) varones tuvieron náuseas. En lo referente al sexo-localización del cálculo en el 40% (187 casos) fue piélica y entre las mujeres, mientras que el 25% (119 casos) correspondió al masculino. En cuanto al tratamiento más utilizado según el sexo se determinó que el 91% de los pacientes fue tratado terapéuticamente, de los cuales el 56% eran del sexo masculino y el 34% (163 casos) femenino. En lo relación medio diagnóstico-procedencia del paciente se identificó que los pacientes del área urbana tienen mayor posibilidad de realizar los respectivo exámenes siendo el método diagnóstico más frecuente el urograma el mismo que fue practicado en el 23% (108 casos) en pacientes del área urbana y en el 20% (94) rural. Según el tipo de agua y la procedencia se estableció que el 54% (266 pacientes) ingerían agua potable y eran del área urbana; mientras que el 24% (116 pacientes) bebían agua de pozo y venían del área rural. (Ver tabla y gráfico13, 14, 15, 16, 17, 18).

## X. CONCLUSIONES

De la investigación realizada podemos concluir:

- ❖ Que de acuerdo a las características de los pacientes que demandan atención en la consulta externa de Urología del Hospital del IESS-Portoviejo el 29% eran de 48-56.años. El 61% era de sexo masculino. El 72% de la población en estudio provenía del Cantón Portoviejo, correspondiendo el 53% al área urbana. El 65% tenían dependencia laboral. En cuanto a los datos relacionados con los antecedentes patológicos personales el 64% tenían antecedentes de litiasis. De los antecedentes patológicos familiares el 5% correspondían a la madre. En relación al tipo de agua ingerida el 70% correspondió a agua potable. En lo referente a los síntomas el 40% presentó dolor.
- ❖ En relación a los métodos diagnósticos en el 43% éste se realizó a través del urograma excretor. La ubicación del cálculo en el 65% fue piélica.
- ❖ El tratamiento que se aplicó a estos pacientes fue farmacológico en el 90.9%.

## **XI. RECOMENDACIONES**

Del trabajo realizado sobre Litiasis del tracto genitourinario en pacientes de la consulta externa de Urología del Hospital del IESS de Portoviejo de enero de 1999 a enero 2004, una vez finalizado el mismo se hacen las siguientes recomendaciones:

- ❖ Que se haga una buena historia clínica ya que existen datos que no son bien registrados o que simplemente se pasan por alto, lo que impide analizar correctamente dicha información, además de la unificación de los número de historias que en los actuales momentos están por código y por número de cédulas.
  
- ❖ Que se haga un registro individualizado por especialidad.
  
- ❖ Que en base a la alta incidencia de litiasis del tracto genitourinario la institución, busque los medios de informar a los afiliados que asisten a la consulta externa sobre los factores que predisponen al desarrollo de esta patología.

## **XII. PROPUESTA**

### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA LITIASIS DEL APARATO URINARIO**

Tomando en consideración que la litiasis renal se presenta a cualquier edad, sexo, raza, el clima y la ocupación del individuo pueden ser un factor de riesgo sería conveniente tener en cuenta las siguientes medidas de prevención.

- Beber de forma abundante agua: estar bien hidratado es una de las maneras de reducir el riesgo de tener litiasis. Deberá beber aproximadamente unos 2,5-3 litros de agua al día o unos 12 vasos de agua a lo largo del día.
- Reducir las bebidas como el alcohol o las bebidas con cafeína que favorecen la deshidratación.
- Cuide su dieta y siga las recomendaciones de su médico.
- Para los que tienen niveles elevados de calcio reducir alimentos con alto contenido del mismo. En los cálculos cuya formación se debe a oxalato se debe reducir comidas con alto contenido de esta sustancia (colas, cacahuetes, chocolate, etc.)
- Para los que tienen niveles elevados de ácido úrico evitar o consumir moderadamente: (legumbres secas, alubias, lentejas, garbanzos. Grasas animales: embutidos, cerdo, mantequilla y salsas). Todos los mariscos. Verduras de hoja ancha (espinaca, acelgas, etc). Quesos, cacao, chocolate, frutos secos, sal y especias, licores y vinos añejos, café y té.
- Para los que tienen niveles elevados de cistina: limitar alimentos ricos en metionina (el pescado es el más frecuente).
- Visite regularmente a su médico.

