

11246



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO, S.R.



19

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

PERSPECTIVAS DE LA URETEROLITOTOMIA
LAPAROSCOPICA EN EL
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
SECRETARIA DE ENSEÑANZA SUPERIOR

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
U R O L O G O
P R E S E N T A :
JESUS ALEJANDRO RUEDA LOAIZA

ASESOR DE TESIS: DR. FRANCISCO ANTONIO GUTIERREZ GODINEZ

MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE DEL 2001



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 está 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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

**PERSPECTIVAS DE LA URETEROLITOTOMIA
LAPAROSCOPICA EN EL
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**



**DR. FRANCISCO ANTONIO GUTIERREZ GODINEZ.
JEFE DEL SERVICIO DE UROLOGIA.
"DR. AQUILINO VILLANUEVA".
ASESOR DE TESIS.**

**DR. EDUARDO DE ANDA BECERRIL.
DIRECTOR DE ENSEÑANZA.
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.**

**DR. CARLOS AQUILES GARCIA CALDERAS.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE POSTGRADO.
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.**



SUBDIVISION DE ESPECIALIDADES
DIVISION DE POSTGRADO
FACU

DEDICATORIAS

Considero muy injusto el dedicar este tan insignificante trabajo, a aquellas dos personas que me brindaron la vida, que me vieron nacer, que me criaron y que me educaron. Que además se encargaron de transmitirme sus valores, y de otorgarme los principios básicos para poder obtener no solo una licenciatura, sino también un grado de especialidad. Por lo que quiero dedicar no solo esta tesis, sino también mi carrera de Médico Cirujano y mi especialidad de Urología, a las dos personas que diariamente están conmigo, en lo bueno y en lo malo, guiándome para tratar de ser cada vez mejor, y dándome apoyo para continuar con mi profesión, que si bien, es apasionante, en ocasiones también es muy agotadora. A mi Padre que por medio de sus enseñanzas, me guía y me orienta, día a día, por el camino de la rectitud y la honestidad, y a mi Madre, quien me ha apoyado incondicionalmente y ha creído en mí, les agradezco cuanto han hecho por mí y los invito a que disfruten junto conmigo, este triunfo de los tres.

A mis hermanos, los dos Héctores, a Adriana y a Mauricio, que aunque hemos pasado situaciones difíciles, nos hemos mantenido unidos, con la seguridad de que esa unión, va a ser por mucho tiempo, y con los que he compartido, tanto victorias como fracasos, contando también siempre con su apoyo incondicional.

A Silvia y Tere, con las que he gozado el contarles de mis logros y de mis triunfos, y quienes me han aconsejado en los momentos necesarios.

A todos mis compañeros de la carrera y de la especialidad, con los que pasé innumerables horas juntos, ya sea en las guardias, en la consulta, en el quirófano, o en alguna reunión extrahospitalaria, y con quienes viví situaciones de mucha intensidad (como sería la muerte de algunos de nuestros enfermos), lo que me hace considerarlos en muchas ocasiones, como parte de otra gran familia.

A todos los maestros que se han preocupado en transmitirnos sus conocimientos y vivencias propias, sin las que no hubiéramos podido llegar a saber lo más importante de la Urología, "los trucos y las mañas" que no están en los libros.

Un reconocimiento especial se merecen todos y cada uno de los que finalmente, son los que viven en carne propia nuestros aciertos o sufren nuestros errores. Agradecen nuestro empeño o reclaman nuestra apatía, los pacientes del Servicio de Urología del Hospital General de México, que sin saberlo, son los que más participan en nuestro proceso de enseñanza

aprendizaje, y sin los que definitivamente, no tendríamos ningún derecho de llamarnos médicos.

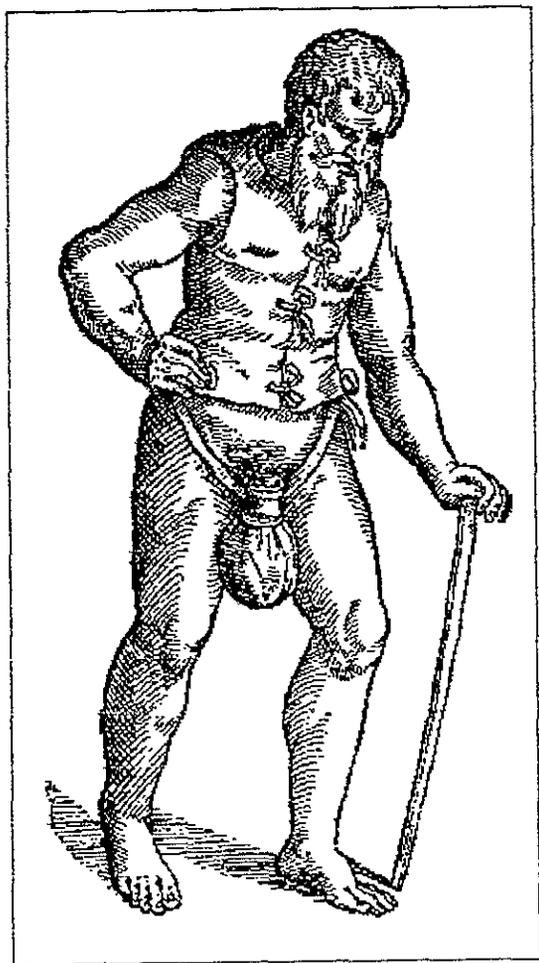
Por último, a todos aquellos que de una u otra forma se han mantenido al pendiente y cerca de mi en estos últimos años, les agradezco sus palabras de aliento y su apoyo.

ATTE: El Dr. Chiringas.

INDICE

HISTORIA DE LA LITIASIS URINARIA.	4
LA ERA MODERNA EN EL TRATAMIENTO DE LA LITIASIS URINARIA	10
HISTORIA DE LA LAPAROSCOPIA	13
EXPANSION DE LA LAPAROSCOPIA	15
LAPAROSCOPIA EN CIRUGIA GENERAL	16
LAPAROSCOPIA EN UROLOGIA	17
URETEROLITOTOMIA LAPAROSCOPICA	21
ABORDAJE TRANSPERITONEAL	22
ABORDAJE RETROPERITONEAL	23
INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	25
LITIASIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO	26
CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO	29
CONCLUSIONES	32
BIBLIOGRAFÍA	33

HISTORIA DE LA LITIASIS URINARIA



La litiasis urinaria es tan antigua como el hombre mismo. De hecho, el objeto más antiguo de interés urológico es un cálculo vesical de hace aproximadamente 7000 años, descubierto por Elliot Smith en 1901 en una tumba prehistórica en el Amrah cerca de Abidos en Egipto. Este fue encontrado en los huesos pélvicos de un adolescente. Era amarillo y constituido por un núcleo de ácido úrico y laminaciones concéntricas de oxalato de calcio y fosfato, amonio y magnesio. Actualmente los cálculos de ácido úrico son muy raros en Egipto, siendo más frecuentes los de oxalato de calcio, y muy probablemente la composición de éste cálculo se debe a que en la prehistoria los pobladores eran cazadores nómadas.

Shattock describe un segundo cálculo encontrado en una tumba de la segunda dinastía, también en Egipto (3000 a.C.), compuesto de carbonato de calcio, fosfato y oxalato, éste estaba probablemente en el riñón, ya que se encontró cerca de la segunda vértebra lumbar. De manera inexplicable, otro cálculo fue encontrado por Smith en la cavidad nasal de una momia de un sacerdote de Amón (1000 a.C.). Estos cálculos que encontró Smith fue todo lo encontrado en una investigación retrospectiva de nueve milenios. Naturalmente que la incidencia de litiasis en el antiguo Egipto era mucho más elevada, pero hay que tomar en cuenta que sólo los cuerpos de la nobleza eran preservados.

