

11246 4



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

UNIDAD DE UROLOGIA

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN EL TRATAMIENTO DE QUISTES RENALES SIMPLES SINTOMATICOS EN EL SERVICIO DE UROLOGIA "DR. AQUILINO VILLANUEVA" HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
ORGANISMO DESCENTRALIZADO



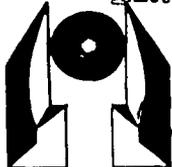
TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE UROLOGIA

DIRECCION DE ENSEÑANZA

R E S E N T A :

DR. GABRIEL CATALAN QUINTO



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

MEXICO, D. F.,

AGOSTO DEL 2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO

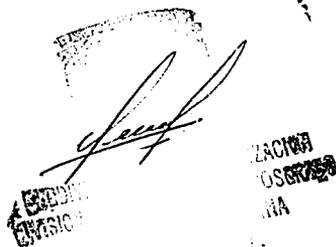


**DR. FRANCISCO ANTONIO GUTIERREZ GODINEZ
JEFE DEL SERVICIO DE UROLOGIA Y PROFESOR
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE POSTGRADO**

TUTOR:



**DR. FRANCISCO ANTONIO GUTIERREZ GODINEZ
JEFE DEL SERVICIO DE UROLOGIA Y PROFESOR
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE POSTGRADO**



Stamp: **SECRETARIA DE SALUD**
Stamp: **SECRETARIA DE SALUD**
Stamp: **SECRETARIA DE SALUD**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

AGRADECIMIENTOS:

No tengo palabras para agradecer a mis Padres el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de toda mi vida así como el gran ejemplo de superación a seguir. También por todo su cariño, apoyo y claro está por ser mis amigos.

Que decir de mi Esposa Lilya quién ha sido un pilar muy fuerte en mi vida siendo mi gran amiga, compañera y esposa ; y, sobre todo por haber aguantado junto conmigo los desvelos, las cosas buenas y malas, así como mis triunfos. Le agradezco todo el amor, cariño y comprensión que me ha dado a lo largo de estos años.

También quiero agradecerles a Andrés, Francisco, Carmen, Sergio, Marcelino, Julia, Enrique y Jesús, particularmente a Aurelia y a Alejandro quienes en los últimos años han sido mucho más que mis hermanos, también un agradecimiento a mis sobrinos quienes también han sido una parte muy importante en mi vida.

Al Dr. Francisco A. Gutiérrez Godínez quién creyó en mí y me apoyó a lo largo de la residencia ofreciéndome su amistad y dándome la oportunidad de conocer y convivir con su Familia particularmente con su Esposa.

Así mismo agradezco a los Médicos que han sido mis Maestros y amigos, El Dr. Raúl Castell, el Dr. Rodolfo Reyna, el Dr. José de Jesús Castañeda, y especialmente a mi gran "Sensei" o como dirían " Mi luz al final del tunel" el maestro Leopoldo Garduño quién ha sido más que mi maestro y amigo. Maestro: realmente extrañaré los Viernes sociales.

A mis grandes amigos y a mis compañeros, quienes han estado a lo largo de mi formación personal y médica, que sería interminable mencionar la lista.

A todos los pacientes quienes quienes depositaron en mi su confianza.

A todos aquellos que no mencioné pero que saben que ocupan un lugar en mi vida.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

I. INTRODUCCION

ANTECEDENTES.....	1
EMBRIOLOGIA.....	3
ANATOMIA.....	5

II. QUISTES RENALES

PATOLOGIA.....	10
CLASIFICACION.....	12
SINTOMATOLOGIA.....	15
OPCIONES DE TRATAMIENTO.....	18
ASPIRACION SIMPLE DE QUISTE.....	19
ESCLEROTERAPIA.....	20
LISIS PERCUTÁNEA DEL QUISTE.....	21
MARSUPIALIZACIÓN ENDOSCÓPICA RETROGRADA.....	21
RESECCIÓN PERCUTÁNEA DEL QUISTE.....	22
LAPAROSCOPIA.....	24
MINILAPAROSCOPIA.....	26
CIRUGÍA ABIERTA.....	27

III DESARROLLO DEL ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	28
JUSTIFICACION.....	28
OBJETIVOS.....	29
MATERIAL Y METODOS.....	29
RESULTADOS.....	30
DISCUSION.....	33
CONCLUSIONES.....	35
ANEXOS.....	38

IV BIBLIOGRAFIA..... 41

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

Los quistes simples renales son un hallazgo común desde el punto de vista urológico, siendo estos un hallazgo incidental ya sea radiográfico o postmortem. Los estudios de rutina con tomografía computada para otras patologías no urológicas muestran una incidencia de quistes renales simples del 20 al 24%.

Retrospectivamente los estudios tomográficos han mostrado en pacientes menores de 40 años del 0 al 6% de incidencia, 18% al 19% de 40 a 60 años y 31 % en pacientes mayores de 60 años^{1,2}. Laucks y McLachlan¹ reportaron que la incidencia de los quistes renales es similar en el hombre que en la mujer, así como en riñón izquierdo o derecho. Se estima que en el adulto existe una incidencia del 50%. De todos los pacientes que tienen quistes renales, 52% desarrollarán quistes múltiples y 35% desarrollarán quistes bilaterales. Dos terceras partes de todos los pacientes con quistes renales simples tienen un diámetro de 2 centímetros o menor². Kissane³ reportó que el 50% de pacientes mayores de 50 años tenían quistes simples en la autopsia. Esta aparente discrepancia entre los encontrado por los estudios tomográficos y lo reportado en autopsia se explica porque en el 48% de la autopsias los quistes renales fueron menores a 1 cm. de diámetro, siendo así muy difíciles de detectar por medios radiológicos de rutina. En los niños los quistes renales son raros reportándose un incidencia de 0.22%^{3B}

La historia natural de los quistes renales no está aún muy clara. A pesar de que Laucks y McLachlan¹ describen que los quistes renales incrementan en número, tamaño e incidencia con la edad, la mayoría de estudios que han

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

tenido seguimientos prolongados concluyen que existen cambios mínimos con el tiempo.

En 1989 Holmberg e Hietala⁴ publicaron un reporte de 14 quistes renales que tuvieron un seguimiento de 3 años. Siete por ciento de los pacientes tuvo una disminución en el tamaño, 64% no cambiaron y 29% aumentaron de tamaño. Estos hallazgos son completamente diferentes a los descritos por Dalton⁵ en un estudio de 59 pacientes que fueron seguidos por ultrasonografía de 3 a 86 meses. Treinta y cuatro de estos pacientes se presentaron como un quistes simple renal, de este grupo 65% no incremento el tamaño ni complejidad en un promedio de 29 meses, 35% incrementaron tamaño y complejidad. Se encontró un promedio de cambios en la morfología a los 21 meses. Dieciocho paciente inicialmente se presentaron como quistes múltiples de los cuales el 66% no mostraron cambios en un promedio de 24 meses y el 34% demostraron crecimiento y cambios morfológicos, en un promedio de 22 meses. Los autores consideraron un cambio en el tamaño cuando los quistes aumentan más de 3 cm.

En Enero del 2002 Terada, Ichioka y cols⁶ reportaron la incidencia de quistes renales en 14314 pacientes en quienes se realizó de manera rutinaria un USG, encontrando una prevalencia de 11.9% (1700 pacientes) los cuales presentaban un quiste renal simple, la prevalencia hombre mujer fue de 2 a 1 además encontraron que la prevalencia aumentaba con la edad observando una prevalencia de 5.1% de la cuarta década de la vida hasta el 36.1 % en la octava década de la vida. Observaron tambien que en menores de 50 años los quistes renales crecen a una velocidad de 2.82mm por año y en mayores de 50 años se observó un crecimiento de 3.94 mm, llegando a la misma conclusión de todos los autores de que los quistes renales tienen mayor prevalencia con la edad.

EMBRIOLOGIA.

Desde el punto de vista funcional el aparato urogenital puede dividirse en dos componentes por completo distintos : 1) el aparato urinario y 2) el aparato genital. Desde el punto de vista embriológico y anatómico, sin embargo, ambos aparatos guardan íntima relación. Los dos provienen de un pliegue mesodérmico común (mesodermo intermedio) situado a lo largo de la pared posterior de la cavidad abdominal, y los conductos excretores de los dos sistemas desembocan en un periodo inicial en una cavidad común, la cloaca.

Con el desarrollo ulterior la superposición de los dos aparatos es particularmente manifiesta en el varón. El conducto excretor primitivo funciona como conducto urinario en un principio, pero luego se transforma en el conducto genital principal. Además en el adulto, los órganos urinarios lo mismo que los genitales descargan sus productos, la orina y el semen, por medio de un conducto común, la uretra peneana.

En los embriones humanos aparecen tres conjuntos sucesivos de órganos excretorios : pronefros, mesonefros y metanefros, siendo estos últimos los que forman los riñones permanentes.

Pronefros. Es una estructura pasajera no funcional la cual aparece en los embriones humanos a comienzos de la cuarta semana en forma de acúmulos celulares a cada lado de la región cervical. El conducto pronefrico toma dirección caudal y desemboca en la cloaca, experimenta degeneración pero la mayor parte del conducto es utilizado por el mesonefros.

Mesonefros. Este órgano voluminoso aparece más adelante en la cuarta semana caudalmente al pronefros rudimentario, cada mesonefros puede funcionar como riñón pasajero hasta que se establecen los riñones permanentes. El mesonefros es el riñón definitivo de peces y anfibios. Funciona

en embriones de algunos mamíferos pero no se ha comprobado que lo haga en seres humanos. Los acúmulos celulares mesenquimatosos en los cordones nefrogénicos se canalizan y se convierten en vesículas mesonéfricas; al poco tiempo cada vesícula se convierte en tubo mesonéfrico sigmoideo. Estos tubos crecen lateralmente para ponerse en contacto y continuarse con el conducto pronéfrico, que en esta etapa se llama conducto mesonéfrico. El extremo interno de cada tubo mesonéfrico se dilata y es invaginado por capilares sanguíneos, lo cual forma un cáliz de dos hojas, la cápsula glomerular (de Bowman). El pequeño acúmulo de capilares que sobresale en la cápsula se llama glomérulo. La cápsula y el glomérulo forman el corpúsculo mesonéfrico (renal). La porción intermedia del tubo mesonéfrico se alarga y contornea; estos tubos aparecen en sucesión cráneo caudal y forman el riñón ovalado, voluminoso a cada lado de la cavidad abdominal. Cuando se forman estos tubos en la región lumbar los de la región torácica experimentan degeneración, en consecuencia, no hay más de 40 tubos mesonéfricos en cada riñón.

Metanefros.- El metanefros o riñón permanente comienza a aparecer a principios de la quinta semana y a funcionar unas tres semanas después. La formación de orina continúa de manera activa durante la vida fetal.

