

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“Estudio comparativo entre manejo conservador y
el manejo quirúrgico en la pielonefritis enfisematosa”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

DR. CARLOS FÉLIX VÉLEZ VILLAVICENCIO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:

LA ESPECIALIDAD UROLOGÍA

ASESOR DE TESIS: DR. MARTIN LANDA SOLER

N° DE REGISTRO DE PROTOCOLO: 125.2014_098_201

2014



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. FÉLIX OCTAVIO MARTÍNEZ ALCALA
COORD. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. GUILBALDO PATIÑO CARRANZA
JEFE DE ENSEÑANZA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. MARTÍN LANDA SOLER
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE UROLOGIA

DR. MARTÍN LANDA SOLER
ASESOR DE TESIS

Agradecimiento

A mis padres y hermanos, por creer en mí

A Marita, el amor de mi vida, por su cariño y apoyo en este largo recorrido por tierras aztecas

A Carlos Ariel, por su comprensión y paciencia

A Leandro Carlos, por traer más alegrías a mi vida

A mis maestros, por sus valiosas enseñanzas

A mis compañeros y hermanos de residencia, por la amistad que me brindaron

A la Ciudad de México por cobijarme como si fuera un hijo más

A todos, un agradecimiento eterno...

Índice

1. Resumen	1
2. Abstract	2
3. Introducción	3
4. Definición del problema	3
5. Antecedentes	3
6. Justificación	7
7. Hipótesis	7
8. Objetivos	7
9. Materiales y métodos	8
10. Resultados	9
11. Discusión	13
12. Conclusiones	13
13. Referencias bibliográficas	14
14. Anexos	16

Resumen

La Pielonefritis Enfisematosa (PNE) es una grave infección necrosante del parénquima renal que se caracteriza por la producción de gas intraparenquimatoso. Afecta predominantemente a las mujeres diabéticas y puede ocurrir en pacientes insulino-dependientes y no insulino-dependientes en ausencia de obstrucción ureteral.

Los pacientes no diabéticos también pueden desarrollar PNE, pero a menudo tienen obstrucción ureteral y no parecen desarrollar la enfermedad de forma agresiva. Un componente gaseoso de dióxido de carbono se genera por la fermentación bacteriana de glucosa (presente en exceso en los diabéticos) y los ácidos.

El tratamiento inicial de pacientes con PNE comprende la administración de soluciones endovenosas, corrigiendo el desequilibrio electrolítico y glicémico, así como la administración de antibióticos dirigidos a bacterias Gram-negativas. La obstrucción del uréter, si está presente, se alivia derivando la vía urinaria mediante una nefrostomía percutánea o un catéter doble "J".

El tratamiento definitivo es aún controversial y puede ser conservador con medicamentos y observación o mediante drenaje percutáneo, excepto cuando hay gas extenso de forma difusa con la destrucción renal, en este caso, una nefrectomía es recomendable. El requisito para una nefrectomía podría evitarse con un diagnóstico precoz y el control de la diabetes. Con el advenimiento de la TAC, se integraron varios sistemas de clasificación donde el más utilizado es el propuesto por Huang y colaboradores donde según los patrones de gas en los riñones y factores de riesgo se sugiere un manejo terapéutico. Se han considerado factores de mal pronóstico la presencia de trombocitopenia, insuficiencia renal aguda, pérdida de la conciencia y choque al ingreso hospitalario.

Este estudio es retrospectivo de casos y controles, de los pacientes con diagnóstico de Pielonefritis Enfisematosa tipos II, III y IV de la clasificación de Huang y cols., en los últimos 5 años, comparando el resultado del manejo conservador contra el quirúrgico.

El total de pacientes con diagnóstico de pielonefritis enfisematosa que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 18 en los cinco años de revisión. La edad más frecuente estaba entre 61 y 70 años con 44.4 %, el sexo predominante fue el femenino con 88.9 %.

La diabetes estuvo presente en el 83.3 % de los pacientes. El estado clínico de presentación se caracterizó por respuesta inflamatoria sistémica en 100 % de los pacientes, falla renal aguda en 77.8 %, trombocitopenia 33.3 % y choque en 11.1 %. Uno de los pacientes que presentó choque falleció, que es el único caso de muerte en el estudio.

Se manejó de forma conservadora a 11 pacientes, 6 pacientes presentaron obstrucción urinaria a los cuales se les colocó catéter JJ y a 5 se les realizó además drenaje percutáneo. Dos pacientes que inicialmente fueron manejados conservadoramente terminaron en nefrectomía posteriormente. Todos los pacientes manejados conservadoramente permanecieron más de 10 días hospitalizados. Uno de los pacientes manejados de forma conservadora falleció durante el manejo correspondiendo a una mortalidad global del estudio del 5.6 %. A 7 pacientes se les realizó manejo quirúrgico con nefrectomía como manejo inicial, y todos egresaron en menos de diez días del hospital.

Llegamos a la conclusión que de acuerdo con los resultados de nuestro estudio, ninguna variable determinó ser fundamental para la toma de decisiones del manejo inicial o que aumentara el mal pronóstico del paciente.

La obstrucción de la vía urinaria fue la única característica determinante en la toma de decisión del drenaje de la vía urinaria para mejorar el pronóstico del paciente. La tasa de mortalidad en nuestro estudio fue del 5.6 %.

Abstract

Emphysematous pyelonephritis (PNE) is a severe necrotizing infection of the renal parenchyma characterized by the production of intraparenchymal gas. Predominantly affects diabetic women and can occur in insulin dependent and non insulin dependent patients in the absence of ureteral obstruction.

