



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

11246

10

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO "LA RAZA"

MANEJO DE LA LITIASIS URINARIA EN MEXICO.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO
MEDICO LA RAZA

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO UROLOGO

PRESENTA:
DR. ANGEL JAVIER MACEDO GONZALEZ

ASESOR:

DR. OCTAVIO FRANCISCO HERNANDEZ ORDOÑEZ
DRA. ALMA GABRIELA VALENZUELA FLORES
DR. ROBERTO VEGA SERRANO



IMSS

MEXICO, D.F.

200/



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS.

- A Dios, por la salud, la oportunidad de ser mejor y por existir.
- Al Instituto Mexicano del Seguro Social, por brindarme la oportunidad de alcanzar mis metas.
- A mis asesores de tesis por el apoyo brindado, por su tiempo y paciencia
- Al Dr. Octavio F. Hernández Ordóñez, maestro y amigo quien me enseñó, no sólo la ciencia y el arte de la urología, sino también que, la disposición al trabajo, el amor y la entrega por mis pacientes, son la base de la excelencia.
- A la Dra. Alma Gabriela Valenzuela Flores, ejemplo de entrega y perseverancia, por su valiosa ayuda, para la conclusión de este proyecto.
- Al Dr. Roberto Vega Serrano, jefe de servicio, quien con su elegante eufemismo y certeros comentarios logró conmigo, además de formar un profesional de la urología también, modificar mi carácter y personalidad para, mejorar mi desarrollo.
- A mis profesores por las enseñanzas brindadas.
- Al Dr. Luis C. Sánchez M. Quien me enseñó que la disciplina, es vital en nuestra existencia e indispensable en nuestro medio.
- Al Dr. Ignacio López C, firme en decisiones y atento en el trato al paciente.
- Al Dr. Gildardo Navarro P. Por enseñarme que la perseverancia y la excelencia siempre tienen una recompensa.
- Al Dr. Juan González R. Por la enseñanza tutorial y el tiempo brindado.
- A todos los profesores de las unidades periféricas, donde roté durante mi formación y que fueron vitales para la misma.
- A mi esposa Ma. De los Ángeles, por sus desvelos, cariño, comprensión y apoyo. A sus padres Ángela y Luis, su hermana Angélica por todo lo que me dieron.
- A mis hijos: Luis Ángel e Ixchel Sarai, por brindar alegría a mi vida y sentido a mi esfuerzo.
- A mi Madre, mi abuela y mi tía Doris, por los principios, de esfuerzo y trabajo inculcados desde mi niñez y fomentados hasta la fecha, y por su apoyo en los momentos difíciles.
- A mis amigos: Félix, Jesús Iván, Juan Marcos, José Clemente, Cesar Maciel, Ángel Mena, Andrés Gallardo, el resto de mis compañeros y amigos de la residencia, por su comprensión, paciencia y apoyo durante nuestra convivencia.
- Al Lic. Roberto Hernández y su hermana Laura quienes con su apoyo y palabras siempre me dieron fuerza para continuar.
- A los pacientes cuyo sufrimiento es el motivo de mi esfuerzo por ser mejor cada día.
- A todas las demás personas, amigos y familiares cuyos nombres omito, no por olvido, sino por razones de espacio.

TÍTULO:

MANEJO DE LA LITIASIS URINARIA EN MÉXICO.

NÚMERO DE REGISTRO DEFINITIVO. 2000-690-0119

JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA:
DR. JESÚS ARENAS OSUNA.

TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:
DR. ROBERTO VEGA SERRANO.

JEFE DEL SERVICIO DE UROLOGÍA HECMR.

ASESORES DE TESIS:

DR. OCTAVIO FRANCISCO HERNÁNDEZ ORDÓÑEZ.

DRA. ALMA GABRIELA VALENZUELA FLORES.

DR. ROBERTO VEGA SERRANO.

AUTOR:

DR. ÁNGEL JAVIER MACEDO GONZÁLEZ.

INDICE.

TÓPICO	PÁGINAS
RESUMEN	5
ANTECEDENTES	7
MATERIAL Y MÉTODOS	12
RESULTADOS	14
DISCUSIÓN	18
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFÍA	21
APÉNDICES Y GRÁFICAS	24

RESUMEN.

MANEJO DE LA LITIASIS URINARIA EN MÉXICO

OBJETIVO: Determinar si el manejo de la litiasis urinaria en nuestro país se ajusta a los estándares reportados en la literatura médica internacional.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se distribuyeron cuestionarios entre los urólogos que asistieron a los congresos de la Sociedad Mexicana de Urología 1999, Colegio Mexicano de Urología 1999, Asociación Nacional de Urólogos Egresados del Centro Médico "La Raza" 2000; se recibieron respuestas en el sitio de la entrega y por correo o fax. También se enviaron cuestionarios con las invitaciones al congreso del Colegio Mexicano de Urología 2000, cerrando la recepción de los mismos en febrero 2000.

RESULTADOS: Se distribuyeron un total de 517 encuestas, obteniéndose 65 respuestas, se incluyeron 35 y se descartaron 30, por estar mal contestadas.

