



11242 12 205
**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

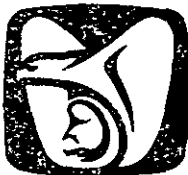
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL
"LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIAGNOSTICO POR IMAGEN DE LAS
COMPLICACIONES POR LITOTRIPSIA RENAL
EXTRACORPOREA EN PACIENTES DE LOS
HOSPITALES DE ESPECIALIDADES DE LOS
CENTROS MEDICOS NACIONALES "SIGLO XXI"
Y "LA RAZA" DE INSTITUTO MEXICANO DEL
SEGURO SOCIAL.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EI TITULO DE:
E S P E C I A L I S T A E N :
R A D I O L O G I A E I M A G E N

P R E S E N T A :
DR. VICTOR HUGO GUTIERREZ ROMERO



IMSS
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

270467
FEBRERO 1999



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**TITULO: DIAGNOSTICO POR IMAGEN DE LAS
COMPLICACIONES POR LITOTRIPSIA RENAL
EXTRACORPOREA EN PACIENTES DE LOS HOSPITALES DE
ESPECIALIDADES DE LOS CENTROS MEDICOS NACIONALES
"SIGLO XXI" Y "LA RAZA" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL
SEGURO SOCIAL.**

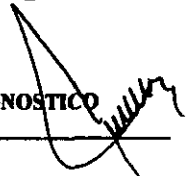
PRESENTA:

**DR. VICTOR HUGO GUTIERREZ ROMERO
MEDICO RESIDENTE DE 3er. AÑO DE RADIOLOGIA E IMAGEN
GENERACION 1994 - 1997
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA**

**DR. FRANCISCO REYES LARA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
JEFE DE DIVISION DE LABORATORIO Y GABINETE
H.G.C.M.N. "LA RAZA"**

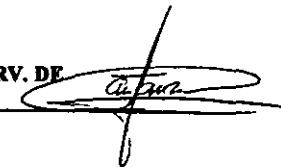


**DRA. MARGARITA FUENTES GARCIA
MEDICO JEFE DEL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO
H.E.C.M.N. "LA RAZA"**



**DR. ARTURO ROBLES PARAMO
SECRETARIO DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION
JEFE DEL DEPTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
H.E.C.M.N. "LA RAZA"**

**DR. ANTONIO R. CASTRO GONZALEZ
MEDICO ASESOR DE TESIS ADSCRITO AL SERV. DE
RADIODIAGNOSTICO, H.E.C.M.N. "LA RAZA"**



INDICE

INDICE	1
INVESTIGADORES	2
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
OBJETIVO DEL ESTUDIO	10
HIPOTESIS	11
DESCRIPCION DE VARIABLES	12
MATERIAL Y METODOS	13
DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO	15
DESCRIPCION OPERATIVA	16
ANALISIS ESTADISTICO	19
CONSIDERACIONES ETICAS	20
RECURSOS Y FACTIBILIDAD	21
PROGRAMA DE TRABAJO	23
GRAFICA DE GANTT	24
RESULTADOS	25
DISCUSION	37
CONCLUSION	39
FUENTES BIBLIOGRAFICAS	40

DEDICATORIA

A MIS PADRES:

Alfonso y Martha, por su valiente y siempre incondicional ayuda, para el logro de todas mis metas. Los respeto y Amo.

A MI ESPOSA:

Esthel, por su inagotable paciencia y su apoyo valioso en toda circunstancia. Te Amo.

A MIS HERMANOS:

Perlita, Poncho, Paloma, Toño, Rocío, Yes, Alma, Yazmín, Vero y Fernando; por nunca abandonar el principio fraterno que siempre ha engrandecido a nuestra familia. Los quiero.

A MI AMIGO Y MAESTRO:

Dr. Carlos Sartorius por su sincera amistad y sus valiosos consejos.

A MI PROFESOR DE CURSO:

Dr. Francisco Reyes Lara por su fina atención docente.

A MI AMIGO:

Dr. Normando Gálvez F. por su gran compañerismo y amistad.

Y a todos los que creyeron y confiaron en mi ... Gracias.

TITULO

Diagnostico por imagen de las complicaciones por litotripsia renal extracorporea en los pacientes de los hospitales de especialidades de los Centro Medicos Nacionales "Siglo XXI" y "La Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

INVESTIGADORES

Principal:

DR. Antonio Rafael Castro González.

Hospital de adscripción: Hospital de especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza".

Instituto Mexicano del Seguro Social.

Servicio: Radiodiagnóstico e Imagen.

Categoría: Médico no familiar.

Escolaridad: Médico Cirujano, diplomado en Radiodiagnóstico.

Matrícula: 8023344

Dirección: Anastasio Bustamante No. 5 Col. 15 de agosto. C.P:

07070

Del. Gustavo A. Madero.

Tel: 781 12 23

Asociados:

Dra. Margarita Fuentes García.

Hospital de adscripción: Hospital de Especialidades del Centro

Médico Nacional "La Raza"

Instituto Mexicano del Seguro Social.

Servicio: Radiodiagnóstico e Imagen.

Categoría: Jefe del Depto. De Radiodiagnóstico e Imagen.

Escolaridad: Médico Cirujano, Diplomado en Radiodiagnóstico e

Imagen.

Matrícula: 1063065

Direcc. Calz. Vallejo esq. Río Consulado. Col. La Raza.

Tel: 724 59 00 Ext. 1012.

Dr. Víctor Hugo Gutiérrez Romero.

Hospital de adscripción: Hospital General, Centro Médico

Nacional "La Raza".

Instituto Mexicano del Seguro Social.

Servicio: Radiodiagnóstico e Imagen.

Categoría: Médico residente de 3er. Año de la especialidad en

Radiodiagnóstico e Imagen.

Escolaridad: Médico Cirujano.

Matrícula: 10485317

Dir. Alzán 40-A, Col Villas de la Hacienda. Atizapán, Edo. Mex.

Tel: 8 87 54 86

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La Litiasis renal es tan antigua que se describen litos en la pelvis renal de un esqueleto egipcio, cuya antigüedad estimada es de 7000 años. Hacia el siglo XVII y XVIII, comienza formalmente el interés por el tratamiento de litiasis renal; y litotomistas como Wangsteen y más tarde Civiale así como Bigeslow, introdujeron técnicas para la extracción de cálculos. Entonces es Civiale quién en 1824 en París, mediante un instrumento pesado y rígido colocado en la uretra de un paciente vivo trata de fragmentar y extraer litos en la vejiga urinaria (1,2,3).

Debido al avance tecnológico y en repuesta a la alta mortalidad de la cirugía abierta para la extracción de litos de la vía urinaria, en el año de 1972 en Munich Alemania se presenta el primer equipo litotriptor por Schmiedl y Chaussy; sin embargo,, no es sino hasta 1980 cuando después de perfeccionar aquel equipo de primera generación en los Estados Unidos de Norteamérica, es realizada exitosamente el procedimiento terapéutico llamado "Litotripsia Renal Extracorpórea".

La generación de litotriptores con grandes y complejos equipos que requerían de instalaciones especiales con costos elevados y que requerían de anestesia general o epidural con una estancia hospitalaria en promedio de 3 días que incrementaba los costos de tratamiento. Fue así que se desarrolló la segunda generación por Richard Wolf que no necesitaban 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 de 1 mil/seg origina ondas de choque que son transmitidas a través del cuerpo humano concentrándose en un foco de ondas de choque de 4 mm. de diámetro y 9 mm de longitud, con un ángulo de entrada de 62 grados que es amplio, por lo cual no produce dolor y no requiere de anestesia ni analgesia (3,4).

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 y es descargada a un condensador causando una evaporación explosiva de agua que produce una onda de choque.

\

Este tipo de procedimiento produce cambios en el riñón similares al trauma, como lo es:

Hemorragia parenquimatosa y además que son bien tolerados por el paciente (5,6). No obstante, las lesiones pueden llegar por su magnitud a ser complicaciones como la hemorragia parenquimatosa importante, la cual está reportada en la literatura en el 0.5 %.

La obstrucción urinaria por camino de piedras 5 %, Septisemia 0.5 %, arritmias cardíacas en el 1 %, hematoma subcapsular y perirrenal en el 0.66%. Otras complicaciones menores comprenden contusiones cutáneas en sitio de entrada de la onda de choque que constituye el 15 %, ileo prolongado en el 10 %, piréxia transitoria 30 %, y cólico ureteral en un 25% (7,8,9,10).

En presencia de dolor en la fosa renal, hematuria intensa y disminución de hematocrito, entre otros, hacen sospechar de complicación (3,10). La alternativa en el diagnóstico de la lesión secundaria a litotripsia extracorpórea es minitoreado por el servicio de radiodiagnóstico e imagen. Inicialmente la placa simple de abdomen es el estudio de control habitual en el seguimiento de pacientes sometidos a litotripsia y según sea el caso de la realización de ultrasonido, urografía excretora y,

tomografía computadorizada o procedimiento de intervencionismo radiológico; a través de los cuales son detectados los pacientes que cursan con algunas complicaciones inherentes al procedimiento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El paciente con litiasis renal que es sometido a litotripsia renal extracorpórea es vigilado clínicamente y por diversos métodos de estudio de laboratorio y gabinete radiológico.

Cuales son y cual es la frecuencia de la complicaciones secundarias a litotripsia renal extracorpórea y cuales son los métodos radiológicos utilizados para su diagnóstico.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Mostrar la utilidad de los métodos de imagen en el diagnóstico de complicaciones secundarias a litotripsia renal extracorpórea, sobretodo aquellas atribuibles a los efectos de las ondas de choque en el riñon y los tejidos vecinos, las debidas al destino final de los cálculos y las inherentes al manejo de los catéteres doble "J".

HIPOTESIS

Los diversos estudios de imagen son eficaces para demostrar las complicaciones secundarias a litotripsia renal extracorpórea.

DESCRIPCION DE VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE :

Litotripsia Renal Extracorpórea.

VARIABLE DEPENDIENTE:

Complicaciones Secundarias.

MATERIAL Y METODOS

UNIVERSO DE TRABAJO:

Todos los pacientes de los Hospitales de Especialidades de los Centros Médicos Nacionales “La Raza” y “Siglo XXI” de Instituto Mexicano del Seguro Social, que por tener litiasis renal fueron sometidos a litotripsia renal extracorpórea durante el periodo determinado, y que secundariamente al procedimiento a inherente a la utilización de catéter doble “J”, presentaron alguna complicación.

Criterios de Selección.

Criterios de Inclusión:

-Pacientes de los Hospitales de Especialidades de los Centros Médicos Nacionales citados que son sometidos a litotripsia extracorpórea por tener litiasis renal y que secundariamente al procedimiento o a la utilización de cateter “ J “ cursaron con alguna complicación.

-Pacientes hombres y mujeres con rango de edad de 18 a 60 años

- Pacientes que sólo cursen con litiasis sin estar presente patología agregada.
- Pacientes con expediente clínico, radiológico y urológico completo.

Criterios de no inclusión :

- Pacientes no tratados en las sedes citadas.
- Pacientes con patología agregada comprobada.
- Pacientes que fueron sometidos al procedimiento fuera del tiempo de exploración practicado en el presente estudio.
- Pacientes con expediente incompleto o extraviado.

Criterios de Exclusion:

- Pacientes que fuè aceptado al programa de litotripsia y que interrumpio su tratamiento.
- Pacientes en estado de embarazo.

DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio tiene las siguientes características:

- Retrospectivo.
- Transversal.
- Descriptivo.
- Observacional.
- Clínico epidemiológico.

DESCRIPCION OPERATIVA.

Los pacientes que fueron sometidos a litotripsia renal extracorpórea dentro del tiempo estimado de 8 meses, no importando el número de litos o número de sesiones, son localizados sus expedientes clínicos, rológicos y radiológicos los cuales son estrictamente revisados, con el fin de que se detecte expedientes incompletos y que se cumplan adecuadamente los criterios de inclusión. Los pacientes incluidos son aquellos que secundariamente al procedimiento de litotripsia extracorpórea o la utilización de catéter doble "J" obtenidos en el periodo citado.

En el expediente propio de los departamentos de litotripsia renal extracorpórea de los centro Médicos ya señalados del cual se anexa un formato, el cual debe ser revisado y en su caso llenado correctamente según el caso del apartado con el subtítulo de "COMPLICACIONES" señalando el método radiológico utilizado, ya sea estudio simple de abdomen, urografía excretora, ultrasonido, tomografía computadorizada o procedimiento de intervencionismo que según sea el caso (11), para determinar el diagnóstico. Se integrarán y analizarán los datos obtenidos.

Las complicaciones secundarias al procedimiento de litotripsia renal extracorpórea así como las presentadas en la utilización de catéter sobre "J" en los pacientes tratados se definen a continuación como:

Fiebre.

Elevación de la temperatura corporal por arriba del nivel normal (36.5 grados centígrados).

Hematuria.

Presencia de sangre microscópica en orina.

Cálculo ureteral o camino de piedras.

Presencia de lito o litos fragmentados en la vía urinaria que por su descenso y por su tamaño se alojaron a nivel piélico, ureteral, vesical o uretral y que espontáneamente no fueron expulsados.

Inherentes al catéter doble "J".

Catéter utilizado para mantener la vía urinaria permeable y en su instalación o su evolución dentro del ureter se dañe o produzca lesiones sobre el urotelio.

Colecciones.

Reservorio anormal bien delimitado que ocupe un espacio dentro del organismo; que en este caso se trate de orina o sangre alojado en el espacio subcapsular o perirrenal.

ANALISIS ESTADISTICO

En relación a las características tipo y diseño de este estudio de investigación, se procederá al análisis estadístico descubriendo cada uno de los fenómenos observados a través de promedios e índices de carácter nominal.

Se presentarán tablas y gráficas de los resultados obtenidos por cada sede hospitalaria investigada.

