

6  
2y 11242



**Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Medicina

División de Estudios de Postgrado

Hospital Tacuba I.S.S.S.T.E.

**CORRELACION CLINICO-RADIOLOGICA  
(UROGRAFIA EXCRETORA) EN LAS INFECCIONES  
DE LAS VIAS URINARIAS ALTAS (PIELONEFRITIS).**

**Tesis de Postgrado**

Para obtener el título de la:  
**ESPECIALIDAD DE RADIODIAGNOSTICO**

**P r e s e n t a :**

**Dr. José Luis Bautista Trujillo**

**Asesor: Dr. Genaro Loyo Arnaud**



**México, D. F., Febrero 1990**



## **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.

## I N D I C E .

INTRODUCCION.....	4
MATERIAL Y METODOS .....	11
RESULTADOS.....	13
CONCLUSIONES.....	26
BIBLIOGRAFIA.....	28

## INTRODUCCION.

Debido a que la pielonefritis aguda es una de las infecciones urinarias más frecuentes en hombres y mujeres, y que puede evolucionar a la cronicidad afectando la mayoría de las veces la función renal; surge la idea de realizar el presente trabajo de investigación con base a la hipótesis de que la --pielonefritis habitualmente se acompaña de un cuadro clínico-sugestivo, exámen bacteriológico positivo y cambios anatómicos en el parénquima y/o sistema colector renal, susceptibles de demostrar por urografía excretora.

Este estudio está dirigido a obtener una correlación clínica-radiológica de la pielonefritis aguda o crónica, y los resultados obtenidos serán la base para valorar la utilidad del estudio radiológico en el diagnóstico integral y definitivo de la pielonefritis.

En el primer capítulo se mencionan los antecedentes de la urografía excretora y el marco teórico de la pielonefritis (aspectos clínicos y radiológicos); el segundo capítulo incluye el material y métodos utilizados; en el tercero se presentan los resultados en gráficas, cuadros, tablas, etc., y por último las conclusiones y bibliografía.

## MARCO TEORICO.

## Antecedentes.

La urografía excretora es un estudio que permite la visualización radiográfica del aparato urinario mediante un medio de contraste radiopaco, poniendo de manifiesto las características macroscópicas del parénquima y sistema colector renal, así como la capacidad funcional del sistema urinario.

A principios de los años 30 fue introducida la urografía excretora, y desde entonces a la actualidad la técnica ha experimentado importantes avances, convirtiéndose hasta la fecha en un estudio radiológico de gran utilidad en el diagnóstico de diversas patologías urinarias. En las últimas dos décadas los progresos que se han producido son atribuibles a -- los siguientes factores: 1) la aparición de medios de contraste mejores, los cuales se pueden inyectar en la cantidad adecuada y con rapidez para visualizar el parénquima y sistema colector renal; 2) la utilización de la tomografía lineal para observar por planos el riñón opacificado (Evans y cols. -- 1954-1955), y 3) el reconocimiento de la importancia que tienen las modificaciones en forma individual, dependiendo de -- las necesidades de cada paciente o problema clínico (Lalli).

Desde el comienzo de la urografía se han buscado continuamente medios de contraste ideales para el estudio radiológico urinario, los cuales deben tener las siguientes características: que pueda ser excretado a concentraciones elevadas por el riñón, toxicidad mínima, ser adecuadamente radiopaco, pero con viscosidad baja y por último ser de bajo costo. En la actualidad los medios de contraste cumplen con todos estos requisitos y aún así no son completamente satisfactorios, ya que producen efectos secundarios o reacciones desfavorables posteriores a la inyección intravenosa (1,2 y 8).

Algunos individuos presentan los efectos o reacciones secundarias, y que algunas veces estas reacciones son graves para la vida del paciente, es necesario su reconocimiento y tratamiento adecuado.

Las reacciones leves (efectos colaterales) a los medios de contraste son muy frecuentes y se manifiestan como: ruborización, sabor metálico en la boca, náuseas, mareo, hormigueo, entumecimiento alrededor de la boca y cara, tos, etc., o también presentarse <sup>?</sup> dolor en el brazo por espasmo venoso o extravasación del medio de contraste (más de dos síntomas presentes).

Las reacciones agudas son infrecuentes pero cuando se --  
presentan son un problema clínico grave, se incluyen en estas  
reacciones las siguientes: urticaria, edema, asma, hipoten --  
sión, pérdida de la conciencia, cianosis, convulsiones, shock  
y paro cardio-respiratorio que puede ocasionar hasta la muerte.