La orina se mezcla con el líquido amniótico que bebe el feto; este líquido es absorbido por el intestino, en consecuencia, los riñones fetales participan en la regulación del volumen del líquido amniótico, sin embargo, no es vitalmente necesario que los riñones funcionen en etapa prenatal, porque los productos metabólicos de desecho llegan a la sangre materna por la placenta. El metanefro se desarrolla a partir de dos orígenes: el divertículo metanéfrico o yema ureteral y la masa metanéfrica de mesodermo o blastema metanefrógeno.

El divertículo metanéfrico origina: uréter, pelvis renal, cálices y túbulos colectores. El corpúsculo de Malpighi (glomérulo y cápsula de Bowman) y los tubos relacionados forman la nefrona. Cada tubo urinífero consiste en dos

porciones: la nefrona que proviene de la masa metanéfrica de mesodermo y el tubo colector que deriva del divertículo metanéfrico.

En etapa inicial los riñones están en la pelvis y poco a poco se sitúan en el abdomen . Esta migración resulta principalmente del crecimiento del cuerpo del embrión, caudalmente a los riñones. Al salir los riñones de la pelvis reciben arterias de niveles sucesivos más altos. Las arterias normales en estado caudal degeneran al ascender el riñón y formarse nuevos vasos. El pedículo renal está orientado hacia adelante o centralmente, pero al ascender los riñones giran 90 grados, de modo que se orientan hacia la línea media.⁷

ANATOMIA.

El riñón es un órgano par, café rojizo, que descanza bien protegido profundamente en el retroperitoneo, a cada lado de la columna vertebral; es un órgano altamente vascularizado ya que recibe en condiciones normales una quinta parte del gasto cardiaco. Una delgada pero resistente cápsula fibroleástica recubre al parénquima renal.

Su peso en un adulto promedio es de 150g es ligeramente menor en la mujer, pesando aproximadamente 135g. El riñón normal mide entre 10 y 12 cm de largo por 5 a 7 cm. de ancho y 3 cm. de espesor. Al nacimiento los riñones presentan lobulaciones fetales, que generalmente desaparecen en los primeros años de vida. En la superficie medial de cada riñón hay una depresión, el hilio renal. El hilio se abre al seno renal, un espacio que se forma en la porción central del riñón y que está rodeada por parénquima. Las estructuras colectoras urinarias y los vasos ocupan el seno renal y salen del riñón por el hilio; cantidades variables de grasa rodean estas estructuras en el seno renal.

El parénquima renal se divide en corteza y médula; la corteza de color más claro y la médula más oscuro aún a la inspección macroscópica. La

médula consiste en múltiples segmentos cónicos, las pirámides renales; el ápice redondeado de cada pirámide es la papila que se dirige centralmente hacia el seno donde es recibida por un cáliz menor individual del sistema colector renal, por lo que el número de pirámides corresponde al número de cálices menores. La corteza renal cubre las pirámides, no solo en la periferia sino se extiende entre las pirámides hacia el seno; es a través de estas extensiones interpiramidales de la corteza, columnas renales (Bertin), que los vasos renales entran y salen del parénquima. Un lóbulo renal se define como una pirámide medular y la corteza circundante a ella.

Como resultado del volumen hepático, en la mayoría de los individuos el riñón derecho descansa 1 a 2 cm. más abajo en el retroperitoneo que el riñón izquierdo. El polo superior del riñón izquierdo descansa a nivel del cuerpo de la 12ª vértebra torácica y su polo inferior a nivel de la 3ª vértebra lumbar. El derecho va del borde superior de la 1ª vértebra lumbar al borde inferior de la 3ª lumbar. Los riñones son móviles y su posición varía con los movimientos inspiratorios y espiratorios del diafragma así como en cambios de posición corporal.

Por el diafragma corre el receso pleural que se extiende al tercio superior de ambos riñones por ello la estrecha relación entre estas tres estructuras. La porción medial de los dos tercios inferiores de cada riñón ; con los vasos renales y la pelvis, descansan sobre el músculo psoas. En su cara posterior los riñones tienen contacto con el músculo cuadrado lumbar y la aponeurosis del transversal abdominal. Por efecto del músculo psoas ambos polos superiores se encuentran en situación medial con respecto a los inferiores.

Anteriormente las relaciones de ambos riñones con estructuras intra o extraperitoneales varían en forma significativa: El derecho descansa atrás del hígado, separado de este por la reflexión peritoneal; el duodeno se encuentra relacionado con la cara medial y región hilar del riñón derecho; la flexura cólica

derecha cruza sobre el polo inferior del riñón y la glándula suprarrenal se encuentra en relación con la cara superomedial del polo superior de ambos riñones.

En el izquierdo la cola del páncreas y los vasos esplénicos se encuentran sobre la porción superomedial del hilio; sobre la cola del páncreas el riñón se encuentra cubierto de cavidad peritoneal y en relación con la cara posterior del estómago; bajo la cola del páncreas el riñón se relaciona con el yeyuno: El polo inferior está bajo la flexura cólica izquierda, el bazo está separado de la cara superolateral del riñón por la reflexión peritoneal.

Los riñones y glándulas suprarrenales se encuentran rodeados por grasa perirrenal y a su vez están cubiertos por la fascia perirrenal o de Gerota. Las hojas anterior y posterior de la Gerota se unen en tres puntos: superior, medial y lateral. La fascia de Gerota forma una barrera anatómica alrededor del riñón y limita a los procesos patológicos originados en el riñón.

El pedículo vascular renal, clásicamente descrito como una arteria y una vena entra al riñón a través del hilio en forma medial. La vena se encuentra en situación anterior con respecto a la arteria y ambas se encuentran anteriores a la pelvis renal. Las arterias y venas son ramas de la aorta y cava respectivamente a nivel de la 2ª vértebra lumbar, por debajo de la emergencia de la arteria mesentérica superior. La arteria renal derecha tiene una emergencia superior y pasa por detrás de la vena cava y por lo tanto es más larga que la arteria izquierda. Las arterias renales dan ramas superiores para la glándula suprarrenal e inferiores para la pelvis renal y uréter superior, así como pequeñas ramas capsulares y para la grasa perirrenal.

La arteria renal principal se divide en ramas segmentarias; la principal y mas constante es la rama posterior que generalmente se origina antes de entrar al hilio. La anterior se divide en cuatro ramas de arriba a abajo: apical, superior, media e inferior. Cada una de las ramas segmentarias es una arteria

terminal, sin anastomosis o circulación colateral; cualquier obstrucción de estas ramas produce isquemia e infarto del parénquima renal correspondiente. Las ramas segmentarias, se dividen nuevamente para formar las arterias laborales, que se dividen y penetran al parénquima renal como las arterias interlobares. En la base de cada pirámide renal de las arterias interlobares se dividen para formar las arterias arcuatas, que corren paralelas a lo largo de la unión corticomédular, de ellas se originan posteriormente las arterias interlobulillares, que forman múltiples ramas para dar origen a las arteriolas aferentes del glomérulo.

Cada riñón tiene 2 millones de glomérulos que son una red esférica de capilares permeables a través de los cuales el filtrado urinario deja el flujo arterial. La cápsula glomerular o de Bowman rodea esta red de capilares y colecta el filtrado urinario. La sangre deja los capilares glomerulares a través de la arteriola eferente que a su vez forman redes capilares secundarias alrededor de los túmulos urinarios en la corteza y que descienden a la médula formando los vasos rectos. En cualquiera de los casos estos capilares postglomerulares drenan a las venas interlobulillares, arcuatas, interlobares, lobares y venas segmentarias que finalmente carecen para formar la vena renal principal en el seno renal. La vena renal principal izquierda es más larga y pasa por delante de la aorta.

El drenaje linfático renal es abundante y sigue los vasos sanguíneos a través de las columnas renales para salir del parénquima renal y formar largos troncos linfáticos en el seno renal. El flujo linfático del riñón izquierdo drena principalmente a los ganglios linfáticos para-aórticos incluyendo ganglios anteriores y posteriores a la aorta que corren del nivel de la arteria mesentérica inferior al diafragma; también drena algunos ganglios retrocrales o directamente al conducto torácico. Del riñón derecho los troncos linfáticos desembocan principalmente a los ganglios Inter.- aortocavos y paracavales, incluyendo grupos anteriores y posteriores a la vena cava desde la altura de los

vasos iliacos comunes hasta el diafragma. Algunos linfáticos del riñón derecho cruzan de derecha a izquierda a los ganglios para-aórticos, cerca del hilio renal izquierdo.

El sistema colector renal se origina microscópicamente en la corteza renal, en el glomérulo, donde el primer filtrado urinario entra a la cápsula de Bowman forman el corpúsculo renal (de Malpighi). Los capilares glomerulares se encuentran cubiertos por células epiteliales especializadas (podocitos). Con el endotelio capilar los podocitos, ayudan a seleccionar el filtrado que sale del flujo sanguíneo. El filtrado de la cápsula de Bowman se dirige al túbulo contorneado proximal, compuesto de epitelio cúbico con microvellosidades que forman el borde en cepillo, sitio donde se produce reabsorción del filtrado. El túbulo contorneado proximal se une con la rama descendente del asa de Henle en la médula y después se forma la rama ascendente más delgada, para continuarse en su ascenso con el túbulo contorneado distal y después a los túmulos colectores que se extienden a través de la médula renal y drenan al ápice de la pirámide medular, en el sitio denominado papila renal.

Las papilas renales pueden ser tan pocas como 4 o tantas como 18, pero el promedio es de 7 a 9 por cada riñón. Cada papila es recibida por un cáliz menor que recibe el flujo urinario de los túmulos colectores. Los cálices menores drenan a los cálices mayores a través de los infundíbulos y posteriormente a la pelvis renal.

Los riñones reciben el 20 % del gasto cardíaco, se produce aproximadamente 180 litros de filtrado glomerular diariamente. La nefrona está formada por : capilar glomerular, túbulo contorneado proximal, asa de Henle, túbulo contorneado distal y túbulo colector. Existen entre 3 y 4 millones de nefronas en ambos riñones adultos.

De un litro por minuto de sangre que pasa por el riñón se forma aproximadamente 1 ml. de orina. La aclaración (depuración) de yoduros

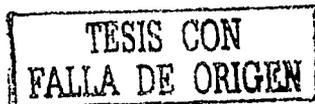
orgánicos iodopiracet, paraaminohipúrico (PAH)) es utilizado para medir el flujo plasmático renal (FPR): El flujo sanguíneo renal estimado por el aclaramiento de PAH es de 1200 ml / 1.73 m². El flujo sanguíneo renal relacionado con la masa renal es de 4 ml./gr/min. La corteza recibe el 90% del flujo sanguíneo renal (FSR) (5-6 ml./min) y la médula aproximadamente 1ml/min.

