

11246



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Instituto Mexicano del Seguro Social
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

6
29

TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN UROLOGIA
P R E S E N T A :
DR. JUAN CARLOS GIL RIVERO



IMSS

MEXICO, D. F.

MARZO DE 1994

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

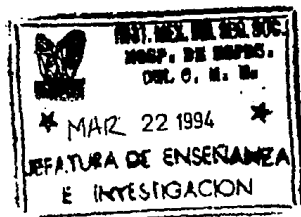


UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.



Wacher

DR. NILS H. WACHER RODARTE
Jefe de la División de Enseñanza e Investigación
Hospital de Especialidades
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Jorge Moreno Aranda

- **DR. JORGE MORENO ARANDA**
Jefe del Servicio de Urología
Profesor titular del curso
Asesor de tesis
Hospital de especialidades
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
Centro Médico Nacional Siglo XXI

AGRADECIMIENTOS

Con especial respeto y cariño:

A mis padres, Luis y Mery
por la confianza, apoyo, y sobre todo
por el amor y comprensión que siempre
me brindaron.

A mi esposa Gladys y mi hijo Juan Luis:
que son el eje principal de mi vida a
quienes dedico mi mejor y mayor esfuerzo
porque los amo, y por el tiempo que hemos estado
alejados el uno del otro, no sea tiempo perdido
sino ganado para que podamos formar esa familia
que tanto soñamos.

INDICE

	PAG
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	6
MATERIAL Y METODOS	7
ANALISIS ESTADISTICO	12
RESULTADOS	13
DISCUSION	15
CONCLUSIONES	16
TABLAS Y GRAFICAS	17
BIBLIOGRAFIA	26

INTRODUCCION

La litiasis renal es tan antigua que se menciona el primer cálculo fue hallado en la pelvis de un esqueleto egipcio con una antigüedad estimada de 7000 años, el tratamiento quirúrgico fué realizado desde entonces por diversos litotomistas como Wangensteen en los siglos XVII y XVIII que comenzaron a interesarse en la litiasis urinaria, mejorando las técnicas para la extirpación de cálculos, Civiale y Bigelow introdujeron las técnicas de litotripsia y litolapaxia que se utilizan hasta ahora """, posteriormente se investigo con mayor interés, la probabilidad de tratamiento medico de la litiasis, la litotripsia fué desarrollada en los inicios del siglo XIX en respuesta a la alta mortalidad de la cirugía abierta, la primera vez que se utilizó la litotripsia en un paciente vivo fué hecha por Civiale en París en 1824 quien utilizó un instrumento rígido pasado a través de la uretra para romper los cálculos vesicales a ciegas su uso declino hasta los 1980s, donde renació con dos innovaciones en el manejo de la litiasis:

- 1.- La Endourología con el uso de telescopios pasados a través de la uretra y vejiga ó percutanea hasta el riñon.
- 2.- La Litotripsia con ondas de choque extracorpórea. ""

Los primeros esfuerzos experimentales usando ondas de choque extracorpórea, para desintegrar cálculos renales en humanos fué hecha en Munich Alemania en 1972, Chaussey en febrero del 1980 introdujó la litotripsia con ondas de choque extracorpórea por primera vez como un método no invasivo de tratamiento para litiasis del tracto urinario superior“.”.

La primera generación de litotriptores con grandes y complejos equipos que requerian de instalaciones especiales con costos elevados y que requerian de anestesia general o epidural con una estancia hospitalaria en promedio de 3 días que incrementaba los costos de tratamiento, fue así que se desarrollaron la segunda generación de máquinas de litotripsia extracorpórea desarrollada por Richard Wolf que no requerian de anestesia, localizando los litos por ultrasonido, las ondas de choque son generadas por un sistema piezoeléctrico formado por 3000 cristales de piezocerámica situados sobre un disco cóncavo de 50 cm de diámetro que al recibir una descarga eléctrica de alto voltaje en menos de 1mil/seg origina ondas de choque que son transmitidas a traves del cuerpo humano concentrándose en un foco de ondas de choque de 4 mm de diámetro y 9 mm de longitud, con un angulo de entrada de 62 grados que es amplio por lo cual no produce dolor y no requiere anestesia ni analgesia “.”.