Se obtuvieron los siguientes resultados para cada tipo de cálculo sobre la preferencia en la modalidad de tratamiento (LEOCH, cirugía percutánea, Cirugía endoscópica, cirugía abierta): Caliceal 75.6%, 10.9%, 1.7%, 11.8%, respectivamente; Coraliforme 15.6%, 14.5%, 0%, 69.9%; Piélica 27.1%, 8.9%, 0.8%, 33.2%; Ureteral tercio superior 34.5%, 3.6%, 29.9%, 32%; Ureteral tercio medio 12.9%, 2.9%, 65%, 19.2%; ureteral tercio inferior 3.4%, 0%, 86.9%, 9.7%; vesical 0%, 0%, 78.4%, 21.6; y uretral 0%, 0%, 83.7%, 16.3%. Los equipos y materiales más utilizados fueron las máquinas Direx de LEOCH; Ureteroscopios ACMI; sistema de fragmentación de cálculos, Electrohidráulico; dilatación de tracto percutáneo, Amplatz. Se comprobó por prueba exacta de Fisher que el tamaño de la población influye en la alternativa terapéutica utilizada por el médico ($p=0.05$)

CONCLUSIONES: El manejo de la litiasis urinaria en México es diferente a lo reportado por la literatura médica mundial. Los urólogos mexicanos no cooperan con este tipo de estudio, con respuesta vía fax o correo.

PALABRAS CLAVE: LITIASIS, TRATAMIENTO, MÉXICO.

SUMMARY.

MANAGEMENT OF URINARY LITHIASIS IN MEXICO

OBJECTIVE: To determine if the handling of the urinary lithiasis in our country is adjusted to standards reported in the international medical literature.

MATERIAL AND METHODS: Questionnaires were distributed among urologists attending the annual meetings of the Mexican Society of Urology 1999, Mexican College of Urology 1999 and National Association of "La Raza" Medical Center Urologists 2000; answers were received in the place of delivery as well as by mail or fax. Questionnaires were also sent with the invitations to the annual meeting of the Mexican College of Urology 2000. Reception was closed in February 2000.

RESULTS: We distributed a total of 517 surveys and obtained 65 answers, 35 were included and 30 were discarded because of improper answering.

The following results are the preferred treatment choice of Mexican urologists for each kind of stone (ESWL, percutaneous surgery, endoscopic surgery or open surgery): Calyx 75.6%, 10.9%, 1.7%, 11.8%, respectively; Staghorn 15.6%, 14.5%, 0%, 69.9%; Pelvis 27.1%, 8.9%, 0.8%, 33.2%; Upper Ureter 34.5%, 3.6%, 29.9%, 32%; Mid Ureter 12.9%, 2.9%, 65%, 19.2%; Lower ureter 3.4%, 0%, 86.9%, 9.7%; bladder 0%, 0%, 78.4%, 21.6; and urethral 0%, 0%, 83.7%, 16.3%. Devices and more used materials were the Direx machines for ESWL; Ureteroscope ACMI; the system of calculi fragmentation, Electrohidraulic; dilation of percutaneous tract, Amplatz. He/she was proven for Fisher's exact test that the population's size influences in the therapeutic alternative used by the doctor ($p=0.05$)

CONCLUSIONS: The handling of the urinary lithiasis in Mexico is different to it reported by the world medical literature. The Mexican urologist doesn't cooperate with this study type, with answer via fax or mail.

KEY WORDS: LITHIASIS, TREATMENT, MEXICO.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La litiasis es una de las patologías urológicas más frecuentes y, gracias a la accesibilidad de las vías urinarias, su tratamiento ha cambiado en forma revolucionaria mediante el empleo de múltiples avances tecnocientíficos. Existen en la actualidad varias alternativas de tratamiento cuya selección se basa en las características del cálculo y del enfermo así como en la disponibilidad del equipo necesario para el procedimiento a realizar.

En nuestro país se aplican prácticamente todas las modalidades de tratamiento conocidas. Sin embargo, no se cuenta con estudios estadísticos nacionales acerca del uso de tales modalidades por lo que nos basamos siempre en lo publicado en las diversas series de la literatura mundial.

En tales series se describen tendencias de manejo así como las conductas que toman los médicos ante una enfermedad determinada. Una forma de conocer los patrones de la práctica clínica sobre un tema específico puede ser las encuestas aplicadas a personal médico relacionada con tal área clínica, encuestas que pueden aplicarse personalmente, por teléfono o por correo¹. Es por la riqueza de las respuestas que el grupo de investigación decidió realizar un estudio de este tipo en nuestro país, como una primera aproximación acerca de lo que está ocurriendo en este momento en el tratamiento de la litiasis urinaria.

Sabemos que la cirugía abierta es cada vez menos común para el manejo de la urolitiasis debido a la variedad y efectividad de los tratamientos mínimamente invasivos y al hecho de que los materiales de sutura utilizados en la cirugía abierta favorecen la aparición de litiasis recurrente². En países como Estados Unidos de Norteamérica (E.U.A.), el porcentaje de procedimientos abiertos es alrededor del 3 %³ y son realizados bajo indicaciones muy precisas. Utilizan alternativas de tratamiento que dejan libre de cálculos a la unidad renal (para la litiasis coraliforme) en el 31 - 85% con litotripsia extracorpórea (LEOCH) y con cirugía percutánea en el 23 - 86%⁴. Reservan a la cirugía abierta para casos específicos tales como la obesidad mórbida, los riñones trasplantados, etc.³. En ocasiones, además, se requieren tratamientos múltiples por lo que se elevan tanto el costo como el riesgo quirúrgico^{4, 5}.