La formación de orina comienza en el glomérulo con la formación de un ultrafiltrado del plasma casi sin proteínas que entra al espacio de Bowman. Mientras el filtrado pasa por los túmulos se remueven sustancias (reabsorción) o se agregan sustancias (secreción).⁸

QUISTES RENALES

PATOLOGIA

Los quistes renales son la anomalía más común encontrada en los riñones humanos. Suelen ser solitarios o múltiples y se encuentran llenos de un líquido químico similar a un ultrafiltrado o al plasma⁹. Los quistes renales simples suelen ser unilaterales o bilaterales y usualmente esféricos y uniloculares. Habiendo uno o pocos por riñón pero es raro que los quistes renales puedan ser múltiples y confundir el diagnóstico con la enfermedad poliquística autosómica dominante. Los quistes generalmente son corticales y distorsionan el contorno renal pudiendo en ocasiones aparentar un origen medular. No se comunican con la pélvis renal. El diámetro de los quistes de 0.5 a 1 cm son comunes, pero de 3 a 4 centímetros no son tan comunes. Algunos casos raros de quistes han reportado contenido en su interior de varios litros de líquido.



El líquido en el interior de los quistes es parecido a la orina pudiendo en ocasiones tener sangre en su interior. La presión hidrostática dentro de los quistes es en promedio de 15 mm con un rango de -1 a +42 mm Hg. Las paredes del quiste son típicamente delgadas y transparentes pero se pueden engrosar, fibrosar, opacar y ocasionalmente pueden calcificarse presumiblemente resultado de infección¹⁰⁻¹¹.

Microscópicamente los quistes comprimen el tejido adyacente normal y se encuentran recubiertos por epitelio simple plano el cual suele parecer discontinuo.

Existen varias teorías en la formación de los quistes renales, se piensa que la matriz extracelular juega un papel importante en la formación de quistes relacionados con el papel de las metaloproteinasas y esto debido a que el crecimiento de quistes en la enfermedad poliquística tiene muchas similitudes a la invasión de la matriz extracelular por los tumores benignos. De manera que se realizó la hipótesis por parte de Obermüller y cols.¹² que la línea celular del epitelio de los quistes renales producen metaloproteinasas degradadoras de la matriz extracelular y que la inhibición de estas enzimas pueden representar un potencial blanco en la intervención terapéutica. Utilizaron hibridación in situ primero analizaron el tipo de expresión de la metaloproteinasas 1 (MMP-14) y de su inhibidor TIMP-2 y del factor de crecimiento transformador de citocinas (TGF beta 2) en un modelo de ratas con enfermedad poliquística autosómica dominante. Cuando se trataron a las ratas con el inhibidor de metaloproteinasas el batimastat por un periodo de 8 semanas se observó una reducción significativa del número de quistes y del peso del riñón. Sugiriendo este estudio que los inhibidores de las metaloproteinasas representan una nueva terapéutica en el tratamiento de la enfermedad quística renal.

Otra teoría desarrollada en la formación de quistes renales es la descrita por Lin, Yang y cols¹³ los cuales encontraron que las células de riñón de perros

Madin-Darbi (MDCK) se desarrollan en el interior de los quistes renales simples cuando se cultivan en gel de colágena tipo I. Encontraron que las MDCK inicialmente crecen en multiagregados celulares y subsecuentemente desarrollan una luz central la cual contiene células apoptósicas razón por la cual desarrollaron la hipótesis de que la apoptosis puede ser esencial en el desarrollo de los quistes. Para delimitar el papel de la apoptosis en el proceso de formación de quistes las células MDCK fueron transfectadas con el gen bcl-2. Los resultados muestran sobreexpresión del gen bcl-2 concluyendo que dicha sobreexpresión advierte cavitación quística e indica claramente que la apoptosis es un evento inicial esencial en la formación de quistes

CLASIFICACION

Antes del advenimiento de la moderna ultrasonografía y de la tomografía las lesiones sospechosas del riñón eran rutinariamente tratadas con nefrectomía. Esto debido a que la urografía excretora no podía diferenciar entre lesiones quísticas y tumores. La mayoría de dichas masas eran benignas y la morbilidad y mortalidad eran altas. Con el desarrollo de la fluoroscopia y más tarde la ecosonografía, y las punciones guiadas, se pudo hacer exactamente el diagnóstico diferencial entre masas quísticas y sólidas, permitiendo el adecuado tratamiento de las lesiones. Finalmente con el desarrollo de la imagenología moderna se pudo clasificar finalmente a los quistes en de manera no invasiva La enfermedad quística renal puede ser adecuadamente evaluada mediante técnicas ultrasonográficas.¹⁴ El papel de la urografía excretora es limitado. Para lesiones más complicadas la tomografía puede considerarse la piedra angular en el diagnóstico y en 1986 Bosniak ¹⁵ sugirió tomográficamente la clasificación más aceptada de los quistes renales.

Bosniak¹⁵ Clasificó a los quistes renales en 4 grupos basados en el potencial de malignidad:

Categoría I (Benignos) Se caracteriza por tener densidades homogéneas similares al agua (0-20 Unidades Hounsfield), con paredes delgadas y bien delimitado del parénquima renal circunvecino, sin reforzamiento posterior a la administración de medio de contraste siendo estos los quistes más frecuentes (80%).

Categoría II: (Benignos) Incluye lesiones con paredes regulares, con septos delgados o calcificaciones septales discretas, con densidades superiores a las del agua (debido que los quistes contienen líquido proteináceo o sangre).

Categoría III: Son quistes con septos múltiples, paredes gruesas, irregulares o múltiples calcificaciones. Estos quistes tienen mayor posibilidad de malignizarse.

Categoría IV Son lesiones que no contienen componentes quísticos, teniendo márgenes irregulares y con tendencia a ser sólidos, se consideran como malignos. Se incluye a los quistes con tumores sólidos adyacentes y tumores sólidos dentro de los quistes.

Aronson y cols.¹⁶ retrospectivamente compararon la evaluación radiográfica preoperatorio y el reporte de patología posterior a la cirugía de 16 quistes de categoría II a la IV. Encontraron que todos(4) los quistes de categoría II fueron benignos, de 7 quistes en la categoría III encontraron 3 lesiones benignas y 4 malignas, y en la categoría IV los 5 quistes fueron malignos. En 1988 Holmberg ¹⁷ comparó tomografía, ultrasonografía, arteriografía, urografía y citología del quiste tomada con aguja fina en la evaluación de 101 masas renales. El ultrasonido renal mostró una sensibilidad del 96% comprado con el 100% de la tomografía en carcinoma de células renales. La arteriografía, la urografía o la aspiración del quiste con aguja fina no

aportaron un valor diagnóstico adicional en este estudio. De manera que este estudio confirma y apoya a lo descrito por Bosniak en la clasificación y manejo de los quistes renales y concluye que no es necesaria la aspiración con aguja fina. La sensibilidad para la detección de lesiones malignas usando técnicas percutáneas es del 90%. La especificidad para la determinación de patología benigna es del 92%.

La punción percutánea de los quistes para confirmar la benignidad ha sido dejado atrás aunque muchos autores aún reportan controversias considerándolo innecesario en vista de la alta probabilidad del diagnóstico correcto que proporciona la tomografía computada. Si se decide la punción del quiste y se observa líquido claro libre de eritrocitos, leucocitos y células atípicas es casi seguro que sea un quiste benigno, sin embargo si se aspira líquido sanguinolento, oscuro con alto contenido de colesterol y lípidos totales es muy probable que en el estudio citológico se observen células malignas.

Del 0.7% al 1% de los quistes renales "benignos" pueden contener elementos malignos en el diagnóstico histopatológico final. Algunos estudios mencionan que la citología tiene un uso pobre en el diagnóstico de patología maligna en los quistes renales, sin embargo se recomienda tener una citología antes del manejo definitivo.^{18,19,20}

La resonancia magnética puede ser usada en pacientes con alergia a medios de contraste, o en niveles elevados de creatinina o en quistes renales hiperdensos. Tiene la ventaja de una mejor evaluación de las paredes de los quistes renales.

No es de sorprender encontrar un quiste simple renal y un tumor en un mismo riñón ya que sea ha reportado del 2 al 4%²¹. A pesar de la tecnología actual es muy raro encontrar alguna neoplasia dentro de un quiste simple²². De tal manera que en pacientes asintomáticos con un pequeño e inequívoco quiste simple renal descubierto por urografía excretora, tomografía computada

se debe tener un seguimiento con ultrasonido. En algunos casos exclusivos cuando no se puede administrar medio de contraste por ejemplo, se ha recomendado la resonancia magnética nuclear para buscar calcificaciones en quistes sospechosos^{23,24,25}. Los quistes simples renales pueden tener en el 2% depósitos de calcio comparado con el 10% que presentan los carcinomas de células renales, sin embargo las calcificaciones en los quistes simples renales aparecen en la periferia y en los tumores las calcificaciones son más centrales. Estas calcificaciones se pueden detectar en ocasiones por ultrasonido como lo reporta Sakai²⁶ quien presenta un caso de un quiste renal que posterior a seguimiento por 6 años exclusivamente por ultrasonido observó cambios en el quiste bastando para realizar nefrectomía radical con diagnóstico histopatológico de carcinoma de células renales.

No existen aún criterios rígidos que se hayan adoptado para la evaluación de masas renales probablemente quísticas, a pesar de la gran sensibilidad de la tomografía computada se cree que aún no da la suficiente información como para sustituir completamente el uso del ultrasonido o la angiografía. Razón por la cual se recomienda emplear todos los estudios necesarios incluyendo la tomografía, el ultrasonido la arteriografía y la resonancia magnética en la evaluación de lesiones quísticas sospechosas hasta que se perfeccionen los estudios.

SINTOMATOLOGIA

La mayoría de los quistes renales se encuentran de rutina en estudios urográficos y debido al incremento en el uso de la ultrasonografía abdominal y de la tomografía computada se reconocen actualmente con más frecuencia. Como se comentó anteriormente es más común en la edad adulta que en los niños. Se han asociado a valvas uretrales, o hiperplasia prostática con

obstrucción caliceal^{27,28,29}, hematuria y reflujo masivo cálicovenoso³⁰, eritrocitosis³¹⁻³² y obstrucción intestinal o biliar.^{33,34} La Hipertensión ha sido atribuida a los quistes renales en pocos casos^{35,36,37} y los ocasionales quistes simples infectados se pueden presentar como dolor en flanco, piuria, fiebre y leucocitosis y raramente por perforación del quiste con resultados desastrosos^{38, 39, 40, 41}. En la gran mayoría de los casos los quistes renales son asintomáticos y el mayor problema es el que representa el diferenciar entre una patología benigna o maligna.

DOLOR

El dolor es el síntoma más común de los quistes renales, es secundario a compresión de la cápsula renal secundario a crecimiento quístico o a compresión de estructuras como la pélvis renal o sistemas colectores. La mayoría de los episodios agudos del dolor se autolimitan y pueden ser manejados con analgésicos. Si los pacientes persisten a pesar de la terapia adecuada debe ser considerado algún tratamiento quirúrgico.

