



---

---

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA**  
**SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E**  
**INVESTIGACIÓN**

**“AGENTE CAUSAL MAS FRECUENTE ASOCIADO A  
PERITONITIS SECUNDARIA A DIALISIS PERITONEAL”**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN  
URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS**

**PRESENTA:**

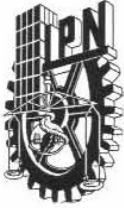
**M.C. MARISOL MARTÍNEZ GASPAR**

**DIRECTORES DE TESIS**

**M. EN C. DANIEL ALEJANDRO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**  
**DR. CÉSAR ANTONIO GONZÁLEZ DÍAZ**

MÉXICO, D. F.

FEBRERO 2010



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, D. F. siendo las 12:00 horas del día 03 del mes de febrero del 2010 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Medicina para examinar la tesis titulada:

### **AGENTE CAUSAL MAS FRECUENTE ASOCIADO A PERITONITIS SECUNDARIA A DIÁLISIS PERITONEAL**

Presentada por la alumna:

<u>Martínez</u>	<u>Gaspar</u>	<u>Marisol</u>
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)
Con registro:		
A	0	7
0	7	9
6		


aspirante de:

### **“Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas”**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.


### LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

  
 M. en C. Daniel Alejandro Hernández Hernández

  
 Dr. César Antonio González Díaz

  
 Dr. Pedro López Sánchez

  
 Dra. Liliana Anguiano Robledo

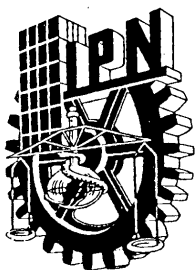
  
 Dra. Martha Cecilia Rosales Hernández

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

  
 Dr. Eleazar Lara Padilla



SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
 ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA  
 I. P. N.  
 SECCIÓN DE ESTUDIOS DE  
 POSGRADO E INVESTIGACIÓN



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CARTA CESIÓN DE DERECHOS**

En la Ciudad de México, D. F., el día 19 del mes febrero del año 2010, el que suscribe **Marisol Martínez Gaspar** alumna del Programa de Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas con número de registro **A070796**, adscrito a **la Escuela Superior de Medicina**, manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del **M. en C. Daniel Alejandro Hernández Hernández , Dr. César Antonio González Díaz** y cede los derechos del trabajo intitulado “**AGENTE CAUSAL MAS FRECUENTE ASOCIADO A PERITONITIS SECUNDARIA A DIÁLISIS PERITONEAL**”, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección [mashol55@hotmail.com](mailto:mashol55@hotmail.com) Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

---

**Marisol Martínez Gaspar**  
registro **A070796**

**“AGENTE CAUSAL MAS  
FRECUENTE ASOCIADO A  
PERITONITIS SECUNDARIA A  
DIALISIS PERITONEAL”**

AGRADECIMIENTOS.

*A MIS PADRES*

*JUAN CARLOS Y ROCÍO*

*Por ser mis guías ; el apoyo y cariño incondicional, y estar conmigo en todo momento.*

*A MIS HERMANOS*

*JUAN CARLOS E ISRAEL*

*Por estar siempre a mi lado y por el espíritu de competencia que siempre me inculcaron*

*A MIS ABUELOS*

*CARLOS Y MA DE LA LUZ CELIA*

*Por su cariño*

*A MIS SOBRINAS*

*REBECA Y KARLA*

*Por ser una luz en mis momentos de adversidad*

*A MIS AMIGAS*

*NAHIVY Y ROSALBA*

*Por todos esos años de amistad*

*A MIS AMIGAS*

*NADIA Y DIDI*

*Por todos los buenos y malos momentos*

*A MIS COMPAÑEROS DE RESIDENCIA*

*Por todo lo que pasamos juntos, que hicieron la residencia un momento feliz*

*AL DR. DANIEL HERNANDEZ*

*Por ser mi jefe de residentes, mi maestro y mi amigo.*

*A MIS MEDICOS*

*Por llenarme de conocimientos no solo médicos si no de la vida misma*

## ÍNDICE

Resumen.....	9
Abstract.....	11
Antecedentes.....	13
Marco teórico.....	14
Justificación.....	22
Planteamiento del problema.....	23
Hipótesis.....	23
Objetivos.....	24
Diseño del estudio.....	24
Descripción del estudio.....	26
Consideraciones éticas.....	31
Método estadístico.....	31
Resultados.....	32
Discusión.....	40
Conclusiones.....	43
Anexos.....	45
Bibliografía.....	47