Para la litiasis ureteral existen alternativas de manejo tales como la litotripsia extracorpórea, la ureterolitotomía abierta, la ureterolitotomía laparoscópica, la observación, la ureteroscopia anterógrada percutánea y la ureteroscopia retrógrada⁵⁻⁷. El tratamiento se selecciona sobre la base de factores como el tamaño, la composición química y la localización del cálculo, la situación laboral y social del paciente, el equipo disponible en la institución, la experiencia de los urólogos tratantes, las preferencias del paciente, el entorno sanitario, las consecuencias económicas para el hospital, así como el presupuesto sanitario. Eventualmente todos ellos afectan en forma significativa las decisiones terapéuticas^{6, 8,9}. Es conveniente aclarar que las principales

opciones de tratamiento para el manejo de la ureterolitiasis son: LEOCH (con tasa de eliminación de cálculos, en forma global, superior al 80%⁶); y la ureteroscopia (con tasas de eliminación de cálculos cercanos al 100%⁶). Existe una guía publicada por la "*American Urological Association*" para el manejo de la litiasis ureteral¹⁰. Ella menciona que hasta el 98% de los cálculos menores de 5 mm de diámetro se eliminan espontáneamente¹⁰. Sin embargo, no conocemos en nuestro país cual es la proporción en que se utilizan dichas alternativas y siempre hablamos de lo publicado por la literatura mundial sin tener una base de comparación a lo que hacen los urólogos mexicanos.

Existen varios sistemas de fragmentación endoscópica de cálculos (litotriptores). Considerando sus mecanismos de acción podemos agruparlos en: electro-hidráulicos, ultrasónicos, láser y neumáticos^{11, 12}. Existen tendencias bien establecidas para la toma de decisiones sobre la variedad terapéutica más apropiada para cada caso de cálculo ureteral incluyendo la efectividad de las diferentes máquinas de litotripsia extracorpórea así como los resultados con la cirugía endoscópica. Diferentes escuelas urológicas pueden tener asimismo diferentes enfoques terapéuticos y son conocidas por ellos a nivel internacional¹³⁻¹⁵. Sin embargo, no se cuenta con estudios que determinen el porcentaje de utilización para cada uno de los sistemas de fragmentación mencionados previamente en nuestro país.

En el caso de la litiasis vesical, los sistemas utilizados para la fragmentación endoscópica de los cálculos son los mismos que se

aplican a la litiasis ureteral, únicamente se debe agregar a ellos la fragmentación mecánica¹⁶, la cual se realiza mediante la destrucción del cálculo con pinzas específicas para tal fin.

Existen estudios comparativos entre los equipos de LEOCH¹³⁻¹⁴, buscando encontrar las ventajas existentes entre unos y otro. A partir del primer modelo desarrollado sobre la base de las investigaciones de la empresa aeroespacial alemana Dornier (utilizado clínicamente por primera vez en 1980)^{13,17}, se han desarrollado múltiples equipos de LEOCH con diferencias en la generación de las ondas de choque. Existen actualmente el electro-hidráulico, el electromagnético y el piezoeléctrico; en proceso de investigación por la empresa Yachioda se encuentra el de microexplosión¹³. En 1997, existían 29 dispositivos de LEOCH comercializados por 15 fabricantes (sin incluir los no viables por causas técnicas y otros sobre los que no existe información clínica consistente, de fabricación china¹³), del qué funcionan en EUA más de 400 equipos. En nuestro país, hasta la fecha no conocemos, cuál es el sistema más utilizado.

JUSTIFICACION

En la actualidad, los tratamientos que se realizan en cualquier área o especialidad son comparados con estándares preestablecidos, según lo reportado por la literatura médica. Sin embargo, en nuestro país no se cuenta con estudios que permitan establecer que tan cercana a tales estándares se encuentra la práctica clínica en el campo de la litiasis urinaria. Por ello el primer paso a realizar es conocer lo que se realiza en nuestro país. Considerando por supuesto, que no contamos con la

tecnología ni con la infraestructura que se cuenta en los países del llamado primer mundo, lo cual, hace que nuestra situación, sea en definitiva diferente.

MATERIAL Y MÉTODOS.

DISEÑO:

El estudio es de tipo observacional, descriptivo, por la recolección de la información prolectivo, por el propósito de tipo observacional, las unidades de análisis fueron individuales, la selección de los casos fue de tipo incidente transversal.

LUGAR.

Servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" (HECMR) De Marzo de 1999 a Febrero de 2000.

ANÁLISIS DE DATOS.

Se incluirá un análisis descriptivo de los datos, los cuales se expresarán en percentilas, proporciones. Para el análisis de las variables dependientes e independientes, dado que son de tipo cualitativo se utilizará el método para modelos de tablas de 2 x 2, la prueba exacta de Fisher asumiendo que la distribución es hipergeométrica.

ASPECTOS ÉTICOS

Este protocolo se apega a la declaración de Helsinski de 1987, modificada en Tokio, Japón en 1993, Ley General de Salud de la República Mexicana.

RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS.

Se cuenta con el apoyo del personal médico del servicio de Urología, del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional "La Raza". Tanto médicos de base como médicos residentes de la especialidad.

Copias fotostáticas, para reproducir los cuestionarios.

Apoyo brindado por fuerzas de ventas y promoción de la industria farmacéutica, para distribuir el cuestionario, en el interior del país, junto con la invitación al congreso del Colegio Mexicano de Urología, "Chiapas 2000".

Computadora de escritorio "Compaq" Pentium II, propiedad de los médicos residentes del servicio de Urología del HECMN "La Raza".

Computadora portátil "Compaq presario" celeron, propiedad del investigador.

Otros recursos financieros: no se necesitan.

RESULTADOS.

Se enviaron un total de 517 encuestas, obteniéndose únicamente 65 respuestas, de las cuales fueron 62 en el sitio de entrega y 2 vía fax, una por correo. De las respuestas obtenidas, 35 se consideraron válidas y 30 se descartaron, por estar mal llenadas, debido a que no se especificaron los porcentajes solicitados.