INFECCION

La infección de los quistes renales es una patología poco común, siendo el diagnóstico y el tratamiento complicados por sí mismos. A pesar de síntomas de pielonefritis como el dolor en flanco, anorexia, fiebre y leucocitosis, debido que los quistes generalmente no tienen comunicación con los sistemas colectores, el examen general de orina, la tinción de gram y el urocultivo son generalmente negativos.

Una vez que se sospecha infección del quiste el tratamiento se dificulta debido a que la mayoría de los antibióticos penetran pobremente en ellos. De manera que frecuentemente la terapia médica falla en el tratamiento de las infecciones quísticas. Los antibióticos que han demostrado niveles bactericidas

adecuados en el interior de los quistes con el trimetoprim con sulfametoxazol y la ciprofloxacina ⁴² siendo estos el tratamiento de elección en estas infecciones. Sin embargo sin la infección persiste por más de 2 semanas a pesar de la antibiotioterapia puede ser necesario el drenaje ya que pudiera presentarse un absceso peripiélico, septicemia o muerte.

La aspiración percutánea de los quistes renales infectados es complicada en aquellos quistes multifoculados o en poliquistosis renal.

HIPERTENSION

La hipertensión es muy rara que se presente con quistes renales simples, pero es mas común en la enfermedad poliquística autonómica dominante⁴³. La hipertensión en los quistes simples renales es muy rara y desaparece posterior al tratamiento de los mismos. Schwarz y cols, ⁴⁴ sugieren dos probables etiologías para esta hipertensión. La primera posibilidad es un quiste parapiélico (Quiste renal simple del parénquima renal cerca del hilio) o quistes peripiélicos (quistes renales pequeños múltiples causando ectasia de los linfáticos renales) los cuales impiden en el hilio renal por compresión de una o varias ramas de la arteria renal resultado en la liberación de renina e hipertensión. La segunda posibilidad es que el crecimiento de los quistes renales alrededor o comprimiendo alguna porción del parénquima renal, causando isquemia, liberación de renina e hipertensión.

OBSTRUCCION DE LOS SISTEMAS COLECTORES.

La compresión y obstrucción de los cálices renales, pélvis renal, o uréter, son raras complicaciones de los quistes renales. Sin embargo si los quistes renales se encuentran cerca del hilio tienen la posibilidad de obstruir

dichas estructuras, siendo la descompresión de quistes la solución a la obstrucción.

OPCIONES DE TRATAMIENTO

Dependiendo de los síntomas, tamaño, sitio, localización, número, presencia de infección, sospecha de malignidad u otra patología asociada se puede pensar en decidir el tipo de tratamiento que se puede ofrecer a los quistes renales.

El manejo de los quistes renales puede ser variado. La mayoría de los quistes de tamaño mediano pueden ser aspirados de manera percutánea pudiendo instilar en el interior de los mismos sustancias esclerosantes para prevenir recurrencia. En los quistes renales de gran tamaño mayores de 500 ml de volumen usualmente se recomienda drenaje quirúrgico el cual también es variado

Se tiene evidencia que la destrucción de los quistes renales no tienen efecto sobre la función renal

La cirugía convencional en el tratamiento de quistes simples renales ha ido desde nefrectomía, drenaje abierto y decorticación. Los avances en la tomografía computada y el ultrasonido han favorecido la clasificación de quistes renales sin exploración quirúrgica. Los avances concomitantes en endoscopia, laparoscopia y nefroscopia han generado el desarrollo de la cirugía percutánea "mínimamente invasiva" para el tratamiento de los quistes renales. Teniendo estas técnicas importantes ventajas sobre la cirugía abierta. La estancia hospitalaria, el tiempo de recuperación y las complicaciones se ven significativamente menores. La punción de quistes genera con esta técnica 1.4% de complicaciones mayores y 10% de complicaciones menores⁴⁵. Estas complicaciones mayores incluyen hemorragia perirrenal , neumotórax, fístula

arteriovenosa, infección y urinoma. Branitz y cols ⁴⁶ reportaron que el 2.5% de los quistes tratados por ellos mostraron complicaciones mayores que tuvieron que ser abordados por cirugía abierta.

Existen diferentes abordajes percutáneos en el tratamiento de los quistes renales benignos incluyendo aspiración simple de quistes, aspiración y esclerosis, endocistolisis, marsupialización endoscópica retrógrada, resección de quiste de manera percutánea, marsupialización laparoscópica, abordaje retroperitoneal laparoscópico.

ASPIRACION SIMPLE DE QUISTE.

Esta técnica provee un temporal alivio para la sintomatología de los quistes renales. Sin embargo la reacumulación de líquido es común. En las diferentes series se reportan que sólo 5% de los quistes puncionados disminuyen de tamaño a menos del 50% del tamaño original, y el 70% se mantienen del mismo tamaño o aumentan de tamaño a los 3 meses de seguimiento^{47,48}. Encontrando además al mismo tiempo regreso de la sintomatología concomitante con el aumento de tamaño del quiste. Esta terapia es la menos efectiva debido a que la pared del quiste se encuentra formando activamente líquido hacia el interior del mismo, razón por la cual dentro del tratamiento se debe destruir la pared del quiste para prevenir la reacumulación de líquido.⁴⁹

A pesar de su pobre cura, la aspiración percutánea ha jugado un papel fundamental en el manejo de los quistes renales ya sea para diagnóstico o como tratamiento en pacientes de alto riesgo.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ESCLEROTERAPIA.

La instilación de sustancias esclerosantes dentro de los quistes renales posterior a aspiración percutánea reducen significativamente la tasa de recurrencia. Se han utilizado múltiples agentes con este propósito incluyendo, glucosa, fenol, alcohol, alcohol absoluto, iopendilato, etanolamina, morruato de sodio, ácido acético, lipidol, iodopovidona, polidocanol, pantopaque, minociclina, tetraciclina y fosfato de bismuto.^{50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61} Algunos autores han modificado la manera de la administración de sustancias esclerosantes, mientras algunos extraen cierto porcentaje y lo sustituyen por la sustancia esclerosante otros aspiran la totalidad antes de la administración de sustancias esclerosantes y en ocasiones dejan nefrostomías para la administración múltiple de sustancia esclerosante.^{62,63}

Habitualmente la punción es guiada mediante ultrasonido seguida por una evaluación fluoroscópica y estudio radiológico, en otras ocasiones se prefiere la punción mediante tomografía computada en menor frecuencia. Subsecuentemente el agente esclerosante se instila en el quiste y se deja in situ o se aspira después de un especificado periodo de tiempo. Se ha reportado una tasa de respuesta del 77 al 97% de éxito. Con excepción de los quistes peripielicos, la tasa de complicaciones es del 4 al 14% siendo similar a las presentadas con las punciones y aspiración solas.. Se han reportado mejores resultados con etanol y fosfato de bismuto y se ha asociado al iopendilato con mayores complicaciones.

La mayoría de los autores concluyen que los quistes renales deben ser tratados con aspiración y aplicación de sustancias esclerosantes por sus buena respuesta y baja tasa de complicaciones, así mismo recomiendan ampliamente la realización de citología del líquido del quiste y en ese momento se puede realizar la escleroterapia. Sin embargo otro grupo de autores sostienen que la resección por laparoscopia debe ser el primer tratamiento de elección en el

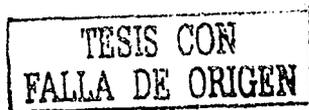
tratamiento de quistes con tasas mejores de éxito y con disminución de las complicaciones y recidivas.⁶⁴

LISIS PERCUTÁNEA DEL QUISTE

Es una de las primeras técnicas quirúrgicas percutáneas reportadas en la literatura descrita en 1988 por Hubert⁶⁵ en la cual los autores realizan una punción percutánea hacia el quiste con anestesia local, posteriormente dilata hasta 24 F. y se deja madurar el tracto por 3 semanas, posteriormente con nefroscopio flexible y electrocauterio se procede a fulgurar la pared del quiste renal. Se ha encontrado estancia hospitalaria muy corta, sin embargo se ha asociado un mortalidad considerable relacionada con el tracto percutáneo por 3 semanas; sin embargo se ha encontrado una tasa de 97% de éxito⁶⁶.

MARSUPIALIZACION ENDOSCOPICA RETROGRADA

Es un procedimiento similar al anterior excepto que es realizado de manera retrógrada más que percutánea. En 1991 Kavoussi y cols.⁶⁷ reportaron el caso de una mujer de 60 años con un quiste peripiélico de 4cm el cual obstruía la unión ureteropiélica. Se le colocó una nefrostomía durante la evaluación preoperatorio para manejo del dolor. Se introdujo posteriormente un ureterorenoscopio hacia la pélvis renal y se realizó una incisión con electrocauterio de 3 cm en la pared posterior de la pélvis renal hacia el quiste teniendo cuidado de no lesionar vasos, posteriormente se inspecciona el interior del quiste y es fulgurado en su totalidad. La pérdida sanguínea fue mínima y el procedimiento fue realizado en dos horas, así mismo se dejó un catéter ureteral doble jota por una semana. El seguimiento fue con urografía excretora y



ultrasonido demostrando la ausencia de quiste residual o de recurrencia después de 2 años.

El concepto de drenaje de quistes renales hacia la pélvis renal tiene sus limitaciones, primero manipular un ureteroscopio de ésta manera es muy difícil y segundo, el quiste renal tiene que estar muy cercano a la pélvis renal teniendo cuidado con la gran posibilidad de lesionar vasos.

RESECCION PERCUTANEA.

Las indicaciones para manejo percutáneo dependen de la condición del quiste y de la sintomatología, de preferencia que sean Bosniak I o II, cuando son Bosniak III o IV se recomienda cirugía abierta con resección. La mayoría de los quistes renales son Bosniak I o II siendo la mayoría de estos asintomáticos. Generalmente los síntomas representan una indicación válida para la intervención incluyendo : Dolor, infección, hipertensión secundaria a compresión de los vasos renales, hidronefrosis secundaria a compresión extrínseca del parénquima renal o pélvis renal. Estando principalmente el tratamiento enfocado al drenaje del contenido del quiste y a evitar su recidiva.⁶⁸

La resección percutánea de los quistes renales es lo más similar al abordaje quirúrgico abierto. Una de las ventajas es que el quiste no necesariamente se tiene que encontrar cercano a la pélvis renal. La resección se puede realizar con nefroscopio y tijeras o resectoscopio y asa de electrocauterio. El resectoscopio o el nefroscopio pueden proporcionar por si mismos 3 posiciones diferentes.. Se puede colocar de la manera tradicional transparenquimatoso con la punta de la lente dentro del quiste; o también para minimizar el sangrado se puede colocar en la luz del quiste directamente a través de la porción exofítica de la pared quística y, finalmente se puede colocar el nefroscopio justo por afuera en una localización extraparenquimatoso.