### **PREVENCIÓN DE LA RECIDIVA**

Una vez que se le ha formado un cálculo renal, usted es más propenso a tener otro. A continuación se presentan algunos pasos para prevenir la formación de nuevos

cálculos renales:

- Tomar líquidos en abundancia, especialmente agua.
- No cambiar su dieta sin haberlo consultado con su médico. Las recomendaciones se basan en el tipo de cálculo que tenga y en los resultados de las pruebas de orina de 24 horas. Asegúrese de preguntar a su doctor la lista de alimentos que debe evitar o consulte a su nutricionista para que le ayude a entender sus restricciones dietéticas. Se le aconsejará que haga lo siguiente:
  - Evitar los jugos de manzana y de toronja.
  - Incrementar el consumo el jugo de arándano.
  - Consumir alimentos altos en calcio, como los productos lácteos. Estudios recientes han demostrado que los productos lácteos no promueven la formación de cálculos.
  - Evitar los suplementos de calcio o de vitamina D, así como los antiácidos basados en calcio.
  - Evitar los alimentos que estén adicionados con vitamina D.
  - Evitar los alimentos altos en oxalato, como las espinacas.
  - Si los exámenes demuestran que su orina es inusualmente ácida, tendrá que comer menos carne, pescado y pollo. Estos alimentos incrementan la acidez de la orina.
  - Si tiene cálculos renales, se le sugerirá disminuir su consumo de sodio.

### XIII. PRESUPUESTO

<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Materiales de imprenta y papelería:		
Hojas	3.00	3.00
Tinta de impresora	40.00	80.00
Plumas, lápices,	3.00	3.00
Cuaderno	4.00	4.00
Gastos por Internet	1.5	75.00
Xerox copias	0.03	24.00
Transporte		80.00
Costos de computación	0.40	240.00
Copias de encuesta	0.03	25.20
Tabulación de datos		150.00
Elaboración de tablas y gráficos		150.00
Empastado	8.00	24.00
Cd	3.00	18.00
Costos por grabación de CD en formato PDF	15.00	45.00
Imprevistos		250.00
<b>TOTAL</b>		<b>1171.20</b>

## XIV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	2006						
	2005						
	DIC.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
<b>PLANIFICACIÓN</b>							
Selección y Delimitación	X						
Justificación y problematización	X						
Marco Teórico	X						
Diseño Metodológico	X						
Elaboración de Instrumento	X						
Recolección de bibliografía	X						
Presentación de protocolo	X						
<b>EJECUCIÓN</b>							
Aprobación del protocolo	X						
Validación del instrumento	X						
Primera reunión		X					
Recolección de bibliografía	X	X	X				
Segunda Reunión			X				
Recolección de datos			X	X			
Tercera reunión			X				
<b>ANÁLISIS DE DATOS</b>							
Análisis Cualitativos				X			
Cuarta reunión			X				X
Análisis Cuantitativos				X	X		
Quinta reunión				X			
<b>INFORMACIÓN FINAL</b>							
Redacción de Tesis					X	X	X
Sexta reunión					X		
Corrección de Tesis					X	X	
Impresión de Tesis							X

