



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”

**“PIELONEFRITIS ENFISEMATOSA. UNA REVISIÓN DE 5
AÑOS DE LOS CASOS TRATADOS EN EL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES ANTONIO FRAGA MOURET DEL
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”.**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
UROLOGIA**

PRESENTA:

DRA. ITZEL RIGEL SÁNCHEZ RUVALCABA

ASESOR:

DR OCTAVIO FRANCISCO HERNANDEZ ORDOÑEZ

México, D.F. 2013





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.

DR. JESUS ARENAS OSUNA
Jefe de la División de Educación
UMAE “DR. ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

DR. LUIS CARLOS SANCHEZ MARTINEZ
Titular del curso de especialización en Urología
UMAE “DR. ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

DRA. ITZEL RIGEL SANCHEZ RUVALCABA
Médico Residente de Urología

NÚMERO DE REGISTRO:
R-2012-3501-68

INDICE

RESUMEN.....	4
INTRODUCCION.....	6
MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	21
CONCLUSIONES.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

RESUMEN

Pielonefritis Enfisematosa. Una revisión de 5 años de los casos tratados en el Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza.

Material y Métodos. Estudio retrospectivo, descriptivo, transversal y observacional. Se incluyó a pacientes con diagnóstico de pielonefritis enfisematosa ingresados en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza, del 1º de junio del 2006 al 30 de junio de 2011. Del expediente clínico se registró: edad, sexo, comorbilidad, reporte de cultivo, tratamiento quirúrgico. Análisis estadístico: estadística descriptiva.

Resultados. Sesenta y cuatro individuos con una edad promedio de 51.7 año, del sexo femenino (78.1%). Con respecto al riñón afectado se afectó el derecho (50%) e izquierdo (46.8%). Sólo se encontraron dos con afectación bilateral (3.1%). Cuarenta y seis de los sujetos tenían diabetes mellitus tipo 2 (71.8%). Se encontraron 19 con uropatía obstructiva. El microorganismo aislado más frecuentemente fue *Escherichia coli* en un 63%. Se clasificaron a los individuos según Huang y Tseng encontrando la mayoría en clase 3a (39%). Del manejo otorgado en nuestro centro hospitalario, se realizaron 47 nefrectomías de urgencia, 10 drenajes abiertos del absceso y 5 drenajes de forma percutánea. Un sujeto tuvo falla al tratamiento con drenaje percutáneo y requirió nefrectomía posterior. Otro más se trató con colocación de catéter JJ con buena respuesta. La mayoría de los pacientes tuvieron una evolución adecuada con el manejo otorgado, sólo teniendo dos defunciones.

Conclusiones. El presente estudio nos revela que la gran mayoría respondieron bien al tratamiento otorgado. Es una serie grande de casos, sin embargo hicieron falta algunos cultivos además que no contamos con algunos otros estudios que aportarían más datos específicos; por otro lado, el seguimiento de los sujetos fue muy poco debido a que continúan su manejo en otras unidades de segundo nivel de atención.

Palabras clave: Pielonefritis enfisematosa, nefrectomía, drenaje percutáneo, función renal.

ABSTRACT

Emphysematous pyelonephritis. A 5-year review of cases treated at the Hospital "Antonio Fraga Mouret" of National Medical Center La Raza.

Material and Methods. It includes those patients with emphysematous pyelonephritis treated at the Specialist Hospital National Medical Center La Raza, from June 1, 2006 to June 30, 2011. A total of 64 patients with a mean age of 51.7 years.

Results. A total of 64 patients with a mean age of 51.7 years. The vast majority of patients were female (78.1%) and the rest were male (21.9%). With respect to the affected kidney is more or less in proportion to right (50%) and left (46.8%). We found only two patients with bilateral (3.1%). Forty-six patients had type 2 diabetes mellitus (71.8%). There were 19 patients with obstructive uropathy. The most frequent pathogen isolated was *Escherichia coli* by 63%. Patients were classified according to Huang and Tseng finding the majority of them in class 3a (39). Given management in our hospital were 47 emergency nephrectomies, 10 open drainages of the abscess and 5 percutaneous drainages. One patient had failure of the treatment with percutaneous drainage and later required nephrectomy. Another one was treated with JJ catheter placement with good response. Most patients had appropriate developments to the management that were given, only having two deaths in patients who had poor prognostic factors on admission. Most stayed with adequate renal function and management requiring only fifteen patients replacement of renal function immediately.

Conclusions. The present study reveals that most of the patients responded well to the treatment given, although the majority had one class 3a or 3b Huang and Tseng. It's a large number of cases, however well it took some crops that do not have some other studies that would provide more specific data, on the other hand, monitoring of patients is very little because they continue handling other units of seconds level of care.

Key words: Emphysematous pyelonephritis, nephrectomy, percutaneous drainage, renal function.

INTRODUCCION

La pielonefritis enfisematosa es una infección severa con formación de gas en el parénquima renal y sus tejidos adyacentes. Es resultado de una necrosis del parénquima y sus áreas circundantes que da por resultado la formación de gas en el mismo, sistemas colectores o el tejido perirrenal. Esta entidad ocurre principalmente en personas diabéticas y ocasionalmente en personas no diabéticas con obstrucción de la unidad pieloureteral del riñón correspondiente. Requiere una atención especial debido a que pone en riesgo la vida del paciente y en ocasiones es difícil de identificar clínicamente. La causa principal de muerte en estos pacientes son complicaciones sépticas. Más del 95% de los pacientes con pielonefritis enfisematosa tienen diabetes mellitus descontrolada. El riesgo de formar pielonefritis enfisematosa secundario a obstrucción es del 25 al 40% ⁽¹⁾. Hasta 1970, la pielonefritis enfisematosa era asociada con una mortalidad mayor al 78%. Sin embargo en las últimas décadas, el mejoramiento de las técnicas de manejo han reducido la mortalidad a un 21%. Otros factores asociados a esta enfermedad son el abuso de drogas, vejiga neurogénica, alcoholismo o una anomalía anatómica. Hay una prevalencia mayor en mujeres. En algunos estudios pequeños se ha visto que se asocia a la mayor frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres. Aunque los casos de pielonefritis enfisematosa han sido reportados en todo el mundo, la mayor cantidad de estudios sobre esta patología han sido reportados en Asia. En cuanto a la etiología y patogenia de esta enfermedad, la *Escherichia coli* continua siendo el patógeno responsable más común. Este microorganismo ha sido aislado de cultivos de orina y pus en más del 70% de los casos. Otros microorganismos aislados menos frecuentemente son *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus* grupo D y *Streptococcus* coagulasa negativo. También se han aislado microorganismos anaerobios siendo los más frecuentes *Clostridium septicum*, *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans* y *Pneumocistis jiroveci*.