La medicina hindú en la antigüedad, también se hace patente sobre todo en sus manuscritos trascendentales como el Susruta Samhita, donde se recomienda una dieta vegetariana para la prevención de la formación de cálculos; cuando el tratamiento conservador falla, entonces se recomienda la litotomía o "cura suprema", la cual debía realizarse por las manos mágicas de un cirujano experto.

La medicina en China se hace notar con los manuscritos del emperador Shen-Nung, hacia el año 3000 a.C con su gran obra el Pen

Tsao o gran herbolaria, donde menciona los tratamientos conservadores como la práctica adecuada para los cálculos, sin hacer mención de la litotomía.

En el Medio Oriente la práctica de la medicina se expresa también en forma legendaria y podemos citar de la historia de los Persas, uno de sus manuscritos relevantes, el Zendavesta, que menciona que los cálculos se manifiestan con dolor agudo en la ingle y la raíz del pene así como urgencia urinaria.

También los Turcos y Armenios desarrollan manuscritos relacionados con la enfermedad litiásica y precisamente en éstos últimos se encuentran hacia 1628 a.C. donde se menciona "cuando un cálculo detiene el flujo de la orina, es necesario evitar ingerir huevo, carne fresca o hervida y pescado, además es necesario triturar pepitas de melón con rábanos, nabo y semillas de zanahoria, después de realizar la mezcla, ésta se cuele y la infusión se ingiere con puré de rábanos". Se refiere que Galeno, así como médicos turcos en Bokhara, disolvían exitosamente los cálculos con ésta mezcla. Después de la conquista de Alejandro Magno, la ciencia en Grecia fue extendida hacia el Asia Menor y muchos manuscritos fueron traducidos, por lo cual los médicos árabes citaban a Galeno.

La medicina hebrea en el Talmud hace referencias de interés para el tratamiento de los cálculos. Dentro de las recomendaciones en sus manuscritos, hace referencia al tratamiento médico, sin mencionar la litotomía. Un escrito talmúdico menciona: "para un cálculo formado en la vejiga y que obstruye la orina: inyectar tres gotas de extracto de brea, tres gotas de extracto de puerro y tres gotas de vino puro".

En Grecia ya había florecido la medicina durante el periodo prehipocrático. El culto a Esculapio era muy practicado e incluso se hicieron notar muchas edificaciones llamadas Asklepieia, donde se proporcionaba atención médica por médicos sacerdotes; éstos templos fueron también escuelas de medicina de las cuales las que más se hicieron notar fueron también escuelas de medicina de las cuales las que mas se hicieron notar fueron las de Cos y Cnidos. Hipócrates nació en el año 460 a.C. en las islas de Cos, con tradición de una descendencia de 16 generaciones desde Esculapio, hasta su padre Heraclidus también médico; estuvo influenciado durante sus primeros estudios por su tradicional escuela, sus viajes y estudios posteriores lo llevaron a la elaboración de manuscritos de trascendental importancia para la medicina y en su colección describe a la litotomía como una técnica que debe estar reservada sólo para el cirujano diestro en éste menester. La colección hipocrática incluye las descripciones de cuatro enfermedades del riñón en la primera de las cuales se describe la sintomatología por cálculos urinarios. Después de la muerte de Hipócrates las escuelas de Cos y

Cnidos decayeron en importancia y la gran escuela de Alejandría – de inspiración Griega- llegó a ser el centro de aprendizaje de la ciencia médica.

En el año 384 a.C. Aristóteles, aunque nunca diseccionó un cuerpo humano, contribuyó al progreso de la anatomía y embriología comparada, mencionando que “ los cálculos se desarrollan sólo en el hombre y nunca en los animales, y que las piedras se forman en la vejiga como resultado de humores que vienen desde los riñones”.

Ammonius de Alejandría (276 a.C.), mejoró la técnica de la litotomía con el rompimiento de los cálculos y haciendo así su extracción más fácil. Después de abrir la vejiga, fija la piedra en un gancho y lo resquebraja en forma sorprendente con un instrumento de punta roma y delgada. Fue el primero en nombrar litotomo a éste instrumento.

La medicina en Roma sufrió un retraso por mucho tiempo, adoptando el sistema de la medicina Griega. Sin embargo, figuras notables como Celso, de quien poco se sabe acerca de su vida, vivió en Roma al inicio de la era cristiana y en su famoso texto “De Remedica”, que fue escrito probablemente como parte de una gran enciclopedia, hace una notable descripción de la técnica de la litotomía, la cual persistió prácticamente sin modificaciones hasta el siglo XVI. Galeno (131 – 200 d.C.) nació en Pérgamo, Asia Menor, afortunado de que sus maestros fueran seguidores de Hipócrates, describe a todas las enfermedades renales como nefritis, y define “lithiasis, id est calculi morbus nephritis appellatus”, él creía que los cálculos en forma de arena o grandes piedras eran la condición semejante a abscesos, ulceración y hematuria. Asimismo, escribió que un cálculo impactado en la pelvis causa un dolor irradiado que es rápidamente aliviado por la expulsión de la piedra, además describe que cuando un cálculo es obstructivo en el cuello vesical, si el paciente es niño, se debe levantar piernas para arriba y sacudirlo hasta expulsar la piedra, si la maniobra fracasa, entonces hay que utilizar un instrumento llamado catéter para empujar la piedra y desobstruir la uretra.

La influencia de la cultura árabe se hace notar desde las últimas centurias hasta las primeras del primer milenio de nuestra era. Así vemos que la dominación árabe que corre desde la India hasta España, donde se conjuga con el cristianismo y con el judaísmo, se fusiona el desarrollo de tres culturas y que en la medicina repercute de manera profunda. Así, Avicena (980 d.C.) sostiene la misma etiología para los cálculos renales y vesicales mencionando que éstos se formaban con un núcleo viscoso y denso junto con una serie de factores que llevaban a la precipitación debido al calor excesivo. Abulcasis (936 d.C.) practicó la medicina en Córdoba y sostiene que los cálculos vesicales son mas frecuentes en niños

y se reconoce en la orilla por la observación de arenillas. Su descripción de la litotomía varía un poco de la de Celso, utilizando incluso instrumentos más complicados. Rhazes (850 d.C.) quien practicó la medicina en Bagdad, El Cairo y Córdoba, menciona en sus manuscritos "los cálculos renales son causados por exceso de sal y por el calor que se produce durante la fuerza realizada por la flexión durante la cabalgadura del caballo", para el tratamiento recomendaba genciana, ajeno y pimienta; en el pene la frotación con aceite de escorpión; y para las piedras grandes, una incisión en la raíz del pene.

Hacia principios del siglo XI, la escuela de Salerno alcanza su cenit, estimulada por la introducción de manuscritos árabes, de Europa occidental y de Africa, influenciada por Constantino. Así, Trotula menciona su experiencia en litotomías. Eros describe un método para la litotomía en el que después de la incisión procura extraer la piedra por succión, sin usar otros instrumentos. A finales del los siglos XI y XII, los centros de aprendizaje que cobraron importancia fueron Montpellier, París y Bologna; así se hicieron notar figuras como Lanfranc de Milán (1315), en su "Chirurgia Magna", resume diversos conocimientos quirúrgicos en los que incluye la uroscopía (observación de la orina) para evaluar la presencia de los cálculos vesicales. Posteriormente Henry de Mondeville hace hincapié en las indicaciones reales de cateterización y de la litotomía. Guy de Chauliac (1350) el padre de la cirugía francesa, quien estudió en Montpellier y médico del papa Clemente VI, describe que los cálculos deben ser tratados inicialmente con higiene, dieta vegetariana y una serie de medicamentos recomendados por los autores árabes. Si el tratamiento conservador falla, entonces la cirugía representa la siguiente alternativa; sin embargo, si la infección se agregaba, menciona "si una seria complicación desarrolla, pide ayuda a Dios".

A principios del siglo XVI, la litotomía es considerada una cirugía para cirujanos calificados y Ambrosio Paré conformó dicha tradición, Bajo el reinado de Luis XV en 1724, se reorganizó el colegio de St. Côme y en 1731, se fundó la Academia de Cirugía por Peyronie.