Non diabetic patients may also develop PNE, but often have ureteral obstruction and do not seem to develop the disease aggressively. A gaseous component carbon dioxide is generated by bacterial fermentation of glucose (present in excess in diabetics) and acids.

The initial treatment of patients with PNE comprises administration of intravenous solutions, correction of electrolyte and glucose imbalance and antibiotics targeting Gram- negative bacteria. Ureteral obstruction, if present, is relieved by deriving the urinary tract using a percutaneous nephrostomy catheter or an ureteral stent.

The definitive treatment is still controversial and may be conservative with medication and observation or with percutaneous drainage, except when extensive diffuse gas infiltration leading to renal destruction, a nephrectomy is recommended. The requirement for a nephrectomy may be avoided with early diagnosis and control of diabetes. With the advent of computer tomography, several classification systems have evolved, the most used is that proposed by Huang et al in which gas patterns in the kidneys and risk factors suggests a therapeutic management. Poor prognostic factors were considered to be thrombocytopenia, acute renal failure, loss of consciousness and shock during hospitalization.

This study is a retrospective case-control studies of patients diagnosed with emphysematous pyelonephritis types II, III and IV of the classification of Huang et al in the last 5 years, comparing the outcome of conservative versus surgical management.

The total number of patients with a diagnosis of emphysematous pyelonephritis that met the inclusion criteria were 18, in the five year review. The most common age was between 61 and 70 years corresponding to 44.4 %, the majority of patients were female with 88.9 %.

Diabetes was present in 83.3 % of patients. The clinical presentation state characterized by systemic inflammatory response in 100 % of patients, acute renal failure in 77.8 %, 33.3 % and shock thrombocytopenia 11.1%. One of the patients who had died presented with shock, which is the only case of death in the study.

PNE was managed conservatively in 11 patients, 6 patients had urinary obstruction which were placed an ureteral stent and 5 were also received percutaneous drainage. Two patients who were initially managed conservatively subsequently ended in nephrectomy. All patients managed conservatively remained hospitalized more than 10 days. One of the patients managed conservatively died during handling for an overall mortality of 5.6 % of the study. Seven patients underwent surgery with nephrectomy as initial treatment, and all were discharged within ten days of hospital stay.

We conclude that according with the results of our study, no variable was determined to be critical to the initial decision of management or to worsen patient prognosis.

Obstruction of the urinary tract was the only defining characteristic in decision making and drainage of the urinary tract which improved patient prognosis. The mortality rate in our study was 5.6 %.

INTRODUCCIÓN

Definición del problema

¿Cuál es el manejo más efectivo, entre el conservador y el quirúrgico, para la Pielonefritis Enfisematosa?

Antecedentes

La Pielonefritis Enfisematosa (PNE) es una grave infección necrosante del parénquima renal que se caracteriza por la producción de gas intraparenquimatoso ⁽¹⁾. Fue descrita por primera vez por Kelly y MacCallum en 1898⁽¹³⁾, posteriormente en 1962 Schultz y Klorfein acuñan el término pielonefritis enfisematosa ⁽¹²⁾. Afecta predominantemente a las mujeres diabéticas de mediana edad, y puede ocurrir en pacientes insulino dependientes y no insulino dependiente en ausencia de obstrucción ureteral. Los pacientes no diabéticos también pueden desarrollar PNE, pero a menudo tienen obstrucción ureteral y no parecen desarrollar la enfermedad de forma agresiva. Los pacientes con diabetes, tanto insulino dependiente como no insulino dependiente comprenden el 90% de los casos de PNE. El 10 % restante de los casos suelen mostrar algún grado de deterioro inmunológico. También se han reportado casos en pacientes receptores de trasplantes renal y en pacientes con enfermedad renal poliquística ⁽⁸⁾. No existe ningún caso en la literatura reportado en niños ⁽¹⁸⁾.

La PNE no es una condición común. En el año 2000, Huang y Tseng estudiaron a 48 pacientes con PNE, siendo este el mayor grupo reportado con esta enfermedad en la actualidad. Es más común en zonas con una alta incidencia de la diabetes y niveles socioeconómicos bajos ⁽²⁾.

Esta enfermedad merece una especial atención dado que pone en peligro la vida, sin embargo, con el uso más amplio del ultrasonido y la tomografía computarizada en la evaluación de pacientes con síntomas y signos de sepsis o infección complicada del tracto urinario, se están reconociendo más casos de PNE, principalmente reportados en artículos de urología y radiología, y con menos frecuencia en medicina interna o nefrología ⁽³⁾.

El mecanismo de la formación de gas y la patogénesis de la PNE no están muy claros. Una teoría es que en la diabetes descontrolada, la fermentación de la glucosa por el organismo agresor proporciona un excelente microambiente para del crecimiento y el catabolismo rápido del mismo, lo que conlleva a una producción masiva de dióxido de carbono y de hidrógeno ⁽⁶⁾. La mayoría de las bacterias obtienen su energía a través de la fermentación de la glucosa a través de la vía glucolítica. Entre estas vías, sólo la fermentación de ácidos mixtos (Enterobacterias, por ejemplo: E. coli, K. pneumoniae y Proteus) y ácido butírico (Clostridium) pueden dar lugar a H² como un producto final ⁽¹²⁾. Los principales gases reportados son nitrógeno (60%), hidrogeno (15%), dióxido de carbono (5%) y oxígeno (8%) ⁽⁹⁾. A causa del deterioro de transporte gaseoso, el dióxido de carbono y el hidrógeno se acumulan en los tejidos, esto conduce necrosis del tejido y por lo tanto a daño del parénquima renal. En los casos en que la obstrucción de la vía urinaria no se alivia, la estasis urinaria conduce a grave infección y aumento de la presión pelvicaliceal, este compromete y perjudica la circulación renal, lo que resulta en pobre perfusión de los tejidos, lo que hace que la terapia antibacteriana sea poco eficaz ⁽¹⁶⁾.