La bacteremia está presente en más del 50% de los casos y los microorganismos aislados son los mismos encontrados en los cultivos de pus y de orina.

Varios factores involucrados en la patogénesis de esta enfermedad se han sugerido. Entre ellos, los niveles altos de glucosa en los tejidos, la presencia de microorganismos formadores de gas, mala irrigación y oxigenación de los tejidos, la inmunidad deficiente del paciente y obstrucción del tracto urinario, facilitan el metabolismo de los microorganismos anaerobios ya mencionados. Los microorganismos anaerobios facultativos gramnegativos como la *E. coli*, son responsables de la producción de gas por la fermentación de la glucosa y lactato.

Este proceso da por resultado la formación de altos niveles de dióxido de carbono e hidrógeno que se acumulan en el sitio de la inflamación. El examen patológico del riñón revela formación de

abscesos, focos de micro y macroinfartos, trombosis vascular, numerosos espacios llenos de gas y áreas de necrosis rodeadas de células inflamatorias por infarto séptico.

Clasificación

Existen tres clasificaciones de Pielonefritis enfisematosa basadas en hallazgos radiográficos. Michaeli *et al* ⁽⁴⁾ en 1984 fue el primero en clasificar la pielonefritis enfisematosa en los hallazgos de una radiografía simple de abdomen y por Pielografía intravenosa. Wan *et al* ⁽⁵⁾ en 1996 clasificó a 38 pacientes en dos grupos basándose en los hallazgos tomográficos. Cuatro años más tarde, en 2000, Huang y Tseng publicaron una clasificación diferente que se basaba también en los hallazgos tomográficos pero describiendo más detalladamente y con más subcategorías que la clasificación previa. A continuación se presenta una tabla con un resumen de las tres clasificaciones:

Cuadro 1. Clasificaciones de la pielonefritis enfisematosa (1)		
Clasificación	Estudio Radiológico en el que se apoya	Clases y hallazgos
Michaeli <i>et al</i>	<i>Radiografía simple y pielografía intravenosa</i>	I. Gas en parénquima renal o tejido perirrenal II. Gas en riñón y sus alrededores III. Extensión del gas a través de la fascia de Gerota o enfermedad bilateral
Wan <i>et al</i>	Tomografía computada	I. Necrosis renal con presencia de gas pero no fluido II. Gas en parénquima renal asociado con fluido en el parénquima, espacio perinéfrico o sistemas colectores

Huang y Tseng	Tomografía computada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gas en el sistema colector únicamente 2. Gas en parénquima únicamente 3A. Extensión del gas en el espacio perirrenal 3B. Extensión del gas al espacio pararrenal 4. Afección en riñón único o enfermedad bilateral
---------------	----------------------	---

Factores pronósticos

Varios factores de riesgo se han identificado y reportado en la literatura. En un meta-análisis realizado por Falagas⁽⁸⁾ et al, se identificaron siete estudios de cohorte donde se dieron a conocer los factores de riesgo que afectan la mortalidad. Sin embargo los factores con los cuales si se encontró aumento en la mortalidad de forma significativa fueron: Presión arterial sistólica menor de 90 mmHg, alteraciones de la conciencia, incremento en la creatinina sérica, así como la presencia de trombocitopenia o enfermedad bilateral. También el manejo médico con antibióticos como monoterapia se asoció a un incremento en la mortalidad significativa cuando se compara con manejo intervencionista como el drenaje de absceso de forma percutánea o el drenaje abierto o la nefrectomía combinados con antibióticos.

Presentación

La mayoría de los pacientes con esta patología se encuentran entre la 4ta o quinta década de la vida. Los síntomas más frecuentes de presentación son aquellos de la pielonefritis como disuria, fiebre, escalofríos, náusea, vómito y dolor en flanco. Otras manifestaciones clínicas incluyen insuficiencia renal aguda, trastornos ácido-base, hiperglicemia, trombocitopenia y trastornos de la conciencia. La progresión rápida a choque séptico puede ocurrir o puede ser la forma de presentación de pacientes con pielonefritis enfisematosa severa. Dolor en el flanco es el síntoma más frecuente y en algunos casos se puede sentir la crepitación del área afectada incluso hasta los genitales en la piel del escroto y sus alrededores. Los datos de laboratorio en 70 a 80% de los casos mostraron leucocitosis mientras que la trombocitopenia se observó en 15 a 20% de los pacientes. Como la mayoría de los pacientes son diabéticos, la hiperglicemia es un hallazgo común. Otros

datos positivos en esta entidad son: falla renal aguda, hematuria macroscópica o microscópica, y proteinuria severa.

Diagnóstico

La pielonefritis enfisematosa es un diagnóstico radiológico, ya que los datos clínicos y de laboratorio únicamente nos indican sepsis de origen renal. Una radiografía simple de abdomen nos revela una sombra de gas con distribución anormal lo que nos hará sospechar en el diagnóstico. Sin embargo es necesario realizar un estudio de ultrasonido o una tomografía computada para confirmar el mismo. Se prefiere la tomografía computada ya que nos revelará con exactitud la distribución del gas y la destrucción del parénquima renal. La radiografía simple de abdomen y el ultrasonido son precisos únicamente en 65 y 69% de los casos respectivamente por lo cual es necesaria la realización de la tomografía computada para su diagnóstico preciso y su tratamiento.