## XV. BIBLIOGRAFIA

1. Farreras Rozman.- **Medicina Interna**.- Ediciones Harcourt, S.A. 14° edición. 2000.
2. <http://www.Acidosis tubular renal.htm>
3. <http://www.Cálculos Renales.htm>
4. <http://www.Diario El Mercurio - Cálculos renales preocupan a población de San Isidro.htm>
5. <http://www.Litiasis renal.htm>
6. <http://www.Salud Pública de México - Urolithiasis prevalence and risk factors in Yucatan, Mexico.htm>
7. [http://www.campus-germany\\_de - Noticias - Ondas de choque contra cálculos renales y biliares \(03-10-2003\).htm](http://www.campus-germany_de - Noticias - Ondas de choque contra cálculos renales y biliares (03-10-2003).htm)
8. [http://www.GUIAS DE MANEJO DE LA LITIASIS RENAL BASADAS EN LA EVIDENCIA Dr\\_ Jaime Diaz Berrocal Dr\\_ Juan Guillermo Cataño C.htm](http://www.GUIAS DE MANEJO DE LA LITIASIS RENAL BASADAS EN LA EVIDENCIA Dr_ Jaime Diaz Berrocal Dr_ Juan Guillermo Cataño C.htm)
9. <http://www.NOTICIA Hoy Online.htm>
10. <http://www.Urolitiasis en la infancia revisión clínica y epidemiológica de los últimos años en nuestro medio.htm>
11. [http://www.Epidemiología\\_ Litiasis.htm](http://www.Epidemiología_ Litiasis.htm)
12. <http://www.HIPERPARATIROIDISMO PRIMARIO TRABAJO ORIGINAL.htm>
13. <http://www.Litiasis urinaria tc.htm>
14. <http://www.F. J. Ruiz Marcellan i L. Ibarz Servio. Litotricia extracorpórea por ondas de choque. Instituto Dexeus. Barcelona. Artículo.>

15. <http://www.F.J.> RUIZ MARCELLAN L. IBARZ **.LITOTRICA  
EXTRACORPÓREA POR ONDAS DE CHOQUE .SERVIO INSTITUTO  
DEXEUS – BARCELONA.**

# XVI. ANEXOS

## ANEXO A

### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABI FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA DE MEDICINA

#### FORMULARIO

Tema: Litiasis del tracto genitourinario en pacientes atendidos en la consulta externa de urología del Hospital del IESS Portoviejo.

Nº Historia clínica: \_\_\_\_\_.

#### Características epidemiológicas y factores de riesgo:

**Edad:** \_\_\_\_\_ años.

**Sexo:** Femenino: \_\_\_\_ Masculino: \_\_\_\_.

**Procedencia:** Portoviejo: \_\_\_\_ Rocafuerte: \_\_\_\_ Chone: \_\_\_\_ Santa Ana: \_\_\_\_ Sucre: \_\_\_\_ Bolívar: \_\_\_\_ Jipijapa: \_\_\_\_ 24 de mayo: \_\_\_\_ El Carmen : \_\_\_\_ Junín: \_\_\_\_ Flavio Alfaro: \_\_\_\_ Puerto López: \_\_\_\_ Montecristi: \_\_\_\_ Manta: \_\_\_\_ Paján: \_\_\_\_ Olmedo: \_\_\_\_ Tosagua: \_\_\_\_

**Ocupación:** Con dependencia laboral: \_\_\_\_ Sin dependencia laboral: \_\_\_\_

**Antecedentes familiares de Litiasis renal::** Padre: \_\_\_\_ Madre: \_\_\_\_ Hermanos: \_\_\_\_  
Otros: \_\_\_\_

**Antecedentes personales:** Ha tenido litiasis renal: Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_

**Tipo de agua que consume:** Potable: \_\_\_\_ Pozo: \_\_\_\_ Tanquero: \_\_\_\_.

#### MANIFESTACIONES CLINICAS

Dolor tipo cólico: Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_ Hematuria: \_\_\_\_ Polaquiuria: \_\_\_\_ Infección de vías urinarias: \_\_\_\_ Náuseas: \_\_\_\_ Vómitos: \_\_\_\_ Obstrucción: \_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_.

## **METODO DIAGNOSTICO**

Rayos X simple de abdomen: \_\_\_ Urografía excretora: \_\_\_ Tac helicoidal de abdomen: \_\_\_; Ecografía renal y de vías urinarias: \_\_\_

**Ubicación del cálculo:** Piélica: \_\_\_ Ureteral proximal: \_\_\_ Ureteral media: \_\_\_ Ureteral distal: \_\_\_ Vesical: \_\_\_.

## **TRATAMIENTO:**

Terapéutico: \_\_\_ Quirúrgico: \_\_\_ Litotricia \_\_\_.





This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.