Gilles y Flocks en 1941 describieron la presencia de tres factores responsables de la formación espontánea de gas en el tracto urinario: la diabetes mellitus, la uropatía obstructiva (los principales) y la presencia de microorganismos productores de gas (no ha sido identificada en todos los casos) ⁽⁵⁾.

Otra teoría propuesta es una alteración en el transporte del gas por compromiso vascular, lo que crea una cámara de gas, la misma que se expande en los tejidos, produciendo un colapso tisular. Por lo tanto se han postulado 4 factores que pueden estar implicados en la patogénesis de la PNE: a) bacterias formadoras de gas, b) un alto nivel de glucosa en los tejidos, c) perfusión tisular

alterada, y d) una respuesta inmune defectuosa⁽⁹⁾. También se ha descrito la posibilidad de que el gas ingrese producto de un traumatismo, cistoscopia o una fístula⁽¹²⁾.

Los hallazgos patológicos han revelado evidencia de deterioro de la circulación del tejido en la mayoría de los casos como infarto, trombosis vasculares, arteriosclerosis y/o glomeruloesclerosis. La mayoría presentan también infiltración de células inflamatorias con necrosis focal y la formación de abscesos. En fases avanzadas van a encontrarse formación de abscesos, focos de microinfartos o grandes infartos y hemorragia intersticial. La presencia de glomeruloesclerosis por presencia de nódulos Kimmestiel-Wilson y arteriosclerosis hialinizada, son producto de la nefropatía diabética que llegan a presentar estos pacientes⁽⁵⁾.

La presencia de gas en el sistema colector solamente debe considerarse como una entidad separada, ya que tiene un excelente pronóstico y la recuperación se puede lograr solo con drenaje de la vía urinaria y tratamiento médico, por eso se la ha llamado Pielitis enfisematosa⁽⁸⁾.

Entre los principales agentes patógenos que se han aislado en los cultivos se observa principalmente hasta en 60% E. coli 39%, K. pneumoniae, 29% P. mirabilis, Acinetobacter sp y C. albicans; sin embargo, hasta el momento no se han aislado organismos anaerobios⁽¹²⁾. La E. coli, un anaerobio facultativo, es el organismo más frecuentemente aislado en la PNE. Esta bacteria es capaz de metabolizar la glucosa para formar gas de dentro del tejido, por medio de un rápido catabolismo tisular. Los niveles altos de glucosa en los tejidos favorecen el crecimiento bacteriano y la producción de gas, lo que explica por qué esta entidad es más frecuente en los pacientes diabéticos. La diabetes también predispone a la enfermedad vascular intrínseca que conduce a necrosis papilar y por ende a las infecciones renales⁽¹⁷⁾.

Los signos clínicos y síntomas son por lo general similares a los de una pielonefritis no complicada, con la triada clásica: fiebre, dolor en el flanco y vómitos⁽¹⁴⁾. No se detecta neumaturia salvo que la infección comprometa el sistema colector⁽¹⁸⁾. Los pacientes también pueden referir síntomas de disuria, polaquiuria, tenesmo vesical, presentar un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, o desarrollar un estado de choque séptico, presente hasta en 54% de los casos⁽¹³⁾.

Los síntomas y signos por orden de frecuencia son: dolor abdominal difuso o localizado en flanco que se presenta en el 76% de los casos, el dolor asociado a una masa palpable se encuentra en un 20%, descompensación diabética en el 80%, mal estado general del paciente en el 70 a 80%, fiebre con temblor y escalofríos en un 70%, vómitos alimentarios o no en el 32 a 40%⁽²⁾.

Los estudios paraclínicos suelen ser muy inespecíficos para diagnosticar la pielonefritis enfisematosa, los datos que se obtiene son referentes al gran componente infeccioso del paciente que se relacionan con sepsis, mal funcionamiento de los órganos y sistemas como son la falla renal, deshidratación e insuficiencia respiratoria; entre los hallazgos más frecuentes tenemos: anemia, leucocitosis o leucopenia, TP y TPT prolongados, aumento de glicemia basal, azoemia, examen de orina con presencia de pirocitos, leucocitos, hematíes, proteínas. Los resultados de urocultivo son siempre positivos, principalmente por E. coli⁽¹⁵⁾.

La radiografía simple puede mostrar oscurecimiento del psoas y la presencia de gas hasta en un 33% de los casos⁽¹²⁾. La urografía puede ser compatible con un riñón que no funciona o se puede observar como una masa en el riñón, pero también revelará obstrucción o litos. Este estudio no es lo suficientemente específico para precisar el diagnóstico ya que tiene una precisión del 69 %⁽¹⁰⁾. Dado el riesgo significativo de generar una nefropatía por contraste en un paciente diabético deshidratado muy grave con función renal anormal, se aconseja la obtención de una pielografía retrógrada en lugar de un urograma excretor para identificar una obstrucción, que aparece en alrededor del 25 % de los casos⁽¹⁸⁾.