Por lo antes mencionado y como guía para determinar la -  
frecuencia y las características clínicas de las reacciones -  
secundarias, en los últimos años se han realizado diferentes-  
estudios por varios autores., los cuales obtuvieron los si --  
guientes resultados: la frecuencia global de presentación de-  
las reacciones es del 5% al 8% en los adultos, y con más alta  
frecuencia en pacientes comprendidos entre la tercera y cuar-  
ta década de la vida, y menor incidencia en los ancianos y jó-  
venes. Los síntomas se presentan de 1 a 3 minutos después de-  
aplicada la inyección, y en promedio dentro de los primeros -  
10 minutos (2,7 y 9).

#### Aspectos Clínicos.

Las infecciones de vías urinarias se subdividen en dos -  
grupos generales; las infecciones que afectan las porciones -

inferiores (uretritis, cistitis y prostatitis), y las infecciones que afectan las porciones superiores (pielonefritis). El diagnóstico de Pielonefritis debe reservarse solamente para designar una infección bacteriana que afecte el intersticio y sistema pielocalicial renal, ya que existen diversas patologías que afectan al riñón y que no son de origen bacteriano. Las infecciones pueden cursar asintomáticas o manifestarse como síndrome clínicos.

La presentación clónica con base a la evolución de las infecciones pueden ser: como infecciones recurrentes (aquellas que son provocadas por la misma cepa bacteriana, después de dos semanas de haber suspendido el tratamiento) y de reinfección (aquellas provocadas por diferentes cepas bacterianas, con respecto a la cepa inicial). La sintomatología está representada principalmente por: disuria, urgencia urinaria, polaquiuria y bacteriuria (la cual puede ser considerable ó mínima) (5 y 7).

Desde el punto de vista bacteriológico las infecciones agudas urinarias se diagnostican cuando se descubren microorganismos patógenos en cantidad mayor de 105 por milímetro en

una muestra tomada adecuadamente a la mitad de la micción. Sin embargo, en los casos en que clínicamente existe infección urinaria muchas veces los datos de laboratorio solo reportan bacteriuria de  $10^2$ --  $10^4$  por milímetro.

Las infecciones urinarias son un problema clínico frecuente que afecta al 20% de las mujeres y a los hombres mayores de 45 años; muchas veces cursan asintomáticas y la bacteriuria se presenta en el 5% de los hombres mayores de 50 años y en las mujeres en período reproductivo del 2% al 5%, durante el embarazo hasta el 10% , y en mujeres de edad avanzada la frecuencia es mayor.

La etiología puede estar dada por cualquier microorganismo patógeno, pero en la mayoría de las veces por gram negativos, de los cuales el 90% corresponde a E. Coli y el 10% restante corresponde a: Klebsiella, Proteus, Enterobacter, Serratia y Pseudomona.

Los factores condicionantes para facilitar las infecciones renales son: sexo, edad, embarazo, uropatía obstructiva, vejiga neurogénica, reflujo vesicoureteral, enfermedad renal e hipertensión, y por último cabe mencionar la diabetes mellitus.

El tratamiento de las infecciones urinarias, generalmente debe apoyarse en las siguientes bases:

- 1.- Deben obtenerse cultivos cuantitativos de orina para diagnosticar la infección, antes del tratamiento antimicrobiano.
- 2.- Debe utilizarse la prueba de sensibilidad antimicrobiana antes del inicio terapéutico y en infecciones recurrentes.
- 3.- Deben identificarse los factores predisponentes para la infección renal como: obstrucción, reflujo vesicoureteral, etc. y corregirlos.
- 4.- La mejoría clínica no indica que no existan aún bacterias en la orina, por lo cual deben realizarse cultivos de vigilancia después del tratamiento.
- 5.- Después del tratamiento valorar el fracaso o la curación del padecimiento, y las infecciones recurrentes catalogarlas si son recaídas o reinfecciones.
- 6.- Saber que las infecciones superiores requieren tratamiento más largo, y que las infecciones bajas requieren tratamientos de corta duración. La recaída indi-

ca recurrencia en las vías superiores y reinfección -  
en las vías inferiores.

- 7.- Las infecciones no intrahospitalarias son sensibles -  
al tratamiento y las intrahospitalarias muchas veces  
son resistentes (3,5 y 9).