El primer acontecimiento de una cirugía renal fue efectuado por Cardán de Milán, quien en el siglo XVI intervino deliberadamente un absceso renal conteniendo 18 cálculos. Así muchos cirujanos del siglo XVI efectúan procedimientos exitosos, uno de ellos Jean de Vigo, puntualizó la mejoría clínica experimentada al drenar abscesos renales. Paré mismo menciona en un estudio post mortem: "en la disección de un cuerpo encontré un uréter del espesor de un pulgar, completamente obstruido por un cálculo. La paciente dos días antes murió, emitiendo orina por su boca."

Durante el siglo XVII, se incrementó la actividad quirúrgica y así en 1622 Duclédat escribió una interesante tesis donde recomienda la nefrolitotomía. Losel de Konigsberg recomienda la nefrotomía solo en ausencia de abscesos. En 1680 Dominic de Marchetti realizó la primera nefrolitotomía a petición de su propio paciente, Mr. Hobson, el cónsul Inglés en Venecia, realizando dicho procedimiento en dos tiempos. En el estudio post mortem del papa Inocencio XI (1689) fueron encontrados múltiples cálculos en ambos riñones.

Nicolás Robinson revisó la casuística en 1723 y escribió a favor de la cirugía; a finales del siglo XVII, Méry y Blancard consideran factible la incisión del parénquima renal recomendando la ligadura preliminar de los vasos renales. En 1757 Prudent Hévin presentó su reporte crítico y extenso sobre nefrectomía en la Royal Academy of Surgery enfatizando sus daños y complicaciones, y llega a la conclusión que debe indicarse solo durante la presencia de fluctuaciones lumbares.

En 1801, Benjamin Bell considera a la cirugía renal como impracticable y en 1849 Brodie consideró en relación con la extracción de cálculos renales que "su propósito es absurdo y dañino".

En 1869 Thomas Smith palpó cálculos renales en dos pacientes anestesiados, cuyos hallazgos fueron confirmados por infortunio en la autopsia; por tanto, él recomendó intervenir los cálculos renales, realizando pielotomía en los de pequeño tamaño y nefrotomía en los de gran tamaño.

La primera nefrectomía por enfermedad calculosa fue realizada por Gustav Simon en 1871, en una mujer, siendo ésta exitosa; sin embargo, la herida se infectó y la paciente falleció por sepsis 21 días después de la cirugía. La segunda nefrectomía por cálculos la realiza Vincenz Czerny, el riñón de apariencia normal y conteniendo un solo cálculo que pesó 1.08 grs.

Henry Morris en 1880 fue el primero en retirar de forma exitosa un cálculo de un riñón normal, llamando a ésta cirugía "nefrolitotomía", un término que hizo recordar a Hévin. La casuística de Morris llegó a ser de 34 intervenciones, presentándose una muerte. La segunda cirugía de su tipo la realizó exitosamente Le Dentu en París, también en 1880. En 1882 se describe la ureterolitotomía mediante lumbotomía dorsal y en 1889 se describe el mismo procedimiento pero mediante abordaje transperitoneal y extraperitoneal, mismo año en que Tuffier preconiza controlar el sangrado por medio de compresión digital sobre el hilio renal, en su "hémotase preventive".

En 1896 Mac Intyre de Glasgow, fue quien demostró por primera vez la presencia de cálculos a través de un filme de rayos X. La introducción de la pielografía retrógrada por Voelcker y von Lichtemberg en 1906 y la pielografía intravenosa en 1929 revolucionaron el diagnóstico de la litiasis del tracto urinario.

En 1902 Max Brodel, y en 1903 Zondek establecen la existencia de un plano relativamente avascular 5 mm posterior a la línea media del riñón. Howard Kelly en 1902 hace hincapié en la importancia de dicho plano. En 1908 Zuckerkandl sugiere la nefropielolitotomía en caso de cálculos del polo inferior del riñón cuando éste se puede acceder por la pelvis renal, ampliando la incisión, lo cual fue preconizado por Papin en 1928. Georges Marion, en 1922, hace modificaciones a ésta incisión con una extensión oblicua sobre el riñón. En 1934 Prather recomienda una incisión en V desde el hilio hacia ambos polos, para los cálculos en asta de ciervo.

Durante la siguiente década se promovió la nefrectomía parcial para cálculos en cálices dilatados y con poco drenaje, publicando Herbst y Polkey 22 casos. En 1943 J. E. Dees inventa la pielolitotomía por coágulo; mismo año en el que Higgins describe el papel de la dieta en el tratamiento conservador así como otras medidas en el ajuste del pH urinario. En 1952 Hamilton Stewart demuestra que el 75% de los cálculos renales maduran en los cálices del polo inferior y sus trastornos patológicos concuerdan con alteraciones de tipo histológico. Las técnicas de nefrectomía parcial por tanto cobran importancia, en 1957 por Murphy y Best y en 1967 por Madden con su técnica de guillotina.

LA ERA MODERNA EN EL TRATAMIENTO DE LA LITIASIS URINARIA

La era moderna de la urología nace en Viena a finales del siglo XIX cuando se lleva a cabo uno de los sucesos más importantes de la endoscopia. En 1879 Maximilian Carl Friedrich Nitze (Fig 1) da a conocer el "Blasenspiegel" o espejo de la vejiga, que no es otra cosa que un cistoscopio, el primero que se construye, el cual fue perfeccionado con la ayuda de Joseph Leiter (Fig 2).

En 1880 Thomas Alba Edison inventa la luz incandescente, lo que trajo consigo una nueva generación de endoscopios. Newman, de Escocia, fue quien diseñó por primera vez un cistoscopio con luz incandescente, la cual se encontraba en la porción distal del instrumento. Para 1889 Boisseau de Rocher, en Francia, inventó un instrumento que poseía una camisa y una lente por separado; éste principio permitió el uso de diferentes telescopios, y fue hasta entonces que la proctoscopia, laringoscopia, esofagoscopia, etc, comenzaron a ser procedimientos habituales. La importancia de realizar procedimientos intravesicales originaron la elaboración de múltiples instrumentos endourológicos, y con los avances científicos y las necesidades, se hace imprescindible que el urólogo maneje el uréter e inclusive la pelvis renal desde la visión endoscópica.



Fig. 1: Maximilian Nitze (1848-1906)



Fig. 2: Joseph Leiter (1830-1892)

La primera exploración endoscópica del uréter se lleva a cabo en 1912 por Hugh Hampton Young, cuando al realizar una cistoscopia en un niño de dos meses de edad, con reflujo vésicoureteral importante por valvas uretrales, accidentalmente introduce el cistoscopio hasta el uréter. Dicho acontecimiento no fue reportado, sino hasta 1929.

Mulvaney en 1960 por medio de un trabajo experimental, introduce la técnica ultrasónica, considerando que a través de un instrumento flexible sería posible llegar al uréter. Con anterioridad a la ureteroscopia rígida, los avances en fibra óptica condujeron al desarrollo de ureteroscopios flexibles (1964), pero no fue sino hasta la década de los 70's cuando Takagi y Bush documentaron sus experiencias con éste tipo de instrumentos.

En 1960 Harold Hopkins desarrolla un sistema de lentes en barra, con lo que revoluciona el diseño de los endoscopios al mejorar en forma importante la óptica de éstos instrumentos.

En 1977 Goodman y Lyon, demostraron la capacidad de realizar ureteroscopia rígida, con un cistoscopio pediátrico 11 Fr.

En 1978 Smith reporta un tratamiento completamente diferente para la litiasis renal, que consistía en realizar un abordaje a la pelvis renal

por vía percutánea, estableciendo entonces la realización de tractos percutáneos.