El ultrasonido se ha utilizado para diagnosticar abscesos renales adecuadamente, sin embargo, en la mayoría no se puede medir con precisión la profundidad de la colección de gas. La tomografía computarizada (TC) es la herramienta de diagnóstico ideal ya que puede confirmar el diagnóstico

en el 100 % de los casos⁽¹⁰⁾ y se puede demostrar de manera efectiva la ubicación y extensión del proceso, y también pueden diagnosticar con precisión las complicaciones asociadas, tales como abscesos subfrénicos o esplénicos, necrosis papilar o compromiso retroperitoneal. El gas en la TC puede simular abscesos renales pero aparecen como bolsas de gas discretas sin material purulento dentro del parénquima renal. El diagnóstico diferencial debe incluir también un quiste infectado o tumor renal⁽¹⁷⁾.

Se debe obtener una gammagrafía renal para evaluar el grado de compromiso de la función en el riñón comprometido y el estado del riñón contralateral⁽¹⁸⁾.

Se han postulado varias clasificaciones radiográficas de la PNE. En 1970, Langston y Pfister describieron 3 patrones radiográficos principales que estaban correlacionados con la etapa de la enfermedad, eran: moteado difuso del parénquima renal, parénquima renal burbujeante rodeado por una media luna de gas (espacio perirrenal), y extensión a través de la fascia de Gerota (es decir, el espacio pararrenal). Debido a que la formación de gas y la media luna moteada podría no encontrarse con frecuencia, Michaeli y cols. sugirió una clasificación descriptiva más simple (por urografía excretora): el estadio I, el gas dentro del parénquima renal o los tejidos perirrenales; etapa II, la presencia de gas en el riñón y sus alrededores; y la etapa III, la extensión de gas a través de la fascia de Gerota o presencia de PNE bilateral⁽¹⁴⁾.

Con el advenimiento de la TC, se integraron varios sistemas de clasificación. En 1996, Wan y cols. describieron una clasificación: Tipo I: necrosis renal con presencia de gas, pero sin colecciones líquidas (que tiene un curso fulminante y una mortalidad del 69%); Tipo II: gas en parénquima asociado con colecciones líquidas en parénquima renal, espacio perirrenal o sistema colector⁽¹⁰⁾.

Huang y cols. en el 2000, clasifican tomográficamente a la PNE donde según los patrones de gas en los riñones y factores de riesgo se sugiere un manejo⁽⁵⁾. Definieron así: Clase 1: el gas está sólo en el sistema colector; Clase 2: el gas está en el parénquima renal sin extensión al espacio extrarrenal; Clase 3A: extensión del gas al espacio perirrenal; Clase 3B: extensión del gas o absceso al espacio pararrenal; y Clase 4: Pielonefritis Enfisematosa bilateral o en riñón único⁽¹⁶⁾. (Imagen 1 y 2)

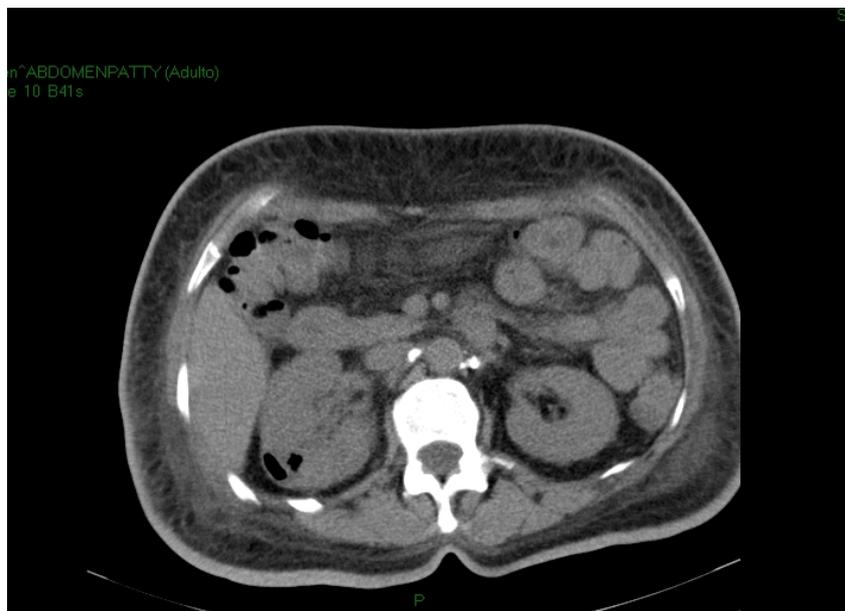


Imagen 1. Paciente de nuestro estudio. Se observa presencia de gas en parénquima del riñón izquierdo. Corresponde a tipo II de Huang. Fue manejada conservadoramente.



Imagen 2. Paciente de nuestro estudio. Se observa presencia de gas en gran parte del riñón izquierdo y a nivel peri y pararenal, incluida la fascia de Gerota. Corresponde a tipo III B de Huang. Fue manejada con nefrectomía.

El manejo para la clase 1 es el drenaje de la vía urinaria mediante nefrostomía o catéter doble "J". La controversia del manejo terapéutico es principalmente entre las clases 2 a 4 de esta clasificación, donde algunos autores consideran que la nefrectomía primaria resultó con una mejor supervivencia y otros consideraron que el drenaje percutáneo combinado con antibioticoterapia tuvo una mayor tasa de éxito y menor morbilidad⁽¹¹⁾.