## **ABREVIATURAS**

CLIS	Comité Local de Investigación Clínica
CMI	Concentración Mínima Inhibitoria
DM2	Diabetes Mellitus
DP	Diálisis Peritoneal
DPA	Diálisis Peritoneal Automatizada
DPAP	Diálisis Peritoneal Ambulatoria Diurna
DPCA	Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria
DPCC	Diálisis Peritoneal Continua Cíclica
DPI	Diálisis Peritoneal Intermitente
DPIN	Diálisis Peritoneal Intermitente Nocturna
DPIT	Diálisis Peritoneal Intermitente Tidal
e	Error estándar
E. coli	Escherichia coli
ERC	Enfermedad Renal Crónica
FG	Filtración Glomerular
Fig.	Figura
HAS	Hipertensión Arterial Sistémica
HGZ	Hospital General de Zona
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
IR	Insuficiencia Renal
IRC	Insuficiencia Renal Crónica
IRCT	Insuficiencia Renal Crónica Terminal

K. pneumoniae	Klebsiella pneumoniae
K DOQUI	Kidney Disease Outcome Quality Initiative
n	Muestra
No.	Numero
OMS	Organización Mundial de la Salud
p	Prevalencia
q	Intervalo de confianza
S. aureus	Staphylococcus aureus
S. epidermidis	Staphylococcus epidermidis
S. pp	Streptococcus especies.
z	Desviación estándar



## **RESUMEN.**

**INTRODUCCION.** La insuficiencia renal crónica (IRC) se define como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular, requiriendo con esto de un tratamiento sustitutivo de su función. (7) Dichos tratamientos son la hemodiálisis y la diálisis peritoneal, siendo esta la mas empleada, entre un 15-50%. La colocación de un catéter que comunica el medio externo con la cavidad peritoneal, con la manipulación frecuente del mismo, conlleva un alto riesgo de infección si no hay las técnicas de asepsia y antisepsia adecuadas, con lo que da lugar a la peritonitis secundaria. Por lo anterior es necesario conocer el microorganismo asociado a la peritonitis para establecer un tratamiento específico y adecuado. (11)

**OBJETIVO.** Identificar al microorganismo que con mayor frecuencia se asocia a peritonitis secundaria a diálisis peritoneal automatizada y continua ambulatoria, en pacientes que ingresan al servicio de urgencias del HGZ 1 A Venados.

**MATERIAL Y METODOS.** Estudio descriptivo prospectivo transversal. Se incluirán a todos los pacientes portadores de Insuficiencia Renal Crónica en programa de diálisis peritoneal automatizada y continua ambulatoria, que presenten síntomas de peritonitis y estudio de citológico y citoquímico positivo, ingresados en el servicio de urgencias adultos del HGZ 1 A Venados, en el periodo comprendido de julio a diciembre del 2009. Tomando muestra de líquido peritoneal, enviando a laboratorio para su análisis, se descartaran los negativos y los positivos se enviaran a cultivo, para reconocer microorganismo causal, en caso de que lo haya. El análisis estadístico se realizará en base a estadística descriptiva con media, mediana y desviación estándar para variables cuantitativas y por tablas y porcentajes para variables cualitativas. Utilizando Chi

cuadrada para el análisis de la información. Considerando una  $p < 0.05$  como resultado estadísticamente significativo.

**RESULTADOS.** El género más frecuente fue el masculino con un 54%, mientras que el género femenino significó un 46%. La edad mínima es de 24 y la edad máxima es de 78, el mayor porcentaje de casos de peritonitis se deben a microorganismos gram positivos con 59.29% de los cuales el grupo de los estafilococos fue el más frecuente con 64%. El medicamento con mayor sensibilidad fueron las quinolonas con 57% y el menos sensible la vancomicina con el 6%. La modalidad que con mayor frecuencia se asoció a peritonitis secundaria a diálisis peritoneal fue la DPCA con 62.8%

**CONCLUSIONES.** La peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, se presenta con mayor frecuencia en la modalidad de DPCA, siendo el agente causal más frecuente asociado el estafilococo, sin embargo la sensibilidad a los medicamentos para el tratamiento ha cambiado, siendo en este estudio el mejor las quinolonas.