Tratamiento

En primera instancia se debe proveer maniobras básicas de reanimación como soluciones intravenosas, corrección de desequilibrio ácido-base, oxígeno suplementario así como control de la glicemia. Es importante mantener una presión sistólica mayor de 100 mmHg, ya sea con soluciones o con medicamentos inotrópicos en caso necesario. Como vimos anteriormente, cuando se comparan aquellos pacientes que se mantuvieron con presiones sistólicas mayores de 100 mmHg contra aquellos quienes mantuvieron presiones sistólicas menores de 90 mmHg, se espera una mayor mortalidad para el segundo grupo debido a que los pacientes con choque séptico tienden a una mayor falla multiorgánica lo que probablemente requerirá cuidados intensivos. Las bacterias gram-negativas continúan siendo los organismos causales más comunes por lo que el régimen de antibióticos inicial se puede realizar con aminoglucósidos, inhibidores de beta lactamasa, cefalosporinas o quinolonas. La combinación de un aminoglucósido con cualquiera de los otros grupos puede ser un buen manejo inicial. Una vez que el cultivo está disponible, se pueden cambiar los antibióticos de acuerdo al microorganismo aislado y su sensibilidad. El tratamiento aceptado hasta finales de los años 80 fue la nefrectomía de urgencia y/o drenaje abierto del absceso además de manejo antibiótico, lo cual reportaba una mortalidad de 40 a 50%. Algunos de los autores sugirieron la nefrectomía temprana y manejo antibiótico para reducir la mortalidad y acortar el periodo de recuperación. Los avances en los catéteres hizo posible el manejo percutáneo como opción de tratamiento en pielonefritis enfisematosa lo cual fue demostrado por primera vez por Hudson et al ⁽⁶⁾. Series de casos subsecuentes mostraron la eficacia del manejo percutáneo junto con el manejo antibiótico lo cual redujo de manera considerable la mortalidad. El drenaje percutáneo ayuda a la preservación de la función renal en aproximadamente 70% de los casos. El drenaje

percutáneo debe realizarse en pacientes que tengan áreas localizadas de gas y que el riñón afectado mantenga una buena función. Abscesos con loculaciones o múltiples abscesos no son contraindicación para drenaje percutáneo ya que se pueden utilizar uno o varios catéteres para el drenaje de éstos. El catéter de drenaje debe permanecer hasta que el seguimiento con Tomografía muestre resolución de la pielonefritis enfisematosa y hasta entonces se puede irrigar por dentro con soluciones de antibiótico. Durante la última década ha habido un cambio gradual hacia la preservación de nefronas en pielonefritis enfisematosa con drenaje percutáneo con o sin nefrectomía electiva en un estadio más tardío. Las estrategias de tratamiento incluyen tratamiento médico con antibióticos únicamente, drenaje percutáneo y antibióticos, tratamiento con nefrectomía de urgencia y antibióticos y drenaje percutáneo con antibióticos con nefrectomía posterior. En meta-análisis posteriores se ha visto que la menor mortalidad se observa en pacientes manejados con drenaje percutáneo más manejo con antibióticos alrededor de un 13.5%. Aquellos pacientes manejados con nefrectomía posterior al drenaje percutáneo y antibióticos son los que nos responden adecuadamente a estos últimos, que son una pequeña parte y su tasa de mortalidad es de 6.6%. En la clase 1 y 2 de Huang y Tseng de pielonefritis enfisematosa el tratamiento antibiótico solo o combinado con drenaje percutáneo tiene una buena respuesta. En clases 3 y 4, el manejo antibiótico junto con drenaje percutáneo tiene una sobrevida de más del 85% en pacientes con menos de dos factores de riesgo, mientras que en aquellos pacientes con más de dos factores de riesgo, este tipo de manejo conlleva a una mala respuesta en 92% de los casos. La proporción de los no respondedores en este grupo y que requieren nefrectomía posterior es mayor comparado con los de la clase 1 y 2. Huang y Tseng en su estudio reportaron un 71% de falla y un 29% de mortalidad en clase 3A después del drenaje percutáneo; en clase 3B, hubo una falla de 30% y una tasa de mortalidad de 19%. La nefrectomía en pacientes con pielonefritis enfisematosa puede ser simple, radical o laparoscópica. La nefrectomía simple tiene una tasa de mortalidad tan baja como el 10%. La nefrectomía laparoscópica puede ser realizada de forma exitosa cortando el tiempo de estancia hospitalaria y de recuperación.

Además, los pacientes con pielonefritis enfisematosa pueden necesitar de apoyo sustitutivo de la función renal como diálisis y un estudio reciente concluyó que la disponibilidad de soporte renal reduce la tasa de mortalidad. La función renal a largo plazo y la necesidad de mayor soporte dependerá del grado y la cantidad de parénquima renal perdido y la enfermedad renal preexistente. Diversas series de pacientes se han reportado en la literatura como es el caso de un estudio realizado en Lucknow, India y publicado en 2009 por Kapoor ⁽⁷⁾ y colaboradores en el cual se estudiaron 39 pacientes con pielonefritis enfisematosa con edad promedio de 67 años, la mayoría

varones. En este estudio se dividió a los pacientes en tres grupos: Grupo 1 sobrevivió con manejo conservador, grupo 2 sobrevivió después de nefrectomía, grupo 3 murieron. La tasa de supervivencia fue de 87% y la conservación del riñón se realizó en 67% en un seguimiento de 18 meses. Los factores que fueron estadísticamente significativos para la mortalidad fueron alteración del estado mental, trombocitopenia, falla renal e hiponatremia. Por otro lado, la serie más grande de pacientes fue publicada en el año 2000 por Huang y Tseng ⁽³⁾ con 48 pacientes en la cual ellos introducen la clasificación radiológica ya mencionada y a diferencia del estudio anterior ellos si encontraron diferencia en la evolución siguiendo su clasificación y el manejo otorgado fue diferente dependiendo de la clasificación al ingreso del paciente. Otro estudio publicado en 2009 por Khaira⁽⁹⁾ y colaboradores con 19 pacientes con el diagnóstico de pielonefritis enfisematosa, encontró que los factores de mal pronóstico en estos pacientes fueron choque séptico, creatinina sérica mayor de 5.0 mg/dl, así como coagulación intravascular diseminada. Ellos no encontraron diferencias significativas entre aquellos pacientes con más de dos factores de riesgo o menos de dos. Tampoco encontraron aumento en la movilidad o mortalidad relacionado con el sexo, la edad, enfermedad unilateral o bilateral, así como su clasificación radiológica según Huang y Tseng.

MATERIAL Y MÉTODOS

Objetivo: Conocer la frecuencia de la pielonefritis enfisematosa en nuestra unidad así como el curso clínico, factores de riesgo y pronósticos y el manejo otorgado a los pacientes con esta entidad durante el periodo de junio de 2006 a junio de 2011.