En 1979 se crea el primer endoscopio, rígido, diseñado especialmente para el uréter, por la compañía Richard Wolf Medical Instruments, y su uso es documentado por Lyon, con el cual se extrajeron por primera vez cálculos del uréter. La evolución de los ureteroscopios llevó al desarrollo de lentes y modelos de endoscopios cada vez más sofisticados en diámetros y canales de trabajo para poder realizar procedimientos alternativos, tales como cestos o canastillas para la extracción de cálculos o fragmentos de éstos, así como pinzas de cuerpos extraños, balones de dilatación endoscópicos, así como el paso de diferentes artefactos para aportar diversas modalidades de litotricia intracorpórea.

Un año después, en 1980, Martínez Castro y Piñero informan del desarrollo de un ureteroscopio más largo, de 39 cm, con el cual se podía alcanzar la pelvis renal. Además, se introducen las técnicas de litotricia ureteroscópica con sistemas neumáticos y de ultrasonido.

De 1974 a 1980, Chaussy, Brendel, Schmiedt, Eisenberger y Wanner desarrollan en la "Ludwig-Maximilians Universität" en Munich, Alemania, el primer litotriptor extracorpóreo con ondas de choque (Fig 3), desarrollado en conjunto por la Dornier Systems (firma aeronáutica Alemana) y el Departamento de Investigación Tecnológica del Gobierno Alemán, lo que trae sin duda, un revolucionario cambio en la forma de tratar los cálculos urinarios.



Fig 3. Primer paciente tratado con LEOCH en la Dornier HM-1 Febrero de 1980 Munich, Alemania

HISTORIA DE LA LAPAROSCOPIA

Desde la antigüedad misma y como se puede observar en la medicina árabe, siempre ha existido el interés por observar los órganos internos del cuerpo humano, y es a Abulcasis, a quien se le atribuye el primer intento de utilizar la luz reflejada para examinar un órgano interno, en este caso, el cérvix.

Philipp Bozzini (Fig 4.) quien en 1805 fue el primero en reportar exitosamente la visualización de la uretra, construyó un aparato en forma de cono, con una lámpara. Este instrumento llamado "Lichleiter" o "Guía de luz", no fue bien aceptado y no pasó a ser más que un juguete, pero fue el precursor de todos los instrumentos que a continuación se desarrollarían con el objeto de visualizar los órganos internos del cuerpo humano.

Sagalas en 1825, introdujo el "speculum urethrocystique", que era un tubo cilíndrico con un obturador de goma que podía ser removido. Como Bozzini, Segalas utilizó luz candescente reflejada en un sistema de espejos, para la iluminación. En Boston, Fischer diseñó un instrumento similar para la inspección vaginal.

En 1874, la utilidad de la fotografía a la endoscopia fue reconocida por Stein, quien modificó cámaras existentes para fotografiar condiciones patológicas de la vejiga.

Aunque al comienzo de la laparoscopia lo que se utilizó fueron cistoscopios, las aplicaciones urológicas a la laparoscopia se han implementado apenas recientemente.

Norteamericanos. Durante los siguientes 20 años, la laparoscopia llegó a ser parte vital en la práctica ginecológica. Kurt Semm ocupa un lugar importante en el desarrollo de la laparoscopia moderna al diseñar varios instrumentos, como por ejemplo el insuflador automático, que monitoreaba el flujo de gas y la presión intra abdominal y también fue el responsable de introducir el uso del electrocauterio en los procedimientos laparoscópicos. Algunas más de sus contribuciones incluyen tijeras, morceladores de tejidos, instrumentos de irrigación-aspiración, etc. Semm siguió expandiendo las indicaciones de la cirugía laparoscópica, popularizando éste método para la lisis de adherencias, para suturar intestino, para tomar biopsias de tumores e incluso para realizar apendicectomías incidentales. El creó el "pelvi-trainer", instrumento diseñado para la enseñanza de la cirugía laparoscópica.

Los ginecólogos tradicionalmente utilizaron la laparoscopia con propósitos diagnósticos y para la ligadura tubaria bilateral. Palmer y Branes reportaron la primer ligadura de éste tipo en 1941. Recientemente los ginecólogos han expandido sus indicaciones laparoscópicas, dentro de las cuales están la estadificación del cáncer y la histerectomía vaginal asistida.

LAPAROSCOPIA EN CIRUGIA GENERAL

El primer procedimiento de cirugía general que se reportó fue la toma de biopsias bajo visión directa. En 1986, Warshaw, Tepper y Shipley usaron la laparoscopia para estadificar el cáncer de páncreas. La primer colecistotomía laparoscópica que se realizó fue en 1978 por Frimberg. Filipi, Mall y Roosman en 1985 completaron las primeras colecistectomías laparoscópicas en animales, y Mouret reportó, en 1987, la primera colecistectomía laparoscópica en un ser humano. Reddick et al fueron quienes popularizaron este procedimiento en los Estados Unidos a partir de 1988. La colecistectomía laparoscópica ha sido desde entonces un procedimiento común, y en muchos países es ahora considerado, sin duda, como el procedimiento más practicado por vía laparoscópica y el gold standard para la extirpación de éste órgano.

La primer apendicectomía laparoscópica completa que se reportó fue por Semm en 1983. Aunque De Kok había ya desarrollado una apendicectomía en 1977, su procedimiento requirió de una minilaparotomía para la extirpación de la pieza quirúrgica. En 1987 Schreider reportó la primer apendicectomía en un paciente con apendicitis aguda. Los procedimientos de Cirugía General que se desarrollan actualmente incluyen plastias herniarias, lisis de adherencias, resecciones intestinales, plastias de hiato y paratiroidectomías entre otras.

LAPAROSCOPIA EN UROLOGIA.

Pero... ¿y qué hay de la laparoscopia en el campo de la Urología?

Mientras todos estos desarrollos y adelantos científicos se llevaban a cabo, la Urología, quien fue la precursora de la era endoscópica, se limitó al campo de la Endourología, desarrollando técnicas muy innovadoras para el tratamiento de la hiperplasia prostática, como serían la resección transuretral de la próstata, la termoterapia, la cirugía con láser; el desarrollo ya mencionado de la ureteroscopia y de la cirugía percutánea, etc, sin embargo, en el aspecto laparoscópica se mantuvo a la expectativa. La primera publicación que existe al respecto es la de Cortesi, quien en 1976 la utiliza para la localización de testículos criptorquídicos en adultos. La localización de testículos no descendidos en poblaciones pediátricas fue reportada por primera vez en 1980 por Silber y Cohen. Wickham, uno de los pioneros de la cirugía mínimamente invasiva, realiza una ureterolitotomía en 1979, no pudiendo volver a hacerlo posteriormente. En 1980 Hald y Rasmussen llevaron a cabo una linfadenectomía pélvica estadificadora en un paciente con cáncer de próstata.

Durante la década de los 80's la laparoscopia en Urología se limitaba prácticamente al campo de la Urología Pediátrica, ya sea para localizar testículos no descendidos o como complemento diagnóstico en los estados de intersexo o para la toma de biopsias de gónadas pélvicas. Posteriormente, en 1985, Eshgi monitorizó laparoscópicamente una nefrolitotomía percutánea en un riñón pélvico, pero no fue sino hasta la década de los 90's, en que empezó a tener mayor auge la laparoscopia en la cirugía urológica.

En 1991, Schuessler reporta la primer serie de linfadenectomía pélvica laparoscópica y la realización de suspensión del cuello vesical mediante esta técnica. Mc Collough realiza el drenaje de un linfocele por vía laparoscópica. Donovan, Winfield y Hagood iniciaron el uso de la varicocelectomía laparoscópica. Clayman reporta la primer nefrectomía laparoscópica por enfermedad benigna, así como la primer nefroureterectomía por enfermedad maligna. Winfield y Hulbert realizan resecciones de quistes renales también por laparoscopia.