1. Los resultados se presentan como porcentajes de tratamiento de cada modalidad terapéutica y localización del cálculo.
2. Porcentaje de habitantes encontrada en la revisión de las encuestas:

Número de habitantes	Porcentaje
Hasta 100.000 habitantes	2.9%
100.000 a 300.000 habitantes	11.4%
300.000 a 500.000 habitantes	11.4%
500.000 a 1.000.000 habitantes	25.7%
1.000.000 a 2.500.000 habitantes	14.3%
2.500.000 a 5.000.000 habitantes	11.4%
Más de 5.000.000 habitantes	22.9%

3. Porcentajes de manejo de la litiasis según modalidad de tratamiento:

%	Caliceal	Coraliforme	Piélica	Tercio superior	Tercio medio	Tercio inferior	Vesical	Uretral
LEOCH	75.6	15.6	57.1	34.5	12.9	3.4	0	0
Cirugía Percutánea	10.9	14.5	8.9	3.6	2.9	0	0	0
Cirugía endoscópica	1.7	0	0.8	29.9	65	86.9	78.4	83.7
Cirugía abierta	11.8	69.9	33.2	32	19.2	9.7	21.6	16.3

4. Aparentemente existe la tendencia de modalidad terapéutica por regiones como sigue:

- a.** Para la litiasis caliceal la LEOCH fue la modalidad terapéutica que con mayor frecuencia utilizaron los encuestados.
- b.** Para la litiasis coraliforme la Cirugía abierta fue la modalidad terapéutica que con mayor frecuencia utilizaron los encuestados.
- c.** Para la litiasis piélica la LEOCH fue la modalidad terapéutica que con mayor frecuencia utilizaron los encuestados.

- d.** Para la litiasis ureteral tercio superior la LEOCH fue la modalidad terapéutica que con mayor frecuencia utilizaron los encuestados, para los tercios medio e inferior lo fue la cirugía endoscópica.
- e.** Misma situación observada para la litiasis vesical y uretral.

- 5.** Mediante la prueba exacta de Fischer y utilizando correlación de Pearson se encuentran que el tamaño de la población donde ejerce el médico influye de forma significativa en la alternativa terapéutica que utiliza ($p=0.05$).
6. En relación al equipo más utilizado por los urólogos mexicanos este fue:
- a.** Para dilatar el tracto percutáneo predomina el sistema AMPLATZ (37.1%%).
 - b.** Para LEOCH se utilizó predominantemente el equipo DIREX (54.3%).
 - c.** El Ureteroscopio más utilizado es ACMI (40%).
 - d.** El sistema de fragmentación mas utilizado para litotricia endourológica es ELECTROHIDRAÚLICO (57.1%).
 - e.** El sistema de fragmentación más utilizado para la litiasis vesical es ELECTROHIDRAÚLICO (57.1%).
 - f.** Existe predilección por los calibres entre 6.9 – 7.5 French de los diámetros externos de los ureteroscopios.
 - g.** No realizan dilataciones ureteral previo a ureteroscopia la mayoría de los urólogos (60%).

7. El origen del equipo endourológico es predominantemente propiedad del urólogo en el 57.1%.

8. Existe tendencia por realizar el procedimiento del tracto percutáneo por el urólogo mismo (31.4%).

DISCUSIÓN.

El presente estudio fue realizado para conocer la forma en que se maneja la litiasis urinaria en México, dada la ausencia de estudios estadísticos sobre dicho tema. Se encontraron varias diferencias respecto a lo reportado por la literatura médica mundial.

Se observó que la cirugía abierta es utilizada en un número elevado de casos llegando a ser hasta del 69.9% para la litiasis coraliforme, 11.8% para la caliceal, 33.2% para la piélica, 32% ureteral tercio superior, 19.2% ureteral tercio medio, 9.7% ureteral tercio inferior, 21.6% vesical, y 16.3% uretral, porcentajes elevados comparándolos con lo reportado en países como E. U. A. donde se realiza un promedio de 3% de cirugía abierta por litiasis urinaria³. Las modalidades terapéuticas que predominaron fueron variables y, en general, se puede decir que se acercan a lo reportado por la literatura pues predominaron la LEOCH y la cirugía endoscópica retrógrada en particular en litiasis ureteral, lo cual se asemeja a lo reportado por la literatura⁶.

Se observó que el tamaño de la población influye en forma significativa en las alternativas terapéuticas que utilizan los urólogos mexicanos, lo cual era esperado, considerando que el tamaño de una población está en relación directa con la disponibilidad de recursos tecnológicos necesarios para el tratamiento de la enfermedad en cuestión.

En lo referente a los equipos más utilizados por los urólogos mexicanos, el predominio en los sistemas de Amplatz para dilatar el tracto percutáneo, la marca Direx en máquinas de LEOCH, y en los

ureteroscopios ACMI, se debe de considerar la mayor comercialización de los mismos, aunado a que en particular la empresa Direx, es la única que ofrece el servicio de LEOCH móvil en nuestro país. El sistema de fragmentación en la litotricia endourológica que predomina es electrohidráulico con mucho quizás debido a la versatilidad que tiene para ser utilizado en equipos rígidos y flexibles. Se debe de considerar que el urólogo también lo utiliza para vejiga. Es el sistema más utilizado en nuestro país.

La predilección por los calibres finos de los ureteroscopios es evidente y seguramente relacionada con la versatilidad de los mismos para ascender al tercio superior del uréter, y no hacer indispensable la dilatación del meato ureteral, previo a la introducción del ureteroscopio.

Un porcentaje predominante de los encuestados posee el equipo endourológico, aunque otros lo obtienen por renta, sociedad o mediante el hospital donde laboran (se los proporciona)

Finalmente, la participación de los radiólogos en la cirugía percutánea es pobre, sin existir para ello una causa aparente, y son los encuestados (urólogos), quienes tienden a realizar el tracto percutáneo cuando se requiere.