**PALABRAS CLAVE.** Insuficiencia Renal Crónica, Diálisis Peritoneal automatizada, Diálisis peritoneal continua ambulatoria, peritonitis, microorganismo.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** Chronic Renal Failure (CRF) is defined as any loss progressive, permanent and irreversible in the rate of filtrate No glomerular, requiring treatment with this substitute for their function. (7) These processes are the hemodialysis and dialysis peritoneal, this being the most used, between 15-50%. The collocation a catheter that connects the external with the peritoneal cavity, with the manipulation frequent the same, carries a high risk of infection is if there are not technical of appropriate aseptic, with leading to peritonitis. For the foregoing is necessary to know the microorganism associated with peritonitis to develop a spec treatment traffic and adequate. (11)

**OBJECTIVE.** Identify the microorganism most frequently associated with peritonitis secondary to dialysis automated and continuous ambulatory peritoneal in patients entering the emergency department HGZ 1 A deer.

**MATERIAL AND METHODS.** Transversal prospective observational study. It included all patients with renal failure Chronic in program of dialysis and continuous ambulatory peritoneal automated, showing. Symptoms of peritonitis and study cytological and cytochemical positive 1 admitted to the adult emergency department the HGZ 1 A deer, for the period July to December 2009. Taking sample of Liquid peritoneal sent to the laboratory for and was discarded negatives and positives were sent to culture , to recognize causative organism, if one exists. The analysis estadstico be done based on statistic descriptive mean, median and deviation standard for quantitative variables and by tables and percentages for qualitative variables. Using Chi square for analysis information . Considering a  $p < 0.05$  as a result sadistic significant.

**RESULTS.** The generic more involvement was in the male with 54%, while the generic mean

46% female. age minima is 24 m and age maxima is 78, the highest percentage of cases of peritonitis are caused by microorganisms gramm positive 59.29% of whom the group of staphylococci was the m: s frequent with 64 %. The drug is more sensitive to quinolones were 57% and less sensitive to vancomycin with 6%. The modality most frequently was associated with peritonitis secondary to dialysis peritoneal CAPD was 62.8%.

**CONCLUSIONS.** Peritonitis dialysis peritoneal occurs most frequently in the CAPD modality, being the most common causative agent associated staph, but the drug susceptibility pair treatment has changed, being in this study better quinolones

**KEYWORDS.** Chronic Renal Failure, Dialysis Automated Peritoneal Dialysis continuous ambulatory peritoneal, peritonitis, microorganism.

## ANTECEDENTES

En 1923 se realizó la primera diálisis peritoneal, sin embargo solo en forma experimental, y no fue sino hasta 1962 cuando la diálisis se utilizó en pacientes con insuficiencia renal aguda, que no se encontraban estables hemodinámicamente para recibir hemodiálisis o bien por qué no se contaba con los recursos suficientes para esta. Posteriormente se inició en pacientes con insuficiencia renal crónica. Dicho procedimiento se realizaba de forma intermitente, se requería de repetidas punciones del abdomen cada vez que se le daba el tratamiento al paciente; generalmente una vez a la semana, cada hora de forma prolongada; lo que aumentaba la incidencia de infecciones. Para 1968 fue introducido el catéter de Tenckhoff, que se colocaba de forma permanente, con lo cual se redujeron las infecciones. (1)

En 1976 se establece la modalidad de diálisis ambulatoria continua y para 1980 se crea la diálisis automatizada, ambos procedimientos realizados por familiares del paciente y en su domicilio, con lo que se cree aumenta la incidencia de infección. (1)

Desde la fecha en que se utilizó la cavidad peritoneal para diálisis como terapia de reemplazo renal se comprobó que la frecuencia de infecciones era elevada aproximadamente 5.2 – 7.5 episodios por paciente por año. (2)

Se han detectado varios microorganismos que causan infecciones relacionadas con diálisis peritoneal siendo los gram positivos, los que más frecuentemente se presentan, específicamente estafilococos, en segundo lugar, gram negativos, y por último hongos y anaerobios. (2) (3).