Antes de la resección percutánea el quiste debe ser puncionado y aspirado para una evaluación citológica y citoquímica. Algunos autores colocan un catéter cola de cochino previo a la resección para madurar el tracto. Se realiza estudio fluoroscópico del quiste o se inyecta azul de metileno para demostrar que no existe comunicación con la pélvis renal. Si el líquido extraído es compatible con un quiste renal benigno y se demuestra que no existe comunicación con los sistemas colectores, el tracto es dilatado, y el nefroscopio o resectoscopio es guiado a la posición elegida por el cirujano. Para resecciones intraquísticas se recomienda introducir previamente una guía metálica la cual se debe enrollar en la luz del quiste para evitar que las paredes se colapsen. El quiste previo a la resección se inspecciona y en caso de existir lesiones sospechosas se procede a realizar toma de biopsia, posteriormente se procede a la resección recomendando realizarla con glicina al 5% como solución de irrigación.

Gelet y cols.⁶⁹ describieron 6 casos de quistes renales benignos sintomáticos en donde se utilizó como tratamiento estándar la realización de resección con resectoscopio bajo anestesia epidural. La porción parenquimatosa del quiste fue subsecuentemente electrofulgurada dejando drenaje en el lecho quirúrgico. El seguimiento de 66% de los pacientes no mostro recurrencias de los quistes y no existieron complicaciones.

Plas Y Cols.⁷⁰ reportaron una serie de 10 pacientes quienes estuvieron bajo vigilancia por largo periodo de tiempo después de la resección percutánea. Las indicaciones para el tratamiento incluyeron dolor lumbar en 6 casos, compresión extrínseca de cálices en 3 y compresión ureteral en 1 paciente. La resección percutánea con resectoscopio fue realizada con anestesia local y sedación. Todas las resecciones iniciaron con punción del quiste guiada por ultrasonido, aspiración y evaluación citológica del contenido aspirado. No se encontraron complicaciones postoperatorias. El seguimiento a 46 meses mostró libre de quistes al 50% de pacientes, 20% mostró quiste

residual y el 30% tenían desarrollo de nuevos quistes, sin embargo todos los pacientes se encontraron asintomáticos. La resección más larga tardó 45 minutos.

La mayoría de los artículos mencionan que el abordaje percutáneo es superior a todos los abordajes no abiertos debido a que la pared de los quistes es reseca, la cavidad colapsada y es menos probable que se vuelva a acumular líquido dentro de éste.^{69,70,71,72,73.}

ABORDAJE LAPAROSCOPICO

Se recomienda en quistes mayores a 10 cm directamente manejo laparoscópico, y menores de 10 cm asintomáticos tratados con aspiración percutánea sola o con aplicación de sustancias esclerosantes.

El abordaje laparoscópico se puede realizar por vía transabdominal o retroperitoneal. En los quistes simples la mayoría de los cirujanos recomiendan la vía transperitoneal. En la vía transperitoneal, el colon debe ser movilizado. En el abordaje retroperitoneal se debe realizar un neumoretroperitoneo. Una vez que el quiste es indentificado se reseca su pared previa aspiración de líquido para su análisis, posteriormenete se fulgura la base de la lesión.⁷⁴ Si el quiste no se puede resecar completamente, el cirujano puede fulgurar la base y colocar grasa perirrenal en la cavidad residual del quiste para prevenir la recurrencia y facilitar el drenaje.

El resultado que se obtiene con este abordaje es similar al realizado mediante tratamiento percutáneo.

Dolor persistente, infección, hematuria recurrente y compresión de los sistemas colectores u órganos adyacentes son todas las indicaciones para el tratamiento de quistes renales simples o enfermedad poliquística.



No existen grandes complicaciones con esta técnica. Se reporta en la literatura 3.5% de complicaciones por Fahlenkamp y cols⁷⁵ las cuales son clasificadas como menores, reafirmando para los Urólogos que el abordaje laparoscópico tiene grandes resultados.

La opinión de la descompresión quirúrgica en la enfermedad quística renal fué introducida por Røvsing.⁷⁶ El procedimiento fué repopularizado por Bennett y cols⁷⁷ quienes demostraron una disminución del dolor en 81% de los pacientes con seguimiento a 18 meses sin detrimento en la función renal o en la calidad de vida. Concluyendo este autor que la laparoscopia aporta excelentes resultados en el manejo de los quistes renales simples extendiéndose los resultados en la enfermedad poliquística autosómica dominante con eficacia similar y morbilidad disminuida en comparación de la cirugía abierta.^{78,79,80,81}

Múltiples estudios han demostrado que la laparoscopia se asocia con menor dolor postoperatorio, rápida convalecencia y un resultado cosmético muy agradable para el paciente comparado con la cirugía abierta tradicional.⁸² Así mismo existen numerosos reportes de cirugía laparoscópica con excelentes resultados ya sea por abordaje transperitoneal o retroperitoneal.^{83,84,85,86,87,88,}

Se han reportado numerosas complicaciones relacionadas con la disección y la fulguración de la base del quistes siendo éstas generalmente sin importancia, incluyendo ileo prolongado en 1%, hemorragia en 3%, fístula urinaria en 2% y parestesia en 1% las cuales comparadas con la tasa de 32% de complicaciones en cirugía abierta son mucho menores, sin embargo existen reportes de que han existido también lesiones relacionadas con la mala técnica sobre todo relacionado con la colocación de trócares⁸⁹

MINILAPAROSCOPIA

La laparoscopia ha significado un gran impacto en la cirugía urológica contemporánea, Con el incremento en la experiencia de la cirugía de mínima invasión se han extendido las indicaciones en el tratamiento de múltiples patologías. En la cirugía de mínima invasión la principal ventaja son las incisiones pequeñas en la piel lo cual se traduce en una reducción del "trauma de acceso" lo cual en la cirugía laparoscópica habitual requiere instrumentos en el rango de 5 a 12 mm.

El reciente desarrollo en la instrumentación y óptica de 2 mm ha iniciado sin lugar a dudas la minilaparoscopia o "needlescopic surgery". Inicialmente limitada a fines diagnósticos en cirugía ginecológica.^{90,91,92} Actualmente las técnicas de minilaparoscopia se han implementado en varios procedimientos urológicos terapéuticos desde orquidopexia, marsupialización de quistes renales, linfocelectomías, hasta adrenalectomías^{93,94}. Los instrumentos de 2 mm son más versátiles e igual de durables que la contraparte laparoscópica, sin embargo, este procedimiento tiene sus desventajas importantes dentro de las cuales cabe señalar, la fragilidad, menor fuerza para engrapar, así mismo aún no existen aspiradores útiles de 2 mm, las tijeras son adecuadas sólo en tejidos delicados, , también la resolución de la imagen es inferior a las lentes de laparoscopia normal. Claro que la gran ventaja es de que los resultados cosméticos son superiores, la estancia hospitalaria aún es menor, la disminución en la utilización de analgésicos es evidente y el tiempo de convalecencia se abrevia de manera importante.^{95,96,97,98}

La tecnología de la miniturización seguirá progresando y subsecuentemente se desarrollarán cada día más técnicas menos traumáticas y menos invasivas para el tratamiento de múltiples patologías.

CIRUGIA ABIERTA.

En 1976 Kropp y cols⁹⁹ reportó una serie de 126 pacientes quienes fueron sometidos a exploración quirúrgica para el tratamiento de quistes renales simples y se encontró en 30% de los pacientes complicaciones postoperatorias. La mayoría de estas complicaciones fueron menores, pero el 3% de los pacientes sufrieron una o más complicaciones mayores. Las complicaciones incluyeron la muerte en 1,5%, infarto del miocardio en 1.5% eventración quirúrgica en 1%, infección de herida quirúrgica en 6% y sepsis en 2%, el sangrado postoperatorio requirió transfusión en 1.5%, atelectasia, neumonía, infecciones del tracto urinario y arritmias cardiacas con incidencia no especificada. Encontrando además que la hospitalización y recuperación postquirúrgica son prolongadas.

Tradicionalmente cuando el tratamiento percutáneo o endoscópico fallan está indicado el abordaje quirúrgico abierto. Sin embargo se ha reportado como lo mencionamos anteriormente hasta un prohibitivo 30% de complicaciones perioperatorias de manera que se debe dejar este abordaje exclusivamente a aquellos pacientes en que los síntomas sean severos a pesar de múltiples tratamientos y siendo la elección de tratamiento de última línea. El tratamiento quirúrgico El Tratamiento quirúrgico puede ser indicado cuando se no se cuenta con estudios necesarios en los que se pueda descartar una patología neoplásica y ante esta sospecha está bien indicado el abordaje quirúrgico abierto de primera instancia, sin embargo debido a los grandes avances de la tecnología se trata de realizar el diagnóstico exacto preoperatoriamente para poder obviar en medida de lo posible el tratamiento quirúrgico abierto en medida de lo posible.^{100,101,102.}

III DESARROLLO DEL ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

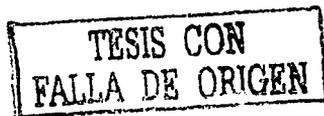
La investigación, una de las actividades prioritarias durante la formación del especialista en Urología, esta dirigida a realizar estudios que permitan mejorar el conocimiento en las patologías que afectan más frecuentemente a la población de nuestro país.

En Investigación clínica se realizan proyectos encaminados a evaluar pruebas diagnósticas, factores pronósticos y resultados terapéuticos.

En el presente estudio se describen las características de la ocurrencia de los quistes renales simples sintomáticos en la población mexicana y se estudian los diferentes tipos de tratamiento así como ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

JUSTIFICACION

El conocimiento de la historia natural de los quistes renales, nos permitirá identificar el tratamiento más efectivo en esta patología de acuerdo a los resultados obtenidos tanto en la literatura mundial como en nuestra institución sirviendo de parámetro en decisiones futuras en base a los resultados del presente estudio.



OBJETIVOS:

- 1.- Establecer la frecuencia de presentación de los quistes simples renales.
- 2.- Conocer la evolución postoperatoria de los diferentes abordajes terapéuticos realizados: marsupialización en cirugía abierta, punción mediante ultrasonografía y la resección laparoscópica en el tratamiento de los quistes renales, comparando los días de estancia hospitalaria, la sintomatología pre y postoperatoria, el sangrado, y las complicaciones.
- 3.- Evaluar los resultados obtenidos mediante un estudio prospectivo y longitudinal para identificar si existe diferencia significativa entre las técnicas de tratamiento realizadas
- 4.- Evaluar de igual modo si existe correlación entre quistes renales y cáncer renal.
- 5.- Establecer un protocolo de manejo y seguimiento en los casos conocidos de quistes simples renales.

MATERIAL Y METODOS.