Es importante aclarar que este tipo de estudios se realizan en países como los E.U.A. obteniendo respuestas en un elevado porcentaje de los cuestionarios distribuidos y que utilizan las vías: telefónica, fax, correo, entre otras; sin embargo en nuestro país aun no existe la disponibilidad por parte de los médicos para responder a estos cuestionarios en forma similar y que no se obtiene un nivel de respuesta cercano siquiera a los estudios extranjeros.

CONCLUSIONES

El presente estudio nos permite concluir que el manejo de la litiasis urinaria en México es definitivamente, diferente a lo reportado por la literatura médica mundial.

Los urólogos mexicanos no suelen cooperar con este tipo de estudio, basado en encuestas con respuesta por correo o fax.

La cirugía laparoscópica en urolitiasis, prácticamente no se utiliza en nuestro país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Barry Michael J., Fowler Floyd J., Jr., Bin Lin. A nationwide survey of practicing urologist current management of benign prostatic hyperplasia and clinically localized prostate cancer. J. Urol. 1997.158, 488-492.
2. Applewhite Jeffrey C., Assimos. Dean G. Recurrent suture urolithiasis 29 years after open pyelolithotomy. J. Endourol. 1999. 13(6). 437-439.
3. Kane Christopher J., Bolton Damien M., Stoller Marshall L.. Current Indications for open stone Surgery in an endourology center. Urology.1995. 45(2), 218-221.
4. Lam H. Shang, Lingeman James E., Barron Michael. Staghorn calculi analysis of treatment results between initial percutaneous nephrostolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy with reference to surface area. J. Urol.1992. 147, 1219-1225.
5. Segura Joseph W., Preminger Glenn M., Assimos Dean G.. Nephrolithiasis clinical guidelines panel summary report on the management of staghorn calculi. J. Urol. 1994. 151, 1648-1651.
6. . Singal Rajiv K, Denstedt John D.. Tratamiento de los cálculos ureterales. Urol. Clin. North. Am. 1997. 1. 63-75.
7. Cass A.S.. Extracorporeal shock wave lithotripsy for ureteral Calculi. J. Urol. 1992. 147, 1495-1498.

8. Van Cangh Paul J.. Editorial: Upper tract urinary calculi-the comeback of the friendly endourologist?. *J. Urol.* 1999. 162, 1920-1921.
9. Kuo Ramsay L., Aslan Peter, Abrahamse Paul H. Incorporation of patient preferences in the treatment of upper, urinary tract calculi: a decision analytical view. *J. Urol.* 1999. 162, 1913-1919.
10. . Van Savage John G, Palanca Lucio G., Andersen Robert D. Treatment of distal ureteral stones in children similarities to the American Urological Association Guidelines in adults. *J. Urol.* 2000. 164 part 2, 1089-1093.
11. Grosela Joseph A., Dretler Stephen P. Litotricia intracorpórea (instrumentos y desarrollo). *Urol. Clin. North. Am.* 1997. 1. 15-25.
12. . Conlin Michael J, Marberger Michael, Bagley Demetrius H.. Ureteroscopia (desarrollo e instrumentos). *Urol Clin North Am.* 1997. 1. 27-45.
13. Lingeman James E., Litotripsia extracorpórea por ondas de choque (desarrollo, instrumentos y situación actual). *Urol. Clin. North. Am.* 1997. 1. 205-232.
14. Tailly Geert G.. Consecutive experience with four Dornier lithotripters: HM4, MPL 9000, compact, and U/50. *J. Endourol.* 1999. 13(5), 329-338.
15. Peschel Reinhard, Janetschek Günter, Bartsch Georg. Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy versus Ureteroscopy for distal ureteral calculi: a prospective Randomized study. *J. Urol.* 1999. 162, 1909-1912.

16. Walsh, Gites, Perimutter. Campbell's Urology. Fifth edition. 1986. Vol 3. pag 2837.
17. Tanagho Emil A., Mc Aninch Jack W.. Urología General de Smith. 11° ed. 1997. pag 311-319.
18. Cohen Todd D., Preminger Glenn M. Tratamiento de los cálculos de los cálices. Clin Urol North Am. 1997. 1. 89-105.
19. Segura Joseph W.. Cálculos Coralinos. Urol. Clin. North. Am. 1997. 1. 77-87.

Anexo 1. Hoja de recolección de datos.

Esta encuesta es con fines estadísticos. Por favor responda con la mayor veracidad posible.

1. La ciudad donde ejerce cuenta con: (marque con una X).

- a) Hasta 100.000 habitantes _____
- b) 100.000 a 300.000 habitantes _____
- c) 300.000 a 500.000 habitantes _____
- d) 500.000 a 1.000.000 habitantes _____
- e) 1.000.000 a 2.500.000 habitantes _____
- f) 2.500.000 a 5.000.000 habitantes _____
- g) Más de 5.000.000 habitantes _____

2. En cuanto al manejo de la litiasis urinaria, tanto institucional y/o privada, especifique el porcentaje aproximado de cómo resuelve usted esta patología:

TIPO DE TRATAMIENTO				
LITIASIS	LEOCH	CIRUGÍA PERCUTÁNEA	CIRUGÍA ENDOSCOPICA RETROGRADA	CIRUGÍA ABIERTA
CALICEAL				
CORALIFORME				
PIÉLICA				
URETER 1/3 SUPERIOR				
URETER 1/3 MEDIO				
URETER 1/3 INFERIOR				
VESICAL				
URETRAI				

3. Cuándo la opción es LEOCH, ¿qué tipo de máquina y marca utiliza?
4. En caso de cirugía endoscópica retrógrada, ¿qué tipo de ureteroscopio utiliza con más frecuencia y de qué calibre?
5. En caso de litotricia endourológica, ¿qué tipo de sistema de fragmentación utiliza?.
6. En caso de litiasis vesical, ¿qué equipo de fragmentación utiliza?
7. ¿Realiza dilatación ureteral previo a la ureteroscopia?
8. ¿El equipo endourológico es suyo o se lo proporciona el hospital donde labora?
9. Para tracto percutáneo, ¿qué equipo utiliza? (Ej. Amplatz, dilatador de balón, etc.).
10. ¿Usted hace el tracto percutáneo o un radiólogo?