Sin embargo depende del hospital y la región en donde se realice el estudio, encontraremos diferentes microorganismos y frecuencias:

En IMSS: grampositivos contribuyen con 60 a 80%: *S. epidermidis*, 27-45%, *S. aureus* 10-20% y *S. spp* 5-10%, Las bacterias gramnegativas, como *Pseudomonas aeruginosa* 7.1%, *E. coli* 6.8% y *K. pneumonia* 5.2% (4).

*S. epidermidis* 33%, Gramm positivos 17%, *S. aureus* 11%, Gramm negativos 15%, *Pseudomonas* 4%, *Candida* 2%. (5).

*S. epidermidis* 15%, Gramm positivos 34%, *S. aureus* 2%, Gramm negativos 28%, *Pseudomonas* 2%, *Candida* 3%. (6).

En base a estos resultados se han establecidos tratamientos, los cuales en ocasiones se han manejado de forma empírica, sin contar con el germen aislado, y consisten en cefalosporinas, aminoglucósidos, quinolonas (en lugar de aminoglucoSIDOS), antifúngicos y vancomicina o combinaciones en microorganismos resistentes. (3)

## MARCO TEORICO

La Insuficiencia Renal Crónica, de acuerdo a cifras publicadas por la organización Mundial de Salud (OMS) a nivel mundial ocupa en mortalidad el 12vo lugar y en morbilidad el 14vo. En México en el 2005 ocupó el 10mo lugar y el 11vo respectivamente. (6), (16)

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el 2006 se atendieron 100,574 pacientes con IRC en la consulta de nefrología y 128822 en el servicio de urgencias, representando el lugar 14 en morbilidad y el 15 en mortalidad. (17), (18).

La insuficiencia renal crónica (IRC) se define como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular a lo largo de un tiempo variable, a veces incluso de años, expresada por una reducción del aclaramiento de creatinina estimado  $< 60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ . También se puede definir como la presencia de daño renal persistente durante al menos 3 meses, secundario a la reducción lenta, progresiva e irreversible del número de nefronas con el consecuente síndrome clínico derivado de la incapacidad renal para llevar a cabo funciones depurativas, excretoras, reguladoras y endocrinometabólicas (6)

Con respecto a la etiología de la IRCT, en el último informe preliminar de Diálisis y Trasplante de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos del año 2002, los resultados por orden para todo el conjunto poblacional haciendo referencia a la IRCT fueron los siguientes: *a)* No filiada, *b)* Nefropatía diabética, *c)* Nefropatía vascular, *d)* Glomerulonefritis crónica, *e)* Pielonefritis crónica, *f)* Otras, *g)* Poliquistosis renal, *h)* Hereditarias.

Según este informe, la IRCT es una patología que afecta sobre todo a pacientes ancianos, con un notable aumento de la incidencia a medida que aumenta la edad, siendo 10 veces más frecuente en el grupo de edad de 65-75 que en el de pacientes más jóvenes. (8)

Se clasifica en base a la filtración glomerular (tabla 2). Cuando un paciente presenta una IRC evolutiva y su FG ha ido descendiendo hasta llegar a cifras  $\leq 15$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup> (IRC estadio 5), ha llegado el momento de iniciar Tratamiento de sustitución renal. Ésta se resume en tres grandes apartados: Trasplante Renal, Diálisis Peritoneal y Hemodiálisis.