Las ondas de choque son generadas debajo del agua por un condensador de alto voltaje que descarga una chispa en un

microsegundo, estas chispas son generadas en un foco geométrico de un reflector elipsoidal, esta chispa descargada por un condensador causa una evaporación explosiva de agua que causa una onda de choque, el curso de esta onda de choque producida es reflejada de las paredes circundantes y colectada en un segundo foco, que es el punto de alta densidad de energía, la porción de las ondas de choque que penetran en el cálculo es absorbida por un cambio abrupto de impedancia acústica esta lleva a un refuerzo de los gradientes de presión y formación de zonas de desintegración del material sólido en la zona A, que se refleja en la parte opuesta del cálculo iniciando el resquebrajamiento y destrucción de la zona B, mientras que la zona C no se afecta y esta es blanco de la segunda exposición "".

Las ventajas de la localización por ultrasonido es que la posición del cálculo es monitorizada constantemente incluso en los radiolúcidos y el paciente y el personal no son sometidos a radiación durante el tratamiento como ocurre en la localización por fluoroscopia, y la desventaja es la difícil localización de ureter medio y superior "".

La literatura reporta tasas de fragmentación del 94% y éxitos del 65%, para litos menores de 20mm y 46%, para litos de 20 mm ó mas "" El tratamiento con litotripsia con ondas de choque extracorpóreas produce cambios en riñón similares al trauma renal, que consiste primariamente en hemorragia

intraparenquimatosa, perirenal y edema, los efectos agudos de la litotripsia son bien tolerados por la mayoría de los pacientes, y las secuelas a largo plazo no están bien establecidas, los potenciales efectos reportados incluyen disminución de la función renal, hipertensión arterial e incremento de la tasa de recurrencia de cálculos, por imágenes de resonancia magnética nuclear de pacientes tratados con litotripsia extracorpórea, se demostraron anomalías morfológicas del riñón en el 63 a 85% de los pacientes que recibieron más de 1200 ondas de choque. "8,9"

Se reportan como complicaciones hemorragia en el 0.5% Steinstrassen en el 5%, Septicemia 0.5% Arritmia cardíaca 1%, hematoma subcapsular o perirenal en el 0.66%, otras complicaciones menores comprenden, contusiones cutáneas en el sitio de entrada de la onda de choque en el 15%, íleo prolongado 10% pirexia transitoria 30%, cólico ureteral en el 25% "10,11, 12"

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

GENERAL

¿ Será eficaz la litotripsia extracorpórea en el tratamiento de la litiasis renal ?

ESPECIFICO

- 1.- Influirá el tamaño del cálculo sobre el porcentaje de éxito o fracaso en la litotripsia extracorpórea.
- 2.- Será eficaz la litotripsia extracorpórea en el tratamiento de la litiasis renal en los diferentes sitios de localización renal.

HIPOTESIS

- 1.- La litotripsia extracorpórea es eficaz en el tratamiento de la litiasis renal en cálculos menores de 25 mm.

OBJETIVOS

- 1.- **Demostrar que la litotripsia extracorpórea es eficaz en el tratamiento de la litiasis renal de cálculos menores a 25 mm.**
- 2.- **Demostrar que el éxito ó fracaso de la litotripsia extracorpórea depende de la localización del cálculo.**

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio:

- Diseño de casos y controles (estudio retrospectivo transversal, comparativo observacional).

Universo de trabajo:

- Pacientes admitidos en el servicio de Urología departamento de litotripsia extracorpórea del HECMN Siglo XXI con diagnóstico de litiasis renal.

Descripción de las variables:

Variable independiente:

- Tamaño
- Localización

Variable dependiente:

- Éxito o fracaso
- Complicaciones

Descripción operativa:

Tamaño del cálculo:

Menor de 10 mm

11 mm a 20 mm

21 mm a 30 mm

Mayor a 30 mm

Localización:

Podrá ser calicial superior(CS), calicial medio(CM), calicial inferior(CI), pielico(P), union uretero-pielica(UUP), litiasis multiple(LM) y coraliforme(COR).