En algunos estudios se ha llegado a la conclusión que inicialmente deben administrarse soluciones endovenosas, corrigiendo el desequilibrio electrolítico y glicémico, así como la administración de antibióticos dirigidos a bacterias Gram-negativas, y en caso de existir, la obstrucción del uréter, se alivia derivando la vía urinaria mediante una nefrostomía percutánea o un catéter doble "J", pero esto no debería retrasar una nefrectomía inmediata para un manejo exitoso de la EPN⁽³⁾.

Algunos estudios recomiendan la nefrectomía para los pacientes con EPN en combinación con antibióticos, líquidos y optimización de la glucosa en sangre y electrolitos. Sin embargo, la mortalidad en la serie por Ahlering y cols. apoyando la nefrectomía de urgencia, fue de 42 %. El tratamiento conservador o drenaje percutáneo ha sido defendido por algunos autores sólo para casos selectivos, como PNE localizada, enfermedad bilateral o PNE en un riñón único, o si el paciente no es apto para una anestesia⁽⁷⁾.

El tratamiento médico sólo conlleva una más alta mortalidad. Anteriormente la cirugía era el estándar de oro para el tratamiento de la PNE, pero con el advenimiento de las técnicas de drenaje percutáneo algunos autores recomiendan la estrategia mínimamente invasiva que permite ahorro de nefronas. El drenaje guiado por fluoroscopia de la PNE fue descrito por primera vez por Hudson y cols. en 1986. Este reportó que el drenaje percutáneo junto con el tratamiento médico presentó una tasa de éxito del 90 %. Chen y cols. también recomiendan controles repetidos de TC para estos pacientes después de 4 a 7 días para buscar otras colecciones de aire o fluido no comunicantes, que podrían ser drenadas con catéteres adicionales. La nefrectomía electiva la

recomiendan cuando el paciente presenta de forma prolongada fiebre o datos de sepsis o por presencia de daño renal irreversible⁽⁶⁾.
Por lo tanto, las modalidades terapéuticas adecuadas para la EPN son todavía controvertidas⁽⁴⁾.

Se han considerado factores de mal pronósticos la presencia trombocitopenia ($< 60000 \times \text{mm}^3$), insuficiencia renal aguda (creatinina $>1.4 \text{ mg/dl}$), pérdida de la conciencia y choque al ingreso hospitalario⁽⁸⁾.

Justificación

La pielonefritis enfisematosa es una rara pero grave enfermedad con una alta mortalidad que requiere de un acertado manejo inicial por parte del médico.

La diabetes es el principal factor predisponente, y dado que México tiene una alta incidencia de diabetes consideramos fundamental valorar el manejo de la PNE para poder disminuir su mortalidad.

Al ser de baja frecuencia, existe escasa información y estudios que valoren su manejo de forma acertada de esta enfermedad, existiendo en la literatura mucha controversia en el tratamiento inicial y definitivo de estos pacientes.

Con este estudio podremos realizar un protocolo de tratamiento para los pacientes con PNE en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE.

En la actualidad no existe en México ningún estudio comparativo de manejo terapéutico de esta grave enfermedad y ningún estudio de esta enfermedad en dicho Hospital.

Además en nuestro país no existe una guía práctica clínica de pielonefritis enfisematosa.

Hipótesis

Consideramos que es mejor el manejo quirúrgico temprano que el manejo conservador en la Pielonefritis Enfisematosa.

Objetivos

General:

Ofrecer el tratamiento más adecuado a los pacientes con Pielonefritis Enfisematosa para que mejore su pronóstico y obtengan mejor calidad de vida.

Específicos:

Conocer que patologías sistémicas son las que favorecen a la presentación de Pielonefritis Enfisematosa.

Identificar factores de mal pronóstico para Pielonefritis Enfisematosa.

Conocer los factores de riesgo y de mal pronóstico asociados a PNE.

Revisar las características de la población estudiada.

Materiales y métodos

Es un estudio retrospectivo de casos y controles.

Grupo de estudio: Pacientes con diagnóstico de Pielonefritis Enfisematosa atendidos por el servicio de Urología entre el periodo de Febrero del 2008 y Enero del 2013.

Tamaño de la muestra: El muestreo se realizó revisando expedientes de los paciente a cargo del servicio de Urología del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE desde Febrero del 2008 hasta Enero del 2013.

Criterios de inclusión:

Pacientes con diagnóstico de Pielonefritis Enfisematosa atendidos por el servicio de Urología entre el periodo de Febrero del 2008 y Enero del 2013.
Ser derecho habiente del ISSSTE.

Criterios de exclusión:

Pacientes con diagnóstico de Pielonefritis Enfisematosa con gas solo sistema colector y no en el parénquima renal o que no hayan recibido tratamiento en nuestro hospital.
Pacientes monorrenos.

Criterios de eliminación:

Pacientes con expediente incompleto.
Pacientes con diagnóstico diferente a pielonefritis enfisematosa.

Descripción general de estudio:

El muestreo se realizó revisando expedientes de los paciente a cargo del servicio de Urología del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE desde Febrero del 2010 hasta Enero del 2013.

Se tomaron como variables factores demográficos (edad, género), presencia de diabetes, factores clínicos de presentación (respuesta inflamatoria sistémica, choque séptico, azotemia, trombocitopenia), los datos radiológicos (clasificación TC), tratamiento instaurado (médico o quirúrgico) y días de hospitalización.

Definimos respuesta inflamatoria sistémica a la presencia de dos o más de los siguientes hallazgos: fiebre ($>38\text{ }^{\circ}\text{C}$) o hipotermia, taquipnea (>20 respiraciones por minuto) o $\text{PCO}_2 < 32$ mmHg, taquicardia (>90 latidos por minuto), y leucocitosis (>12.000 leucocitos/cc) o Leucopenia (<4.000 leucocitos/cc).