Tipo de estudio: Retrospectivo, transversal, descriptivo

Entre los meses de Enero de 1997 y diciembre del 2001, se revisaron todos los expedientes de pacientes internados en el "Servicio de urología" Dr. Aquilino Villanueva" del Hospital General de México, a quienes se les había realizado diagnóstico urográfico y/o ultrasonográfico y/o tomográfico de "quiste simple renal".(FIGURAS 1,2,3)

En cada caso se recabaron los siguientes datos en una hoja de captura : Edad, sexo, tamaño del quiste, sintomatología preoperatoria y sintomatología postoperatoria, tipo de cirugía, sangrado transoperatorio, diagnóstico



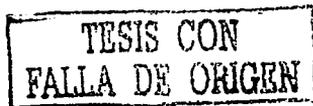
histopatológico, diagnóstico citológico, estancia intrahospitalaria y complicaciones postquirúrgicas.

RESULTADOS

De los 5218 expedientes internados en el Servicio de urología durante Enero de 1997 y Diciembre del 2001, 64 resultaron con el diagnóstico de quistes simple renal sintomático, 16 se excluyeron por no contar con el expediente completo. El 12.5% (6) fue sometido a tratamiento por abordaje laparoscópico retroperitoneal, el 37.5% (18 pacientes) fueron sometidos a cirugía abierta (Marsupialización del quiste) y el 50% (24) fueron tratados de primera instancia con punción guiada por ultrasonido con extracción del 10% del contenido quístico y aplicación de alcohol absoluto como sustancia esclerosante en una sola sesión.(Figura 4)

La prevalencia de los quistes renales sintomáticos en el servicio de urología es del 0.91%. La edad promedio de los pacientes fue de 33.6 años, \pm 16.2 años, con una media 32 años, con una edad mínima de 17 años y una máxima de 54 años. La frecuencia según el sexo fue 22 (46%) para el sexo masculino y 26 (54%) para el sexo femenino. El riñón más frecuentemente afectado fue el derecho 28 (58%), y el izquierdo en 20 pacientes (42%). La localización de los quistes fue en el polo superior del riñón derecho, 13 (27.8%), porción media de riñón derecho 9 (18.75%), polo inferior de riñón derecho 6 (12.5%), Polo superior de riñón izquierdo 12 (25%) y polo inferior de riñón izquierdo 8 (16.6%). (FIGURA 5)

Ningún paciente tuvo antecedentes heredofamiliares, personales patológicos y no patológicos para el padecimiento, únicamente el 12.5% (6) presentaban DMII en control lo cual no se ha relacionado en la etiología de ésta patología.



Los síntomas más frecuentes presentados por los pacientes de acuerdo al procedimiento quirúrgico al que fueron sometidos son:

	NÚMERO DE PACIENTES	DOLOR % (n)	INFECCION DE VIAS URINARIAS % (n)	FIEBRE % (n)	HIPERTENSIÓN % (n)
CIRUGIA LAPAROSCOPICA	6	83 (5)	100 (6)	0 (0)	0 (0)
CIRUGIA ABIERTA	18	100 (18)	83 (15)	5.5 (1)	0 (0)
PUNCION GUIADA POR USG	24	95.8 (23)	83 (20)	0 (0)	0 (0)

El porcentaje de sintomatología de todos los pacientes sin dividirlos de acuerdo al tratamiento quirúrgico:

DOLOR	INFECCION VIAS URINARIAS	FIEBRE	HIPERTENSION
46 (95.8%)	41 (85.4%)	1 (2%)	0 (0)

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

El tamaño de los quistes fue de 10.5 cm en los pacientes tratados por cirugía laparoscópica, 9.8 cm en pacientes tratados por cirugía abierta y 8.7 en los pacientes tratados con aspiración percutánea del quiste con administración de sustancia esclerosante.(FIGURA 6,7 Y 8)

La distribución de los pacientes de acuerdo a la clasificación de Bosniak fue el 100% a Bosniak I.

El diagnóstico citológico de todas las muestras de líquido del interior de los quistes fue negativo a células neoplásicas. El tiempo de estancia de cada procedimiento fue en promedio para Cirugía abierta de 6.3 días, resección por laparoscopia 2 días, y punción de quiste con aplicación de esclerosantes 1 día.El sangrado estimado de cada procedimiento fue en promedio: Cirugía abierta 220cc, laparoscópica 25cc, y punción menor de 5cc.

Las complicaciones postoperatorias fueron: En los pacientes postoperados de laparoscopia el 100% presentaron dolor importante dentro de las primeras horas el cual cedió con la aplicación de analgésicos en el 100% de los pacientes. En los pacientes postoperados de cirugía abierta se presentaron en el 75 %(18) de ellos dolor importante postquirúrgico, en 16% (4) se presentó infección de herida quirúrgica y en el 4%(1) fiebre. Los pacientes sometidos a punción percutánea con administración de alcohol absoluto se presentó únicamente dolor posterior a la punción el cual desapareció a las 24 hrs posterior a la administración de analgésicos.

El seguimiento de los pacientes fue de 6 a 48 meses, realizándose el control postoperatorio a los 3 y 6 meses y posteriormente cada año, mediante tomografía computada. Se encontraron en 6.2% (3) de los pacientes que fueron sometidos a punción percutánea con aplicación de esclerosantes recidiva a los 12 meses de los cuales el 100% prefirió seguir con tratamiento médico a base

de analgésicos ya que posterior a la punción (después de 6 meses) disminuyó en 50% la sintomatología dolorosa y el tamaño del quiste en 35%.

DISCUSION.

Desde el advenimiento de la tomografía computada y la mayor realización de ultrasonidos, la detección incidental de los quistes simples renales en pacientes asintomáticos ha aumentado considerablemente.

Los quistes simples renales son un hallazgo común desde el punto de vista urológico, siendo estos un hallazgo incidental ya sea radiográfico o postmortem. Los estudios de rutina con tomografía computada para otras patologías no urológicas muestran una incidencia de quistes renales simples del 20 al 24%.

Retrospectivamente los estudios tomográficos han mostrado en pacientes menores de 40 años del 0 al 6% de incidencia, 18% al 19% de 40 a 60 años y 31 % en pacientes mayores de 60 años^{1,2}. Laucks y McLachlan¹ reportaron que la incidencia de los quistes renales es similar en el hombre que en la mujer, así como en riñón izquierdo o derecho. Se estima que en el adulto existe una incidencia del 50%. De todos los pacientes que tienen quistes renales, 52% desarrollarán quistes múltiples y 35% desarrollarán quistes bilaterales. Dos terceras partes de todos los pacientes con quistes renales simples tie en un diámetro de 2 centímetros o menor². Kissane³ reportó que el 50% de pacientes mayores de 50 años tenían quistes simples en la autopsia. Esta aparente discrepancia entre los encontrado por los estudios tomográficos y lo reportado en autopsia se explica porque en el 48% de la autopsias los quistes renales fueron menores a 1 cm. de diámetro, siendo así muy difíciles de detectar por medios radiológicos de rutina. En los niños los quistes renales son raros reportándose un incidencia de 0.22%^{3B}

La historia natural de los quistes renales no está aún muy clara. A pesar de que Laucks y McLachlan¹ describen que los quistes renales incrementan en número, tamaño e incidencia con la edad, la mayoría de estudios que han tenido seguimientos prolongados concluyen que existen cambios mínimos con el tiempo.

De manera que lo que en este estudio se reporta es exclusivamente la incidencia de los quistes renales simples los cuales han sido sintomáticos que además no han cedido con las medidas terapéuticas convencional, desconociendo la incidencia exacta de dichos quistes asintomáticos. A pesar de que nuestro hospital es un centro importante en la concentración de pacientes a nivel nacional se tiene una baja incidencia en los quistes renales simples sintomáticos (0.91%) .

Los quistes renales son sintomáticos de manera rara. Sin embargo los quistes que son sintomáticos tienen que ser tratados y para esto existen múltiples alternativas sin embargo primero se debe tener el diagnóstico de benignidad antes de realizar el tratamiento de los quistes simples renales. Existen múltiples técnicas para el tratamiento de los quistes ya sea cirugía abierta o mediante cirugía de invasión mínima como la laparoscopia, la cirugía percutánea, la punción de quistes con sustancias esclerosantes etc, sin embargo la mayoría de los autores coinciden en recomendar la punción de quistes con sustancias esclerosantes como primera línea de tratamiento invasiva de los quistes renales. Posteriormente si los síntomas de los pacientes o los quistes son recurrentes se recomienda abordaje percutáneo o laparoscópico y como última opción la cirugía abierta para el tratamiento de los quistes. Demostrando además que la cirugía de invasión mínima disminuye considerablemente las complicaciones, el tiempo de estancia hospitalaria y se tiene la eficacia de la cirugía abierta reservando únicamente esta cuando los quistes sean refractarios a cualquier tratamiento de cirugía de invasión mínima.

Como lo hemos estado revisando existen múltiples tratamientos para el abordaje de esta patología, sin embargo a través de los años los criterios han ido cambiando de manera que los procedimientos que aún se siguen realizando en nuestro medio como la cirugía abierta, en la literatura mundial se recomienda realizarla de manera excepcional teniendo mayor auge la cirugía de mínima invasión.

En nuestro hospital se han realizado únicamente estos abordajes, por la gran dificultad económica y técnica que nos limita en la cirugía de mínima invasión. En aquellos pacientes que fueron sometidos a punción percutánea se observó la tasa de recidiva más importante (6.2%) sin embargo creemos que se pudo haber debido al esclerosante utilizado (alcohol absoluto) así como a la forma de administración, ya que como anteriormente revisamos los criterios han ido cambiando drásticamente en el transcurso de los años, actualmente utilizando nefrostomías ya sea para aplicaciones múltiples o para drenaje y se están utilizando un sin número de sustancias esclerosantes. La cirugía abierta tiene sus limitaciones sin embargo ha sido muy efectiva para el control de ésta patología sin embargo coincidimos con la literatura mundial que la gran desventaja es la agresividad del tratamiento y la tasa elevada de morbilidad que presenta. Sin lugar a dudas el tratamiento que quizás en algunos años se convierta en el estándar de oro sea la Laparoscopia en donde a pesar de todos los problemas para realizarla en nuestro Hospital gracias a gente optimista y con grandes deseos de superación fueron posibles al menos 6 procedimientos laparoscópicos los cuales significaron la mejor respuesta obtenida en los diferentes abordajes de tratamiento

Indudablemente los estudios auxiliares del diagnóstico como la tomografía computada juegan un papel fundamental en el diagnóstico así como en la planeación del tratamiento ya que han abolido prácticamente la cirugía exploradora y permiten con mayor claridad hacer diagnósticos diferenciales

entre patología maligna y benigna por lo que se debe estudiar lo mejor posible a cada paciente individualizándolo de acuerdo a la sintomatología.

CONCLUSIONES

1.- La prevalencia de los quistes renales sintomáticos en el servicio de Urología "Dr Aquilino Villanueva" del Hospital General de México es del 0.91% de toda la patología Urológica.

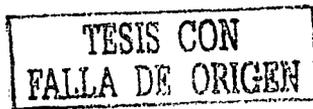
2.- La edad promedio de los pacientes fue de de 33.6 años, \pm 16.2 años, con una media 32 años, con una edad mínima de 17 años y una máxima de 54 años.