En 1992 se agregan a la lista procedimientos como ureterolisis, linfadenectomía retroperitoneal por cáncer testicular, realización de conductos ileales, nefrectomías parciales, cistectomías parciales, e incluso prostatectomías radicales. En ésta última, se obtuvieron malos resultados al principio, sin embargo, en 1998, Guillonnet y Vallancien, del Hospital Montsouris de París, sorprenden a la comunidad urológica de todo el mundo, al reportar excelentes resultados en una serie de 65 procedimientos, en los cuales se ven resultados muy similares a los de la

cirugía abierta, con las ventajas que esta técnica conlleva. Así, pues, actualmente se realizan una gran variedad de procedimientos por vía laparoscópica (Cuadro 1), algunos de los cuales han superado la prueba del tiempo y otros no, como el caso de la colposuspensión, la cual, en un inicio se comenzó a realizar en muchos centros hospitalarios, pero que con el paso del tiempo, se demostró que era una técnica que ofrecía malos resultados, por lo que ahora ya no se recomienda su realización.

Cuadro 1. Procedimientos laparoscópicos en Urología.

	ENFERMEDAD	PROCEDIMIENTO
INDICACIONES ACTUALES	CRIPTORQUIDIA	LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA, ORQUIDOPEXIA
	INTERSEXO	LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA, BIOPSIA GONADAL, ORQUIECTOMIA, OVARECTOMIA
	NEFROPATIA BENIGNA	NEFRECTOMIA
	TUMOR ADRENAL BENIGNO	ADRENALECTOMIA
	QUISTE RENAL	RESECCION DE QUISTE
	LINFOCELE	DRENAJE DE LINFOCELE
	VARICOCELE RECURRENTE	VARICOCELECTOMIA
	ENFERMEDAD POLIQUISTICA	DECORTICACION DE QUISTES
	DONACION DE RIÑON	NEFRECTOMIA DE DONADOR VIVO
	NEFROPATIA EN RIÑON DOBLE	HEMINEFRECTOMIA
	ESTENOSIS URETEROPIELICA	PIELOPLASTIA
	PTOSIS RENAL	NEFROPEXIA

	CANCER DE PROSTATA	LINFADENECTOMIA PELVICA, PROSTATECTOMIA RADICAL
	CANCER RENAL	NEFRECTOMIA PARCIAL, NEFRECTOMIA RADICAL, NEFROURETERECTOMIA
	CANCER TESTICULAR	LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL
	CANCER VESICAL	LINFADENECTOMIA PELVICA
	LITIASIS URETERAL	URETEROLITOTOMIA
INDICACIONES CONTROVERSIALES	VARICOCELE PRIMARIO	VARICOCELECTOMIA
INDICACIONES OBSOLETAS	INCONTINENCIA URINARIA	COLPOSUSPENSION
	REFLUJO VESICO URETRAL	PLASTIA ANTIRREFLUJO
INDICACIONES EN ETAPA DE ACREDITACION	CANCER DE VEJIGA	CISTECTOMIAS PARCIALES, REALIZACION DE DERIVACIONES URINARIAS

Hasta ahora, se han expuesto en forma general las aplicaciones actuales de la laparoscopia en el terreno de la Urología a nivel mundial, sin embargo, en nuestro país, poco se ha hecho al respecto, de ahí el interés de buscar en forma específica, cuál o cuáles serían los procedimientos que se podrían llevar a cabo en el Hospital General de México, tomando en cuenta el tipo de patología más frecuente y el tipo de recursos con el que se cuenta.

Una enfermedad que es de suma importancia en nuestro país, básicamente por su frecuencia y por los estragos que ocasiona en la mayoría de nuestros pacientes, es la enfermedad litiásica, siendo una de las patologías con mayor demanda de atención en el servicio de Urología del Hospital General de México, la cual en promedio, es la causante de un 15 a 20% de los ingresos anuales

De tal forma, la ureterolitotomía laparoscópica, al ser un procedimiento de no muy alto grado de dificultad (como se verá más adelante), que no requiere de mayores dispositivos o de equipos sumamente especializados (ya que se requiere únicamente del equipo básico de laparoscopia), y que además, beneficiaría a gran cantidad de pacientes que acuden diariamente a nuestro servicio, "sería el procedimiento ideal" para continuar el trabajo que se ha iniciado ya, en años atrás, por parte del servicio de Urología del Hospital General de México, en ir a la vanguardia de la Urología a nivel Nacional. Además, se tendría entre otros beneficios, el reducir el número de días de estancia hospitalaria, el menor uso de medicamentos durante y después de la misma y la más pronta reincorporación del paciente a sus actividades cotidianas.

URETEROLITOTOMIA LAPAROSCOPICA

Descrita por primera ocasión en 1979 por Wickham, la ureterolitotomía por vía laparoscópica es una alternativa mas para el tratamiento de pacientes con litiasis ureteral, y muchos han sido los obstáculos que éste tipo de cirugía ha tenido que sortear para poderse ganar un lugar dentro de los procedimientos destinados a resolver ésta patología.

Desde su primera incursión dentro de la Urología, en 1979, la ureterolitotomía laparoscópica no volvió a aparecerse sino hasta 1992, año en que Gaur reporta la realización de dos cirugías mediante éste tipo de abordaje. Y no es de extrañarse, ya que si algún tipo de cirugía evolucionó notablemente en la década de los 80's, fue principalmente la cirugía referente a tratar la litiasis urinaria. Con el advenimiento de la litotricia extracorpórea con ondas de choque (LEOCH) en 1980, y la cada vez mayor utilización de la ureteroscopia y la cirugía percutánea, van disminuyendo las indicaciones para la cirugía abierta. Prueba de ello son el hecho de que en 1980, en los artículos existentes dentro de la literatura médica, el principal método para tratar la litiasis ureteral era la ureterolitotomía abierta (42%). Esta proporción declinó al 28% para mediados de la década, donde empieza a observarse una predilección por la ureteroscopia y por la LEOCH y por último, se empiezan a realizar procedimientos percutáneos con ureteroscopios flexibles, que hacen posible el acceso hasta el uréter por vía anterógrada. Esto aunado a la ayuda de sistemas de fragmentación como el láser y el electrohidraulico, permitió reducir para fines de la década, la necesidad de cirugías abiertas, a un rango que va del 1 al 10%,

siendo para la década de los 90's un procedimiento que se realiza solo en muy pocas ocasiones.

A pesar de que son pocos los artículos que hablan sobre este tipo de cirugía, sus resultados son alentadores. Existen dos formas de llevar a cabo el procedimiento, uno es mediante abordaje transperitoneal y el otro retroperitoneal, lo cual se facilita con el uso de un balón diseñado por Gaur. No existe aún un consenso general sobre la colocación del paciente y de los puertos, esto varía dependiendo de los autores. Algunos colocan al paciente en posición de lumbotomía y otros más lo hacen en posición de litotomía. De cualquier forma, los pasos a seguir son los siguientes.

ABORDAJE TRANSPERITONEAL.

1. Colocación del paciente en la posición deseada.
2. Introducción la aguja de Veress para realizar el neumoperitoneo.
3. Bajo visión telescópica, se realiza la colocación de los demás puertos
4. Movilización del colon y búsqueda del uréter a través de la fascia de Toldt.
5. Localización del cálculo.
6. Incisión ureteral y extracción del cálculo.
7. Colocación de catéter ureteral doble Jota en caso de que no tuviera previamente.
8. Se puede optar por cerrar el uréter, o bien, dejarlo abierto.
9. Colocación de drenajes por alguno de los puertos.
10. Retiro de los trócares y cierre de los orificios.