CONSIDERACIONES ETICAS

Cada uno de los pacientes sometidos a litotripsia renal extracorpórea es óptimamente informado de la patología litiásica que está cursando. Después del análisis terapéutico la perspectiva de tratamiento que responde a la solución de su estado morbooso. El paciente que será expuesto ante las ondas de choque para fragmentación de litos renales, es estudiado adecuadamente por el servicio de urología de las sedes hospitalarias en cuestión.

Antes de recibir la opción de litotripsia el paciente firma el formato "Autorización solicitud y registro de intervención quirúrgica" de la dirección de prestaciones médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social, bajo el No. 4-30-59/72.

Dada la naturaleza del presente estudio, de sólo obtener datos de la evolución en el tratamiento de la litiásis renal, sin poner a prueba determinado medicamento o procedimiento de tipo experimental, es presentado apegándose a las condiciones así requeridas para su ejecución.

RECURSOS Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

El presente estudio está sustentado en la sustración de información de hechos que se presentan frecuentemente dentro de las actividades médico-terapéuticas y que el Instituto Mexicano del Seguro Social tiene a bien brindar al derechohabiente, receptor de recursos óptimos para su bienestar, mismos que son la base de obtención de datos para la elaboración y ejecución de este estudio protocolario y que a continuación se mencionan:

RECURSOS HUMANOS

1. El personal médico de base y en periodo de adiestramiento adscripto al servicio de Radiodiagnóstico e Imagen de los Hospitales de Especialidades de los Centros Médicos referidos.
2. Personal técnico radiólogo para la obtención y procesamiento de estudios convencionales radiológicos.

RECURSOS MATERIALES:

1. Equipos de radiología convencional.
2. Equipos de ultrasonografía.
3. Equipo de Tomografía computadorizada.
4. Equipo de revelado y equipo de película radiográfica.
5. Negatoscopios.
6. Expedientes clínicos.
7. Sistema de computo para procesamiento de datos.

RECURSOS FINANCIEROS:

No requeridos; ya que se utilizarán los insumos propios de Instituto Mexicano del Seguro Social a través de los hospitales explorados.

PROGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDAD	DURACION
1. Investigación bibliográfica	2 semanas
2. Realización de protocolo	2 semanas
3. Revisión por el Comité de Investigación	1 semana
4. Ejecución de Investigación	4 semanas
5. Procesamiento y análisis de información	2 semanas
6. Redacción e impresión de protocolo	1 semana
7. Entrega y publicación de resultados	1 semana
<hr/>	
TOTAL	13 semanas

GRAFICA DE GANT

A

C

T 1. XX

I 2. XX

V 3. X

I 4. XXX

D 5. XX

A 6. X

D 7. X

E

S

1 5 10 15

TIEMPO (semanas)

RESULTADOS

Se estudiaron durante un periodo de 8 meses la frecuencia de complicaciones por cada sede hospitalaria, que comprendía para el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" del mes de mayo a diciembre de 1994 con un índice de 429 pacientes que fueron sometidos a litotripsia extracorpórea y el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" con un tiempo exploratorio del mes de junio a enero de 1997 con un índice de 206 pacientes.

Los pacientes sometidos a litotripsia renal extracorpórea recibieron un promedio de 2.5 sesiones con 2000 a 6000 impactos por sesión. Se utilizó en ambas sedes hospitalarias equipos de la misma generación marca Wolf piezolith con guía ultrasonográfica .

En todos los pacientes se obtuvo radiografía simple abdominal en la búsqueda de información de las características del lito o litos fragmentados así como descartar la posibilidad de alguna complicación y ante la sospecha de ésta, se efectuaron otros estudios complementarios como la urografía excretora, ultrasonido, tomografía computadorizada y ocasionalmente pielografía ascendente.

Debido a la necesidad de mantener permeable la vía urinaria a través de el uretero se colocaron 161 catéteres doble "J" en los pacientes del Centro Médico "Siglo XXI" y 80 para los pertenecientes al Centro Médico "La Raza".

Cada uno de los pacientes que cursaron con alguna complicación fueron sometidos a diagnóstico y seguimiento radiológico así como manejo multidisciplinario resolviéndose en todos los casos las entidades sin observar mortalidad alguna.

Las complicaciones observadas en el presente estudio son reportadas a continuación:

La hematuria se observó en 198 y 96 pacientes para el Hospital Centro Médico "Siglo XXI" y "La Raza" respectivamente. El dolor en fosa renal posterior a la sesión de litotripsia se presentó en 289 pacientes para el Hospital "Siglo XXI" mientras para el Hospital "La Raza" lo presentaron 133 pacientes.

El camino de piedras, así referido a el lito o litos en la vía urinaria se observaron en 17 casos y en 12 casos para el Centro Médico Nacional "Siglo XXI" y Centro Médico "La Raza" respectivamente. (Gráfica 1 y 2).

Para las complicaciones inherentes a la utilización de catéteres doble "J" se obtuvieron en nuestra revisión 7 calcificados, 5 fracturados y en 1 caso perforación, para el Hospital "Siglo XXI" mientras que para el Hospital "La Raza" 4 catéteres calcificados, 3 fracturados y 0 perforaciones de la pelvis renal o ureteral. (Gráfica 3 y 4)

Las colecciones corroboradas fueron 4 y 1 así como 1 y 0 para las localizadas en el espacio subcapsular renal y el espacio perirrenal de los Hospitales "Siglo XXI" y "La Raza" respectivamente. (Gráfica 5).

A continuación se citan cada una de las complicaciones observadas para ambas sedes hospitalarias en relación con el estudio de imagen utilizado para su determinación diagnóstica, a decir:

El diagnóstico de cálculo ureteral y/o camino de piedras fué conocido a través de la interpretación de Médicos Radiólogos de los servicios de RX en placa simple de abdomen en 21 casos, urografía excretora en 8 casos y ultrasonográficamente en 4.

En lo que se refiere al diagnóstico de cáteter doble "J" calcificado, fracturado o que haya producido perforación piélica el diagnóstico se determino por estudio simple abdominal en 17 casos, urografía excretora 8, ultrasonido en 5 casos.

En el caso de las colecciones se utilizó en 7 pacientes, placa simple de abdomen, 2 urografías excretoras, 9 y 4 con ultrasonograma y tomografía computadorizada respectivamente.

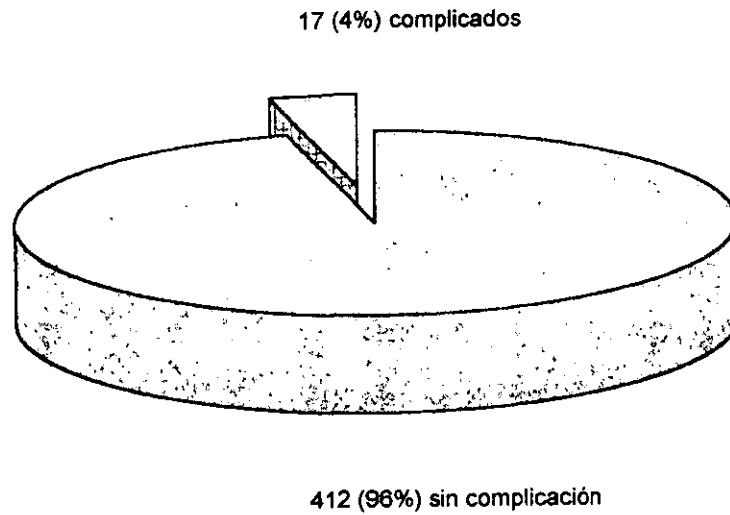
H.E.C.M.N.SXXI**H.E.C.M.N.LA RAZA**

PACIENTES	429	206
------------------	------------	------------

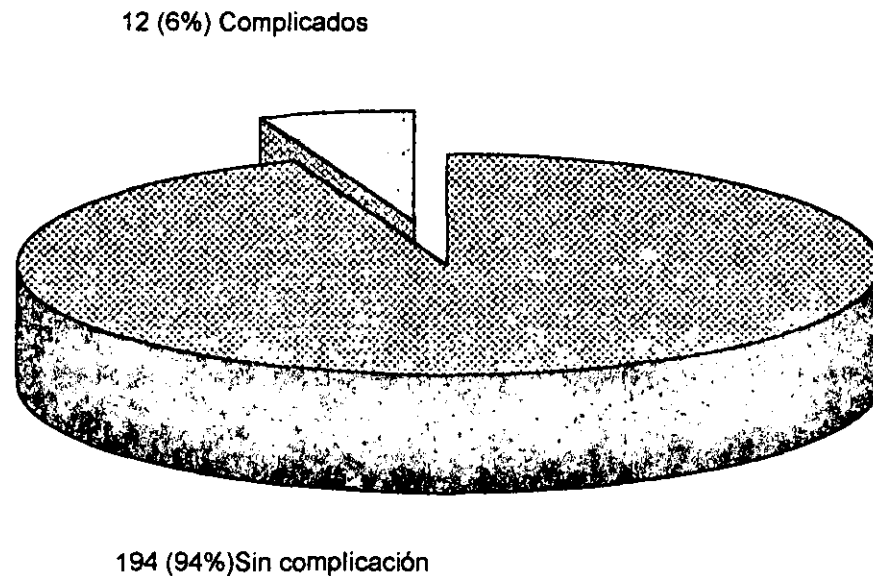
COMPLICACIONES

<u>CALCULO CAMINO DE PIEDRAS</u>	17 (3.9%)	12(6%)
<u>CATETER "J"</u>	161 (37.5%)	80 (40%)
<u>CALCIFICACION</u>	7 (1.6%)	4 (2%)
<u>FRACTURA</u>	5 (1%)	3 (1%)
<u>PERFORACION</u>	1 (0.2%)	0
<u>COLECCIONES (hematomas)</u>		
<u>SUBCAPSULAR</u>	4 (0.9%)	1 (0.5%)
<u>PERIRRENAL</u>	1 (0.2%)	0
<hr/>		
TOTAL (Gráfica 6 y 7)	35 (8.6%)	20 (10%)

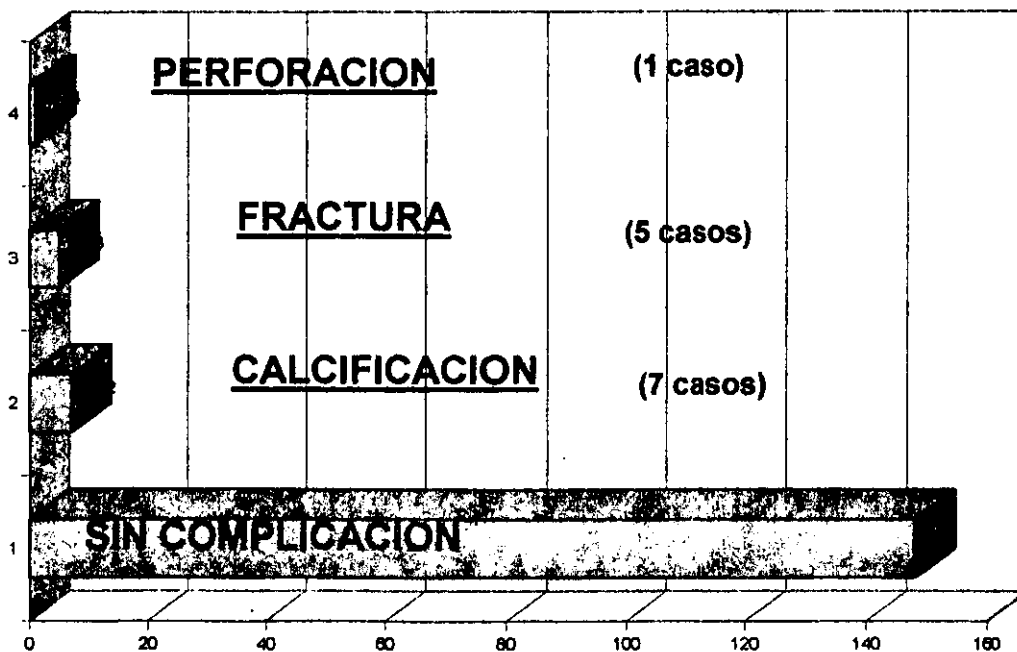
Gráfica 1. CALCULO Y/O CAMINO DE PIEDRAS H.E.C.M.N.S XXI



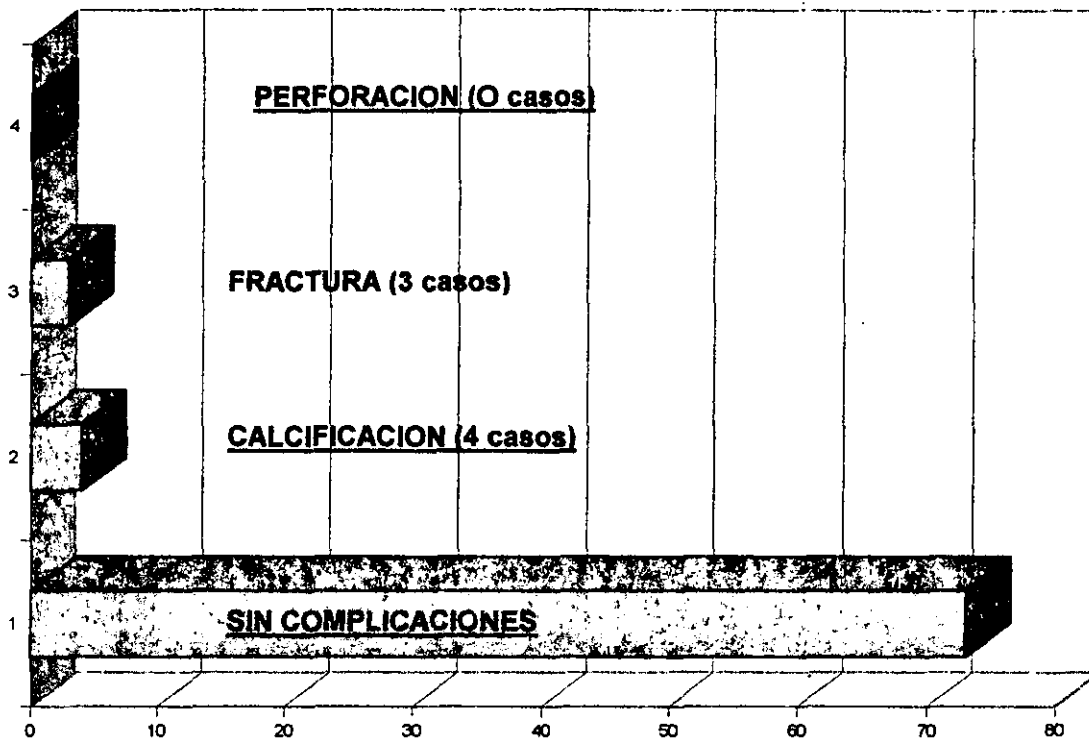
Gráfica 2. CALCULO Y/O CAMINO DE PIEDRAS H.E.C.M.N.LA RAZA



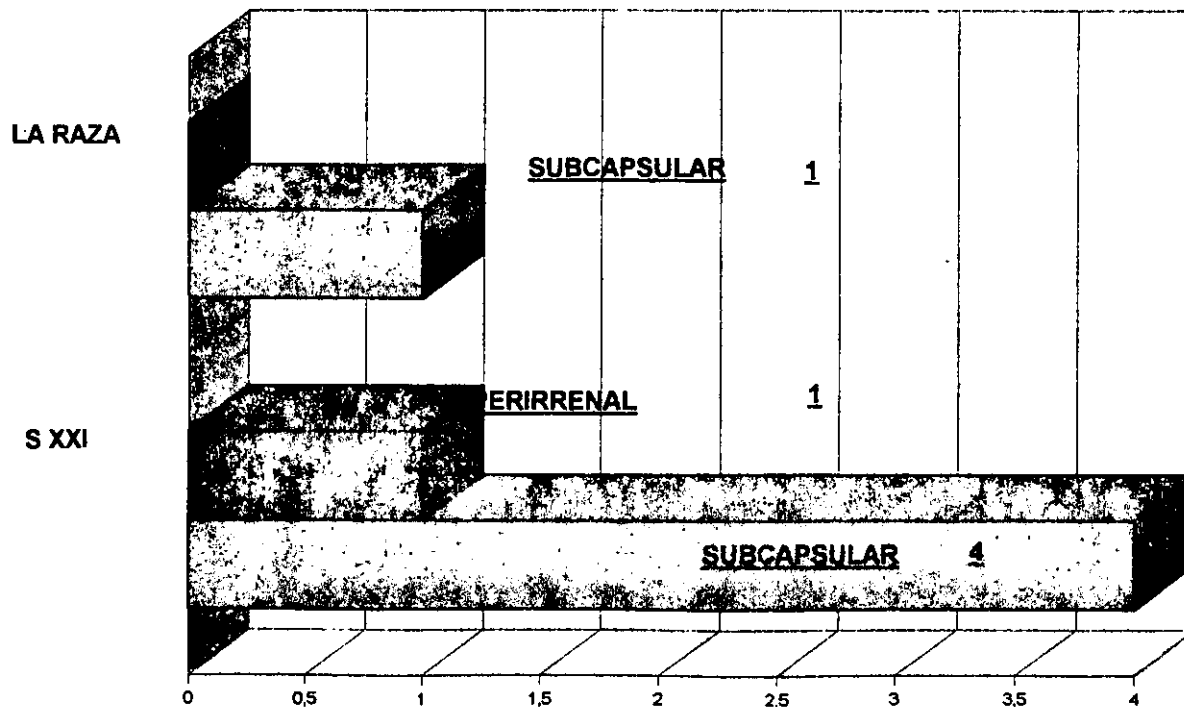
Gráfica 3. COMPLICACIONES POR CATETER DOBLE "J" H.E.C.M.N.S XXI



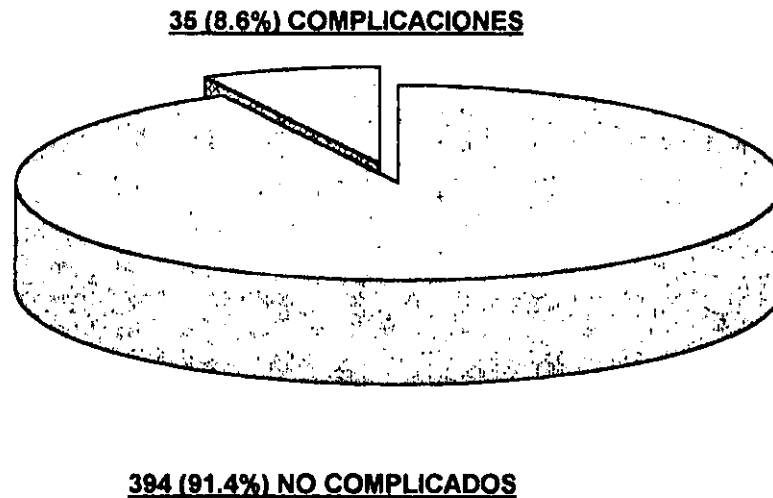
**Gráfica 4.COMPLICACIONES POR CATETER DOBLE "J"
H.E.C.M.N.LA RAZA**