#### Aspectos Radiográficos.

En la pielonefritis aguda los cambios radiográficos se -  
manifiestan dependiendo de la gravedad, duración, virulencia-  
del organismo, alteraciones por la administración de antibio-  
ticos y de la presencia de un proceso adyacente de tipo renal  
por lo que rara vez se obtienen cambios radiológicos durante  
la fase aguda, y solo el 25% de los pacientes presentan cam-  
bios en la urografía excretora.

Los cambios se pueden observar después de una infección-  
aguda, y son los siguientes: alteraciones en el nefrograma, -  
mostrándose de menor densidad frecuentemente en forma general  
y en ocasiones segmentaria, retraso en la aparición del medio  
de contraste en los sistemas colectores y menor densidad de -  
los cálices, atenuación y distorsión de cálices e infundibu--

los por edema del parénquima, piel y ureteroclectasia que habitualmente se encuentran asociadas a un problema obstructivo, aumento global de ambos riñones y en ocasiones ulceración papilar.

El diagnóstico diferencial debe realizarse con: uropatía obstructiva, enfermedad oclusiva arterial o venosa y neoplasias infiltrantes.

Los cambios radiográficos que se encuentran en una urografía excretora y que están en relación con pielonefritis crónica son: nefrograma alterado, cicatrices focales en el parénquima y ensanchamiento del cálice adyacente, las que pueden ser uni o bilaterales que afectan principalmente los polos y se distribuyen irregularmente, los cálices dilatados y romos, también pueden observarse atrofia renal importante y alteración de la relación corticomedular, la que se valora con base a la línea interpapilar; y también pueden existir áreas renales no afectadas que pueden hipertrofiarse y simular un pseudotumor.

El diagnóstico diferencial debe realizarse con: infarto renal segmentario, en el que la papila renal está menos retraída

da y el cálice no está afectado, disminución de la función renal en donde es necesario visualizar los cálices, atrofia hidronefrótica, estenosis pieloureteral, riñon fetal, glomerulonefritis e hipoplasia renal.

## MATERIAL Y METODOS.

Se captaron 50 pacientes durante un año (octubre 1988-1989), que acudieron al Servicio de Radiología del Hospital General Tacuba ISSSTE para solicitar urograffa excretora -- con el diagnóstico de probable pielonefritis.

Para integrar este grupo de pacientes, se excluyeron - todos aquellos que cursaban con enfermedades crónicas, alguna otra patología genito-urinaria ya demostrada y por último los pacientes con antecedente de reacción alérgica al medio de contraste., quedando incluidos aquellos que presentaban datos clínicos sugestivos de probable pielonefritis.

A todos los pacientes se les indicó la siguiente preparación para el estudio radiológico:

- 1.- Dieta baja en residuo, dos días antes del estudio.
- 2.- Ayuno el día del estudio.
- 3.- Enemas evacuantes el día del estudio.
- 4.- Prueba de sensibilidad al medio de contraste.
- 5.- Expediente clínico.

El estudio se realizó con la técnica habitual, utilizando 50 cc. de medio de contraste hidrosoluble (meglumina y yodotalamato sódico), dos jeringas desechables de 20 cc.,

miniset del # 21 y placas 14 x 17 pulgadas., se obtenían pro  
yecciones a los 5, 10 y 15 minutos habitualmente y si era ne  
cesario se utilizaban más placas para complementar el estudio  
y llegar a un diagnóstico definitivo.

Después de terminar el estudio, fué interpretado por el  
médico radiólogo que lo supervisó para evitar diferentes cri  
terios en la valoración diagnóstica. Posteriormente se revisó  
el expediente clínico y los resultados obtenidos se anotarón  
en la hoja de recopilación, para después representarlos en -  
cuadros, tablas y gráficas.

## RESULTADOS.

El grupo de 50 pacientes captados en el lapso de un año, fueron referidos del servicio de Medicina Interna (70%) y del servicio de Cirugía (30%); el 56% (28 pacientes) correspondían al sexo femenino y el 44% (22 pacientes) al sexo masculino; el rango de edad fué de 20 a 80 años, y la tercera y cuarta década de la vida son las más afectadas y predisponentes para la infección de vías urinarias altas. Los grupos de edad se distribuyeron de la siguiente forma: 20-30 años 8 pacientes (16%) de los 31-40 años 17 pacientes (34%), de los 41-50 11 pacientes (22%), de los 51-60 6 pacientes (12%), de los 61-70 5 pacientes (10%), y por último de los 70-80 3 pacientes (8%).