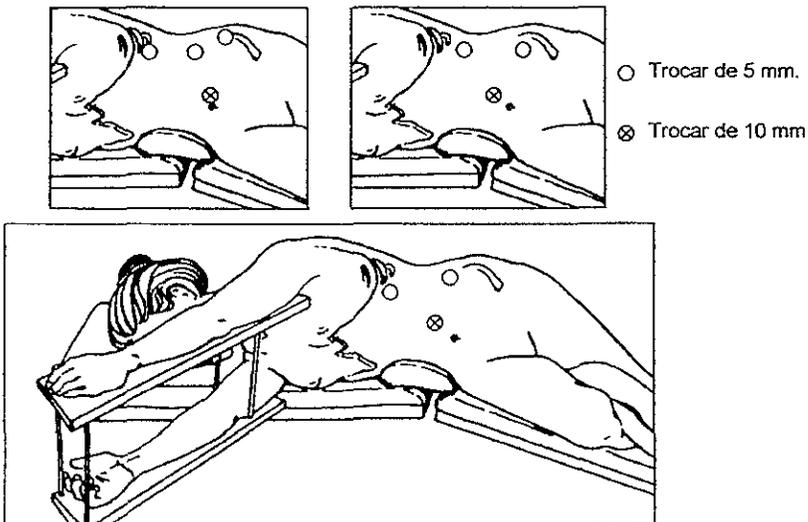


Fig 5 Posición del paciente y de los trócares en el abordaje transperitoneal

ABORDAJE RETROPERITONEAL.

1. Colocación del paciente en lumbotomía.
2. Incisión de 2 cm por debajo del borde de la 12^{va} costilla, hasta llegar al retroperitoneo.
3. Disección digital del espacio retroperitoneal en forma parcial.
4. Introducción del globo de Gaur para la disección completa del retroperitoneo.
5. Colocación de los demás puertos con la ayuda del dedo índice dentro del retroperitoneo.
6. Localización del uréter.
7. Localización del cálculo.
8. El resto de los pasos es igual que en el abordaje transperitoneal.

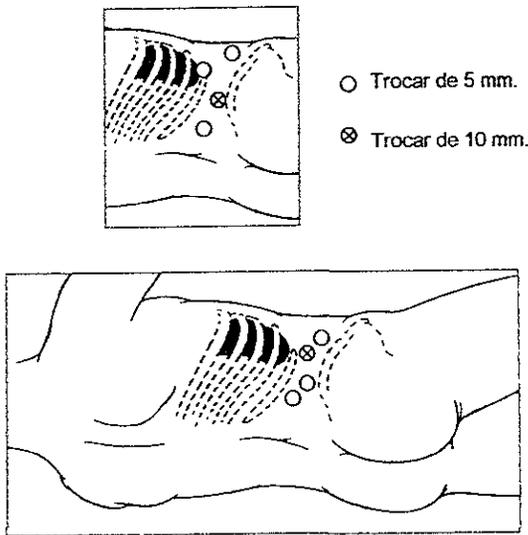


Fig. 6. Posición del paciente y de los trocares en el abordaje retroperitoneal.

Dentro de los puntos a favor de la cirugía laparoscópica, destacan sin duda, las ventajas que ofrece ante la cirugía abierta, como por ejemplo:

1. Cirugía menos traumática.
2. Menor dolor postoperatorio.
3. Menor tiempo de hospitalización.
4. Menor convalecencia.

Además, se trata de buscar las ventajas que ofrecería ésta cirugía, sobre la LEOCH o sobre la ureteroscopia.

Dependiendo de la localización del cálculo dentro del uréter y del tipo de tratamiento que se elija, con la LEOCH y la ureteroscopia, del 50 al 95% de los litos ureterales van a requerir de otra sesión, incluyéndose la necesidad de colocar catéteres ureterales doble jota por varias semanas con la finalidad de que los fragmentos residuales sean expulsados. De esta manera, la cirugía laparoscópica ofrecería ventajas a estos pacientes, principalmente identificando los litos que difícilmente van a poder ser tratados exitosamente con éstos métodos. Otra gran ventaja sería el ofrecerle al paciente la gran posibilidad de retirar el cálculo en un solo procedimiento, sin necesidad de estarlo sometiendo a varios procedimientos anestésicos, o sin tener la necesidad de tener colocados catéteres ureterales doble jota por tiempo prolongado, esperando a que los fragmentos desciendan.

Los aspectos que sugieren que un lito va a requerir de varias sesiones o de tratamientos combinados, son:

1. **Tamaño:** Existe una relación directa entre el tamaño de la piedra y del número de ondas de choque que requerirá para su fragmentación. Se ha identificado que litos mayores de 15 mm, difícilmente van a poder ser fragmentados en una sola sesión.
2. **Tiempo:** Mientras mayor tiempo de evolución tenga el cálculo, mayor será la dificultad para manipularlo endoscópicamente, con alta probabilidad de no poder ser empujado hasta el riñón o de pasar un catéter ureteral doble jota, lo que facilitaría su fragmentación con LEOCH.
3. **Composición:** Los cálculos de Brushita (fosfato cálcico monohidratado) o los de oxalato cálcico son más duros y densos, por lo que son muy resistentes a la LEOCH. Los cálculos de cistina, además de su dureza, no absorben bien la energía del láser, lo que también dificulta su fragmentación.
4. **Sitio:** Los cálculos ureterales en tercio superior, son difíciles de alcanzar con el ureteroscopio, y los del tercio medio, son difíciles de localizar para la LEOCH.

Cabe resaltar que ninguno de los factores antes mencionados dificultan la cirugía laparoscópica, de hecho mientras mas grandes y duros sean los cálculos, más fácil será su localización y su extracción.

INDICACIONES

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, podríamos resumir las indicaciones precisas para realizar una ureterolitotomía laparoscópica de la siguiente forma:

Litos ureterales mayores a 15 mm. de localización en tercio medio o superior, impactados, de mucho tiempo de evolución y que se prevea que no serán tratados exitosamente en un solo procedimiento.

CONTRAINDICACIONES.

Así como todas las cirugías tienen sus indicaciones, también van a tener sus contraindicaciones. Existen contraindicaciones inherentes al procedimiento laparoscópico en forma general y complicaciones inherentes a las características del lito.

En cuanto a las contraindicaciones correspondientes al procedimiento laparoscópico, se consideran contraindicaciones absolutas las siguientes:

- Embarazo avanzado.
- Trastornos severos de la coagulación.
- Contraindicaciones de anestesia general.
- Shock hipovolémico.
- Shock séptico.

Contraindicaciones relativas: Van a depender de la experiencia laparoscópica del cirujano y de su equipo, y son:

- Presencia de grandes masas abdominales.
- Infarto agudo al miocardio reciente.
- Enfermedad pulmonar crónica restrictiva grave.
- Presencia de múltiples cicatrices abdominales, etc.

Las contraindicaciones inherentes al lito son dos básicamente, las cuales, en un momento dado, también podrían ser relativas:

- Presencia litos múltiples y pequeños.
- Antecedentes de cirugía ureteral abierta, por el riesgo de encontrarse estenosis ureteral.

LITIASIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

Desde 1905, año en que fue fundado el Hospital General de México, se ha caracterizado por ser uno de los pilares en la Medicina Mexicana. Siempre se ha mantenido en constante desarrollo y transformación, y al pendiente de los adelantos que la ciencia nos brinda. El servicio de Urología no ha sido la excepción, teniendo desde su inicio, gran impacto en la Urología Mexicana, dentro del ámbito de la litiasis, también tiene un papel importante.

En 1985 inicia la era de la ureteroscopia en el hospital. Como era de esperarse, por ser un procedimiento nuevo, se presentan algunas complicaciones que se van superando con el paso del tiempo. De 1985 a 1994, se realizaron 183 ureteroscopías, y en los siguientes 5 años, de 1995 a 1999, se realizaron un total de 509, es decir, mas de 100 por año. En el año 2000, se tienen registradas 98, y en la primera mitad del año 2001 se llega a las 51.

Dentro del terreno de la LEOCH, es también el Hospital General de México, el que inicia en el país este tipo de tratamiento, utilizando para esto, un equipo Lithostar Plus de Siemens, a partir del 12 de Diciembre de 1990. Al igual que con la ureteroscopia, al comienzo no se tuvieron los resultados esperados, pues no se seleccionaban adecuadamente a los pacientes. Sin embargo, al ir adquiriendo experiencia con la máquina e ir conociendo que tipo de cálculos tendrían éxito en la fragmentación, se mejoran los resultados, teniendo actualmente un porcentaje de efectividad superior al 84%.