Anexo II.

Clasificación clínica.

1. LITIASIS: Definición: Presencia de cálculo en la vía urinaria.

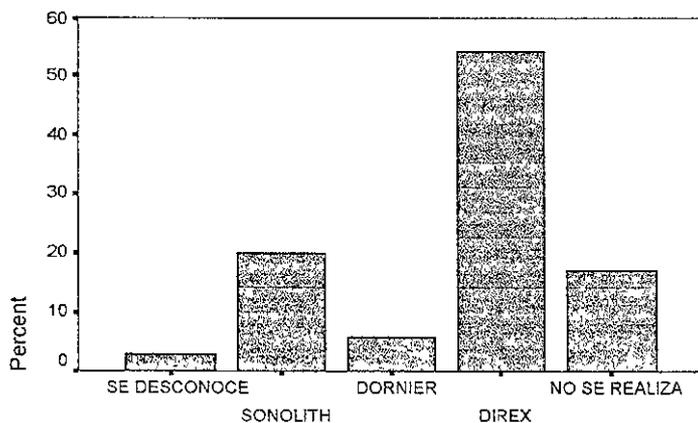
- CALICEAL: Ubicado en un cáliz renal¹⁸.
- CORALIFORME: en forma de coral, cálculo que se localiza en la pélvis renal y ocupa también 2 o más cálices, también llamados "en astas de ciervo"¹⁹.
- PIELICA: localizado en la pelvis renal.
- URETERAL TERCIO SUPERIOR: cálculo localizado en la porción localizada entre la unión ureteropiélica y la parte superior de la articulación sacroilíaca, también llamado, uréter proximal⁶.
- URETERAL TERCIO MEDIO: cálculo localizado en la porción del uréter que recorre el ala sacra⁶.
- URETERAL TERCIO INFERIOR: cálculo localizado en el segmento del uréter que se extiende, desde el borde inferior de la articulación sacroilíaca hasta la unión ureterovesical⁶.
- VESICAL: cálculo localizado en la vejiga.
- URETRAL: cálculo localizado en la uretra.

2. LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA CON ONDAS DE CHOQUE (LEC, LEOCH): Modalidad de tratamiento no invasivo, mediante el cual, se dirigen ondas de choque, al cálculo, con la finalidad de fragmentarlo¹³.
3. CIRUGÍA ENDOSCÓPICA RETRÓGRADA: También llamada ureteroscopia, modalidad de tratamiento en la que se introduce un endoscopio, llamado ureteroscopio desde el meato uretral, para llegar al sitio de localización del cálculo¹².
4. CIRUGÍA ABIERTA: cirugía tradicional.
5. LAPAROSCOPIA: cirugía mínima invasiva, en la que por heridas pequeñas, se introducen instrumentos, para realizar el procedimiento, el abordaje es transperitoneal, si se accede directo al retroperitoneo se llamará retroperitoneoscopia.
6. FRAGMENTACIÓN MECÁNICA: Sistema de fragmentación de cálculos, en el cual se utiliza una pinza.
7. URETEROSCOPIO: endoscopio que se utiliza, para tener acceso al uréter y en ocasiones a los sistemas colectores, existen 2 tipos básicos que son: rígido y flexible¹².
8. CALIBRE: Diámetro que tiene el ureteroscopio.
9. SISTEMA DE FRAGMENTACIÓN: Mecanismo por el cual se destruye el cálculo.
10. DILATACIÓN URETERAL: Procedimiento mediante el cual se incrementa paulatinamente el diámetro del uréter o del meato ureteral, con la finalidad de facilitar el paso del ureteroscopio.

11. TRACTO PERCUTÁNEO: trayecto que va desde la piel hasta el área a trabajar, en la cirugía percutánea.

GRÁFICAS.