De los 50 estudios radiológicos realizados por probable Pielonefritis, el 46% (23 pacientes) tuvieron hallazgos radiográficos compatibles con Pielonefritis aguda (ninguno de éstos pacientes mostró signos sugestivos de Pielonefritis crónica); 11 pacientes (22%) con estudio radiológico dentro de la normalidad, y los últimos 16 pacientes (32%) con patología urinaria y genital diversa (cistocele, litiasis renoureteral e Hipertrofia prostática). De los 16 pacientes ya mencionados, el 37.5%

(6 pacientes) tuvieron cambios pielonefríticos asociados a la patología de base.

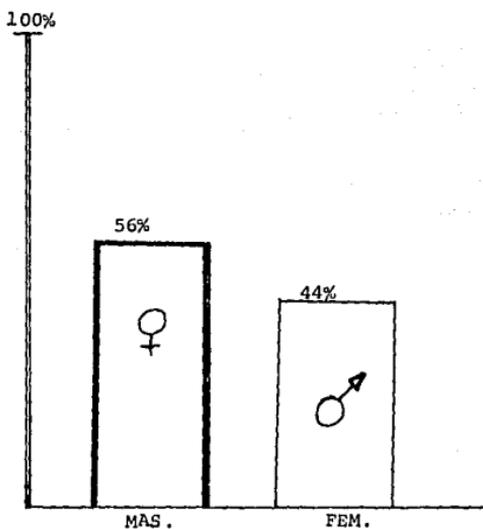
Los hallazgos radiográficos encontrados en las Urográficas Excretoras, son los siguientes: distorsión y alargamiento de cálices e infundíbulos en 15 pacientes (30%), retraso en la excreción y eliminación del medio de contraste en 10 pacientes (20%), disminución de la densidad en el pielograma de 9 pacientes (18%), pieló y ureteroectasia en 9 pacientes (18%), alteraciones en el nefrograma en 5 pacientes (10%), y por último el aumento global de ambos riñones en 2 pacientes (4%).

Se presentaron reacciones adversas, posterior a la inyección intravenosa en el 50% de los pacientes y el 50% complementario no presentó reacción alguna. El 34% de los pacientes afectados sólo presentaron efectos colaterales y el 16% restante presentaron reacciones agudas como: La urticaria (5 pacientes), espasmo laríngeo moderado en 2 pacientes, y sólo 1 de los pacientes presentó Hipotensión. Para el tratamiento de éstas reacciones secundarias solamente se administró antihistamínicos.

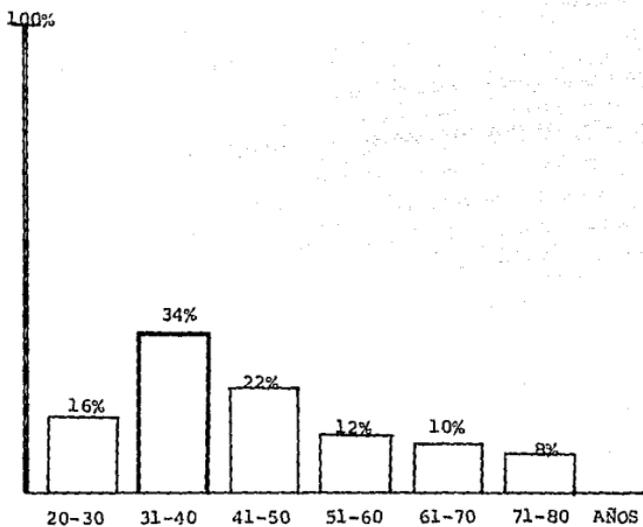
En 40 pacientes (80%), se presentó un cuadro clínico sugestivo de pielonefritis, el 90% de éstos pacientes presentaba por primera vez la sintomatología y el 10% restante era recurrente. El 60% 30 pacientes tuvieron urocultivo positivo, siendo más frecuente la infección por E.Coli, y el 5% por otros gram negativos (Proteus y klepciella).

De los pacientes diagnosticados con pielonefritis aguda, sólo 13 presentaron cuadro clínico sugestivo asociado a urocultivo positivo.

DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS PACIENTES CON  
PIELONEFRITIS AGUDA.



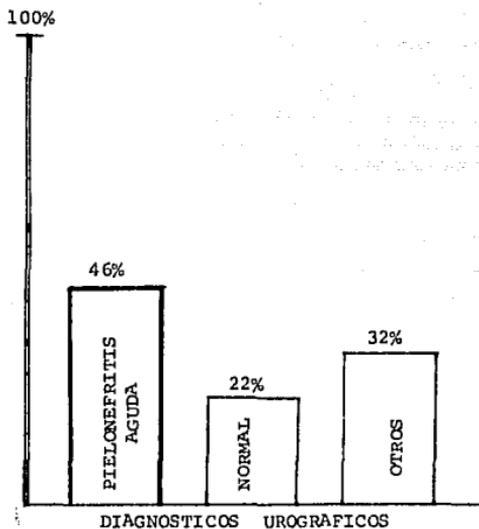
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD DE LOS  
PACIENTES CON PIELONEFRITIS AGUDA.



DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DE  
LOS PACIENTES CON PIELONEFRITIS AGUDA.

E D A D	HOMBRES	MUJERES
20-30	4	4
31-40	6	11
41-50	3	8
51-60	3	3
61-70	4	1
71-80	2	1
T O T A L	22	28

## DISTRIBUCION DE LOS DIAGNOSTICOS UROGRAFICOS.



DISTRIBUCION DE LOS DIAGNOSTICOS UROGRAFICOS  
POR SEXO.

	PIELONEFRITIS AGUDA	NORMAL	OTROS
H O M B R E S	7	5	9
M U J E R E S	16	6	7
T O T A L	23	11	16

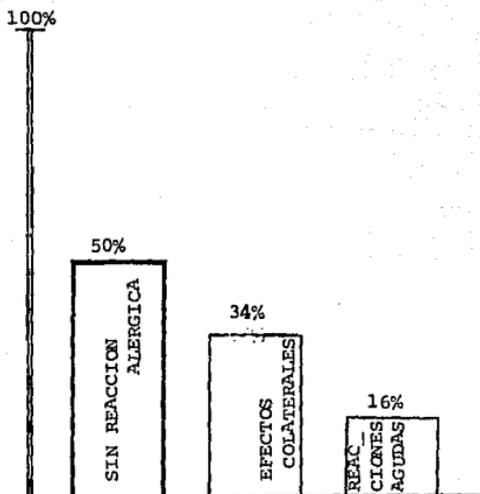
DISTRIBUCION DE OTROS DIAGNOSTICOS UROGRAFICOS  
POR SEXO.

	HIPERTROFIA PROSTATICA	LITIASIS RENAL Y/O URETERAL	CISTOCELE
MAS.	5	4	0
FEM.	0	3	4
TO TAL	5	7	4

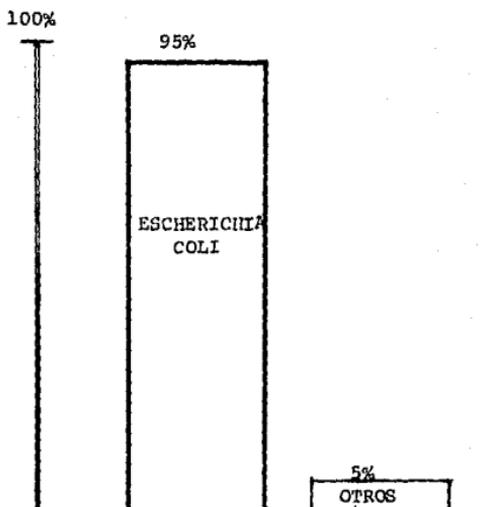
DISTRIBUCION DE LOS HALLAZGOS RADIOLOGICOS  
 MAS FRECUENTES EN LA PIELONEFRITIS AGUDA.

DISTORSION Y ALARGAMIENTO DE CALICES E INFUNDIBULOS	No.	%
		15
RETRASO EN LA EXCRECION Y ELIMINACION.	10	20
DISMINUCION DE LA DENSIDAD EN EL SISTEMA COLECTOR	9	18
PIELOCALECTASIA Y/O URETE- ROECTASIA	9	18
AUMENTO GLOBAL DE RIÑONES	2	4
ALTERACIONES EN EL NEFRO- GRAMA	5	10

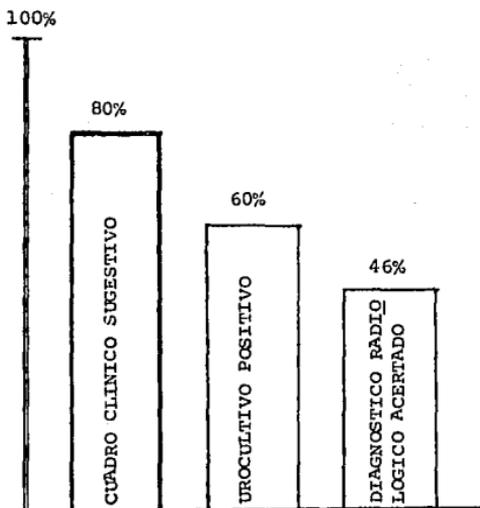
DISTRIBUCION DE LAS REACCIONES ALERGICAS.



DISTRIBUCION DE LOS MICROORGANISMOS PATOGENOS  
AISLADOS EN LOS UROCULTIVOS



CORRELACION DE LOS PARAMETROS CLINICOS\_  
Y RADIOLOGICOS UTILIZADOS EN ESTE ESTUDIO.



## CONCLUSIONES.

Después de un análisis comparativo de los resultados, podemos concluir que la pielonefritis aguda es más frecuente en el sexo femenino y tiene mayor incidencia durante la tercera y cuarta década de la vida; en el hombre es más frecuente después de los 40 años y su incidencia aumenta cuando se asocia a Hipertrofia prostática.

También podemos deducir que la asociación de un cuadro clínico sugestivo (dolor lumbar, fiebre y mal estado general, más un estudio bacteriológico positivo, son altamente indicativos de una infección urinaria alta, no así la presentación aislada de sintomatología ó urocultivo positivo.

Los 23 pacientes (46%) diagnosticados urográficamente -- con pielonefritis aguda se asociaron en forma complementaria con la clínica y laboratorio (mayor al 50%). Con base a los -- urocultivos positivos, la etiología de la pielonefritis la mayoría de las veces (95%) es causada por E.Coli.

No se comprobó ningún caso de pielonefritis crónica y sólo 6 pacientes se asociaron problemas obstructivos con pielonefritis aguda.

Como conclusión general, la utilización de la Urografía -

Excretora ha sido valorada en forma inadecuada, ya que el 44 % de los pacientes no tenían indicaciones reales para -- realizar el estudio radiológico, por lo que debemos tener en cuenta que las infecciones de vías urinarias altas -- habitualmente se acompañan de un cuadro clínico sugestivo y urocultivo positivo, lo que posteriormente corroboraremos con los hallazgos radiográficos, y así poder diagnosticar en forma integral y definitiva un caso de pielonefritis aguda o crónica.

## BIBLIOGRAFIA.

1. Pedroza César S. Diagnóstico por Imágen. Tratado de Radiología Clínica. Vol. II. 989-1002. Ed. Interamericana. 1a. Ed. 3a. Impresión. 1987.
2. Emmett. Urografia Clínica. Atlas y Tratado de Diagnóstico - Roentgenológico. Vol. I-II. 1-91--245-275. Ed. Salvat. 4a. Ed. 1982.
3. Eisenberg Ronald L. Diagnóstico por la Imágen en Medicina Interna. 503-509. Mc. Graw Hill / Doyma. 1a. Ed. 1987.
4. Teplick Haskin. Diagnóstico Radiológico. 808-818. Ed. Interamericana. 3a. Ed. 1979.
5. Harrison's Principles of Internal Medicine. Vol II 2303-2313 Mc. Graw Hill / Doyma. 8a. Ed. 1977.
6. Morehous H. T.; Weiner S.N.; Hoffman J.C. Imaging Inflammatory Disease of the Kidney. A. J. R. 143: 135-142. 1984.
7. Wicks J. D.; Thorrbury J.R.; Infecciones Renales Agudas en los Adultos. Clínicas Radiológicas 5: 107-126. 1981.
8. Nay Fridenbeg. Radiographic Atlas of the Genitourinary System. 2a. Ed. J.B. Lippincottrile. 281. 1981.
9. Yodar I. C.; Lindfors K.K.; y Pfister R.C. Diagnosis and -- Treatment of Pyonefrosis. Radiology Clínica of North-America 22: 297-314. 1984.

ESTA TESIS NO DEBE 29  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

10. Ronald A. R. ; Harding G.K.M. Urinary Prophylaxis in Woman  
Am. Intern. Med. 94: 208. 1981.
11. Newhouse J. H.; y Pfister R. C. El Nefrograma. Clin. Radiology. 5: 58-80. 1981.