EL diagnóstico se realizo por urografía excretora o ultrasonido.

Porcentaje de éxito o fracaso durante el tratamiento con litotripsia extracorpórea, se define como:

Exito:

Fragmentación o destrucción total o presencia de fragmentos menores a 4 mm controlados por placa simple de abdomen y/o ultrasonido renal.

Fracaso:

Falta de reducción del 20 % del tamaño del cálculo en dos sesiones, independientemente en la sesión que se encontrará.

Complicaciones:**Hemorragia:**

Se definió como la baja de hemoglobina de 4gr/dl ó evidencia de hematoma por ultrasonido o tomografía axial computada.

Steinstrassen:

Presencia de fragmentos o arenillas de cálculos renales alojados en el ureter en su descenso a la vejiga.

Fiebre:

Elevación de la temperatura mayor a 37.5 grados.

Edad:

La edad del paciente en el momento de la consulta.

Sexo:

Masculino o Femenino.

Tamaño de la muestra:

Se seleccionaron 946 unidades renales de pacientes atendidos en el Servicio de Urología, departamento de litotripsia extracorpórea que cumplieran los criterios de inclusión para el estudio.

CRITERIOS DE SELECCION

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Diagnóstico de litiasis renal por ultrasonido ó urografía excretora en pacientes de cualquier sexo.

Criterios de no inclusión:

- Infección urinaria activa.
- Descompensación metabólica.
- Embarazo.

- Discrasias sanguíneas.
- Anemia no corregida.
- Insuficiencia Renal.
- Hidronefrosis.
- Hipertensión arterial descontrolada.
- Estenosis de la unión ureteropielica.
- Expediente incompleto.

Procedimiento:

En archivo se localizan los expedientes de los pacientes que fueron sometidos a litotripsia extracorpórea con ondas de choque, se revisan expedientes que cumplan con criterios para recibir tratamiento con litotripsia extracorpórea, todos los pacientes recibieron tratamiento en forma ambulatoria, y fueron enviados con urografía excretora y/o ultrasonido, BH completa, Plaquetas, TP, TPT, EGO, UC.

ANALISIS ESTADISTICO

1. Se realizó estadística descriptiva en base a tablas de frecuencia y porcentaje.
2. Se realizó análisis un multivariado Log-lineal con todas las variables.
3. Con las variables significativas (intervalo de confianza de 95% por arriba de la unidad) Se elaboró una escala.
4. Se calculó el porcentaje de éxito o fracaso en cada una de los estratos de la escala.

RESULTADOS

Se realizó una revisión retrospectiva de 2250 expedientes del servicio de Urología departamento de litotripsia extracorpórea obteniéndose información para nuestro estudio de 946 unidades renales que contaron con los criterios de inclusión. El promedio de edad al momento del tratamiento fué de 45.43 ± 13.22 ($\bar{X} \pm DE$). De sexo masculino 421 (44%), del femenino 525 (55%). De acuerdo al sitio de localización el mas frecuente fue el piélico y calicial inferior con 361 (38.1 %) y 283 (29.9 %). respectivamente. En relación diámetro mayor del lito predominaron los < 1 y 11 a 20 mm , el rango de sesiones de litotripsia extracorpórea oscilo de 1 a 14 sesiones.

La presencia de efectos secundarios a la litotripsia extracorpórea fué dolor cólico y hematuria en 374 (40%) y 808 (85%) respectivamente. Fiebre en 9 (0.9%).

Se presentaron 4 (0.4%), pacientes con hematomas de los cuales 3 fueron subcapsulares y 1 perirenal que se resolvieron con tratamiento conservador.