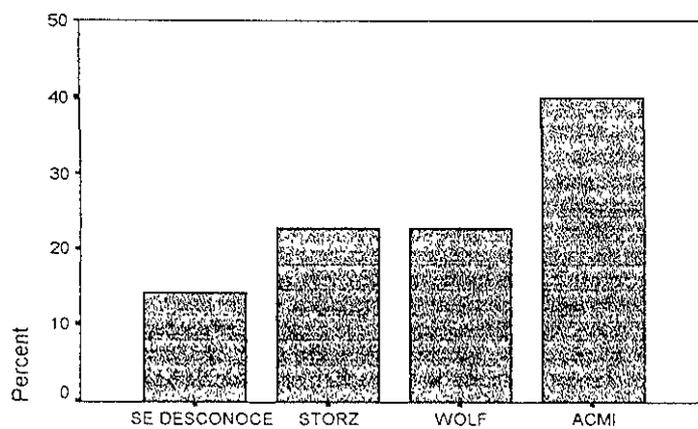
MAQUINAS DE LEOCH UTILIZADAS



MALEC

Se observa el predominio de las máquinas DIREX

URETEROSCOPIOS MAS UTILIZADOS

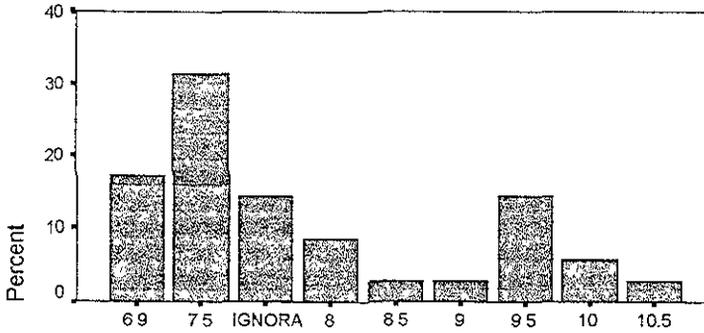


URETEROSCOPIO

Es evidente el predominio de la marca ACMI

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

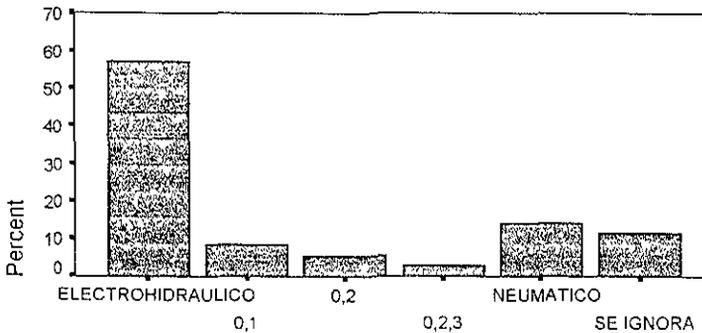
CALIBRE DE LOS URETEROSCOPIOS UTILIZADOS



FRECH NUMERO

Es evidente el predominio de los ureteroscopia de calibres pequeños
con el 31.4% los de 7.5 fr

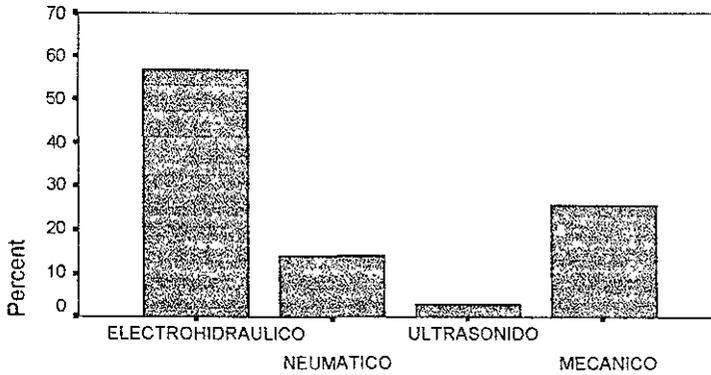
SISTEMAS DE FRAGMENTACIÓN EN LITOTRIZIA ENDOUROLÓGICA



SISFRAGME

El litotriptor electrohidráulico, es el más utilizado, por los urólogos
mexicanos con el 57.1%

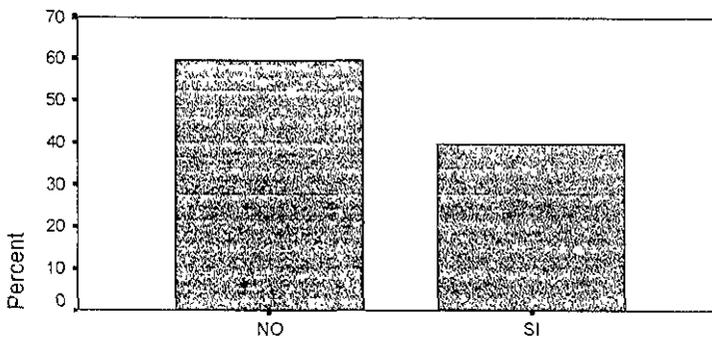
SISTEMAS DE FRAGMENTACIÓN PARA LITOTRICIA ENDOUROLÓGICA VESICAL



VESFRAGME

También predomina el sistema electrohidráulico con el 57.1%

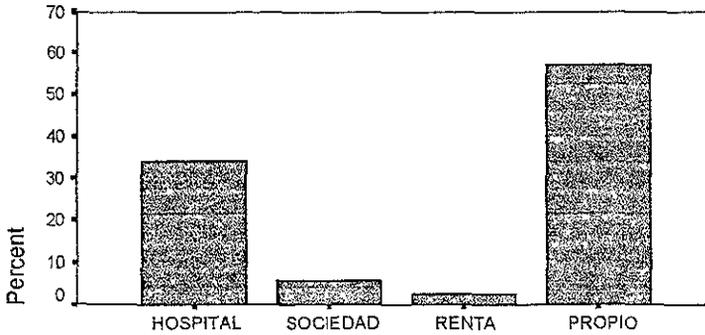
REALIZAN DILATACIÓN URETERAL PREVIO A URETEROSCOPIA



DILTACION

La mayoría de los urólogos encuestados, no realiza dilatación ureteral, previa a la ureteroscopia 60%

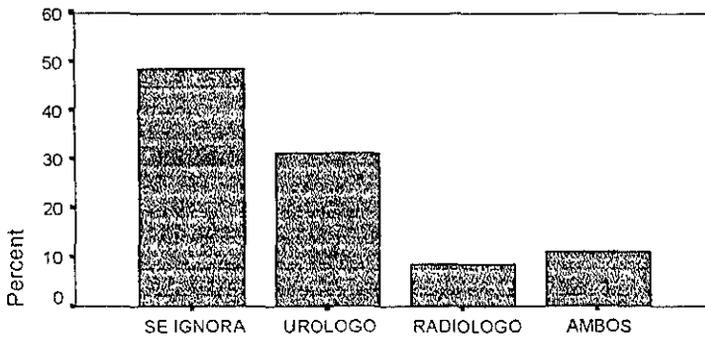
ORIGEN DEL EQUIPO ENDOUROLÓGICO UTILIZADO



PROPIEDAD

La mayoría de los urólogos encuestados, son propietarios
del equipo que utilizan en procedimientos endourológicos 57.1%