Diseño: Estudio retrospectivo, observacional, transversal, abierto, descriptivo en el Hospital de especialidades del CMN la Raza en el departamento de Urología del 1 de junio del 2006 al 30 de junio del 2011.

Se solicitaron los expedientes clínicos al archivo de la unidad, del expediente clínico se registraron los datos de las variables que se listan a continuación en una hoja de recolección de datos: La edad del paciente, el sexo, la clasificación radiológica a su ingreso, la etiología o el microorganismo aislado, el tipo de manejo otorgado a cada individuo, el tiempo de retraso en el diagnóstico, el tipo de abordaje quirúrgico, el lado afectado, presencia de dolor y su localización, náusea y/o vómito, disnea, alteraciones de la conciencia, estado de choque, insuficiencia renal aguda o crónica agudizada, el nivel de glucemia al ingreso, presencia de leucocitosis, leucocituria, macrohematuria, el nivel de creatinina al ingreso y posterior al tratamiento, uropatía obstructiva como comorbilidad

Reporte histopatológico definitivo de la nefrectomía, la función renal posterior al tratamiento y etiología de la mortalidad

Los datos que se obtuvieron se analizaron mediante la Estadística descriptiva a través del programa estadístico SPSS versión 20, obteniendo principalmente los datos de media y moda.

RESULTADOS

Se encontró un registro total de 97 pacientes atendidos en el periodo del primero de junio de 2006 al 30 de junio de 2011. De estos sólo se encontraron 64 expedientes en el archivo clínico del hospital, por lo que se excluyeron 33 pacientes de la muestra. La edad promedio fue de 51.7 años, siendo más frecuente esta entidad en pacientes entre la quinta y sexta décadas de vida. La gran mayoría de fueron del sexo femenino (78.1%) y el resto del sexo masculino (21.9%). Con respecto al riñón afectado se encuentra más o menos en la misma proporción para derecho (50%) y para izquierdo (46.8%). Sólo se encontraron dos individuos con afectación bilateral (3.1%). No encontramos ningún paciente monorreno con esta entidad. Cuarenta y seis de los sujetos de estudio tenían diabetes mellitus tipo 2 (71.8%) y 18 no tenían la enfermedad (28.2%). Se encontraron otras enfermedades concomitantes en el grupo: hipertensión arterial sistémica en 23, insuficiencia renal crónica en 6 pacientes, 3 con asma, una con antecedente de cáncer mamario y otro paciente con hepatitis C y cirrosis hepática. Se encontraron 19 individuos con uropatía obstructiva, 14 de los cuales tenían lito en pelvis renal, uno con un lito ureteral, una presentó una estenosis de la unión pieloureteral derecha y otro con una estenosis ureteral de tercio superior. Se encontró además dos con litiasis coraliforme del lado afectado.

De los 64 pacientes 13 no contaban con urocultivo o cultivo de secreción disponible ni en el expediente físico como en el electrónico. Los microorganismos aislados más frecuente fueron *Escherichia coli* en un 63%, seguido de *Proteus mirabilis* en un 15.68%, *Klebsiella pneumoniae* 11.7%, y *Candida albicans* en 9.8% de los pacientes.

En su totalidad contaban con estudio tomográfico con lo cual se logró clasificar a cada sujeto según Huang y Tseng. Sólo 11 recibieron un diagnóstico y tratamiento adecuado antes de una semana de iniciados los síntomas, en su gran mayoría tardaron más de 30 días en recibir un diagnóstico y tratamiento adecuado. El que más tardó en recibir un diagnóstico y manejo adecuado se reportó hasta de un año en nuestro estudio. El manejo previo que recibieron en sus Hospitales Generales de Zona en su mayoría fueron tratados como infecciones de vías urinarias con antibióticos y analgésicos (59.3%). En el caso de 3 sujetos (4.6%), ya habían sido sometidos a drenaje abierto del absceso en esas unidades, sin embargo requirieron nefrectomía posterior en nuestra unidad por mala respuesta al tratamiento previo.

En cuanto a los signos y síntomas clínicos que reportan a su ingreso, encontramos como los más frecuentes la fiebre (76%), dolor en región lumbar (64%) o dolor en flanco (17.1%), náusea y vómito (36%), alteraciones de la conciencia (14%), estado de choque solo en 1.5%, insuficiencia renal aguda en 14% y pacientes con insuficiencia renal crónica agudizada en 9.3%. Los parámetros de

laboratorio alterados que encontramos con mayor frecuencia fueron la hiperglicemia mayor de 200mg/dL en 43.7% de los pacientes, leucocitosis (76.5%), leucocituria (78%), macrohematuria (86%). Los niveles de creatinina se observaron menores de 2.5 mg/dL al ingreso en el 78% y sólo encontrando una elevación mayor de 2.5 mg/dL en 22%. La trombocitopenia se observó en 10 pacientes (15.6%).

En cuanto a la clasificación tomográfica por Huang y Tseng, se encontró de la forma siguiente: 1 paciente de clase 1 (1.5%), 14 en clase 2 (21.87%), 25 en clase 3 a (39%), 22 en clase 3 b (34.3%), y dos en clase 4 (3.12%).

Del manejo otorgado en nuestro centro hospitalario, se realizaron 47 nefrectomías de urgencia, 10 drenajes abiertos del absceso y 5 drenajes de forma percutánea de la colección. Hubo un individuo al que se les colocó el drenaje percutáneo sin buena respuesta por lo que ameritó nefrectomía posterior. Aquel que se presentó en clase 1 de Huang y Tseng se trató con colocación de catéter JJ y antibióticos con buena respuesta. No se trató a ningún paciente con antibióticos únicamente.

De los reportes de Histopatología de las nefrectomías realizadas, se encontró lo siguiente: pielonefritis aguda y crónica en 48 pacientes, pielonefritis xantogranulomatosa en 18, nefroesclerosis y angioesclerosis en 9, quistes renales simples en 3 y dos con reporte de candidiasis con formación de abscesos intersticiales, paniculitis septal y lobular fibrosa inespecífica.

En cuanto a la función renal posterior al tratamiento, se midió solo con niveles de creatinina séricos encontrando un nivel menor de 2 mg/dL en 73.4% de los sujetos. Diez de los pacientes requirieron de manejo con hemodiálisis (15.6%), entre ellos los que cursaban ya con insuficiencia renal crónica y 5 pacientes fueron tratados de forma posterior con diálisis peritoneal.

Sólo se reportaron dos defunciones (3.12%) entre los casos ya comentados debido a choque séptico. Estos dos pacientes fueron sometidos a nefrectomía de urgencia, sin embargo fallecieron posterior a esta en el servicio de Terapia intensiva. Ambos se presentaron en clase 3b de Huang y Tseng además de presentar trombocitopenia y alteraciones de la conciencia a su ingreso. Ninguno de estos dos pacientes presentaban hipotensión o estado de choque a su ingreso.

RESULTADOS

Fig. 1. Edad

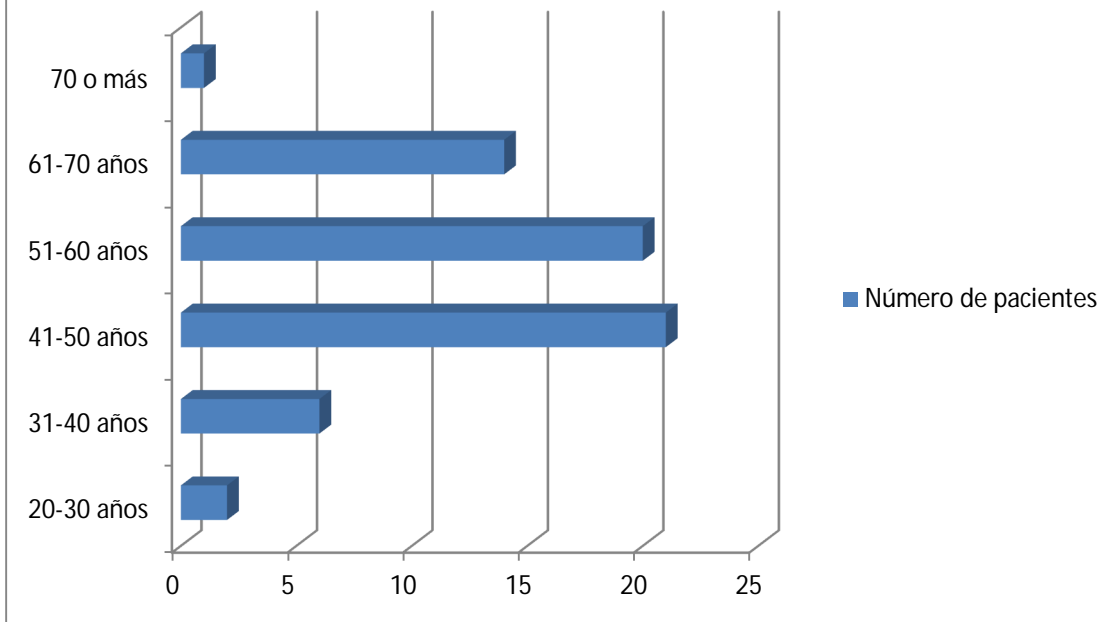


Fig. 2. Sexo

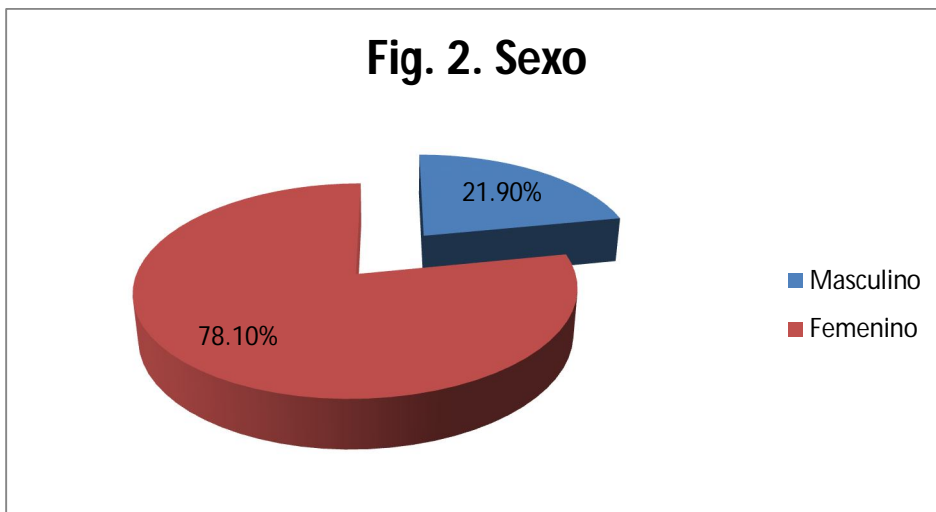


Fig. 3. Lado afectado

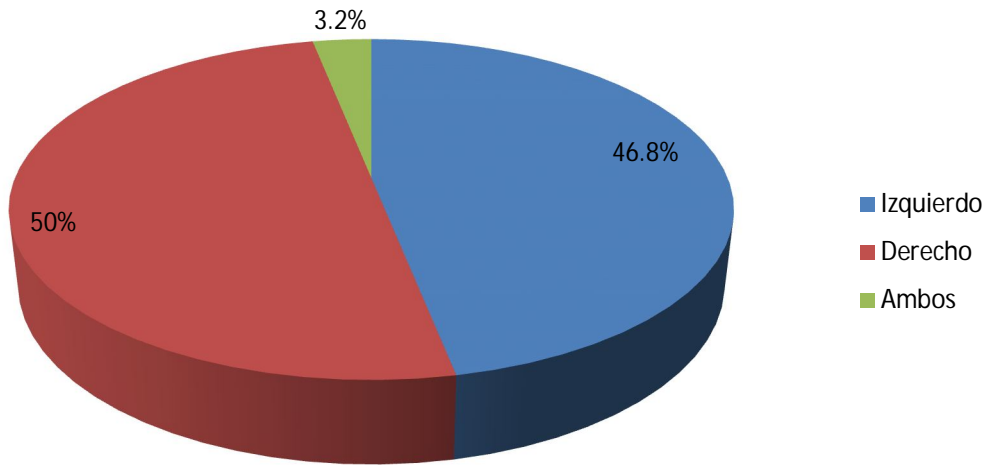


Fig. 4. Microorganismo aislado

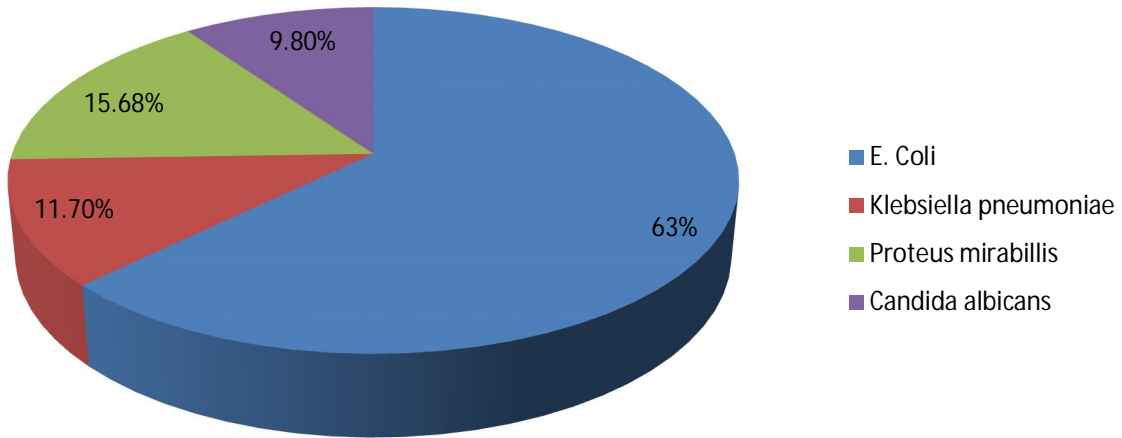


Fig. 5. Tiempo transcurrido entre inicio de los síntomas y el diagnóstico y manejo adecuados

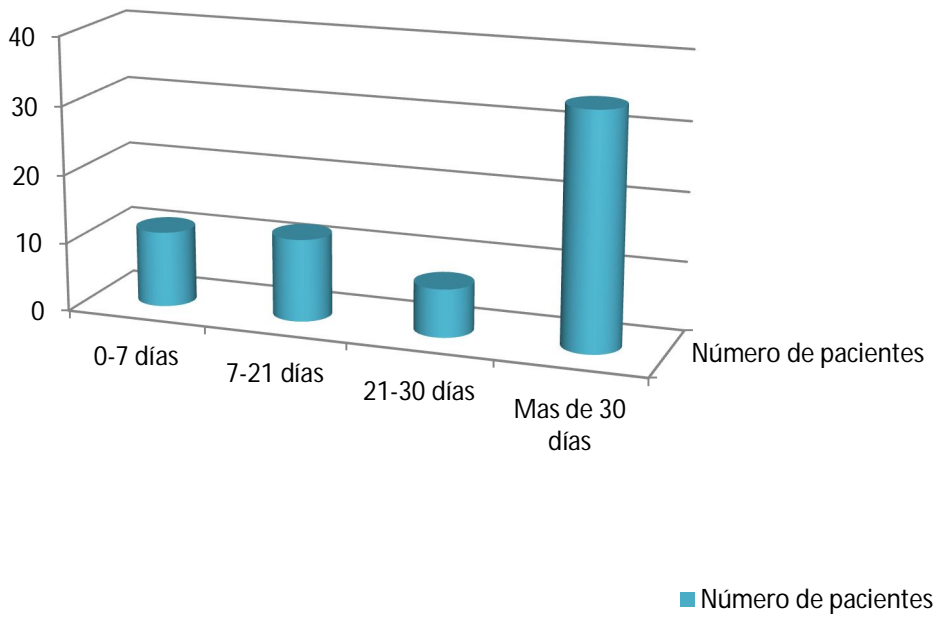


Fig. 6. Manejo previo

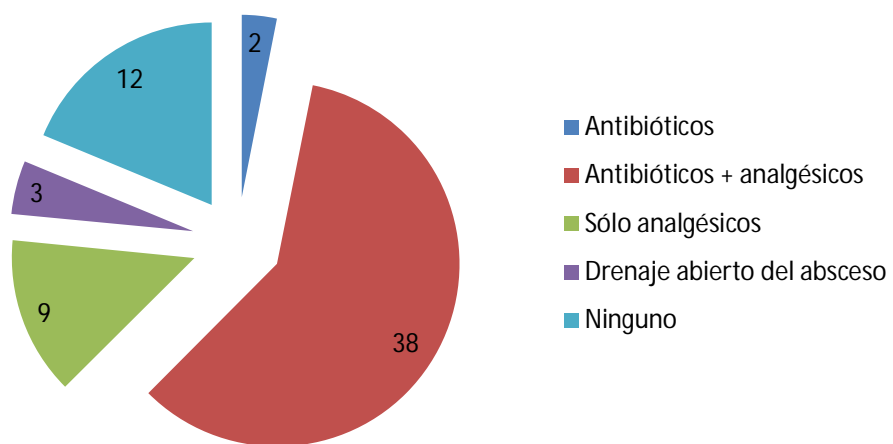


Fig. 7. Clasificación según Huang y Tseng

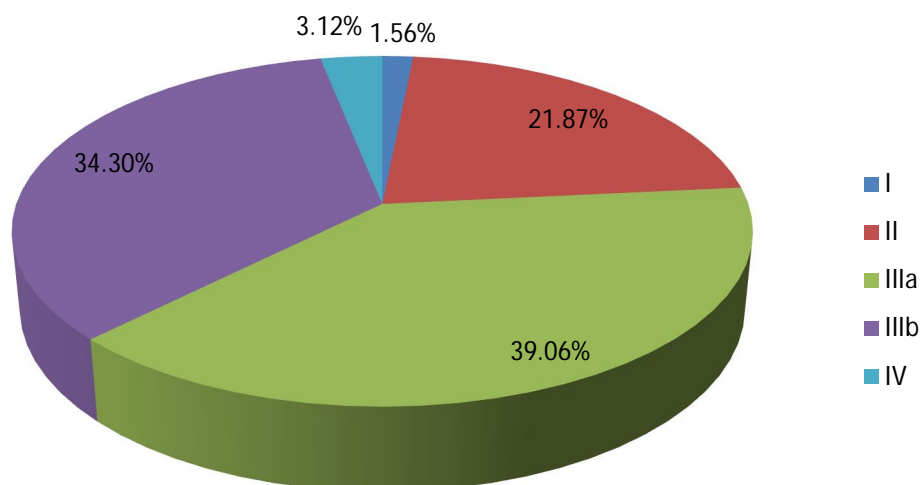


Fig. 8. Manejo otorgado en HECMN La Raza

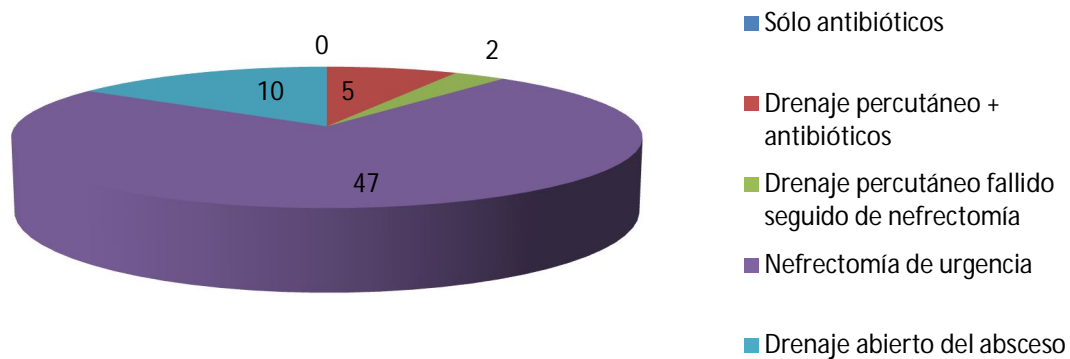


Tabla 1. Datos clínicos y de laboratorio en la presentación inicial		
<i>Variable</i>	<i>No. de pacientes</i>	<i>%</i>
Datos clínicos		
Fiebre	49	76.5
Dolor en flanco o lumbar	52	81.2
Nausea y/o vómito	23	36
Alteraciones de la conciencia	9	14
Insuficiencia renal aguda	9	14
Insuficiencia renal crónica agudizada	6	9.3
Estado de choque	1	1.5
Datos de laboratorio		
Hiperglicemia mayor de 200 mg/dL	28	43.7
Leucocitosis	49	76.5
Leucocituria	50	78.1
Macrohematuria	9	14
Creatinina mayor de 2.5 mg/dL	14	21.9
Trombocitopenia	10	15.6

Tabla 2. Causa de la uropatía obstructiva	
<i>Causa de la uropatía</i>	<i>Número de pacientes</i>
Lito piélico	14
Lito ureteral	1
Estenosis de la unión pieloureteral	1
Estenosis ureteral	1
Lito coraliforme	2

Tabla 3. Reporte histopatológico	
<i>Reporte</i>	<i>Número de pacientes</i>
Pielonefritis aguda y crónica	48
Pielonefritis xantogranulomatosa	18
Nefroesclerosis + Angioesclerosis	9
Quistes renales simples	3
Candidiasis con formación de abscesos intersticiales	2

Tabla 4. Función Renal Posterior al tratamiento		
<i>Función renal posterior</i>	<i>Número de Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Adecuada o Suficiente	47	73.43%
Requirió manejo con hemodiálisis	10	15.60%
Requirió manejo con diálisis peritoneal	5	7.81%

DISCUSIÓN

Huang y Tseng en el 2000 informaron de una serie de 48 casos de Pielonefritis enfisematosa, en nuestra revisión encontramos 64 individuos con esta patología (3)

Por lo que se refiere a la edad, en nuestra serie predominó entre la quinta y sexta décadas de la vida similar a lo reportado por otros autores (3)(5) .

Para el diagnóstico radiológico se utilizó la tomografía computada en todos los casos y se clasificaron en la clase 3a (39%) y 3b (34%) de acuerdo con la clasificación de Huang y Tseng lo que ameritó en la mayoría de los casos que fueran sometidos a nefrectomía de urgencia (fig. 8). A diferencia de lo sugerido por estos autores quienes aún aplican el manejo conservador en la clase 2 y 3a.