En el análisis multivariado tomando en cuenta como variable dependiente fracaso, cuatro variables resultaron significativas con intervalos de confianza del 95% (IC 95):

1. Tamaño menor o igual a 10 mm con riesgo negativo de
- 31.18 (IC 95, 76.98 a -12.71)
2. Tamaño de 11-20 mm RM -7.75 (IC95 , 13.48 a -4.45)
3. Litiasis Multiple con una RM 4.56 (1.23 a 16.89)
4. Litiasis coraliforme con RM 5.19 (2.77 a 9.74)

Tomando en cuenta como variables independientes los diferentes tamaños y sitios de localización para predecir éxito fracaso, la probabilidad de éxito para litos menores o iguales a 20 mm es de 96%, para litiasis multiple con litos mayores a 20mm y coraliformes es de 30% para litos entre 21 y 30 mm la probabilidad de éxito es de 64%.

El éxito de tratamiento para litos de < 10mm (98%), 11 a 20 mm (93%), 21 a 30 mm 65.8%, mas de 30 mm 28.3%. El éxito de acuerdo al diagnóstico fue para los CS (93.7%), CM (98.2%), CI (96.6%), P (86.7%), UUP (94.7), LM (88.2%), COR (29.1%).

DISCUSION

En la literatura mundial reportan resultados de éxito con Dornier y EDAP para litos menores de 10 mm de 87.5% y 90.4% respectivamente, en nuestro estudio fué de 98%, para litos de 11 a 20 mm de 80.2%, 70.4% y 93% respectivamente, de 21 a 30 mm, 77.2%, 42.5% respectivamente y 65.8% en nuestro estudio. ⁽¹⁸⁾

El éxito para los cálculos coraliformes fué de 28.3%, todos los cálculos mayores a 2.5 cm tubieron cateter jj.

La presencia de hematoma subcapsular ó perirenal atribuible a litotripsia extracorpórea se reporta para Dornier de 0.66% y 0.6% para nuestro estudio. ⁽¹⁹⁾

Los resultados de esta serie de pacientes son comparables a las de las grandes series internacionales y las complicaciones fueron mínimas.

CONCLUSIONES

La litotripsia extracorpórea con sistema piezoeléctrico es eficaz en el tratamiento de litos renales menores a 20 mm.

La litotripsia extracorpórea no es eficaz para el tratamiento de litiasis coraliforme, o litiasis múltiple con litos mayores de 20 mm.

El tratamiento se realiza en forma ambulatoria, no requiere de hospitalización y el paciente se reincorpora a sus actividades en la mayoría de los casos a las 24 hrs.

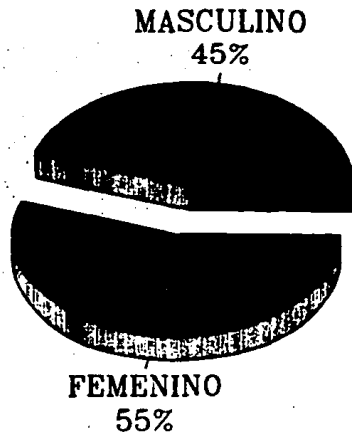
La litotripsia extracorpórea es ideal para pacientes con elevado riesgo quirúrgico-anestésico por que sus complicaciones son mínimas.

TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON
LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA
CARACTERISTICAS GENERALES DE LA MUESTRA