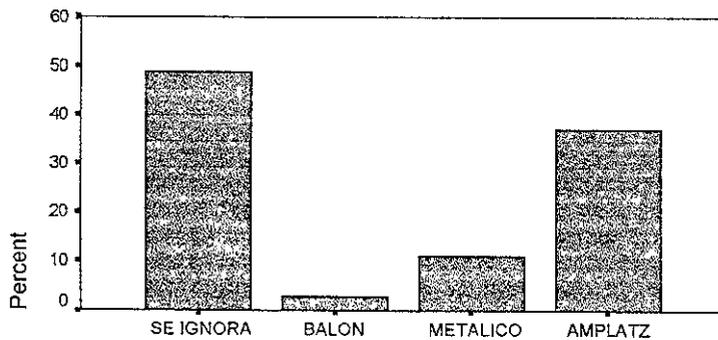
MÉDICO QUE REALIZA EL TRACTO PERCUTÁNEO



REALIZA PROCEDIMIENTO

Es predominantemente, el urólogo quien realiza el tracto percutáneo 31.4%
se denomina "se ignora" a quienes no realizan dicho procedimiento 48.6%

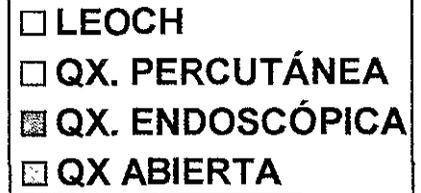
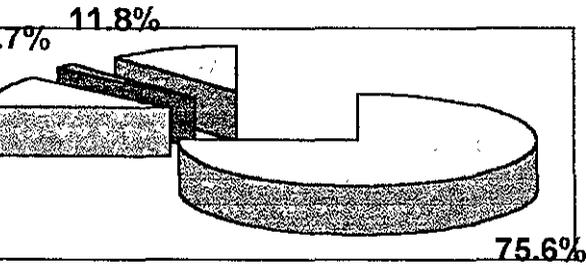
MATERIAL UTILIZADO PARA DILATAR EL TRACTO PERCUTANEO



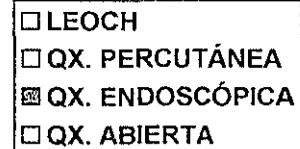
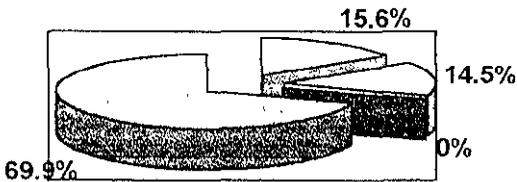
PERCUTANEO

El sistema de dilatadores de "Amplatz", es el más utilizado con el 37.1%
se determinó como "se ignora" a quienes no realizan tracto perc 48.6%

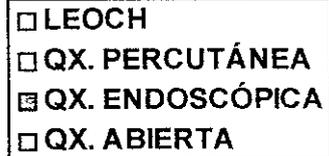
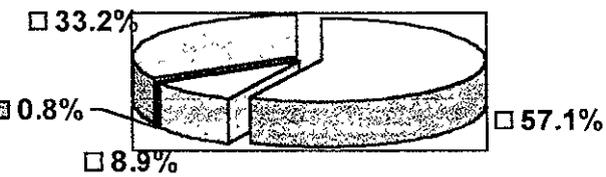
CALICEAL



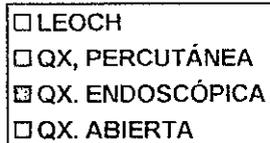
CORALIFORME



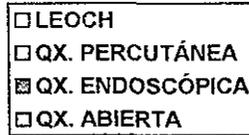
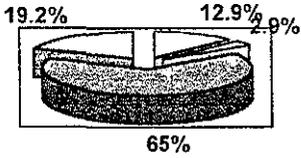
PIÉLICA



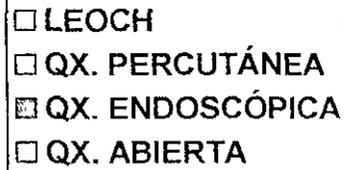
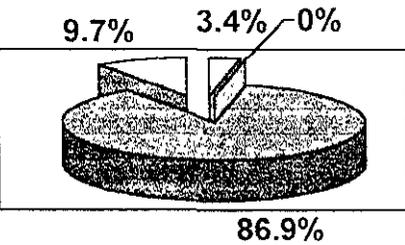
URETERAL TERCIO SUP.



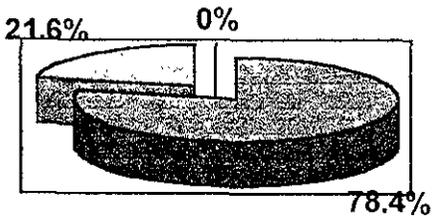
URETERAL TERCIO MEDIO



URETERAL TERCIO INF

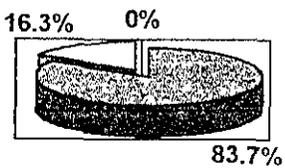


VESICAL



- LEOCH
- QX. PERCUTÁNEA
- QX. ENDOSCÓPICA
- QX. ABIERTA

URETRAL



- LEOCH
- QX. PERCUTÁNEA
- QX. ENDOSCÓPICA
- QX. ABIERTA