### **CLASIFICACION DE LOS ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA (ERC) SEGÚN LAS GUIAS K/DOQI 2002 DE LA NATIONAL KIDNEY FOUNDATION**

<b>ESTADIO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>FG (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</b>
	Riesgo aumentado de ERC	60 con factores de riesgo
1	Daño renal + con FG normal	90
2	Daño renal + con FG ligeramente disminuido	60-89
3	FG moderadamente disminuido	30-59
4	FG gravemente disminuido	15-29
5	Fallo renal	<15 días

#### **DIALISIS PERITONEAL.**

La diálisis peritoneal se emplea como técnica de sustitución de la función renal entre un 15-50% de los pacientes con Insuficiencia Renal terminal (IRT). En esencia, implica el transporte de agua y solutos a través de una membrana, que en este caso es el peritoneo, que separa dos compartimentos que tienen líquido, uno el de la sangre de los capilares peritoneales, que en la IRT contienen cantidades excesivas de urea, creatinina, potasio, y otro, el líquido de diálisis en la



cavidad peritoneal, que típicamente contiene sodio, cloro, lactato y que resulta hiperosmolar por la alta concentración de glucosa.

La técnica consiste en instilar soluciones de diálisis en un aproximado de 1 a 3 litros en la cavidad peritoneal, a través de un catéter de diálisis que la mayoría de las veces es de tenckhoff, dicho líquido permanece en cavidad de 4 hasta 6 horas dependiendo de la modalidad en la que se encuentre el paciente, así mismo se cuenta con diferentes concentraciones de las soluciones, y se usan de acuerdo al efecto que se quiere obtener. Las hay al 1.5% para depurar, y al 2.5% y 4.25% para ultrafiltrar. (9)

Existen 2 tipos de diálisis peritoneal:

**1. Diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA).** Es una prescripción de DP que combina un régimen continuo, ambulatorio, una técnica de flujo intermitente y un método manual.

**2. Diálisis peritoneal automática (DPA).** Es una prescripción genérica de DP que lo único que implica es que se utiliza una máquina -cicladora- para hacer los recambios peritoneales.

Con diferentes modalidades:

- Diálisis peritoneal continua cíclica (DPCC). Método automático para los intercambios nocturnos y método manual para los intercambios diurnos.
- Diálisis peritoneal ambulatoria diurna (DPAD). Régimen ambulatorio intermitente diario de día, técnica de flujo intermitente, método manual con cavidad seca nocturna.
- Diálisis peritoneal intermitente (DPI). Sesiones de diálisis dos a cuatro veces por semana.

- Diálisis peritoneal intermitente nocturna (DPIN). Es una prescripción de DP que combina un régimen nocturno y supino, técnica de flujo intermitente y método automático, con cavidad seca diurna.
- Diálisis peritoneal intermitente tidal (DPIT). Combina un régimen nocturno y técnica tidal, método automatizado. La técnica tidal consiste en que, tras un inicial llenado de la cavidad peritoneal, sólo se drena una porción del líquido infundido y se reemplaza por un nuevo líquido de diálisis con cada ciclo, dejando la mayoría del líquido de diálisis en permanente contacto con la membrana peritoneal, hasta el fin de la sesión de diálisis cuando el líquido se drena tan completamente como sea posible. (9)

Como todo procedimiento y tratamiento existen complicaciones, las cuales se clasifican en mecánicas: hernia abdominal, hemorroides, dolor abdominal, edema de extremidades, problemas respiratorios, constipación, incremento en la insuficiencia venosa; Metabólicas: obesidad, hiperlipidemias, pérdida de aminoácidos y proteínas, pérdida del apetito; peritoneales: fibrosis; infecciosas: peritonitis, infección de la salida de catéter, infección del túnel. (10).

## PERITONITIS

La Peritonitis es una inflamación de la membrana peritoneal causada casi siempre por una infección, generalmente por bacterias, y sigue siendo la complicación más importante derivada de la propia técnica dialítica. La importancia radica en los problemas que causa. La morbilidad puede ser severa y los pacientes muy afectados necesitan ser hospitalizados. Hay un mayor riesgo de muerte en aquellos pacientes con episodios frecuentes y peritonitis severas cuya evolución es tórpida y en especial causada por bacterias Gramm negativas. La membrana peritoneal puede quedar alterada tras peritonitis agresivas y persistentes. En todos los casos aumentan las pérdidas peritoneales de proteínas, durante el episodio agudo cae la ultrafiltración. En algunos episodios

de peritonitis, la retirada del catéter es necesaria para la curación. El fallo de la técnica dialítica y su paso a Hemodiálisis ocurre en una quinta parte de estas infecciones peritoneales. (9)

Los factores de riesgo están relacionados con los sistemas de conexión, infección del túnel y orificio de salida del catéter, con los portadores nasales de *S. aureus* y hasta con el estado de ánimo de los pacientes y el clima. Existen muchos estudios intentando relacionar el estado de las defensas peritoneales y el número de peritonitis, pero no se ha podido concluir grandes cosas, así como la relación con las soluciones más biocompatibles.