N = 946	EDAD \bar{x}	D.E.
	45.43	13.22

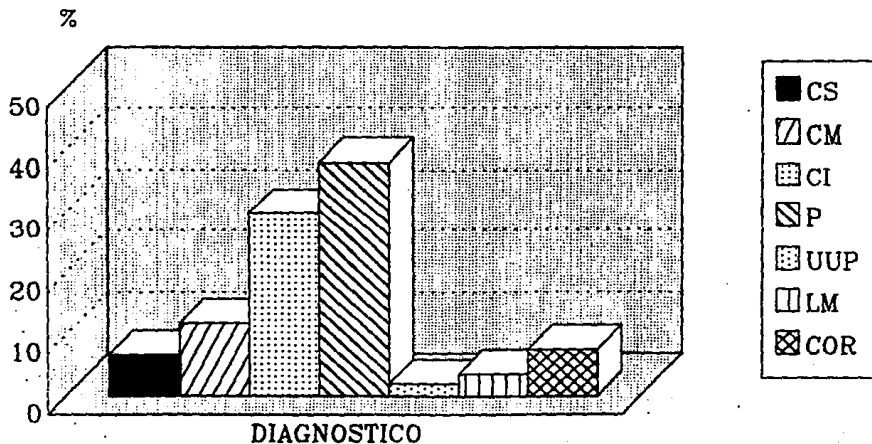
TABLA 1

TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA DISTRIBUCION POR SEXO



GRAFICA 1

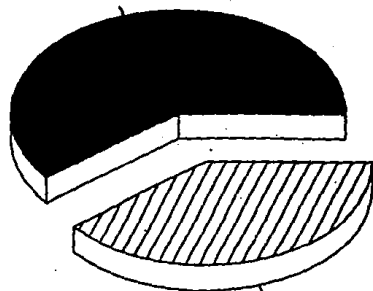
TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA DIAGNOSTICO