Por tratarse de un centro de concentración de atención médica de tercer nivel, habitualmente los pacientes se refieren del HGZ en forma tardía lo que representa un retraso en la atención quirúrgica y presentan un cuadro clínico grave lo que condiciona que se decida una conducta quirúrgica agresiva durante la cirugía de urgencia.

Hubo individuos a quienes demoraron varios meses en el diagnóstico y por consecuencia en recibir un tratamiento oportuno (fig. 5), el caso más extremo tardó un año aproximadamente.

En el 10% de nuestra serie se estableció tratamiento mediante drenaje percutáneo y antibióticos todos evolucionaron favorablemente al tratamiento, uno se reportó con mala respuesta, lo que ameritó nefrectomía posterior lo que difiere a lo publicado en la literatura médica mundial en donde se han reportado hasta un 80% de buena respuesta con el manejo conservador (3) (1).

No existió predominancia anatómica por un riñón al igual de lo comunicado por otros autores (3)(7).

En cuanto al género en esta serie predominó en el 70% en las mujeres, a diferencia del estudio publicado por Kapoor (7) en 2009 donde la mayoría eran varones.

Al igual que los otros estudios ya publicados en la literatura, el microorganismo etiológico más frecuentemente aislado fue *Escherichia coli* en un 63%, sin embargo encontramos un porcentaje más elevado de urocultivos con *Candida albicans* (fig. 4).. () ()

De los pacientes que se manejaron previamente en unidades de segundo nivel, la mayoría solo recibieron manejo conservador con antibióticos y analgésicos. Es importante mencionar que aunque la mayoría de los individuos tratados eran diabéticos, menos de la mitad presentaban hiperglicemia mayor de 200 mg/dL a su ingreso (tabla 1). Y como mencionamos, de los sujetos que presentaron uropatía obstructiva, la gran mayoría presentaban litiasis en pelvis renal del riñón afectado (tabla 2).

Aunque mencionamos que la mayoría de los enfermos tratados tuvieron una función renal adecuada o suficiente posterior al tratamiento (tabla 4), hizo falta mayor seguimiento de los mismos, ya que solo contamos con un estudio de creatinina sérica posterior al manejo. Habría sido mejor realizar más pruebas de funcionamiento renal para estadificar el grado de enfermedad renal crónica con el que ya contaban o que contaron después de la nefrectomía, sin embargo no se tiene tanto tiempo en seguimiento a estos sujetos en nuestra unidad ya que la mayoría son referidos a segundo nivel de atención para continuar su seguimiento.

Las muertes que se presentaron en este periodo de tiempo por esta entidad solo fueron dos sin embargo como ya mencioné eran pacientes con clase 3b de Huang y Tseng (3), que ingresaron con factores de mal pronóstico según estos autores como la trombocitopenia y alteraciones en el estado de consciencia. Estos, a pesar de que se les realizó la nefrectomía de urgencia, no pudieron estabilizarse y presentaron posteriormente estado de choque y sepsis que fueron el motivo de la defunción. Los individuos con clase 4 tuvieron una buena evolución ya que aunque la afección fue bilateral, pudieron ser manejados de forma conservadora ya que ninguno presentó gran destrucción del parénquima renal y respondieron bien al manejo.

Los reportes de patología más frecuentes de aquellos enfermos sometidos a nefrectomía se presentan como se menciona en la tabla 3, en varios de ellos se menciona una o varias de estas características en el mismo tejido estudiado (tabla 3). Nuestro estudio maneja una muestra grande de pacientes, como sabemos la serie más grande de pacientes fue la publicada por Huang Tseng en 2000 con 48 pacientes. Nuestra serie reúne un total de 64 personas. Sin embargo nuestro estudio carece de información que otros estudios publicados en la literatura han proporcionado como lo es en análisis de gases del riñón afectado, la medición de hemoglobina glucosilada o un hemocultivo para comparar el microorganismo aislado en sangre y en orina o pus. Como ya mencioné faltaron algunos urocultivos ya que no se cuenta con un control adecuado de estos cuando por ejemplo son enviados en la madrugada al hospital de infectología o se pierde el resultado consecuencia del mal manejo de expedientes.

Es un estudio importante, ya que a nivel nacional se encuentran poco sobre este tema y la serie más grande publicada a nivel nacional corresponde al Dr. Moreno (10) del Hospital Juárez de México con una serie de 20 sujetos, por lo cual sería un estudio importante para publicar.

Finalmente cabe mencionar que la mayoría de nuestros pacientes tuvieron una evolución adecuada con el manejo que se les otorgó, sólo teniendo dos defunciones en aquellos que presentaron factores de mal pronóstico a su ingreso. La mayoría permaneció con función renal suficiente y solo quince requiriendo manejo sustitutivo de la función renal de forma inmediata.

Falta camino por recorrer en la atención de la pielonefritis enfisematosa, ya que como pudimos observar, el diagnóstico es difícil y muchos tienen un retraso importante en el manejo adecuado. Si pudiéramos captar a estos pacientes en estadios más tempranos como las clases 1 o 2 de Huang y Tseng y manejarlos sólo con drenaje percutáneo del absceso y del gas o incluso sólo con colocación de un catéter JJ cuando el gas está solo en sistemas colectores tal vez no haríamos tantas nefrectomías y el paciente conservaría más tiempo la función del riñón afectado.

CONCLUSIÓN

Se trata de una patología de importancia para nuestra especialidad ya que es difícil de diagnosticar hasta no contar con un estudio radiológico. El retraso en el diagnóstico y el manejo oportuno ponen en riesgo la vida del paciente por incrementar el riesgo de sepsis y como consecuencia la falla orgánica.

A pesar de que la gran mayoría ingresó con clases 3a o 3b y que se les realizó nefrectomía de urgencia, sólo hubo dos defunciones y el resto tuvo buena evolución inmediata posterior al tratamiento. Aunque la nefrectomía abierta considerada por varios autores el tratamiento de elección de hace más de dos décadas, en nuestro centro continúa siendo el estándar de oro y el tratamiento que tenemos a nuestro alcance. Sin embargo se podrían realizar más drenajes percutáneos si captáramos a los pacientes en clases más tempranas.

Es importante la prevención a través de la educación hacia médicos generales y otros especialistas de primer contacto en cuanto a esta patología ya que deben comprender que se trata de una patología grave y que se presenta en pacientes diabéticos mal controlados como muchos de los pacientes que existen en nuestra población y que entre más temprano sea el diagnóstico tal vez menos invasivo será el manejo y conservará por más tiempo la función renal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ubee SS, McGlynn L, Fordham M. Emphysematous pielonefritis. *BJU International* 107:1474-1478. Mayo 2010.
2. Schultz EH Jr, Klorfein EH, Emphysematous pyelonephritis. *J Urol* 1962; 87:762-6.
3. Huang JJ, Tseng CC. Emphysematous pyelonephritis: clinical radiological classification, management, prognosis and pathogenesis. *Arch Intern Med* 2000; 60: 797-805.
4. Michaeli J, Mogle S, Perlberg S, Heiman S, Caine M. emphysematous pyelonephritis. *J Urol* 1984; 131: 203-7.
5. Wan YL, Lee TY, Bullard MJ, Tsai CC. Acute gas-producing bacterial renal infection: correlation between imaging findings and clinical outcome. *Radiology* 1996; 198: 433-8.
6. Hudson MA, Weyman P, Van der Vliet AH, Catalona WJ. Emphysematous pyelonephritis: succesful management by percutaneous drainage. *J Urol* 1986; 136: 884-6.
7. Kapoor R, Muruganandham K, Gulia AK. Predictive factors for mortality and need for nephrectomy in patients with emphysematous pyelonephritis. *BJU International* 2009; 105: 986-989.
8. Falagas ME, Alexiou VG, Giannopoulou KP, Siempos II. Risk factors for mortality in patients with emphysematous pyelonephritis: A meta-analysis. *J Urol* 2007; 178: 880-5.
9. Khaira A, Gupta A, Rana DS. Retrospective analysis of clinical profile prognostic factors and outcomes of 19 patients of emphysematous pyelonephritis. *Int Urol Nephrol* 2009; 41: 959-966.
10. Moreno R, Viveros C. Pielonefritis enfisematosa. *Rev Mex Urol* 2006; 66(2): 74-82.