Para el diagnóstico debe haber un líquido peritoneal turbio, una cuenta de más de 100 leucocitos por microlitro y siendo estos más del 50% de polimorfonucleares. El conteo puede ser bajo cuando se hace de un líquido sin permanencia peritoneal o muy poco tiempo; por lo que es recomendable que el líquido haya tenido una permanencia de 2 horas o más. Clínicamente hay dolor abdominal con rebote, y puede haber náuseas, vómitos, diarrea y fiebre. (9)

De acuerdo a la presentación clínica se clasifica en: Recurrente. Es un episodio que se presenta dentro de las 4 semanas de finalización de la terapia antes de un episodio pero con un microorganismo diferente; Recaída. Episodio dentro de las 4 semanas de finalización del tratamiento de un episodio previo con el mismo microorganismo o un episodio estéril; Repetición. Episodio que se presenta en más de 4 semanas de finalización de tratamiento con el mismo microorganismo; Refractario los cultivos no se encuentran limpios a pesar de antibioticoterapia adecuada; con relación al catéter puede ser concomitante a infección del túnel o del orificio de salida con el mismo microorganismo.

Una vez que se ha evaluado al paciente, y tras enviar muestras para cultivar el líquido peritoneal y el diagnóstico de sospecha de una peritonitis bacteriana, comenzamos de manera empírica el tratamiento con antibióticos del mayor espectro posible contra Gramm positivos y Gramm

negativos. La Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal recomendaba hasta la reciente revisión el uso de cefalosporinas Cefazolina o Cefalotina, contra Gramm positivos y Ceftazidima o aminoglucósidos contra Gramm negativos, como tratamiento empírico hasta que se conozca la bacteria causante y la sensibilidad a los antibióticos, por otra parte en pacientes o en lugares donde se sospecha de resistencia a las penicilinas se usa vancomicina para gram positivos. En cuanto a los aminoglucosidos su uso se verá limitado y ajustado a la reserva renal del paciente. (11)

Los microorganismos que con mayor frecuencia se aíslan se encuentran: Gramm positivos, sobre todo los coagulasa negativos siguen siendo los más frecuentes, cerca del 80% son *S. epidermidis* y *S aureus*, otros como los estreptococos y los enterococos en menor proporción. Gramm negativos, su evolución es peor que las peritonitis por Gramm positivo, respecto a la resolución de la peritonitis, necesidad de hospitalización, abandono de la diálisis peritoneal y mayor morbi mortalidad. Además se encuentra asociado con mayor frecuencia a posible patología abdominal ó del orificio túnel; Otros: pseudomonas; anaerobios. Clostridium, Bacteriodes; peritonitis fúngica como candida; y la tuberculosa.

Por otra parte hay peritonitis con cultivo negativo y se debe principalmente a mala técnica de recolección de la muestra, mala técnica de cultivos o bien presencia de antibióticos, por lo que se recomienda revisar técnica de cultivos cuando estos sean negativos en más del 20%. (9)

En nuestro medio, la peritonitis asociada al catéter permanente y la infección en el sitio de salida constituyen las

Complicaciones más frecuentes en pacientes con IRC, con un episodio cada 18.6 meses, en el primer caso, y entre 0.6 y 0.7 veces por año, en el segundo caso. (19)

Tasa de Incidencia de Peritonitis en Pacientes con DPCA= 0.7 a 1.3 episodios/ año

Tasa de Incidencia de Peritonitis en Pacientes con DPA= 0.2 a 0.6 episodios/ año

< 18 /Meses/paciente/episodios de peritonitis (que varía, según la referencia, hasta <de 24 meses, según el Medio y condiciones del paciente). (19)

La insuficiencia renal crónica es catalogada como una enfermedad emergente por el número creciente de casos, el rezago en la atención, los elevados costos, la alta mortalidad y los recursos limitados, que requiere una razonada aplicación financiera. En los países en vías de desarrollo el cálculo es de 150 pacientes por millón de habitantes para las terapias de reemplazo. Los resultados satisfactorios obtenidos en México al inicio de los ochenta con la diálisis peritoneal continua ambulatoria y la máquina cicladora, llevaron a la aplicación masiva del programa de diálisis peritoneal por profesionales inexpertos, promovida por las compañías fabricantes de líquido para diálisis peritoneal. De tal forma que a principios de la década de los noventa, pese a la existencia de contraindicaciones, 95% de los pacientes con insuficiencia renal crónica recibía una u otra forma de diálisis peritoneal. Fueron múltiples los motivos de falla. En 1993 se publicó que la mortalidad anual era superior a 60%, fundamentalmente por peritonitis, cuando en los centros especializados no llegaba a 20%. Así mismo, las fallas incrementan los costos por hospitalización prolongada, reintervenciones quirúrgicas y empleo de antibióticos, entre otros motivos. (7)

## **JUSTIFICACIÓN**

En México se reportó a principios de los noventa un 95% de pacientes que reciben tratamiento con diálisis peritoneal. Con el incremento en el uso de la diálisis se incrementan también sus complicaciones, reportándose con mayor frecuencia la peritonitis, con múltiples hospitalizaciones, reintervenciones quirúrgicas, pérdidas de cavidad y empleo de antibióticos de amplio espectro por resistencia bacteriana, que incrementa tanto los costos como la mortalidad hasta más del 60%, creando un problema económico y de salud para México y el mundo.

Es importante investigar cual es el microorganismo que con mayor frecuencia se asocia a peritonitis, y así mismo ver a que antibiótico es sensible, con esto se podría dar el tratamiento de primera elección. Evitando así los problemas de salud, económicos y sociales que cada vez y con mayor frecuencia se observan en los hospitales por dicha patología.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En una población de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en programa de diálisis peritoneal, con cuadro de peritonitis, que se encuentran hospitalizados en el servicio de urgencias del HGZ 1 A Venados. **¿Cuál será el agente causal más frecuentemente asociado a peritonitis secundaria?**

## **HIPOTESIS**

Probablemente el microorganismo que con mayor frecuencia se asocia a peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, en los pacientes del HGZ 1 A Venados son los gram positivos.

## **OBJETIVOS**

### GENERAL.

Identificar al microorganismo que con mayor frecuencia se asocia a peritonitis secundaria a diálisis en pacientes que ingresan al servicio de urgencias del HGZ 1 A Venados.

### ESPECIFICOS.

1. Determinar la frecuencia de los casos de peritonitis en DPA y en DPCA
2. Identificar que microorganismo se asocia a peritonitis en DPCA y cual en DPA
3. Casos de peritonitis de acuerdo al microorganismo aislado
4. Establecer a que antibiótico es sensible el microorganismo que más frecuente se aisló

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

### **TIPO DE ESTUDIO**

El tipo de estudio es retrospectivo transversal, observacional.

### **UNIVERSO DE TRABAJO**

Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, que se encuentran en programa de diálisis peritoneal, y que ingresan al servicio de urgencias del HGZ 1 A Venados por cuadro de peritonitis.

Limites espaciales:

Sala de urgencias adultos del HGZ 1 A Venados.



Límites temporales:

Noviembre 2008 a noviembre del 2009

Unidades de observación:

Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica con peritonitis secundaria a diálisis peritoneal.