Se tomó en cuenta la clasificación tomográfica de Huang y cols. no incluyendo a los del grado I ya que estos presentan solo gas en el sistema colector y el manejo siempre debe conservador drenando la vía urinaria, además de que la controversia del manejo se enfoca en los grados II a IV.

Se consideró al manejo conservador el uso de antibioticoterapia sola o junto con drenaje percutáneo y el manejo quirúrgico a la nefrectomía. Para evaluar la efectividad del manejo tomamos en cuenta la mortalidad y los días de hospitalización con un punto de corte a los 10 días, y correlacionamos con Chi-cuadrado y prueba de Fisher.

El tamaño de la muestra fue de 18 pacientes, con diagnóstico de pielonefritis enfisematosa, derechohabientes en activo de nuestro hospital, que fueron tratados por el servicio de Urología.

Obtuvimos la información del expediente clínico del paciente, la misma que se colocó en hoja numerada de recolección de datos (anexo 1), se utilizó computadora con Windows vista y programa SPSS 15.0 para Windows. Se anexa hoja de recolección de datos.

Resultados

Con el fin de determinar si el tratamiento quirúrgico tiene mejores resultados que el tratamiento conservador para la pielonefritis enfisematosa se realizó el siguiente análisis estadístico con el programa SPSS 15.0 para windows.

Descripción de la población

El total de pacientes con diagnóstico de pielonefritis enfisematosa que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 18 en los cinco años de revisión.

En cuanto a la edad, la frecuencia fue mayor entre 61 y 70 años con 44.4 %, una media de 63 años, con un mínimo de 42 años y máximo de 83 años. (Tabla 1 y 2)

Tabla 1. Distribución de los sujetos de estudio por edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 41 a 50	2	11.1	11.1	11.1
51 a 60	4	22.2	22.2	33.3
61 a 70	8	44.4	44.4	77.8
71 a 80	3	16.7	16.7	94.4
81 a 90	1	5.6	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Tabla 2. Media de edad de los sujetos de estudio

N	Válidos	18
	Perdidos	0
Media		63.3333
Mínimo		42.00
Máximo		83.00

En cuanto al sexo, el predominante fue el femenino con 88.9 %. (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución por sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos FEMENINO	16	88.9	88.9	88.9
MASCULIN	2	11.1	11.1	100.0
Total	18	100.0	100.0	

La diabetes como comorbilidad estaba presente en el 83.3 % de los pacientes. (Tabla 4)

Tabla 4. Presencia de Diabetes Mellitus

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	15	83.3	83.3	83.3
	NO	3	16.7	16.7	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

El estado clínico de presentación se caracterizó por respuesta inflamatoria sistémica en 100 % de los pacientes, falla renal aguda en 77.8 % (14 pacientes), trombocitopenia 33.3 % (6 pacientes) y choque en 11.1 %. (2 pacientes). Uno de los pacientes que presentó choque falleció, que es el único caso de muerte en el estudio. (Tabla 5, 6, 7 y 8)

Tabla 5. Cuadro clínico de presentación. Respuesta inflamatoria sistémica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	18	100.0	100.0	100.0

Tabla 6. Cuadro clínico de presentación. Falla renal aguda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	14	77.8	77.8	77.8
	NO	4	22.2	22.2	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Tabla 7. Cuadro clínico de presentación. Trombocitopenia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	6	33.3	33.3	33.3
	NO	12	66.7	66.7	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Tabla 8. Cuadro clínico de presentación. Choque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	2	11.1	11.1	11.1
	NO	16	88.9	88.9	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

El 100 % de los pacientes presentaron respuesta inflamatoria sistémica al ingreso, y solo dos se presentaron con choque séptico de los cuales uno falleció durante el manejo conservador.

Se manejo de forma conservadora a 11 pacientes, 6 pacientes presentaron obstrucción urinaria a los cuales se les colocó catéter jj y a 5 se les realizó además drenaje percutáneo. Dos pacientes que inicialmente fueron manejados conservadoramente se les realizó nefrectomía posteriormente como manejo definitivo, es decir a 9 pacientes se les logró salvar el riñón. Todos los pacientes manejados conservadoramente permanecieron más de 10 días hospitalizados. Uno de los pacientes manejados de forma conservadora falleció durante el manejo correspondiendo a una mortalidad global del estudio del 5.6 %. (Tabla 9, 10 y 11) (Imagen 3)

A 7 pacientes se les realizó manejo quirúrgico con nefrectomía como manejo inicial, y todos egresaron en menos de diez días del hospital. Se realizó una correlación con prueba exacta de Fisher obteniendo un resultado de 0.001, significativo para considerar que el manejo quirúrgico fue más efectivo en cuanto los días de hospitalización que el manejo conservador. (Tabla 11 y 12) (Imagen 4)

Tabla 10. Mortalidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	1	5.6	5.6	5.6
NO	17	94.4	94.4	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Tabla 9. Manejo conservador y quirúrgico relacionado con la mortalidad

		MORTALIDAD		Total
		SI	NO	
Manejo Conservador		1	10	11
Quirúrgico		0	7	7
Total		1	17	18