GRAFICA 2

TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA PACIENTES CON DOLOR

S/DOLOR
60%

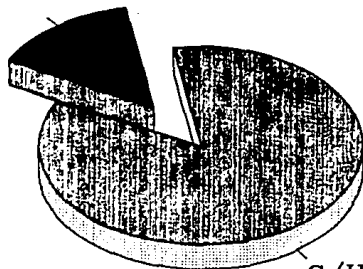


C/DOLOR
40%

GRAFICA 3

TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA PACIENTES CON HEMATURIA

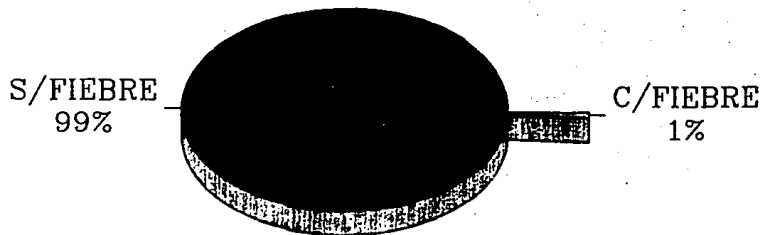
S/HEMATURIA
15%



C/HEMATURIA
85%

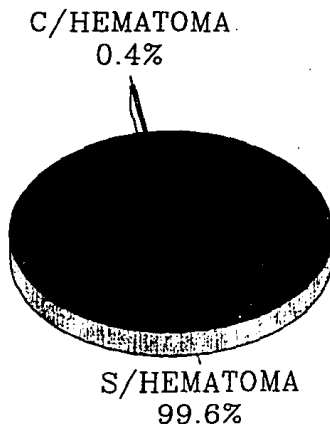
GRAFICA 4

TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA PACIENTES CON FIEBRE



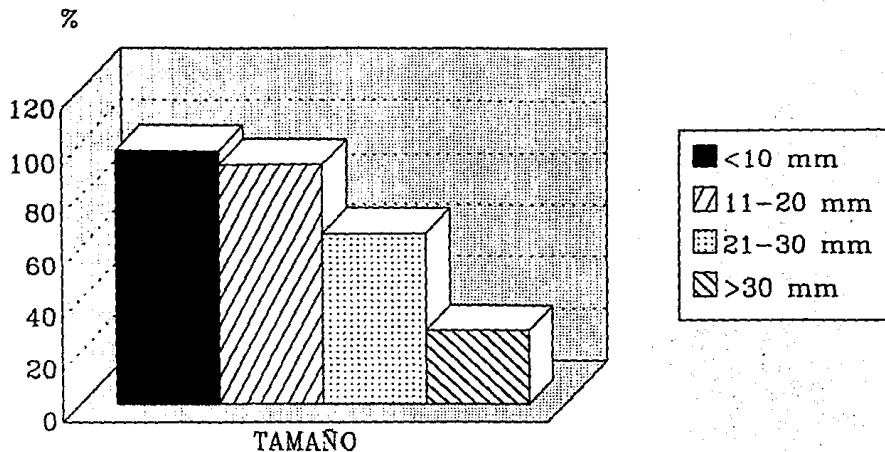
GRAFICA 5

TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA PACIENTES CON HEMATOMA



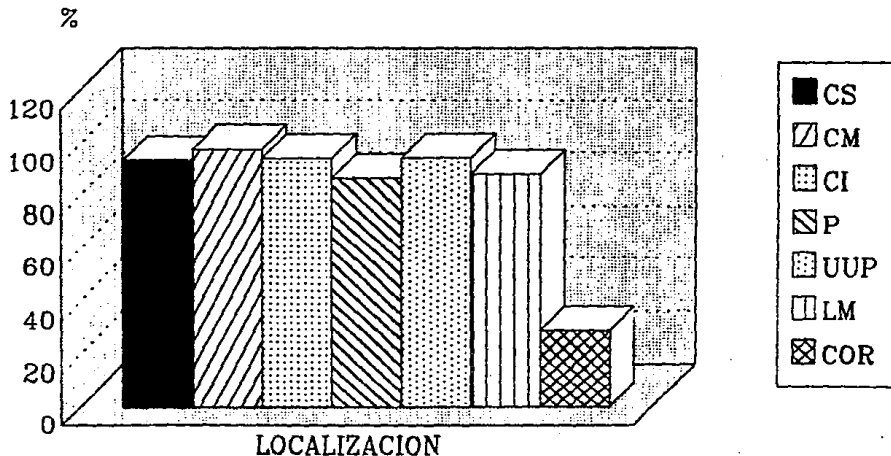
GRAFICA 6

TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA EXITO POR TAMAÑO DEL LITO



GRAFICA 7

TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL CON LITOTRIPSIA EXTRACORPOREA EXITO POR LOCALIZACION DEL LITO



GRAFICA 8

BIBLIOGRAFIA

1. Drach G. Litiasis urinaria. Urologia de Campbell, 1986;1:1184-1273.
2. Motola J. Smith A, Therapeutic options for the management of upper tract calculi. Urologic Clinics of North America, 1990;17:191-206.
3. Finlayson B. Ackermann D. Overview of surgical treatment of urolithiasis with special reference to lithotripsy. J. Urology., 1989;141:778-9.
4. Chaussy Ch. Brendel W, Schmiedt E. Extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves, Lancet 1980;13:1265-68.
5. Philp T. Kellett M. Painless lithotripsy: Experience with 100 patients, Lancet 1988;2/9:41-3 .
6. Holmes S, Whitfield H, The Current Status of Lithotripsy, Br J. Urol, 1991;68:337-44 .
7. Neerhut G, Ritchie W, Tolley A, Extracorporeal piezoelectric lithotripsy for all renal stone: Effectiveness and

limitations, Br. J. Urol., 1989;64:5-9.

8. Lingeman J, Woods J, Toth P. The role of lithotripsy and its side effects, J. Urol. 1989;141:793-7.
9. Marberger M, Türk C, Steinkogler I. Painless piezoelectric extracorporeal lithotripsy, J. Urol., 1988;139:695-99.
10. Copcoat M, Webb D, Kellett M, The complications of extracorporeal shock wave lithotripsy: Management and prevention, Br. J. Urol. 1986;58:578-80.
11. Kim S, Oh C, Moon Y, Kin K, Treatment of steinstrasse with repeat extracorporeal shock wave lithotripsy: Experience with piezoelectric lithotripter, J. Urol., 1991;145:489-91.
12. Fedullo L, Pollack H, Banner M, Amendola M, Arsdalen K, The development of Steinstrassen after ESWL: frequency, Natural, history, and radiologic management, AJR, 1988; 151:1145-47.
13. Sofras F, Karayannis A, Kastriotis J, Vlassopoulos G, Dimopoulos C. Extracorporeal Shockwave lithotripsy or extracorporeal piezoelectric lithotripsy ? Comparison of cost and results. Br. J. Urol., 1991;68:15-17.

14. Knapp P, Kulb T, Lingeman J, Newman D, Mertz J, Mosbaugh P, Steele R. Extracorporeal shock wave lithotripsy-induced perirenal hematomas. J. Urol. 1988;139:700-3.

15. Dretler S. Stone fragility - A new therapeutic distinction. J. Urol., 1988;135:1124-27.