En lo que respecta a la cirugía percutánea, poco se puede decir. Se comenzaron a realizar algunos procedimientos en 1999, sin embargo, al no contar con el equipo adecuado, se obtienen malos resultados y decae el ánimo para seguir realizando este tipo de cirugías. Recientemente, en el segundo trimestre del presente año, se adquiere un fluoroscopio con las características necesarias para llevar a cabo dichos procedimientos, los cuales nuevamente se han empezado a realizar, con resultados aparentemente buenos, sin poder dar una opinión válida, hasta no tener una casuística que confirme lo anterior.

Aunque en la literatura mundial se hace referencia a la casi nula necesidad de cirugía abierta para tratar la litiasis urinaria, en el Hospital General de México, se continúa realizando. Esta situación obedece a varios factores, el primero tiene que ver con las condiciones en las que se encuentran muchos de nuestros enfermos, puesto que con frecuencia ocurre que al momento de su presentación en la consulta, para el estudio inicial, el tiempo transcurrido de su padecimiento ha evolucionado a tal grado, que el riñón ha perdido la mayor parte de su funcionalidad, situación en la que hay que valorar el retiro del cálculo o la nefrectomía. Así mismo, la falta en ocasiones de la máquina de LEOCH, por encontrarse en mantenimiento, o el hecho de tratarse de un hospital escuela, en el que los residentes requieren del aprendizaje de la cirugía abierta, nos explica el porqué aún de un número elevado de cirugías abiertas.

De 1993 a 1998 se llevaron a cabo un total de 495 procedimientos abiertos:

- Cistolitotomías	55
- Ureterolitotomías	135
- Pielolitotomías	132
- Nefrolitotomías	44
- Nefrectomías	129

De las ureterolitotomías llevadas a cabo, 49 fueron por litos en el tercio superior y 69 en el tercio medio, siendo los restantes 17 para el tercio inferior.

Haciendo un análisis de las primeras 10 causas de ingreso en el servicio durante el presente año, podemos ver como la litiasis urinaria en general, ocupa el segundo lugar, superada únicamente por la hiperplasia prostática. Y ya haciendo la división de acuerdo al sitio del cálculo, la litiasis ureteral ocupa el primer lugar, con un total de 61, de los cuales, cerca del 10 % van a terminar en cirugía abierta, ya sea por la posición o por el tamaño del cálculo.

Cuadro 2. Primeras 10 causas de ingreso hospitalario en el Hospital General de México, de Enero a Julio del 2001.

DIAGNOSTICO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL
1. HPB	19	48	58	46	47	47	54	319
2. LITIASIS URINARIA	9	21	19	23	29	20	20	141
3. ESTENOSIS DE URETRA	8	9	14	11	14	8	10	74
4. CA PROSTATA	6	1	10	13	15	7	7	59
5. FIMOSIS	5	8	8	7	8	2	6	44
6. VARICOCELE	5	8	8	7	6	5	5	44
7. CISTOCELE	6	5	7	8	6	4	5	41
8. HIDRONEFROSIS	3	3	7	6	4	3	3	29
9. QUISTE DE EPIDIDIMO	1	1	2	6	2	10	2	24
10. CA RENAL	0	3	4	0	4	4	6	21

Fuente: Libreta de Ingresos y Egresos. Servicio de Urología, Hospital General de México. 2001.

Cuadro 3. Distribución de la litiasis urinaria de acuerdo a su localización.

DIAGNOSTICO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL
LITIASIS URETERAL	6	9	10	10	11	7	8	61
LITIASIS RENAL	2	9	7	6	14	8	9	55
LITIASIS VESICAL	1	3	2	7	4	5	3	25
LITIASIS URINARIA	9	21	19	23	29	20	20	141

Fuente: Libreta de Ingresos y Egresos. Servicio de Urología, Hospital General de México. 2001.

Lo anterior nos deja ver claramente que la cirugía laparoscópica tiene grandes posibilidades de desarrollo en el servicio, pudiéndose llevar a cabo en un sinnúmero de pacientes, lo cual le daría al Hospital General de México, nuevamente, el liderazgo en este tipo de procedimientos.

CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

La realización del primer curso de cirugía laparoscópica en México, fue llevado a cabo por los Urólogos en 1989 en el auditorio Abraham Ayala González, en el marco de una de las sesiones de la Sociedad Mexicana de Urología, que era presidida por el Dr. Francisco Antonio Gutiérrez Godínez, y en la cual acudió el Dr. Howard Winfield. Posteriormente, fueron los Cirujanos Generales quienes comenzaron a realizar cada vez mayor número de procedimientos laparoscópicos, a tal grado, que actualmente se realiza en forma rutinaria no solo la colecistectomía, sino también funduplicaturas de Nissen, plastías de hiato, etc. En el servicio de Urología, no fue sino hasta 1995, en que se realizó la primer serie de pacientes en la República Mexicana de linfadenectomía laparoscópica para estadificación del cáncer de próstata. En 1999, se enviaron a dos residentes al extranjero, uno al Hospital Universitario "Dr. Gregorio Marañón", en Madrid, España, y otro al "Instituto Montsouris" en París, Francia. A partir de lo cual, a su regreso, se realizaron procedimientos de colposuspensión tipo Burch por laparoscopia y posteriormente dos prostatectomías radicales laparoscópicas, éstas últimas, las primeras en realizarse en toda Latinoamérica, con lo cual el servicio de Urología del Hospital General de México, ratifica su postura de servicio líder, en la Urología Mexicana.

En cuanto a la realización y enseñanza de la cirugía laparoscópica en el servicio de Urología del Hospital General de México, actualmente es limitada, y esto se debe básicamente, a la falta de recursos materiales y a

la poca experiencia que se tiene en el manejo de este tipo de cirugía, que por supuesto, requiere de un entrenamiento especializado y de material especial.

Con el objeto de clasificar, de acuerdo al grado de dificultad, las cirugías urológicas que actualmente se realizan por vía laparoscópica, un grupo Europeo de laparoscopistas experimentados, encabezado por el Dr. Bertrand Guillonneau, proponen una forma de calificar a dichos procedimientos, tomando en cuenta tres aspectos:

- Dificultad técnica.
- Riesgo quirúrgico.
- Nivel de atención requerida.

Cuadro 4. Sistema Europeo de Clasificación de Procedimientos Laparoscópicos en Urología.

PROCEDIMIENTO	Técnica	Riesgo	Atención	Suma	Dificultad
Criptorquidia (Dx)	1	1	1	3	F
Varicocele	2	1	1	4	F
Quiste renal cortical	2	2	1	5	F
Criptorquidia (Tx)	2	2	3	7	LD
Quiste renal parapiélico	2	3	2	7	LD
Ureterolitotomía	3	2	2	7	LD
Nefrectomía parcial	3	3	2	8	LD
Linfadenectomía pélvica	2	3	3	8	LD
Colposuspensión	4	2	2	8	mD
Colpopexia sacra	4	3	2	9	mD
Adrenalectomía (benigna)	3	4	3	10	mD
Nefrectomía (benigna)	4	3	3	10	mD
Nefroureterectomía	4	4	4	12	D
Pieloplastia	6	3	4	13	D
Nefrectomía radical	4	4	5	13	D
Nefrectomía parcial (Por tumor)	6	4	5	15	MD
Linfadenectomía lumboaórtica (Dx)	5	6	6	17	MD
Nefrectomía de donador vivo	4	5	7	16	MD
Linfadenectomía lumboaórtica (Post OXTx)	5	7	7	19	ED
Prostatectomía radical	7	5	7	19	ED

F: Fácil.

LD: Levemente difícil.

mD: Moderadamente difícil.

D: Difícil.

MD: Muy difícil.