Imagen 3. Mortalidad relacionada con el manejo instaurado

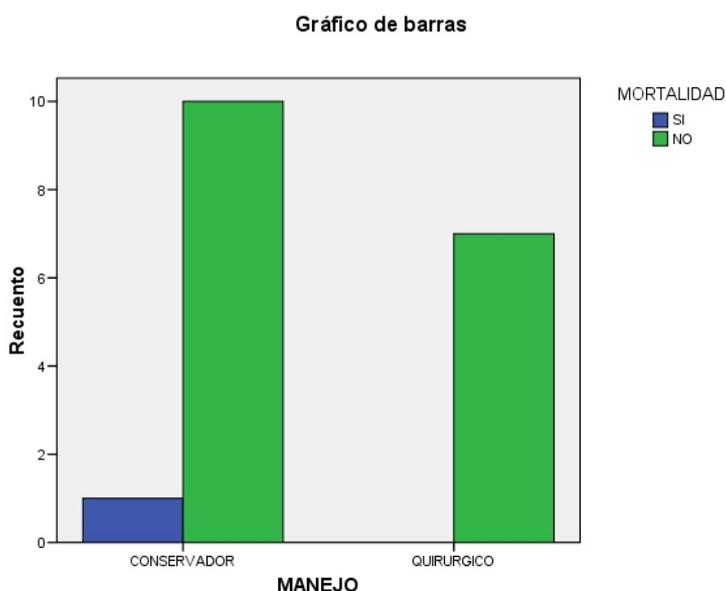


Tabla 11. Días de hospitalización de acuerdo al manejo instaurado

		HOSPITALIZACION		Total
		MENOR A 10 DIAS	MAYOR A 10 DIAS	
Manejo	Conservador	2	9	11
	Quirúrgico	7	0	7
Total		9	9	18

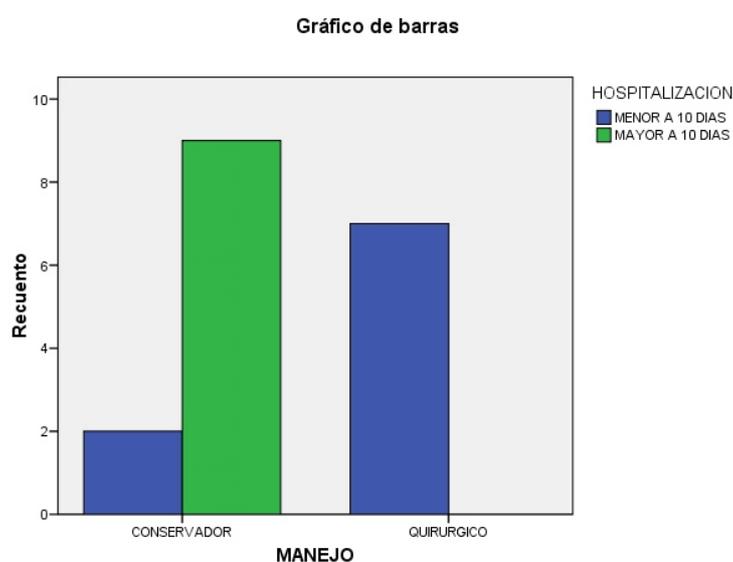
Tabla 12. Pruebas de chi-cuadrado relacionando los días de hospitalización de acuerdo al manejo instaurado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.455(b)	1	.001		
Corrección por continuidad(a)	8.416	1	.004		
Razón de verosimilitudes	14.522	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.002	.001
Asociación lineal por lineal	10.818	1	.001		
N de casos válidos	18				

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 2 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3.50.

Imagen 4. Días de hospitalización relacionada con el manejo instaurado



Discusión

La incidencia de diabetes en México va en aumento, por lo que seguramente la PNE se presentará con mayor frecuencia en el futuro.

El manejo actual de la PNE tiene como finalidad no sólo salvar la vida del paciente sino también en intentar preservar el riñón por lo que las tendencias van a favor del manejo conservador inicial.

En nuestro estudio no hemos encontrado que alguna variable se asocie con el incremento de la mortalidad, esto tomando en cuenta que en la literatura consultada refieren como principales factores de mal pronóstico la presencia de choque, trombocitopenia, manejo conservador y falla renal aguda.

En nuestro estudio la única muerte registrada se trató de una paciente tipo Huang III a quien se manejó inicialmente de forma conservadora sin poder revertir el choque séptico con el que se presentó. Sin embargo, se requieren muchos estudios con una mayor cantidad de pacientes para establecer de mejor forma los factores de riesgo y pronósticos para esta entidad, pero la baja incidencia de la misma hace compleja esta situación.

Lo que es un hecho, es que el manejo temprano con antibiótico terapia combinada de forma acertada con drenaje de la vía urinaria o percutánea puede salvar la unidad renal, del mismo modo, un manejo quirúrgico oportuno en pacientes correctamente seleccionados puede salvar la vida del paciente.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados de nuestro estudio, ninguna variable determinó ser fundamental para la toma de decisiones del manejo inicial o que aumentara el mal pronóstico del paciente.

La obstrucción de la vía urinaria fue la única característica determinante en la toma de decisión del drenaje de la vía urinaria para mejorar el pronóstico del paciente. La tasa de mortalidad en nuestro estudio fue del 5.6 %.

Hace falta aún muchos estudios con un número mayor de pacientes para evaluar de forma concluyente los factores pronósticos que puedan conducir a una mejor toma de decisiones en el manejo de estos pacientes.

A pesar de que en el manejo quirúrgico se observa una menor estancia hospitalaria, el manejo conservador brinda la oportunidad de mantener la unidad renal del paciente. Por lo que el manejo más adecuado debe ser evaluado individualizando para cada paciente.