Gráfica 5. COLECCIONES CAUSADAS POR LITOTRIPSIA RENAL EN LOS HOSPITALES DE ESPECIALIDADES "S XXI" Y "LA RAZA"

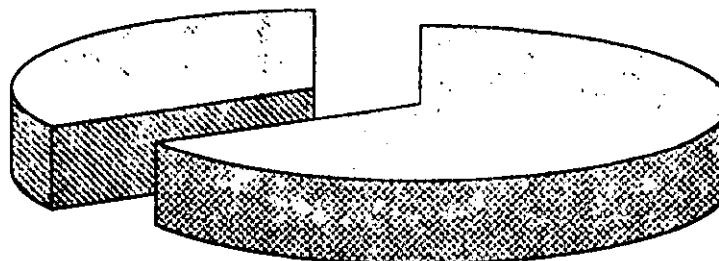


**Gráfica 6. COMPLICACIONES POR LITOTRIPSIA RENAL EN PACIENTES DEL
H.E.C.M.N.S XXI**



**Gráfica 7. COMPLICACIONES POR LOTOTRIPSIA RENAL EN PACIENTES DEL
H.E.C.M.N. "LA RAZA"**

12 (6%) COMPLICACIONES



194 (88%) NO COMPLICADOS

DISCUSION Y ANALISIS

La presentación de las complicaciones por litotripsia renal extracorpórea se presentan en cada una de las sedes estudiadas en forma semejante, en relación directa con el número de pacientes que son sometidos a litotripsia.

Los efectos morfológicos y funcionales pueden ser clasificados como, los que se presentan en forma aguda y por otro lado de manera secundaria; dentro de los cuales podríamos mencionar daño a venas de pequeño calibre, hemorragia y edema intersticial , trombosis venosa , dilatación tubular y formación de cilindros urinarios para los que se presentan en forma aguda de la lesión directa y aguda; mientras que los que se presentan en forma tardía son la hidronefrosis y sus repercusión inherente, colecciones subcapsulares y perirrenales asi como el proceso fibrótico que acompaña al trauma parenquimatoso renal, por mencionar algunos.

Para establecer el diagnóstico en los pacientes complicados no transcurrió mucho tiempo, debido a el control radiológico cotidiano de estos pacientes y con ello el manejo terapéutico era en todos los casos oportuno.

Los resultados conocidos a través de este estudio protocolario no distan de los resultados reportados por la literatura médica actual.

CONCLUSION

1. Las complicaciones por litotripsia renal extracorpórea son poco frecuentes y no son graves con excepción de los hematomas renales o perirrenales grandes; esta última complicación es la menos común.
2. La más frecuente de las complicaciones es la obstrucción por cálculos en el uretero en caso de ser único o camino de piedras cuando se trata de multiples litos que forman una columna dentro del uretero.
3. La radiografía de abdomen con el complemento de la urografía excretora , demuestran ser los métodos de imagen más utiles en el diagnóstico de estas complicaciones.

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

1. Drach G. Litiasis Urinaria. Urología de Capbell. 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. Acosta L. Litotripsia Renal Extracorpórea en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Publicación de Tesis. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "Siglo XXI", 1993.
4. Kellum Ch. Tegtmeier Ch., et al. The Role of Radiology in Extracorporeal shock Wave Therapy. Radiology 1987; 165 : 431 - 438.
5. Liegman J. Woods J. Toch P. The Role of Lithotripsy and its side effects. J. Urol. 1989; 793 - 797.

6. Baumgarther B., Dickey K. Ambrose S., et al. Kidney Changes after extracorporeal shock Wave Lithotripsy appearance on MR imaging. Radiology 1987 ; 163: 531 - 534.
7. Copcoat M., Webb D., Kellet M. The complications of extracorporeal shock wave management and prevention. Br. J. Urol. 1986; 58; 578 - 580. .
8. Kim S., Mon Y., Kim K. Treatment of steinstrassen with repeat extracorporeal shock wave lithotripsy: Experience with piezoelectric lithotripter. J. Urol., 1991; 145: 489-491:
9. Fedullo L., Pollack H., Barnner M., et al. The development of steinstrassen after ESWL frequency. Natural history, and radiologic management. AJR, 1988; 1145-47.
10. Rubin J. Argel P., Pollack H. Et al. Kidney changes after extracorporeal shock wave lithotripsy: CT evaluation. Radiology 1987: 162: 21-24.