3.- La frecuencia según el sexo fue 22 (46%) para el sexo masculino y 26 (54%) para el sexo femenino.

4.- Se deben de tratar exclusivamente los quistes renales sintomáticos (Dolor, Hipertensión e infección)

5.- El método radiológico más sensible es la Tomografía computada la cual también sirve para clasificar a los quistes renales y de acuerdo a esta clasificación proponer tratamientos

6.- De los 48 pacientes, el 12.5% (6) fue sometido a tratamiento por abordaje laparoscópico retroperitoneal, el 37.5% (18 pacientes) fueron sometidos a cirugía abierta (Marsupialización del quiste) y el 50% (24) fueron tratados de primera instancia con punción guiada por ultrasonido con extracción del 10% del contenido quístico y aplicación de alcohol absoluto como sustancia esclerosante en una sola sesión



7.- La Evaluación postoperatoria dependió del tipo de abordaje realizado concluyendo que lo más efectivo en este tratamiento es el abordaje laparoscópico en nuestro Hospital, el abordaje menos efectivo fue la punción percutánea con administración de sustancias esclerosantes sin embargo fue el abordaje con menores complicaciones; finalmente otro tratamiento con la misma efectividad que la laparoscopia fue la marsupialización abierta pero con la diferencia que se presentó mayor estancia hospitalaria, más complicaciones y recuperación más lenta.

8.- En todos los abordajes disminuyó considerablemente la sintomatología al menos por 6 meses en donde en aquellos pacientes que fueron sometidos a punción volvieron a presentar de diferente magnitud la sintomatología previa.

9.- En el estudio citológico no se encontró evidencia de lesiones malignas como las reportadas en la literatura conincidiendo con la literatura mundial.

10.- Todos los pacientes deberán ser evaluados de acuerdo a la sintomatología previa y deberán de ser estudiados con ultrasonido y urografía excretora principalmente, sin embargo se recomienda de ser posible se realicen la urografía excretora y ocasionalmente una nefrostografía antes de decidir el tratamiento.

ANEXOS



FIGURA 1. Se muestra Ultrasonografía con evidencia de quiste simple renal bien circunscrito , con características hipoeoicoas compatibles con datos de benignidad.



FIGURA 2. Urografía Excretora en donde se observa claramente la alteración anatómica provocada por compresión extrínseca ce un quiste simple renal.



FIGURA 3. Tomografía computada que demuestra quiste simple renal en el riñón izquierdo.

TIPO DE PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO REALIZADO

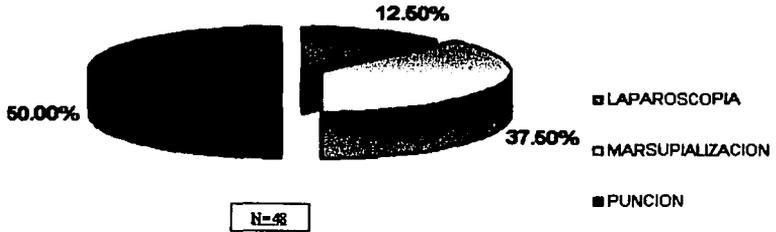


FIGURA 4. Se esquematiza el abordaje realizado para el tratamiento de los quistes simples renales.

LOCALIZACIÓN DE LOS QUISTES RENALES

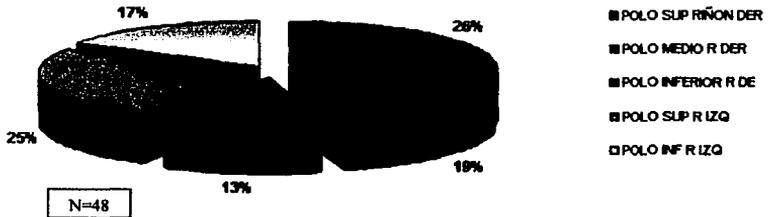


FIGURA 5. Se representa la localización de los quistes simples renales



Figura 6 Imagen por laparoscopia de un quiste simple renal.

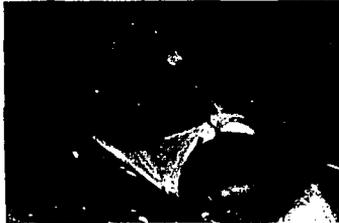


FIGURA 7 Se observa la pared abierta de un quiste simple renal en cirugía abierta.



Figura 8. Se observa realización de punción de quiste simple por ultrasonografía.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Laucks SP, McLachlan SF. Aging and simple cyst of the kidney. *Br J Radiol* 54:12, 1981.
- 2.- Tada S, Yamagishii J, Kobayashi H, Hata Y, Kobari T. The incidence of simple renal cyst by computed tomography. *Clin Radiol* 34:437, 1983.
- 3.- Kissane JM. The morphology of renal cyst disease. In Gardner KD Jr.ed. *Cystic Diseases of the Kidney*. New York: John Wiley & Sons, 1976.
- 3b.- McHugh K, Stringer DA, Hebert D, et al. Simple renal cysts in children: Diagnosis and follow-up with US. *Radiology* 178:383-385, 1991
- 4.- Holmberg G, Hietala SO. Treatment of simple renal cyst by percutaneous puncture and instillation of bismuth-phosphate. *Scan J Urol Nephrol* 23:207, 1989.
- 5.- Dalton D, Neiman H, Grayhack JT. The natural history of simple renal cyst: A preliminary study. *J Urol* 135:905, 1986.
- 6.- Terada N, Ichioka K. The natural history of simple renal cyst. *J Urol* 167: 21, 2002
- 7.- Sadler TW. Langman Aparato urogenital; Embriología Médica. 5ª edición, 1990, 249-281
- 8.- Kabalin JN Surgical anatomy of the Genitourinary tract. In Wals PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan, *Campbell's Urology* 6th ed. Philadelphia:Saunders 1992, 3-69.
- 9.- Clarke PG, Hurwitz ES, Dudinsky E. Solitary serous cyst of the Kidney : Biochemical cytologic and histologic studies. *J Urol* 75:722, 1956

- 10.- Bjerle P, Lindqvist G, Michaelsen G. Pressure measurements in renal cyst. *Scan J Clin Lab Invest.* 27:135, 1971.
- 11.- Derezic D, Cecuk L. Hydrostatic pressure within renal cyst. *J Urol.* 54:93. 1982
- 12.- Obermüller N. A possible role for metalloproteinases in renal cyst development. *Am J Physiol Renal Physiol* - 01-Mar-2001; 280(3): F540-50
American journal of physiology. Renal physiology.
- 13.- Lin HH, Yang TP, Jiang ST, Yang HY, Tang MJ. Bcl-2 overexpression prevents apoptosis-induced Madin-Darby canine kidney simple epithelial cyst formation. *Kidney Int* 1999 Jan;55(1):168-78
- 14.- Wolf JS: Evaluation and management of solid and cystic renal masses. *J Urol* 159:1120, 1999
- 15.- Bosniak MA. The current radiological approach to renal cyst. *Radiology* 158:1, 1986.
- 16.- Aronson S, Frazier HA, Baluch JD, Hartman DS. Cystic renal masses : Usefulness of the Bosniak classification. *Urol Radiol* 13:83, 1991.
- 17.- Ashok K, Hemal MS. Laparoscopic Management of Renal Cystic Disease. *Urol Clin of North Am*, Volume 28, Number 1 , February 2001
- 18.- Hulbert JC, laparoscopic management of renal cystic disease. *Semin Urol* 10:239, 1992
- 19.- Lang EK, Renal cyst puncture studies. *Urol Clin North Am* 14:91, 1987

- 20.- Sakai N Sonographically detected malignant transformation of a simple renal cyst. *Int J Urol* - 01-Jan-2001; 8(1): 23-5
- 21.- Lang EK: Coexistence of cyst and tumor in the same kidney. *Radiology* 101:7, 1971.
- 22.- Lang EK: Renal cyst puncture studies. *Urol Clin North Am* 14:91, 1987.
- 23.- Steg A: Renal cysts in adults. III. Clinical aspect and diagnostical approach based on the analysis of 1,342 cases. IV. Therapeutic problems. *Eur Urol* 2:209, 1976.
- 24.- Marotti M, Hricak H, Fritzsche P, et al: Complex and simple renal cysts: Comparative evaluation with MR imaging. *Radiology* 162:679, 1987.
- 25.- McClennan BL, Stanley RJ, Melson GL, et al: CT of the renal cyst: Is cyst aspiration necessary? *AJR Am J Roentgenol* 133:671, 1979.
- 26.- Sakai N Sonographically detected malignant transformation of a simple renal cyst. *Int J Urol* - 01-Jan-2001; 8(1): 23-5
- 27.-Reid RE: Pyelocalyceal obstruction due to a renal cyst. *J Natl Med Assoc* 58:342, 1966.
- 28.-Evans AT, Coughlin JP: Urinary obstruction due to renal cysts. *J Urol* 103:277, 1970.
- 29.- Notley RG: Calyceal obstruction due to parapelvic cyst. *Proc R Soc Med* 64:66, 1971.
- 30.-Smith DC, Rich DH, Barnes RW: Hematuria and massive calyceal reflux secondary to benign renal cyst. *Urology* 9:698, 1977.
- 31.-Vertel RM, Morse BS, Prince JE: Remission of erythrocytosis after drainage of a solitary renal cyst. *Arch Intern Med* 120:54, 1967.