Referencias bibliográficas

1. James Hok-Leung Tsu, Chun-Ki Chan, Ringo Wing-Hong Chu, In-Chak Law, Chi-Kwan Kong, Pak-Ling Liu, Fu-Keung Cheung, Ming-Kwong Yiu. **Emphysematous pyelonephritis: An 8-year retrospective review across four acute hospitals.** Asian Journal of Surgery. 36, 121 – 125. 2013.
2. Omar M. Aboumarzouk, Owen Hughes, Krishna Narahari, Richard Coulthard, Howard Kynaston, Piotr Chlosta, Bhaskar Somani. **Emphysematous pyelonephritis: Time for a management plan with an evidence-based approach.** Arab J Urol. July. 2013.
3. Ahmed R., Ahmed A., Amogu K., Tamer S., Kehinde H., Tarek E., Hassan A. **Kidney preservation protocol for management of emphysematous pyelonephritis: Treatment modalities and follow-up.** Arab Journal of Urology. 9, 185–189. 2011.
4. Olvera PD, García MA, Culebro C., Rodríguez-Covarrubias F., Feria BG. **Prognostic factors in emphysematous pyelonephritis.** Journal of Urology. 185 (4): 472-473. 2011.
5. Dhabalia JV, Nelivigi GG, Kumar V., Gokhale A., Punia N. **Emphysematous pyelonephritis: tertiary care center experience in management and review of the literature.** Urol Int. Vol. 85. 304-308. Sep 2010.
6. Ubee SS, McGlynn L, Fordham M. **Emphysematous pyelonephritis.** BJU Int. 107(9):1474- 1478. Sep 2010.
7. Wei-Ching Lin, Yung-Fang Chen, Chien-Heng Lin, Yung-Jen Ho, Yuan-Hong Tzeng, Hsein-Jar Chiang, Chao-Hsiang Chang, Yi-Chang Cheng, Wu-Chung Shen, Jeon-Hor Chen. **Reappraisal of the management and outcome of emphysematous pyelonephritis.** Kaohsiung J Med Sci. 25:16–24. 2009.
8. Alan R. Pontin and Richard D. Barnes. **Current management of emphysematous pyelonephritis.** Nat. Rev. Urol. 6, 272–279. 2009.
9. Bhaskar K. Somani et al. **Is Percutaneous Drainage the New Gold Standard in the Management of Emphysematous Pyelonephritis? Evidence From a Systematic Review.** The Journal Of Urology; Vol. 179, 1844-1849, May 2008.
10. Somani BK, Nabi G, Thorpe P, Hussey J, Cook J, N'Dow J. **Is percutaneous drainage the new gold standard in the management of emphysematous pyelonephritis? Evidence from a systematic review.** J Urol. 179(5):1844-1849. May 2008.
11. Matthew E. Falagas et al. **Risk Factors for Mortality in Patients With Emphysematous Pyelonephritis: A Meta-Analysis.** The Journal Of Urology; Vol. 178, 880-885, September 2007.
12. González A., Elizondo S., Carrillo R., Ramírez A., Sánchez M. **Pielonefritis enfisematosa, reporte de dos casos y revisión de la literatura.** RevAsocMexMedCrit y Ter Int. 21(1):45-50. 2007.
13. Bum Soo Park et al. **Outcome of nephrectomy and kidney-preserving procedures for the treatment of emphysematous pyelonephritis.** Scandinavian Journal of Urology and Nephrology. 40: 332-338. 2006.
14. Pei-Hui Chan, Victor Ka-Siong Kho, Siu-Kei Lai, Ching-Hwa Yang, Hsiao-Chun Chang, Bin Chiu, Shei-Chain Tseng. **Treatment of Emphysematous Pyelonephritis with Broad-spectrum Antibacterials and Percutaneous Renal Drainage: An Analysis of 10 Patients.** J Chin Med Assoc. Vol 68, No 1. January 2005.
15. Abdul-Halim H, Kehinde EO, Abdeen S, Lashin I, Al-Hunayan AA, Al-Awadi KA. **Severe emphysematous pyelonephritis in diabetic patients: diagnosis and aspects of surgical management.** Urol Int. 75(2):123-8. 2005.
16. Jeng-Jong Huang, MD; Chin-Chung Tseng, MD. **Emphysematous Pyelonephritis. Clinicoradiological Classification, Management, Prognosis, and Pathogenesis.** Arch. Intern. Med.; Vol. 160, mar 27, 2000.
17. Charles D. Best et al. **Clinical and radiological findings in patients with gas forming renal abscess treated conservatively.** The Journal Of Urology; Vol. 162. 1273-1276, October 1999.

18. Wein Alan, MD. Campbell-Walsh Urology. **Infections of the Urinary tract, Emphysematous Pyelonephritis.** Chapter 10,page 299–301. 10° Ed. 2010.

Anexo 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

DM: SI..... NO

ESTADO CLINICO:

RIS:

CHOQUE:

FR:

TROMBOCITOPENIA:

TAC:

HUANG II:.....

HUANG III:.....

HUANG IV:.....

MANEJO INICIAL:

CONSERVADOR:

CATETER JJ:

DRENAJE PERCUTÁNEO:

QUIRÚRGICO:

MANEJO FINAL:

CONSERVADOR:

QUIRÚRGICO:

MORTALIDAD:

SI:

NO:

DIAS DE HOSPITALIZACION:

MENOS DE 10 DIAS:

MAS DE 10 DIAS: