

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POST GRADO

**Urolitiasis tratada quirúrgicamente en el Hospital  
Arzobispo Loayza 2002-2006:**

cinco años de casuística

AUTOR

Percy Luis Pérez Peralta

ASESOR

Ricardo Ubillús Loo

**Lima- Perú**

**2008**

# Índice

Resumen

I. Introducción

Justificación

Objetivos

II. Marco teórico

Urolitiasis Cálcida

Urolitiasis no Cálcida

III. Material y métodos

IV. Resultados

V. Discusión

VI. Conclusiones

VII. Recomendaciones

VIII. Referencia bibliográfica

Anexos

## RESUMEN

Se realizó el presente estudio descriptivo retrospectivo, siendo los objetivos determinar el número total de casos de urolitiasis tratados quirúrgicamente, así como las principales características epidemiológicas de este cuadro : sexo, edad, complicaciones, mortalidad y tipo de cirugía empleada. Se consideraron todos los pacientes con diagnóstico de Urolitiasis que fueron tratados quirúrgicamente en el Servicio de Urología del Hospital Loayza entre el 1 de Enero del 2002 y el 31 de Diciembre del 2006. Se presentaron 352 casos en total . El Intervalo de edad más frecuente fue entre los 51-60 años de edad con 20.45% de los casos. El sexo femenino con 53.69% mostró predominio respecto al sexo masculino con 46.31% de casos. Los cálculos renales con 45.17% fueron la ubicación más frecuente de urolitiasis encontrada. En 45 pacientes (12.78%) del total de pacientes tratados, se presentó algún tipo de complicación postoperatoria, siendo la Infección de Herida Operatoria con 14 casos (31.11%) la más frecuente. Se evidenció solamente un caso de fallecimiento en el postoperatorio luego del tratamiento quirúrgico, debido a un Infarto de Miocardio por enfermedad coronaria crónica concomitante. La cirugía a cielo abierto es la forma de tratamiento predominante en los pacientes estudiados con 90.91% de casos. Otras formas de tratamiento quirúrgico empleada fueron : Cirugía Endoscópica (litotricia neumática) con 6.25%, Cirugía Percutánea (en litiasis vesical) con 2.27% y 2 casos (0.57%) tratados por cirugía laparoscópica.

**Palabras Clave : Urolitiasis, Tratamiento Quirúrgico, Epidemiología-**

## INTRODUCCIÓN

Los cálculos urinarios han afligido a la humanidad desde la antigüedad; los de la vejiga y riñón detectados en momias egipcias que datan de 4800 años A.C. son el ejemplo registrado más antiguo (1). En la actualidad, aún hasta la década de 1980, la litiasis era un problema mayor de salud, con una significativa proporción de pacientes que requería extensos procedimientos quirúrgicos y una minoría bastante importante que perdía un riñón. (1). En 1988, los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos promovieron la primera Conferencia de Consenso sobre la prevención y tratamiento de la Litiasis Renal, que se ha repetido periódicamente dada la importancia y repercusión del problema. (2). Existen estadísticas que reportan una incidencia mayor del 13% en Norte América (3) En Estados Unidos este desorden fue responsable de un estimado de 1.32 millones de visitas médicas de pacientes en 1995 (3).

La urolitiasis es la enfermedad caracterizada por la aparición de cálculos en la vía urinaria, es una causa muy importante de morbilidad y, aunque el fracaso renal por su causa es poco frecuente, origina un fuerte sufrimiento para el paciente, y un elevado costo socioeconómico, ya que tras las infecciones, y las enfermedades prostáticas, es la patología más frecuente de las vías urinarias (4,5). En las últimas décadas, la incidencia de la enfermedad ha ido en aumento en los países económicamente desarrollados, donde ha alcanzado cifras de prevalencia que oscilan entre el 4 y 20%, aunque estas cifras varían mucho de acuerdo a la zona geográfica, el clima y la alimentación (4,6).

A pesar de su relevancia, de la introducción de nuevas técnicas analíticas y de las recomendaciones para el estudio y seguimiento de la nefrolitiasis (7). el número de cálculos que se recoge y que se analiza parece bastante bajo en relación a la frecuencia de la enfermedad, y en la práctica diaria el sedimento de orina constituye la principal petición analítica para la valoración del cólico renal (8). Y es que los avances que se han hecho en cuanto al tratamiento de la urolitiasis, han sobrepasado nuestro entendimiento de su etiología (9). Una consecuencia desafortunada de estos éxitos tecnológicos es que los avances en el manejo médico de la enfermedad litiásica y la investigación sobre la prevención han decaído. Los procedimientos quirúrgicos extirpan los cálculos pero no los previenen (1). Esta es una condición adicional que contribuye a la prevalencia de la litiasis, que aún siendo tan antigua como la humanidad misma, todavía nos aflige. Es importante mencionar también la alta tasa de recidiva, ya que a los cinco años de un primer episodio litiásico un 50% de los pacientes han recaído. A los 25 años la cifra puede llegar a ser de 90%; esto supone que el riesgo acumulado de padecer litiasis renal a lo largo de la vida es de un 15% para varones y entre 5 y 10 % en mujeres (2).

Un acápite aparte merece el tratamiento. En los últimos años se han introducido nuevas tecnologías que han revolucionado el manejo terapéutico de la litiasis renal, dejando obsoletas las técnicas quirúrgicas tradicionales y permitiendo realizar tratamientos que eliminan los cálculos mediante procedimientos de forma ambulatoria (2). A la fecha ya se han cumplido más de 20 años desde que se introdujera en la práctica clínica la Litotricia Extracorpórea por Ondas de Choque (LEOC); a comienzos de 1980 llegaban las primeras informaciones procedentes del Dpto de Urología de la Universidad de Munich, que daban cuenta de los buenos resultados obtenidos en los pacientes sometidos a este nuevo procedimiento, que es capaz de fragmentar los cálculos urinarios mediante la aplicación de una energía externa, que es transmitida a través del propio organismo sin

ocasionar daño tisular, mediante la colocación de un acoplador sobre la superficie cutánea. Pero en los años 80 no sólo se introdujo la LEOC en el tratamiento de la litiasis urinaria, sino que, en un tiempo ligeramente anterior, ya se habían incorporado las llamadas técnicas de cirugía mínimamente invasiva (CMI) como la nefrolitotomía percutánea (NLP) difundida por Alken y Wickham de forma independiente, y la ureterorenoscopia (URS), difundida por Pérez-Castro. Todo ello contribuyó a un cambio radical en la forma de tratar la litiasis <sup>(10)</sup>. El tratamiento quirúrgico convencional de la litiasis (cirugía a cielo abierto) de forma universal ha quedado reducido a indicaciones muy limitadas, casi siempre cuando fracasan o se complican las técnicas anteriores mencionadas (LEOC, CMI, NLP, URS), situación que no supera el 5% de la totalidad de litiasis <sup>(11)</sup>. En nuestro medio, y en particular en el Hospital Arzobispo Loayza, que se trata de un establecimiento de dependencia estatal (Ministerio de Salud), la falta de recursos y disponibilidad de equipos, nos muestra que a diferencia de muchas otras partes del mundo la Cirugía Abierta para litiasis aún es la más importante forma de tratamiento. El presente trabajo estudia la epidemiología de esta patología en este centro de atención médica, acaso el de mayor volumen en cuanto a casos se refiere, y muestra la casuística del tratamiento quirúrgico empleado.

## **ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Se reportan a nivel mundial muchos datos y trabajos que informan acerca de la prevalencia de la urolitiasis, y de otros datos epidemiológicos referentes a esta patología. Como ya se mencionó anteriormente éstas cifras varían mucho en función al área geográfica, el clima y la alimentación, en lo que coinciden en mostrar es en el aumento en la incidencia en los países económicamente desarrollados <sup>(4,6)</sup>. En los Estados Unidos, por ejemplo, es una enfermedad común con una incidencia anual de 7 a

21 casos por cada 10000 hab. (12). En España la Urolitiasis tiene una prevalencia en torno al 4%, y una tasa de incidencia del 0,27%, lo que supone que en ese país hay 1.6 millones de personas con litiasis y se producen unos 105,000 nuevos casos al año; la mayor tasa de incidencia se dá entre la tercera y quinta décadas de la vida, con un claro predominio de varones de 4:1(13,14). En México Otero y Col (25) reportaron que este padecimiento comprende 13% de todas las hospitalizaciones por enfermedad renal en el ámbito nacional en el Instituto Mexicano del seguro Social. Otra encuesta nacional efectuada en este mismo Instituto reportó una prevalencia de 2.4 casos de urolitiasis por cada 10,000 hab. asegurados (26).

En cuanto al tratamiento de la urolitiasis, existen sólo unos pocos informes sobre la cirugía abierta de cálculos. Algunas indicaciones como una carga de cálculos demasiado compleja para la nefrolitotomía percutánea, dependen del juicio y experiencia del cirujano y de la disponibilidad del equipo. El uso de la cirugía abierta de cálculos en lugar de la nefrolitotomía percutánea y la LEOC varia en gran medida en distintos lugares del mundo. En una serie de Pakistán se utilizó la cirugía abierta de cálculos en hasta el 18% de los casos. Otros autores como Assimos y col. (1989), Kare y col. (1994) y Paik y col. (1998) reportan 4.1%, 3.13% y 5.4% respectivamente para ésta forma de tratamiento (1).

En nuestro medio existen pocos datos acerca de la epidemiología de la litiasis urinaria y del tratamiento quirúrgico de la misma. Cipriano Rios (15) en el Hospital de apoyo integrado de Tarapoto encontró 237 casos de pacientes atendidos por litiasis renal entre 1983 y 1992; el 75.94% de los casos se dio en varones. De éste grupo de pacientes el 27.4% requirió tratamiento quirúrgico. Fierro Flores (16) en el Hospital Cayetano Heredia reporta 245 casos de urolitiasis atendidos entre 1985 y 1989, sin encontrar diferencia estadística en la frecuencia de presentación entre ambos sexos. Alarcón Isidro

(17) en un trabajo realizado en el hospital Cayetano Heredia entre 1985 y 1999 informa de 24 pacientes tratados quirúrgicamente por cuadro de litiasis coraliforme, de los cuales 19 eran mujeres y 5 varones. De este total de pacientes sometidos a cirugía el 37.5% presentó disminución de la función renal como complicación post operatoria.

## **JUSTIFICACIÓN**

La frecuencia, y el costo socio sanitario , de la urolitiasis, que según cifras de los Institutos Nacionales de La Salud de Estados Unidos, sólo en 1993, la urolitiasis costó a los EE.UU. 1,700'000.000 de dólares incluidos los costos directos por pérdida de productividad (1) ubican a esta patología entre las tres más frecuentes atendidas en los Servicios de Urología, junto a las afecciones prostáticas, y las infecciones del tracto urinario (2). Las cifras de prevalencia en la población de esta patología, se asemejan entre EE.UU. y varios países de Europa y oscila entre el 8% y 15%(2). En nuestro país conocemos de la alta frecuencia de la urolitiasis sobretodo en la costa Norte, presentándose generalmente entre los 20 y 50 años y tres veces más en el sexo masculino. Los pobladores de las alturas del Perú presentan una menor incidencia de Urolitiasis (23). La tasa de recurrencia de los cálculos de oxalato de calcio sin tratamiento son cercanas al 10% al año, 35% a los 5 años y 50% a los 10 años (24).

Es indudable la importancia que tiene conocer el comportamiento desde el punto de vista epidemiológico, como paso inicial, de esta enfermedad tan prevalente en nuestro medio. En la actualidad es muy poca la información en cuanto a cifras que se tiene del cuadro en nuestro país. Conocer la envergadura del problema que nos permitirá canalizar los recursos sanitarios y la necesidad de implementarnos con las actuales técnicas de tratamiento para beneficio de la población afectada.

Se ha mencionado también los cambios que a partir de los años 80 del siglo pasado han revolucionado el campo del tratamiento de la litiasis urinaria, con la introducción de las nuevas modalidades tecnológicas de tratamiento constituidas por la LEOC, la Cirugía Mínimamente Invasiva (Nefrolitotomía Percutánea) y la Ureterorenoscopia. La tradicional cirugía abierta de los cálculos es hoy uno de los tratamientos menos frecuentes para la litiasis (menos de 5% a nivel mundial, según diversos autores); en verdad existen sólo unos pocos informes sobre esta forma de tratamiento. En nuestro entorno, específicamente en el Hospital Arzobispo Loayza, Hospital de Referencia de IV nivel de la Ciudad de Lima, que es sujeto del presente estudio, aún contra las cifras reportadas en otras partes del mundo, la Cirugía Abierta es una importante forma de tratamiento de esta patología, debido entre otras causas básicamente a la falta de adecuado equipamiento. Nos interesa conocer dada esta realidad, cual ha sido el comportamiento mostrado en los últimos 05 años y sacar las conclusiones que se podrían evidenciar de acuerdo a los objetivos planteados en el presente estudio.

## **OBJETIVOS**

### Objetivo General

Determinar la frecuencia de urolitiasis tratadas quirúrgicamente así como las principales características epidemiológicas, forma de tratamiento quirúrgico y sus consecuencias en los pacientes tratados con dicho diagnóstico en el servicio de Urología del Hospital Arzobispo Loayza entre los años 2002 y 2006.

### Objetivos Específicos

a.- Determinar el número total acumulado de casos de urolitiasis tratados quirúrgicamente en el servicio de Urología del Hospital Arzobispo Loayza entre los años 2002-2006.

- b.- Determinar el intervalo de edad más frecuente y la distribución por sexo de los pacientes tratados por urolitiasis.
- c.- Determinar la forma de presentación más frecuente de urolitiasis de acuerdo a la ubicación anatómica del cálculo.
- d.- Determinar la etiología más frecuente de los cálculos tratados (de acuerdo a su composición bioquímica).
- e.- Determinar las complicaciones más frecuentes de los pacientes tratados quirúrgicamente por urolitiasis.
- f.- Determinar la tasa de mortalidad de los pacientes tratados quirúrgicamente por urolitiasis.
- g.- Determinar las formas de tratamiento quirurgico empleadas : Cirugía convencional, Cirugía endoscópica, Cirugía percutanea.

## MARCO TEORICO

La urolitiasis es una enfermedad común en la práctica urológica. Se estima que la prevalencia de la enfermedad litiásica del tracto urinario es del 2 al 3%, y la probabilidad de que un hombre blanco de 70 años manifieste enfermedad litiásica es de aprox. 1 en 8 <sup>(1)</sup>. Otros datos muestran que la prevalencia mundial varía de 4 a 17 casos por cada 1000 habitantes <sup>(18)</sup>. La litiasis renal es un proceso que aparece habitualmente en adultos jóvenes, de ambos sexos, de 30-35 años, apareciendo un segundo pico de incidencia en mujeres post menopáusicas hacia los 55 años, como consecuencia de la hipercalciuria debida al aumento de la reabsorción ósea que se produce en la menopausia. En la edad pediátrica debutan raros casos de litiasis renal, generalmente, como consecuencia de anomalías metabólicas heredadas o acidosis tubular renal <sup>(2)</sup>. La urolitiasis es una enfermedad multifactorial en la que se han implicado aspectos epidemiológicos, raciales, geográficos y hereditarios de las poblaciones estudiadas <sup>(19)</sup>. Se describen como factores de riesgo para urolitiasis, hipercalciuria, hiperuricosuria, el volumen urinario, la dieta, y los factores genéticos entre otros <sup>(20,21)</sup>.

La urolitiasis corresponde a la presencia de concreciones minerales y de matriz orgánica en vía urinaria. Representan un trastorno metabólico complejo, multifactorial, cuya

expresión más evidente y final es la formación de un cálculo en la vía urinaria, con sus consecuencias determinadas por la obstrucción de ésta (27).

Como ya fue mencionado, durante estas últimas dos décadas se asiste a un acelerado cambio en la identificación de las causas de la urolitiasis y de su tratamiento tanto médico como quirúrgico, en especial desde 1984, con el advenimiento de Litotricia extracorpórea (LEOC), que ha significado un gran beneficio a los pacientes; sin embargo aún se asiste a una alta tasa de recurrencia (10).

Aunque falta mucho por conocer respecto del origen y crecimiento de los cálculos en el riñón, hay un acuerdo general en tres teorías que explican satisfactoriamente la mayor parte de los problemas. Todas pasan por la saturación y sobresaturación de solutos en orina, que dependen del pH y la temperatura. Esta sobresaturación lleva a la nucleación, cristalización y crecimiento del cálculo, hasta lograr dimensiones clínicamente significativas. En este proceso complejo no solo participan los solutos (calcio, oxalato, ácido úrico, cistina) sino también diversas sustancias que se encuentran en orina e inhiben la cristalización, como el citrato, magnesio y fosfato. Otro aspecto importante lo constituye la matriz orgánica que compone entre el 2 al 10% del peso de un cálculo. Se estima que puede constituir un nido de agregación de cristales, aunque su rol definitivo no está determinado (28).

Por otra parte, se han logrado identificar características epidemiológicas asociadas a los pacientes portadores de urolitiasis, como, por ejemplo, aspectos genéticos que explicarían una mayor frecuencia entre los familiares de los portadores de cálculos. En este aspecto hasta un 60% de pacientes con urolitiasis idiopática tiene antecedentes familiares de litiasis; también se observa una notoria menor frecuencia entre los negros

y aborígenes. Esto es más claro aun en los pacientes con enfermedades congénitas como la hiperoxaluria primaria tipo I, cistinuria, acidosis tubular renal, síndrome de Lesch-Nyhan. Otros factores intrínsecos explicarían su clara mayor frecuencia entre los varones, doblando la de las mujeres, especialmente entre los 15 y 45 años (28).

### **Etiología de la Urolitiasis (29)**

#### **Urolitiasis Cálctica**

Representan el 80% de todos los cálculos, son radiopacos en distintas magnitudes. Sus causas pueden dividirse en:

##### **a) Hiper calciuria Absortiva**

La ingesta diaria de calcio en la dieta normal es de aproximadamente 1 gr. Sin embargo, la mayor parte se pierde por el tubo digestivo, absorbiéndose solo un tercio. La excreción urinaria normal corresponde a 4 mg por kilo de peso por día o cercana a los 200 mg. En las variedades de hiper calciuria absortiva, se observa un incremento de la absorción de calcio intestinal por distintas causas.

Hiper calciuria Absortiva Tipo I. En ella los pacientes presentan una mayor absorción de calcio intestinal primaria, independiente de la dieta y que no disminuye al restringir el calcio en la dieta. Esta causa se observa en el 15% de los pacientes con urolitiasis. Su tratamiento se basa en disminuir el calcio intestinal con fosfato de celulosa oral, que usado a largo plazo es caro y mal tolerado, por lo que se recomienda su uso en forma intercalada con tiazidas, que disminuyen la calciuria al favorecer la reabsorción tubular de calcio.

Hipercalciuria Absortiva Tipo II. Es la alteración más frecuente de reconocer, observándose en el 50% de los pacientes con urolitiasis. Es dependiente del aporte oral de calcio y habitualmente de menor severidad que la Tipo I. Su tratamiento es la restricción del calcio en la dieta a 500 mg por día, con lo que se logra normalizar la calciuria (29)

Hipercalciuria Absortiva Tipo III. Se presenta en el 5% de los pacientes con urolitiasis y es secundaria a una pérdida renal de fosfato, lo que estimula una mayor síntesis de vitamina D di-hidroxilada; esto permite un incremento de la absorción de calcio preferentemente en el yeyuno y luego un aumento del calcio en plasma y secundariamente en orina. El ortofosfato administrado por vía oral aumenta la disponibilidad de fosfato bloqueando el estímulo para la mayor síntesis de vitamina D.

#### **b) Hipercalciuria Resortiva**

Es secundaria a la mayor producción de paratormona por un Adenoma de alguna de las glándulas paratiroides. Representa menos del 5% de la urolitiasis. Por un mayor nivel PTH, hay hipercalcemia y fosfaturia e hipercalciuria secundaria. El riñón puede presentar alteraciones en la acidificación de la orina, lo que puede llegar a constituir aparte de la nefrolitiasis una nefrocalcinosis. El tratamiento consiste en remover el adenoma paratiroideo, evitando la hipercalcemia y recurrencia de urolitiasis (29).

#### **c) Hipercalciuria Renal**

Se debe a una falla intrínseca tubular renal, que determina una mayor pérdida de calcio. Secundariamente se asiste a un incremento de PTH para estabilizar la calcemia. El tratamiento se basa en el uso de tiazidas, cuyo efecto es estable a diferencia de la

hipercalciuria absorptiva Tipo I (29).

#### **d) Litiasis Cálctica por Hiperuricosuria (3)**

Se debe a un aumento del ácido úrico en orina (mayor a 350 mg/día), ya sea por mayor ingesta o producción endógena de purinas. Estos pacientes tienen pH en orina mayor a 5.5, lo que los diferencia de aquellos por ácido úrico puro. Se tratan restringiendo la dieta en purinas y eventualmente con Alopurinol, con lo que disminuiría su recurrencia

#### **e) Nefrolitiasis Cálctica por Hiperoxaluria**

El oxalato corresponde a un metabolito de desecho, excretado primariamente en la orina. Puede contribuir en la formación de cálculos por la relativa baja solubilidad que tiene la sal de oxalato de calcio. Su excreción normal es de 40 mg por día y esta puede incrementarse por una mayor absorción entérica o menos frecuentemente por un aumento de síntesis endógena (oxidación de glicolato y conversión de ácido ascórbico a triptófano). Habitualmente una fracción menor al 5% del oxalato ingerido (vegetales, maní, nueces, chocolate) se absorbe en el intestino. Sin embargo en pacientes con mala absorción intestinal (Enf. de Crohn, colitis ulcerosa, síndrome de intestino corto, insuficiencia pancreática, enfermedad celíaca), el oxalato en el lumen intestinal no se une al calcio, difunde y se absorbe en mayor cantidad. Esto determina una mayor excreción urinaria de oxalato asociado a deshidratación, acidosis e hipocitraturia, situaciones que contribuyen en la litogénesis (3).

En estos pacientes, la hidratación y el aporte oral de calcio, asociados al tratamiento de la enfermedad gastrointestinal, constituyen la base del tratamiento para prevenir su

recurrencia<sup>(3)</sup>.

La hiperoxaluria primaria tipos I y II son una enfermedad hereditaria rara, determinada por la ausencia de una enzima en el metabolismo del oxalato, que determina, tempranamente, nefrolitiasis, Nefrocalcinosis y falla renal. No hay un tratamiento médico efectivo para esta enfermedad, que habitualmente termina con la muerte del paciente. Se ha planteado recientemente en ellos la conveniencia del trasplante de hígado y luego renal <sup>(3)</sup>.

#### **f) Nefrolitiasis Cálctica por Hipocitraturia**

El citrato constituye el anión mensurable más abundante en orina (>300 mg/día). Al unirse al calcio disminuye la concentración urinaria de éste y su capacidad de cristalización. La hipocitraturia frecuentemente se asocia con acidosis tubular renal tipo I, terapia con tiazidas, diarrea crónica y deshidratación, como también se observa en pacientes con ITU recurrente por un consumo bacteriano del citrato. El tratamiento preventivo consiste en aportar citrato de K, 20 a 30 mEq en tres dosis diarias <sup>(12)</sup>.

#### **Urolitiasis no Cálctica**

##### **a) Litiasis de Fosfato de Amonio Magnesiano o Coraliforme**

Se ve con mayor frecuencia en mujeres, pacientes con catéteres urinarios de uso prolongado y en pacientes con derivaciones urinarias, por su mayor frecuencia de infecciones de orina. Corresponde a cálculos de infección, asociados a gérmenes desdobladores de la urea, lo que determina un aumento del amonio urinario y por esta vía una alcalinización de la misma y precipitación de los cristales de fosfato de amonio magnesiano. Entre estas bacterias se encuentran el *Proteus mirabilis*, *pseudomona*, *Klebsiella* y *estafilococo*. Mediante el tratamiento antibiótico específico no es posible

esterilizarlos, de tal manera que la remoción completa del cálculo es la única terapia eficaz. Sin embargo, presenta una alta tasa de recidiva que llega hasta el 35% a 5 años. El seguimiento y la profilaxis de ITU se han demostrado útiles en disminuir la frecuencia de falla renal a largo plazo (3).

### **b) Litiasis por Acido Úrico Puro**

Corresponde a menos del 5% de los cálculos, siendo más frecuente entre los varones, quienes presentan como factor de riesgo mayor la imposibilidad de alcalinizar su orina. Frecuentemente tienen un pH menor a 5.5 mEq/lit de orina, condición en la que el ácido úrico se mantiene no disociado, disminuyendo notoriamente su solubilidad, precipitando y formando cálculos radiolúcidos de ácido úrico puros. Muchos de ellos no tienen hiperuricosuria. El tratamiento preventivo se orienta a alcalinizar la orina con bicarbonato, citrato de K e hidratación, para obtener diuresis mayor a 2 lit. Así se obtiene una dilución de los cálculos en pacientes que se adhieren al tratamiento. Adicionalmente se puede restringir la ingesta de purinas y utilizar Alopurinol (12).

### **c) Urolitiasis por Cistina**

Lo presentan menos del 1% de los pacientes y se debe a un error congénito, en la absorción intestinal y renal tubular de aminoácidos dibásicos, incluyendo cistina, ornitina, lisina y anginina. La precipitación de cristales de cistina es su única expresión clínica. Se puede presentar frecuentemente asociado a litiasis cálcica, ya sea en forma de litiasis única, múltiple e incluso coraliforme. Constituye cálculos frecuentemente radiopacos, de bordes romos. No existen inhibidores de la cristalización de cistina; sin embargo, su solubilidad aumenta al alcalinizar la orina y promover diuresis mayor a 3

It/d. Son cálculos frecuentemente duros a LEC, por lo que la extracción de ellos por técnicas mínimamente invasivas son óptimas, considerando su habitual recurrencia (2).

Otros cálculos urinarios muy poco frecuentes: (12)

- Xantina, que se originan por un déficit congénito de la enzima Xantin oxidasa, cuyo tratamiento lo constituyen la desobstrucción urinaria, hidratación, alcalinización y a veces la remoción del cálculo.

- Sílice (abuso de antiácidos), Triamterene y otros, constituyen ejemplos de urolitiasis por drogas. Su tratamiento es quirúrgico y suprimir la droga.

### **Presentación Clínica**

El cólico renal es el dolor característico de la obstrucción de la vía urinaria y corresponde a la forma más frecuente, en que los pacientes reconocen por primera vez esta enfermedad. Se debe al incremento de presión intraluminal y la distensión de terminaciones nerviosas de la vía urinaria proximal, desencadenada por la obstrucción. Es de inicio abrupto y frecuentemente muy intenso, que logra despertar al paciente. Se acompaña de intranquilidad sicomotora, distensión abdominal y vómitos sin náuseas. La magnitud del cálculo no se asocia a la intensidad del dolor, sin embargo su ubicación se proyecta a los dermatómos y raíces nerviosas correspondientes. Es así como en los cálculos renales, piélicos y del uréter alto se produce un dolor en fosa lumbar, por debajo de la duodécima costilla y lateral a la musculatura paravertebral. Se puede irradiar al flanco y cuadrante del abdomen superior del mismo lado (3).

En cálculos del uréter medio y bajo el dolor se desplaza hacia el hipogastrio y área inguinoscrotal o del labio mayor ipsilateral. Frecuentemente si el cálculo se ubica en el

uréter intramural se asocia a disuria dolorosa, polaquiuria y urgencia. En esta situación también puede presentarse hematuria. El dolor cólico habitualmente es prolongado debido a la vasodilatación y aumento del flujo renal que se observa por varias horas después de una obstrucción completa del uréter. Algunas horas después se inicia una vasoconstricción del mismo lado que disminuye el flujo renal, con lo que baja la filtración, contribuyendo junto al reflujo pielovenoso a disminuir la presión dentro del sistema. Por ambos mecanismos se explica que el dolor ceda espontáneamente después de algunas horas. Junto al dolor el paciente puede presentar hematuria pesquizable sólo con el sedimento de orina y sólo en ocasiones es macroscópica. La infección que acompaña habitualmente a los cálculos de fosfato de Amonio magnésiano generalmente es asintomática; sin embargo, si se asocia a obstrucción ureteral se puede desencadenar una piodonefrosis y sepsis grave cuyo tratamiento incluye medidas habituales de sepsis, antibióticos específicos, descompresión y drenaje de la vía urinaria. Frecuentemente una nefrostomía percutánea o el ascenso de un catéter ureteral en doble J, por vía endoscópica si las condiciones del paciente lo permiten. Reconocer los síntomas y signos de infección como fiebre, taquicardia, vasodilatación e hipotensión precozmente es fundamental para entregar un tratamiento oportuno de esta complicación (12).

### **Tratamiento**

Frente a un paciente con cólico renal, lo primero es reconocer semiológicamente el cuadro y aliviar el dolor. En este sentido, dada la intensidad del dolor, preferimos el uso de AINES por vía parenteral, sin anticolinérgicos, por los síntomas cardiovasculares y digestivos asociados a su empleo. Si no hay respuesta, pueden emplearse opiáceos. Si el

dolor cede y el paciente se recupera satisfactoriamente, no es necesario hospitalizarlo, indicándosele control por urólogo, realizando su estudio en forma ambulatoria ( PIV).

Habitualmente la mayor parte de los cálculos (90%) migran espontáneamente, dependiendo del diámetro y la ubicación de éste al diagnóstico. En efecto, aquellos menores a 5 mm y del tercio distal habitualmente son expulsados antes de los 10 días. Si miden entre 5 y 10 mm, la migración espontánea del cálculo es menos frecuente y la indicación de intervenir estará dada por la presencia de dolor recurrente especialmente si no hay progresión del cálculo o se asocia a hidronefrosis. En cálculos de mayor tamaño (mayor a 10 mm), la expulsión espontánea es muy infrecuente. Si a la obstrucción producida por la litiasis se asocia infección de la vía urinaria, independiente al tipo, tamaño y ubicación del cálculo, se debe considerar drenar la vía urinaria con urgencia, por la vía que el urólogo estime más conveniente, además del tratamiento antibiótico (3).

## **Tratamiento Quirúrgico**

### **Litotricia Extracorporea con Ondas de Choque (LEOC)**

En la actualidad, constituye la alternativa con la que se tratan más del 95% de los pacientes que requieren de tratamiento quirúrgico. Corresponde a una forma de fragmentación de los cálculos, no invasiva, en que por medio de ondas vibratorias pulsadas determinan presiones entre 500 y 1.500 bar al focalizarlas en el cálculo, quebrándolo por su falta de elasticidad. Los fragmentos son eliminados espontáneamente por la vía urinaria. Los aparatos de litotricia se distinguen por la forma en que generan esta energía (electrohidráulicos, electromagnéticos, piezoeléctricos), por su sistema de focalización del cálculo (ecográfico y/o radiológico) y por el sistema de

acoplamiento entre la unidad generadora y el paciente. Si el paciente se mueve o el cálculo se desplaza durante el tratamiento, este se debe volver a ubicar en el punto focal. En este sentido es muy importante la analgesia, dado que en general se produce dolor de magnitud variable, entre los 2.000 a 4.000 golpes o tiros que necesite el tratamiento. En la medida que el área de acoplamiento sea mayor y la densidad de energía por cm<sup>2</sup> de piel sea menor, menor es el grado de analgesia requerida. Algunos aparatos permiten utilizar sedación endovenosa, otros requieren de anestesia formal (27).

El éxito del tratamiento depende del volumen del cálculo, su conformación y ubicación. También es imprescindible que el paciente pueda expulsar los fragmentos (28).

Los cálculos de mayor impedancia (resistencia al paso de la onda), se corresponden con los de más difícil fragmentación por esta técnica (oxalato cálcico monohidrato y cistina), ya que la energía se refleja en mayor magnitud; mientras que los cálculos que dejan pasar mejor la onda se fragmentan mejor (Fosfato amonio magnesio y fosfato cálcico) (30).

El gran éxito en la fragmentación y la mínima tasa de complicaciones, asociado a su condición no invasiva y frecuentemente ambulatoria, explican que la LEC haya desplazado actualmente por lejos a todas las otras alternativas terapéuticas en la litiasis urinaria. Las complicaciones que se pueden observar son infección y/o sepsis en menos del 1% de los tratados, calle de piedra entre 1 a 5% (fragmentos impactados en uréter distal) y hematoma subcapsular, subclínico en 0,6%. Ocasionalmente se pueden ver otras complicaciones como pancreatitis y neumonitis, especialmente en niños.

## **Cirugía Endoscópica**

### **Ureterorenoscopia**

Corresponde a un procedimiento en que por vía endoscópica se aborda el uréter desde el meato ureteral en vejiga, utilizando un instrumento rígido o flexible por donde se logra visualizar el cálculo y, si es necesario, fragmentarlo (láser, ultrasonido, electrohidráulico) extrayéndolo completo o por fragmentos. Generalmente se realiza con anestesia regional o general y ayudado por radioscopia intraoperatoria. Requiere una hospitalización de alrededor de 3 días. Precozmente los pacientes pueden reintegrarse a su trabajo (1 semana). Actualmente este procedimiento se reserva como una alternativa a la LEOC en la litiasis del uréter distal o cuando esta ha fallado. Tiene una eficacia cercana al 100%. La morbilidad asociada (5%) es de baja frecuencia y se debe a bacteremias, hematuria y tromboflebitis. Menos frecuentes son la lesión y falsas vías del uréter (25).

### **Nefrolitotomía Percutánea**

Corresponde al abordaje renal directo por vía percutánea lumbar. Requiere de la realización de una punción renal, habitualmente de los cálices inferiores, bajo control radioscópico y dilatación del trayecto percutáneo, por medio del nefroscopio y con visualización directa de la pelvis renal, los cálices y de la unión ureteropielica.

Es un procedimiento complejo que requiere de anestesia general y radioscopia intraoperatoria, cuya morbilidad es semejante a la cirugía abierta. Sin embargo, le ofrece al paciente una recuperación con menos dolor, hospitalización de 4 a 5 días y una reincorporación a su trabajo más precoz. Por esta vía se pueden extraer y/o fragmentar

cálculos piélicos, calicilares o del uréter proximal que no se logran tratar con LEC. También se ha planteado esta técnica para los cálculos coraliformes parciales en forma combinada a la LEOC para extraer los fragmentos residuales (28).

### **Cirugía Abierta**

Hasta hace 20 años, esta era la alternativa más frecuente para resolver los cálculos a cualquier nivel. Hoy representa a menos del 20% de los procedimientos por litiasis y en general se reserva para los casos en que ha fallado la LEOC o la cirugía endoscópica. También corresponde a la alternativa que con mayor eficacia resuelve una emergencia secundaria a una litiasis (piohidronefrosis). Requiere una implementación en pabellón, de menor complejidad, y por lo tanto se puede realizar en una mayor cantidad de centros. Le ofrece al paciente la mayor tasa de éxito, cercana al 100%, pero el postoperatorio es más largo, con una reinserción laboral más tardía. La cirugía abierta de riñón permite extraer cálculos de la pelvis por pielotomía como también por nefrotomía. En el caso de los cálculos coraliformes, frecuentemente se realiza una apertura renal a través del parénquima, por la convexidad, abriéndolo como un libro en lo que se ha denominado nefrolitotomía anatómica o bivalva. Por esta vía se logra extraer grandes y complejos cálculos que se desarrollan, relleno los cálices y la pelvis renal como un coral. Esta técnica requiere el clampeo de la arteria renal e isquemia transitoria, incisión y sutura de parénquima, vasos intrarrenales y cálices. Si a lo anterior se suma la infección y daño renal que habitualmente acompañan a estos pacientes se entenderá lo complejo y riesgoso del procedimiento. Este es el procedimiento que entrega mayor eficacia en remover todos los cálculos y fragmentos en una sola operación. La estadía postoperatoria es de 8 a 9 días y requiere reposo postoperatorio de aproximadamente 4 a 6 semanas. La morbilidad de la nefrolitotomía Anatómica está

determinada por hematuria, sangrado y filtración de orina perirrenal, infección urinaria y de herida operatoria, además de las complicaciones propias de la cirugía general. Se asiste a un deterioro de la función renal entre el 7 a 12% de los casos y una recidiva a 5 años, cercana al 30%.(28).

### **Cirugía Abierta del Ureter**

Cada día es menos frecuente, especialmente en el uréter distal, donde la han desplazado la LEC y la cirugía endoscópica. Sin embargo, en uréter lumbar y en cálculos mayores de 2 cm, que no se logran ubicar radioscópicamente por sobre proyección de vértebras, ala sacra o ilíaca, tiene una eficacia cercana al 100%, con una estadía hospitalaria de 4 días y reposo postoperatorio de 4 semanas.

### **Litiasis Vesical**

Esta era la ubicación más frecuente reportada en el siglo pasado, especialmente en niños asociados a desnutrición y pobreza. Sin embargo, hoy gracias a la mejoría en nutrición su incidencia ha disminuido (12).

Actualmente se presenta con mayor frecuencia en hombres mayores de 50 años con uropatía obstructiva baja e infección urinaria por distintas causas: hiperplasia benigna de próstata, estenosis de cuello vesical, estenosis de uretra, disfunción neuropática de vejiga con mal vaciamiento y divertículos de vejiga.

Otros cálculos se forman por cuerpos extraños intravesicales como suturas, catéteres o fragmentos de ellos. Por estas razones, la litiasis por estruvita es relativamente más frecuente en esta localización. Estos pacientes presentan síntomas propios de la

patología predisponente y/o de infección urinaria. Generalmente presentan disuria dolorosa, micción interrumpida por obstrucción y hematuria. Es típico que el paciente note mejoría en su micción en posición lateral (28).

El diagnóstico se realiza con ecotomografía vesicoprostática, Rx. vesical simple y se confirma con cistoscopia.

En su tratamiento se debe considerar por una parte tratar la uropatía obstructiva que generalmente los acompaña y, por otra, la remoción del cálculo, en forma simultánea.

El urólogo, de acuerdo al diagnóstico y las condiciones del paciente, planteará la alternativa más conveniente.

## **MATERIAL Y METODOS**

El presente trabajo es un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. Para ello se recolecta la información, de forma directa por parte del autor, a través de una ficha de datos de los pacientes sujetos de estudio. Los datos luego son procesados, clasificados, distribuidos y presentados en tablas de acuerdo a las variables y objetivos del estudio. La muestra del estudio incluye a todos los pacientes con diagnóstico de urolitiasis (renal, ureteral, vesical) que hayan sido tratados quirúrgicamente en el Servicio de Urología del Hospital Arzobispo Loayza en el periodo comprendido entre el 1 de Enero del 2002 hasta el 31 de diciembre del 2006.

Los datos se obtendrán de las historias clínicas y de los registros de hospitalización y de sala de operaciones del servicio de Urología, consignándose: Sexo y edad del paciente, fecha de operación, diagnóstico operatorio, tipo de cirugía, fecha de alta, complicaciones postoperatorias, causas de mortalidad, y etiología del cálculo. El instrumento de recolección será una Ficha Recolectora de Datos.

La información obtenida se clasificará en categorías e intervalos de clase. Se confeccionará tablas, presentando los resultados en medidas descriptivas de números absolutos y porcentajes. Para el procesamiento de datos se empleará el programa Excel. Los datos serán ingresados y tabulados por el autor, quien a su vez realizará la verificación de los mismos.

## RESULTADOS

***TABLA 1 DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE PACIENTES POR AÑO DE ESTUDIO***

AÑO DE ESTUDIO	Nº DE PACIENTES	PORCENTAJE
2002	79	22.44
2003	65	18.47
2004	66	18.75
2005	68	19.32
2006	74	21.02
<b>TOTAL</b>	<b>352</b>	<b>100%</b>

**TABLA 2 DISTRIBUCION DEL TOTAL DE PACIENTES EN ESTUDIO POR  
EDAD Y SEXO**

EDAD (años)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Menos de 20	5	1.42	2	0.57	7	1.99
20 – 30	27	7.67	31	8.81	58	16.48
31 – 40	38	10.79	28	7.95	66	18.75
41- 50	19	5.40	44	12.5	63	17.90
51- 60	29	8.24	43	12.22	72	20.45
61- 70	34	9.66	29	8.24	63	17.90
71- 80	9	2.56	11	3.12	20	5.68
81 a más	2	0.57	1	0.28	3	0.85
<b>TOTAL</b>	<b>163</b>	<b>46.31</b>	<b>189</b>	<b>53.69</b>	<b>352</b>	<b>100.00</b>

**TABLA 3 DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA UBICACIÓN ANATÓMICA DEL CÁLCULO**

UBICACIÓN ANATOMICA	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
RIÑON	46	13.07	113	32.10	159	45.17
URETER	51	14.49	60	17.04	111	31.53
VEJIGA	66	18.75	16	4.55	82	23.30
URETRA	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>163</b>	<b>46.31</b>	<b>189</b>	<b>53.69</b>	<b>352</b>	<b>100.00</b>

**TABLA 4 COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN EL TOTAL DE  
PACIENTES EN ESTUDIO**

<b>COMPLICACION</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Infección de Herida Operatoria	14	31.11
Infección Urinaria	10	22.23
Fístula Renocutanea	6	13.33
Fístula Vesicocutanea	5	11.11
Sangrado Operatorio	5	11.11
Hematuria	5	11.11
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

**TABLA 5 MORTALIDAD POST QUIRÚRGICA EN EL TOTAL DE PACIENTES**

**EN ESTUDIO**

<b>OPERACIÓN REALIZADA</b>	<b>CAUSA DE MUERTE</b>	<b>N°</b>	<b>TOTAL</b>
Nefrolitotomía	Infarto de Miocardio por enf.		
Anatrófica Derecha	Coronaria concomitante	1	1

**TABLA 6 ETIOLOGIA DEL CALCULO DE ACUERDO A COMPOSICIÓN**

**BIOQUÍMICA**

<b>COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA PREDOMINANTE</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Oxalato de Calcio	30	63.83
Fosfato de Calcio	10	21.28
Carbonato de Calcio	4	8.51
Acido Úrico	2	4.25
Cistina	1	2.13
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

**TABLA 7 FORMA DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN EL TOTAL DE  
PACIENTES EN ESTUDIO**

<b>FORMA DE TRATAMIENTO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Cirugía a Cielo Abierto	320	90.91
Cirugía Endoscópica (litotricia neumática)	22	6.25
Cirugía Percutanea	08	2.27
Cirugía Laparoscópica	02	0.57
LEOC	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>352</b>	<b>100</b>

**TABLA 8 FORMA DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN EL TOTAL DE  
PACIENTES POR AÑO DE ESTUDIO**

FORMA DE TRATAMIENTO	2002		2003		2004		2005		2006	
	N°	%								
Cirugía a Cielo Abierto	72	91.14	57	87.69	61	92.42	64	94.12	66	89.19
Cirugía Endoscópica (litotricia neumática)	02	2.53	06	9.23	05	7.58	03	4.41	06	8.11
Cirugía Percutanea	04	5.06	02	3.07	-	-	-	-	02	2.70
Laparoscopia	01	1.27	-	-	-	-	01	1.47	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>74</b>	<b>100</b>

**TABLA 9 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO UTILIZADO EN LOS PACIENTES  
CON DIAGNOSTICO DE LITIASIS RENAL**

<b>TRATAMIENTO QUIRURGICO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Pielolitotomia	67	42.13
Nefrectomia	46	28.93
Nefrolitotomia Anatrófica	45	28.30
Pielolitotomia Laparoscópica	01	0.63
<b>TOTAL</b>	<b>159</b>	<b>100</b>

**TABLA 10 TRATAMIENTO QUIRURGICO UTILIZADO EN LOS PACIENTES  
CON LITIASIS URETERAL POR AÑO DE ESTUDIO**

<b>TRATAMIENTO QUIRURGICO</b>	<b>2002</b>		<b>2003</b>		<b>2004</b>		<b>2005</b>		<b>2006</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>								
Ureterolitotomía a cielo abierto	17	94.44	19	76.0	18	81.82	23	88.46	16	80.0
Litotricia Neumática Endoscópica	1	5.56	6	24.0	4	18.18	3	11.54	4	20.0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**TABLA 11 TRATAMIENTO QUIRURGICO UTILIZADO EN LOS PACIENTES  
CON LITIASIS VESICAL POR AÑO DE ESTUDIO**

<b>TRATAMIENTO QUIRURGICO</b>	<b>2002</b>		<b>2003</b>		<b>2004</b>		<b>2005</b>		<b>2006</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>								
Cistolitotomía a Cielo										
Abierto	15	75.0	12	85.71	12	92.31	11	91.67	19	82.62
Cistolitotomía										
Percutánea	4	20.0	2	14.29	-	-	-	-	2	8.69
Litotricia neumática										
Endoscópica	1	5.0	-	-	01	7.69	-	-	2	8.69
Cistolitotomía										
Laparoscópica	-	-	-	-	-	-	1	8.33	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

## DISCUSIÓN

En el presente capítulo se analizaron los resultados obtenidos en nuestra investigación. Se encontraron en total 352 casos de urolitiasis tratados quirúrgicamente en el Servicio de Urología del Hospital Loayza en el lapso de cinco años, comprendidos desde el 1 de Enero del 2002 hasta el 31 de Diciembre del 2006 . El número de casos por año de estudio muestra una frecuencia de presentación más o menos similar con un promedio de 70 casos por año, siendo el año 2002 con 79 pacientes el de mayor número, y el año 2003 con 66 pacientes el de menor número (tabla 1). Con respecto a la edad (tabla 2 ), el presente estudio mostró que el mayor porcentaje de pacientes se encontraba en el grupo de 51-60 años (20.45%), seguido en frecuencia por el grupo de 31- 40 años (18.75%); estos resultados difieren parcialmente con los datos de la literatura revisada; que menciona que la litiasis afecta principalmente a adultos jóvenes con picos de incidencia entre los 20 y 40 años (1,3,12). Para otros autores la litiasis muestra una incidencia máxima en adultos de ambos sexos entre los 30 y 35 años, apareciendo un segundo pico de incidencia en mujeres postmenopáusicas hacia los 55 años, como consecuencia de la hipercalciuria debida al aumento de reabsorción ósea que se produce en la menopausia (2); Este último dato podría tener sustento en los resultados de nuestra investigación, ya que se encontró en el total de la población estudiada predominio femenino con 189 casos (53.69) sobre el sexo masculino que presentó 163 casos (46.31%); y son precisamente las mujeres de los grupos etáreos 41-50 y 51-60 años las

que muestran el mayor número de casos y la mayor diferencia con el mismo grupo etéreo en varones, lo que concuerda con los cambios que ocurren en el metabolismo del calcio tras la menopausia. Esta mayor incidencia de Urolitiasis en el sexo femenino encontrada en nuestra investigación difiere con lo referido por la literatura y lo reportado por trabajos similares. Así tenemos que Toyama Gusukuma (22), en el Hospital Carrión del Callao, en su trabajo sobre urolitiasis, encuentra entre los años 1990 y 1999 220 casos tratados, de los cuales 70% pertenecen al sexo masculino y sólo el 30% al sexo femenino. Cipriano Rios (15), en el Hospital de Apoyo integrado de Tarapoto en una investigación hecha entre 1983 y 1992 reporta 237 casos de urolitiasis siendo más frecuente en el sexo masculino con 75.94% de frecuencia. La discrepancia que muestran estos datos con los obtenidos por nuestra investigación podría explicarse por el hecho de que el Hospital Loayza tradicionalmente ha sido un centro de Atención mayoritariamente de mujeres, pudiendo este factor influir en el resultado mostrado.

En cuanto a la ubicación anatómica del cálculo (tabla 3), nuestro estudio evidencia una marcada preponderancia de los cálculos ubicados en el Riñón con 159 casos (45.17%), con un gran aporte de pacientes mujeres las cuales suman 113 casos contra 46 en varones; muchos de estos cálculos renales (como se detalla más adelante) son de tipo coraliforme (cálculos de estruvita o infectivos), los cuales según menciona la bibliografía se presentan más en mujeres (1, 9,12). Le siguen en frecuencia los cálculos ureterales con 111 casos (31.53%) siendo la frecuencia casi similar para ambos sexos: 60 en mujeres y 51 en varones. Por último, fueron 82 los casos de litiasis vesical encontrados, y en el que los varones muestran la mayor incidencia con 66 casos y sólo 16 casos en mujeres, esto debido a la gran asociación que se encontró de los cálculos vesicales con la Hipertrofia Benigna de Próstata, patología que afecta obviamente sólo a varones. No se encontró pacientes con cálculos uretrales, ya que estos se tratan

ambulatoriamente, ya sea en la sala de emergencia o en el consultorio, mediante meatotomía, por lo que no se cuenta registros de ellos ni en Hospitalización ni Sala de Operaciones. Estos hallazgos concuerdan con los encontrados con Toyama Gusukuma (22) quien reporta 37.3 % de cálculos renales, 26.3% para cálculos ureterales, 27.3% de cálculos vesicales y 9.1% de cálculos uretrales.

Las Complicaciones Postoperatorias (tabla 4) se encontraron en 45 casos, lo que constituye el 12.78 % del total de pacientes tratados. La infección de herida operatoria constituyó la complicación más frecuente con 31.11% de presentación; le siguen en frecuencia la Infección Urinaria con 22.23%, la Fístula renocutánea con 13.33%, la Fístula Vesicocutánea con 11.11%, el Sangrado Operatorio (Con reposición sanguínea vía Transfusión venosa) y la Hematuria con similar porcentaje 11.11%. Sólo se presentó un caso de fallecimiento (tabla 5) en el total de pacientes estudiados, debido a un Infarto de Miocardio por una enfermedad coronaria crónica.

Se investigó también la Etiología, de acuerdo a la composición bioquímica, de los cálculos retirados luego del tratamiento quirúrgico (tabla 6). El estudio bioquímico sólo se realizó en 47 pacientes de los 352 tratados. Es importante mencionar que por cuestión de protocolo del Servicio de Urología los cálculos coraliformes no se envían para análisis bioquímico, ya que la composición de los mismos es conocida (estruvita), lo que contribuye al menor número de casos con análisis bioquímico. De los cálculos estudiados 68.83% corresponden a oxalato de calcio, 21.28% a Fosfato de Calcio, 8.51% a Carbonato de Calcio, 4.25% a Ácido Úrico y un 2.13% a Cistina. Estos resultados concuerdan con los datos mostrados por la literatura (1,2,12,9).

La Forma de tratamiento utilizada en los pacientes (tabla 7), nos muestra los tipos de procedimientos quirúrgicos para resolver la litiasis en los pacientes estudiados. La Cirugía a Cielo Abierto fue el tipo de Cirugía más empleado con 320 casos lo que

constituye el 90.91%. Le sigue en frecuencia la Cirugía Endoscópica, específicamente la Litotricia Neumática, con 22 casos que constituyen el 6.25% y que se empleó para resolver cálculos a nivel ureteral y vesical. La Cirugía Percutánea queda en tercer lugar de frecuencia con 8 casos que representa el 2.27%; éste tipo de abordaje, valga la precisión, sólo se utilizó en casos de Litiasis Vesical, a través de un trócar suprapúbico y con ayuda de cistoscopia; por lo que se deduce fácilmente, sólo se aplicó en cálculos vesicales pequeños. Por último se encontró en nuestra investigación dos casos de urolitiasis resueltos por Cirugía Laparoscópica, la cual, a juzgar por su número, se trata de una forma de tratamiento utilizada con fines básicamente académicos, y no como una forma de tratamiento establecida en el servicio; los casos resueltos por este método se trataron de una Litiasis Pielica y un Cálculo Vesical. En el Hospital Loayza no se cuenta con equipo de Litotricia, por lo que la LEOC no es un procedimiento posible de realizar. En la tabla 8 se expone las formas de tratamiento empleadas (mostradas en la tabla 7) por año de estudio, con la finalidad de evidenciar la tendencia o la evolución cronológica del Tratamiento Quirúrgico. Aquí se evidencia que año tras año la proporción entre las formas de tratamiento se mantienen, sin que muestren una curva o cambio definido con el transcurso del tiempo. La Cirugía a Cielo Abierto conserva el mayor número de casos en un porcentaje casi similar todos los años, al igual que la cirugía endoscópica y percutánea.

Se muestra también en los resultados del trabajo, el detalle de los tipos de Cirugía empleado de acuerdo a la Ubicación Anatómica del Cálculo (tablas 9,10,11 ). En cuanto a la Litiasis Renal, la forma de tratamiento quirúrgico empleado que se evidencia, es exclusivamente mediante cirugía a cielo abierto (excepto un caso, ya mencionado, de cirugía laparoscópica). La Pielolitotomía fue la cirugía mayormente realizada con 67 casos que constituye el 42.13% del total de cirugías por cálculo renal. En segundo lugar,

y con un importante número de casos, se encuentra la Nefrectomía con 46 casos que representa el 28.30% de casos sobre el total de cirugías por cálculo renal (159) y el 13.07% del total de pacientes estudiados (352). Este dato es significativamente menor al reportado por Toyama Gusukuma (22) quien encuentra un 36.73% de nefrectomías realizadas sobre el total de pacientes operados por litiasis renal en el Hospital Carrión del Callao. La Nefrolitotomía Anatrófica, empleada principalmente para cálculos coraliformes presentó en nuestra investigación 45 casos (28.30% de las cirugías renales). Por tratarse de cálculos en su mayoría de gran tamaño, los cálculos coraliformes son los únicos que actualmente tienen una indicación formal para cirugía a cielo abierto (1). El gran porcentaje de pacientes con el Diagnóstico de Litiasis Coraliforme tratados en el Hospital Loayza (12.78% del total de casos de Urolitiasis) incrementa el número de Cirugías a Cielo Abierto que necesariamente se siguen realizando, al margen de poder contar con equipos de Litotricia, ya que la LEOC, tiene escasas indicaciones para Cálculos de gran tamaño.

El manejo quirúrgico de los cálculos ureterales y vesicales presentados por año de estudio no muestra variación, permaneciendo la tendencia predominante al tratamiento a cielo abierto, y muy pocos casos resueltos por cirugía mínimamente invasiva (endoscópica y percutánea).

## CONCLUSIONES

- 1.- Durante el periodo comprendido entre el 1 de Enero del 2002 y el 31 de Diciembre del 2006 se presentaron 352 casos de Urolitiasis tratados quirúrgicamente en el Servicio de Urología del Hospital Loayza.
- 2.- El Intervalo de edad más frecuente encontrado en los pacientes estudiados está entre los 51-60 años de edad con 20.45% de los casos, seguido por el grupo de 31-40 años de edad con 18.75%. El sexo femenino con 53.69% mostró predominio en el número de casos con respecto al sexo masculino con 46.31% de casos.
- 3.- Los cálculos renales con 45.17% de casos son la ubicación más frecuente de urolitiasis encontrada, seguida por los cálculos ureterales con 31.53% y por los cálculos vesicales con 23.30% del total de casos.
- 4.- Los Cálculos de Oxalato de Calcio (68.83%) son la forma más frecuente encontrada en los pacientes con estudio bioquímico del cálculo.
- 5.- En 45 pacientes (12.78%) del total de pacientes tratados se presentó algún tipo de complicación postoperatoria. Siendo la Infección de Herida Operatoria con 14 casos (31.11%) la más frecuente, seguida por la Infección Urinaria con 10 casos (22.23%).
- 6.- Se evidenció solamente un caso de fallecimiento en el postoperatorio luego del tratamiento quirúrgico, debido a un Infarto de Miocardio por enfermedad coronaria crónica concomitante.

7.- La cirugía a cielo abierto es la forma de tratamiento predominante en los pacientes estudiados con 90.91% de casos. Otras formas de tratamiento quirúrgico empleada fueron : Cirugía Endoscópica (litotricia neumática) con 6.25%, Cirugía Percutanea (en litiasis vesical) con 2.27% y 2 casos (0.57%) tratados por cirugía laparoscópica.

## **RECOMENDACIONES**

1.- En lo posible continuar con estudios más amplios, multicéntricos, para conocer el comportamiento epidemiológico de esta patología en nuestro país, y de esa manera implementar estrategias para disminuir los riesgos y complicaciones de este cuadro.

2.- Implementar con nueva tecnología y capacitar debidamente al personal de salud en el manejo de nuevas formas de tratamiento menos invasivas y con una alta efectividad, acorde con los nuevos adelantos que se disponen en el mundo.

3.- En lo posible mejorar el seguimiento, y el adecuado estudio bioquímico de los cálculos recuperados, con el fin de brindar el tratamiento etiológico que ayude a evitar la formación de cálculos urinarios en nuestros pacientes.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1.- Campbell Urología. Litiasis Urinaria. Manejo Quirúrgico de la Litiasis Urinaria. 8va Edición. 2005.
- 2.- J.M. Castrillo. Litiasis Renal. Nefrología Clínica. 2da Edición 2003.
- 3.- Akshay Bhandary MD and Mani Menon MD. Contemporary Urology Archive. Feb. 2003.
- 4.- Simon P. Angks, Cam G. Epidemiologie de la Lithiase Calcique Dans une Région Francaise Premiers Resultats á 4 ans. Presse Med. 1986.
- 5.- Arrabal M. Conte A. Lencina A. Ozonas M. Rousseaud A. Aspectos Económico del Tratamiento de la Litiasis Renal. Act. Urol. Esp. 1995.
- 6.- Alapont F. Gálvez J. Varea J. Colome G. Olaso A. Sánchez Jr. Epidemiología de la Litiasis Urinaria. Act. Urol. Esp. 2001.
- 7.- Romero P. Amat M. Epidemiología de la Litiasis Urinaria en la comarca de la Marina Alta. Act. Urol. Esp. 1992.
- 8.- M.A. Aibar Arregui y Col. Litiasis Renal en el Area III de Zaragoza Bioquímica y Epidemiología. Act. Urol. Esp. 2004.
- 9.- Marshall L. Stdler MD. Damián M. Bolton MD. Litiasis Urinaria Urología General de Smith. 2003.
- 10.- J.A. Lancina Martin. Litiasis Urinaria Presente y Futuro. Act. Urol. Esp. 2005.
- 11.- O. Leiva Galves. Litiasis Renoureteral. Urología. Madrid 1995.
- 12.- Robert F. Reilly. Compilador. Cálculos Renales. Nefrología. 5ta Edición 2001.
- 13.- Buitrado F. Cobos N. Estudio y Seguimiento de los Cólico Nefríticos. FMC. 2000.

- 14.- Arrabal M. Zuluaga A. Litiasis Urinaria. Rev. Medicine 1997.
- 15.- Cipriano Rios Fernando. Litiasis Urinaria: Aspectos Epidemiológicos Clínicos y Terapéuticos. Trujillo 1993. (Tesis de Medicina).
- 16.- Fierro Flores Delcy. Nefrolitiasis : Aspectos Clínicos y Epidemiológicos. Lima 1991. (Tesis de Medicina).
- 17.- Alarcón Isidro Edith. Influencia del tratamiento Quirúrgico sobre la Función Renal en Pacientes con Litiasis Coraliforme del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima 2000. (Tesis de Medicina).
- 18.- Curten C. Rimm. Regional Variation in Nephrolitiasis incidente and Prevalence among United Status Men. Journal Urology. 1994.
- 19.- Scott R. Epidemiology of Stone Disease. British Journal Urology 1985.
- 20.- Robertson W. Peacock M. Epidemiological Risk Factors in Calcium Stone Disease. 1980.
- 21.- Danpure Ch. Genetic Disorders and Urolitiasis. Urol. Clin. North America. 2000.
- 22.- Toyama Gusukuma, Alvarez Meza. Tratamiento Quirúrgico de la Urolitiasis Experiencia de 10 años en el Hospital Daniel A. Carrión. Lima 2001. Tesis de Especialidad.
- 23.- Ulises Núñez Chávez. Litiasis Renal. Urología. Fondo Editorial UNMSM. Lima 2000.
- 24.- Uribarry y Col. The First Kidney Stone. Ann Intern Medicine. 1989.
- 25.- Otero F. Lugo A. Durán A. Las Enfermedades Renales en el Instituto Mexicano del Seguro Social (1982-1989) Rev. Asoc. Medicina Interna Mex. 1995.
- 26- Gómez F. Reyes G. Espinoza L. Arellano H. Morales M. Gómez R. Algunos Aspectos Epidemiológicos de la Litiasis Renal en México. Cirugía y Cirujanos. México 1984.

- 27.- Gonzales G. and Pack C. Nephrolithiasis. Clinical Nephrology Dialysis and Transplantation. Drusti-Verlag 1999.
- 28.- Zambrano N. Dell'oro A. Santa Cruz G. et al. Tratamiento Quirúrgico de la Litiasis Coraliforme, Evaluación a Largo Plazo. Rev. Chil de Urol. 1997.
- 29.- Resnick M. Urolithiasis. Urologic Clinics of North America. 1997.
- 30.- Zhong P. Preminger G. Mechanims of differing stone fragility in extracorporeal shockwave lithotripsy. J. Endourology. 1994

## **ANEXOS**

**FICHA RECOLECTORA DE DATOS**

**ANAMNESIS**

SEXO : M ( ) F ( )                      HISTORIA CLINICA.....

EDAD .....

FECHA DE OPERACION .....

DIAGNOSTICO OPERATORIO

.....  
.....

TIPO DE CIRUGIA

.....  
.....

ANALISIS DEL CALCULO

SI ( )        NO ( )

.....

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

SI ( )        NO ( )

DETALLE

INMEDIATAS.....

MEDIATAS.....

MORTALIDAD

SI ( )        NO ( )

CAUSA.....

TIEMPO DE HOSPITALIZACION POSTOPERATORIA

Nro DE DIAS.....

RECIDIVAS.....