ED: Extremadamente difícil.

Como podemos ver en el cuadro anterior, la ureterolitotomía laparoscópica se encuentra clasificada como un procedimiento de los de menor dificultad, por lo que fácilmente se podría implementar en el servicio, y con el gran número de pacientes con los que se cuenta en el hospital, llegaría a ser rápidamente dominada, trayendo a los pacientes, la serie de beneficios inherentes a la técnica.

CONCLUSIONES

La litiasis urinaria es una de las patologías más frecuentes en nuestro medio, siendo actualmente, en el Hospital General de México, la segunda causa de internamiento, del servicio de urología.

De la litiasis urinaria, el sitio de localización más frecuente es el uréter, requiriéndose en algunas ocasiones, de la realización de cirugía abierta.

La ureterolitotomía laparoscópica es un procedimiento quirúrgico moderno, que ha demostrado sus ventajas frente a la ureterolitotomía abierta.

De los procedimientos laparoscópicos, la ureterolitotomía se cataloga como uno de los de menor grado de dificultad, por lo que, contando con el material adecuado, fácilmente podría ser implementado como de rutina en el servicio, para el tratamiento de los cálculos ureterales.

Por todo lo anterior, la ureterolitotomía laparoscópica, debe ser considerada como el "*tratamiento ideal*" para cálculos ureterales grandes de tercio medio o superior.

BIBLIOGRAFIA

Assimos DG, et al. The role of open stone surgery since EWSL. *J urol* 142: 263 (1989).

Bauer JJ, Sculam PG, Kaufmann HS et al. Laparoscopy for the acute abdomen in the postoperative urologic patient. *Urology* 1998; 51: 917-9.

Bellman GC, Smith AD. Special considerations in the technique of laparoscopic ureterolithotomy. *J Urol* 1994; 151:146-9.

Chaussy C: *Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy: New aspects of the treatment Kidney Stone Disease*. Munich, Karger, 1982.

Chaussy C, Brendel W, Schmiedt E. Extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves. *Lancet*, 2: 1265, 1980.

Chaussy C. *Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy: Technical Concept, Experimental Research, and Clinical Application*, 2nd ed. Basel: S. Karger, p. 133, 1986.

Clayman R, Kavoussi L, et al. Laparoscopic nephrectomy. *N Eng J Med* 1991; 324: 1370-1.

Clayman R, Kavoussi L, Figenshau R, et al. Laparoscopic nephroureterectomy: initial case report. *J Laparoendosc Surg* 1991; 1: 343.

Clayman R, Kavoussi L, Dierks, et al. Laparoscopic Nephrectomy: Initial Case Report. *J Urol* 146: 278, 1991.

Cortesi N, Ferrari P. Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy. *Endoscopy*, 8: 33, 1976.

Desnos. Urology in ancient times in the orient. *The History of Urology*. Thomas Books. 1972. 18-33.

Desnos. Lithotomy and lithotomists. *The History Of Urology*, Thomas Books. 1972. 90-123.

Gaur DD, Agarwal DK, Purohit KC, et al. Retroperitoneal Laparoscopic Ureterolithotomy for multiple upper mid ureteral calculi. J Urol 1994; 151: 1001-2.

Gaur DD, Agarwal DK, Purohit KC, et al. Laparoscopic Ureterolithotomy: our experience with 17 patients. Bombay Hosp J 1993; 35: 65-8

Gaur DD. Laparoscopic Operative Retroperitoneoscopy: use of a new device. J Urol. Vol. 148, 1137-1139, Oct 92.

Gaur DD, Agarwal DK, Purohit KC, et al. Laparoscopic Ureterolithotomy and renal biopsy. J Urol 149:408^a, abstract 783, 1993.

Gaur DD, Agarwal DK, Purohit KC, et al. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy: initial case report. J Urol, 149: 101, 1993.

Guillonneau B. Proposition d'un système de cotation des interventions laparoscopiques en Urologie. In "La Laparoscopie en urologie" Rapport du Congrès 1999 de l'Association Française d'Urologie. CC Abbou, JD Doublet, R. Gaston, B. Guillonneau. Progrès en Urologie, Vol 9, numero 5, pp 993-995.

Guillonneau B, Cathelineau X, Barret E, Rozet F, Vallancien G. Laparoscopic Radical Prostatectomy: technical and early oncological assessment of 40 operations. Eur Urol, 1999, 36: 14-20.

Guillonneau B, Valancien G. Laparoscopic radical prostatectomy: The Montsouris technique. J Urol. 2000, 163: 1643-1649.

Guillonneau B, Valancien G. Laparoscopic radical prostatectomy: initial experience and preliminary assessment after 65 operations. The prostate. 1999;39:71-75.

Harewood LM, Webb DR, Pope AJ. Laparoscopic ureterolithotomy: the results of an initial series, and evaluation of its role in the management of ureteric calculi. Br J Urol 1994; 74:170-6.

Harewood L, Cleeve L. The visual endourological removal of ureteric calculi. Med J Aust 1986; 145: 574-9.

Kavoussi L, Clayman R, Brunt M, et al. Laparoscopic ureterolysis. J Urol 1992; 147: 426-9.

Keeley F, Gialas M, Pillai M et al. Laparoscopic Uretherolithotomy: The Edinburgh experience. Br J Urol (1999). 84. 765-769.

Larach J. Manual de Laparoscopia para cirujanos generales. Clinica Las Condes. Santiago Chile. 1992.

Liong ML, Clayman R, Gittes R. Treatment options for proximal ureteral urolithiasis: Review and recommendations. J Urol, 141: 504-509, 1989.

Lupu A, Fuchs G, Chaussy C. A new approach to ureteral stone manipulation for ESWL. Endourol. Newsletter, 1:13,1986.

Mc Dougall E, Portis A. The laparoscopic bladder neck suspension fails the test of time. J Urol 1999; 161 (4): abstract 393.

Micali S, Moore RG, Averch TD, et al. The role of laparoscopy in the treatment of renal and ureteral calculi. J Urol 1997; 157:463-6.

Murphy LJ. The ureter. In: "The History of Urology". Springfield, Illinois: Charles C Thomas, Publishers, pp. 277-283, 1972.

O'Flynn. The treatment of ureteric stones. Report on 1120 patients. Br J Urol. (1980),52, 436-438.

Partin A, Adams J, Moore R, Kavoussi L. Complete robot-assisted laparoscopic urologic surgery: a preliminary report. J Am Coll Surg 1995; 181:552-557.

Pérez-Castro Ellendt, Martínez-Piñeiro J. Transureterorenoscopy: a current urological procedure. Arch Esp. Urol., 33:445, 1980.

Preminger GM, Clayman R, Handerman S. Et al. Percutaneous nephrostolithotomy vs open surgery for renal calculi. A comparative study. JAMA 254: 1054, 1985.

Preminger G. Management of ureteral calculi: the debate continues. J Urol 148: 1102, 1992.

Raboy A, Ferzli GS, Ioffreda R, et al. Laparoscopic Ureterolithotomy. Urology 1993; 39: 223-5.

Semm K. Operative Manual for Endoscopic Abdominal Surgery. Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc., 1987.

Schuessler W, Vancaillie T, et al. Transperitoneal endosurgical lymphadenectomy in patients with localized prostate cancer. J Urol 145: 988 (1991).

Stellato T History of laparoscopic surgery. Surg Clin North Am 72:997-1002, 1992.

Uribarri J, Mans S, Carroll JH. The first kidney stone. *Ann Intern Med* 1989; 111:1001009.

Wickham J, Miller A. Percutaneous renal access. In: *Percutaneous Renal Surgery*. New York: Churchill Livingstone, pp 33-39. 1983.

Wickham JEA. The surgical treatment of renal lithiasis. In Wickham JEA. *Urinary Calculous Disease*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1979.

Wuenschimmel E, Lipsky H, Laparoscopic treatment of an upper ureteral stone. *J Lap Surg* 1993; 3: 301-7.