- 32.-Weiner MA: Renal mass associated with polycythemia. JAMA 207:1229, 1969.
- 33.- Bubrick MP, Hitchcock CR: Renal cyst causing afferent loop obstruction and acute pancreatitis. Am J Surg 41:440, 1975. .
- 34.- Becker JA, Schneider M: Simple cyst of the kidney. Semin Roentgenol 10:103, 1975.
- 35.- Rockson SG, Stone RA, Gunnells JC: Solitary renal cyst with segmental ischemia and hypertension. J Urol 112:550, 1974.
- 36.- Kala R, Fyhrquist F, Halttunen P, Rauste J: Solitary renal cyst, hypertension and renin. J Urol 116:710, 1976.
- 37.- Churchill E, Kimoff R, Pinsky M, Gault MH: Solitary intrarenal cyst: Correctable cause of hypertension. Urology 6:485, 1978.
- 38.- Limioco UR, Strauch AE: Infected solitary cyst of the kidney: Report of a case and review of the literature. J Urol 96:625, 1966.
- 39.-Finlay DB, Lowe JS, Kaur K: Perforation of a suppurative solitary renal cyst. Br J Surg 68:585, 1981.
- 40.- Sagalowsky A, Solotkin D: Infected renal mass successfully treated by ultrasound-guided needle aspiration. South Med J 73:957, 1980.
- 41.- Stephenson BM, Evans AG: Sequelae of ruptured infected renal cysts. Br J Hosp Med 45:387, 1991.
- 42.- Rossi SJ, Healy DP, Savani DV, Deepe G: High-dose ciprofloxacin in the treatment of a renal cyst infection. Ann Pharmacother 1993 Jan;27(1):38-9
- 43.- Rockson SG, Stone RA, Gunnells JC Jr: Solitary renal cyst with segmental ischemia and hypertension. J Urol 112:550-552, 1974

- 44.- Schwarz A, Lenz T, Klauen R. Hygroma renale: Pararenal lymphatic cyst associated with rennin-dependent hypertension. Case report on bilateral cyst and successful therapy by marsupialization. J Urol 150:953, 1993.
- 45.- Lang EK. Renal cyst puncture and aspiration: A survey of complication. AJR 128:803, 1967.
- 46.- Branitz BH, Schossberg IR. Complications of renal cyst puncture. Urology 7:578, 1976.
- 47.- Gelet A, Snaseverino R, Martin X, Leveque JM. Percutaneous treatment of benign renal cyst. Eur Urol 18: 248, 1990.
- 48.- Hulbert JC. Laparoscopic management of renal cystic disease. Semin Urol 10:239, 1992
- 49.- Holmberg G. Diagnostic aspects, functional significance and therapy of simple renal cysts. Scand J Urol Nephrol Suppl 1992, 145:1-48
- 50.- Bozkurt FB, Boyvat F, Tekin I, Aytekin C, Coskun M, Ozkardes H. Percutaneous sclerotherapy of a giant benign renal cyst with alcohol. Eur J Radiol 2001 Oct;40(1):64-7
- 51.- Paananen I, Hellstrom P, Leinonen S, Merikanto J, Perala J, Paivansalo M, Lukkarinen O. Treatment of renal cysts with single-session percutaneous drainage and ethanol sclerotherapy: long-term outcome. Urology 2001 Jan;57(1):30-3
- 52.- Seo TS, Oh JH, Yoon Y, Lim JW, Park SJ, Chang SG, Jeon YH. Acetic acid as a sclerosing agent for renal cysts: comparison with ethanol in follow-up results. Cardiovasc Intervent Radiol 2000 May-Jun;23(3):177-81

- 53.- Liatsikos EN; Siablis D; Karnabatidis D; Kalogeropoulou C; Triadopoulos A; Petsas T; Tsota I; Ravazoula P; Barbalias GA. Percutaneous treatment of large symptomatic renal cysts. J Endourol - 01-Apr-2000; 14(3): 257-61
- 54.- Fontana D , Porphiglia F, IMorra I, Destefanis P. Treatment of simple renal cysts by percutaneous drainage with three repeated alcohol injection. Urology 1999 May; 53(5): 904-7
- 55.- Brown B, Sharifi R, Lee M. Ethanolamine sclerotherapy of a renal cyst.J Urol 1995 Feb;153(2):385-6
- 56.- Hanna R.M. and Dahniya M.H. Aspiration and sclerotherapy of symptomatic simple renal cysts: value of two injections of a sclerosing agent. AJR Am J Roentgenol 1996, 167:781-783.
- 57.- Porphiglia F., Morra I. and Rocca A. et al. Percutaneous alcoholization of simple serous cysts of the kidney. Arch Ital Urol Anrol 1996, 65:suppl 5:197-199.
- 58.- Holmberg G, Hietala SO: Treatment of simple renal cysts by percutaneous puncture and instillation of bismuth-phosphate. Scand J Urol Nephrol 23:207-212, 1989
- 59.- Mindell HJ: On the use of pantopaque in renal cysts. Radiology 119:747, 1976
- 60.- Ohkawa M, Tokunaga S, Orito M, et al: Percutaneous injection sclerotherapy with minocycline hydrochloride for simple renal cysts. Int Urol Nephrol 25:37-43, 1993
- 61.- Ohta S, Fujishiro Y, Fuse H: Polidocanol sclerotherapy for simple renal cysts. Urol Int 58:145-147, 1997

- 62.- Chung BH. Comparison of single and multiple sessions of percutaneous esclerotherapy for simple renal cyst. *BJU Int* - 01-Apr-2000; 85(6): 626-7
- 63.- Fontana D. Treatment of simple renal cysts by percutaneous drainage with three repeated alcohol injection. *Urology* May 1999; 53(5): 904-7
- 64.- Guazzoni G, Montorsi F, Bergamaschi F, Centenero A. Laparoscopic unroofing of simple renal cyst. *Urology* 43: 154:1994.
- 65.- Hulbert JC, Hunter D, Castañeda-Zúñiga W. Percutaneous intrarenal marsupialization of obstructing peripelvic renal cyst. *J Urol* 146:411, 1991.
- 66.- Salas Sironvalle M, Vallancien G, Brisset JM. Endourological management of benign renal cyst: a simplified procedure. *Arch Esp Urol* 1993 Dec;46(10):935-8
- 67.- Kavoussi LR, Vlayman RV, Mikkelsen DJ. Ureteronephroscopic marsupialization of obstructing peripelvic renal cyst. *J Urol* 146:411, 1991.
- 68.- Holmberg G, Hietala SO. Significance of simple renal cyst and percutaneous cyst puncture on renal function. *Scan J Urol Nephrol* 28:35, 1994
- 69.- Gelet A, Snaseverino R, Martin X, Leveque JM. Percutaneous treatment of benign renal cyst. *Eur Urol* 18: 248,1990.
- 70.- Plas EG, Hübner WA. Percutaneous resection of renal cyst. A long term followup. *J Urol* 149:703, 1993.
- 71.-Delakas D. Long-term results after percutaneous minimally invasive procedure treatment of symptomatic simple renal cysts. *Int Urol Nephrol* - 01-Jan-2001; 32(3): 321-6
- 72.- Liatsikos EN, Siablis D, Karnabatidis D, Kalogeropoulou C, Triadopoulos A, Petsas T, Tsota I, Ravazoula P, Barbalias GA. Percutaneous treatment of

- large symptomatic renal cysts. J Endourol 2000 Apr;14(3):257-61
- 73.- Salas Sironvalle M, Vallancien G, Brisset JM. Endourological management of benign renal cyst: a simplified procedure. Arch Esp Urol 1993 Dec;46(10):935-8
- 74.- Stoller ML, Irby PB 3rd, Osman M, Carroll PR. Laparoscopic marsupialization of a simple renal cyst. J Urol 1993 Nov;150(5 Pt 1):1486-8
- 75.- Fahlenkamp D, Rassweiler J, Fornara P, et al: Complications of laparoscopic procedures in urology: Experience with 2407 procedures at 4 German centers. J Urol 162:765, 1999
- 76.- Ashok K, Hemal MS. Laparoscopic Management of Renal Cystic Disease. Urol Clin North Am, Volume 28, Number 1, February 2001
- 77.- Bennett WM, Elzinga LW, Golper TA, et al: Reduction of cyst volume for symptomatic management of autosomal dominant polycystic kidney disease. J Urol 137:620, 1987
78. Hoenig DM, Elbahnsy AM, Shalhav AL, et al: Laparoscopic management of autosomal dominant polycystic kidney disease. J Endourol 11(S126):6, 1997
79. Dunn M, McDougall EM, Clayman RV: Laparoscopic cyst marsupialization for patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. J Endourol 13:PS17-1, A1225, 1999
- 80.- Lifson BJ, Teichman JMH, Hulbert JC, et al: Role and long-term results of laparoscopic decortication in solitary cystic and autosomal dominant polycystic kidney disease. J Urol 159:702, 1998
- 81.- Kerbl K, Clayman RV, McDougall EM, et al: Transperitoneal nephrectomy for benign disease of the kidney: A comparison of laparoscopic and open surgical technique. Urology 43:607, 1994

82. Goazzoni G, Montorsi F, Bergamschi F: Laparoscopic unroofing of simple renal cysts. *Urology* 43:154, 1994
83. Rubenstein CS, Hulbert JC, Pharand D, et al: Laparoscopic ablation of symptomatic renal cysts. *J Urol* 150:1103, 1993
84. Gill IS, Clayman RV, Albala DM: Retroperitoneal and pelvic extraperitoneal laparoscopy: An international perspective. *Urology* 52:566, 1998
85. Santiago L, Yamaguchi R, Kaswick J, et al: Laparoscopic management of indeterminate renal cysts. *Urology* 52:379, 1998
- 86.- Goazzoni G, Montorsi F, Bergamschi F: Laparoscopic unroofing of simple renal cysts. *Urology* 43:154.
- 87.- Pearle MS, Traxer O, Cadeddu JA. Minimally invasive surgery of the kidney ; A problem-oriented approach, . *Urol Clin North Am*, Volume 27 , Number 4, Nov 2000.
- 88.- Hedican SP. Minimal Access Surgery : Laparoscopic in Urology. *Surg Clin of North America*, Volume 80, Number 5, October 2000.
89. Stout L, Laub DJ, Zimmeran PE: Small bowel obstruction at the site of introduction of the trocar: An unusual complication of laparoscopy. *J Urol (Paris)* 100:151, 1994 .
- 90.- Bauer O, Devroey P, Wisanto A, et al: Small diameter laparoscopy using a microlaparoscope. *Hum Reprod* 10:1461-1464, 1995
- 91.- Dorsey JH, Tabb CR: Minilaparoscopy and fibre-optic lasers. *Obstet Gynecol Clin North Am* 18:613, 1991

- 92.- Fuller PN: Microendoscopic surgery: A comparison of four microendoscopes and a review of the literature. Am J Obstet Gynecol 174:1757-1762, 1996
- 93.- Gill IS, Ross JH, Kay R: Needlescopic surgery for cryptorchidism--the initial series. Am J Pediatr Surg 35:1426, 2000
- 94.- Gill IS, Soble JJ, Sung GT, et al: Needlescopic adrenalectomy--the initial series: Comparison with conventional laparoscopic adrenalectomy. Urology 52:180-186, 1998
- 95.- Soble JJ, Gill IS: Needlescopic urology: Incorporating 2 mm instruments in laparoscopic surgery. Urology 52:187, 1998
- 96.-Gill IS.Needlescopic Urology: Current Status Urol Clin of North America Volume 28, Number 1, February 2001.
- 97.- Fuller PN: Microendoscopic surgery: A comparison of four microendoscopes and a review of the literature. Am J Obstet Gynecol 174:1757-1762, 1996
- 98.- Borer JG, Retik AB, Atala A, et al: Pediatric retroperitoneoscopic nephrectomy using 2 millimeter instrumentation [abstract no. 604]. J Urol 159:158, 1998
- 99.- Kropp KA, Grayhack JT, Wendel RM, et al: Morbidity and mortality of renal exploration for cyst. Surg Gynecol Obstet 125:803-806, 1967
- 100.- Ambrose SS, Lewis EL, O'Brien DP, et al. Unsuspected renal tumors associated with renal cysts. J Urol 1997; 117: 704.
- 101.- Carson WJ: Solitary cysts of the kidney. Ann Surg 1928; 87: 250-256.

102.- De Weerd JH, Simon HB. Simple renal cysts in children. J Urol 1975; 75: 912-921.