### **CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

En México la IR es una patología con un crecimiento exponencial debido al incremento de diabetes e hipertensión arterial. De acuerdo a la Fundación Mexicana del Riñón la prevalencia de pacientes con IR que es de 7.7% por lo que se tomara este dato para calcular la muestra, con la formula de prevalencia.  $N=pq/ (e/Z)^2$ , se aclara que se tomara un valor de error estándar del 5% (0.05) y un intervalo de confianza del 95% (1.96), así como que la prevalencia se expresa en decimales por lo cual  $p=0.077$  y  $q=0.955$ .

$$N= (0.077)(0.955)/(0.05)(1.96)^2$$

$$N= 0.073535/0.000651= 112.95 = 113 \text{ pacientes}$$

## **DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO**

1. El estudio se realizo de forma retrospectiva. Se tomaron en cuenta todos los pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de urgencias con el diagnostico de peritonitis secundaria a diálisis durante un año, el cual comprendió de noviembre de 2008 a noviembre del 2009.
2. El médico residente reviso los expedientes y recolecto datos demográficos del paciente, antecedentes personales patológicos, modalidad de diálisis, sintomatología, cuadros de peritonitis previos, tratamientos para peritonitis previos y resultados de citológico y citoquimico
3. Únicamente se incluyeron los que tuvieron citológico y citoquimico positivo (100 leucocitos con 50% de polimorfonucleares)
4. Con los datos de cada paciente se buscaron los resultados de los cultivos y se recabaron los siguientes datos: el microorganismo aislado, y su sensibilidad y resistencia a antibióticos.
5. La información de vacio a la base de datos del SPSS y se realizo el análisis estadístico

Recursos:

Materiales:

Reporte. Cuestionario impreso en hoja blanca, lápiz, pluma

Expedientes

Libreta de registro de cultivos

Equipo de cómputo y programa estadístico.

Humanos:



Médico residente de 3er año

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**



### Criterios de inclusión:

Todos los pacientes mayores de 18 años, de cualquier género, que ingresan al servicio de urgencias del HGZ 1 A Venados con el diagnóstico de Peritonitis secundaria a diálisis peritoneal.

### Criterios de exclusión:

-  Pacientes que no cumplan con diagnóstico de peritonitis por laboratorio
-  Que han recibido tratamiento con antibióticos por cualquier otra infección.

### Criterios de eliminación:

-  Pacientes que no estén dados de alta en la institución
-  Pacientes que no se encuentran con resultado de cultivo

### Criterios de no inclusión:

- ✚ Perdida de resultados,
- ✚ Falsos positivos,
- ✚ IRC Sin tratamiento sustitutivo de la función renal

## DEFINICION DE LAS VARIABLES

VARIABLES:

**Dependiente:** Peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, en DPCA Y DPA.

**Independiente:** Microorganismo causal

VARIABLE	TIPO	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
Peritonitis	Cualitativa	Inflamación aguda del peritoneo	Inflamación del peritoneo por proceso infeccioso en cavidad abdominal	1. Dolor abdominal fiebre, nausea, vomito. 2. Liquido de diálisis turbio. 3. Citológico y citoquimico con: 100 leucocitos y 50% de polimorfonuclear es
Diálisis peritoneal	Cualitativa	Terapia de sustitución de función renal que consiste en extraer de la sangre todos los desechos y el exceso de agua, utilizando como filtro la membrana peritoneal.	Terapia que se realiza de forma manual o automática	Recambios con bolsas de diálisis al 1.5, 2.5 y 4.25% manual o en maquina

DPCA	Cualitativa	Es una modalidad de DP que combina un régimen continuo, ambulatorio, una técnica de flujo intermitente y un método manual.	Modalidad de DP que combina un régimen continuo, ambulatorio con método manual	Diálisis peritoneal con recambios peritoneales de forma manual y ambulatoria
DPA	Cualitativa	Es una modalidad de DP que lo único que implica es que se utiliza una máquina cicladora para hacer los recambios peritoneales.	Modalidad de DP que combina un régimen continuo, ambulatorio que realiza una máquina	Diálisis peritoneal con recambios hechos por una máquina cicladora
Cavidad peritoneal	Cualitativa	Espacio entre ambas capas peritoneales	Espacio entre ambas capas peritoneales	
Microorganismo	Cualitativa	Organismo microscópico unicelular	Agente bacteriano o micotico	1. Por tinción de gramm por microscopia óptica: bacterias gramm positivas o negativas. 2. Por cultivo se aísla agente específico bacteriano o micotico
Gramm positivos	Cualitativa	aquellas bacterias que se tiñen de azul oscuro o violeta por la tinción de Gramm	Aquellas bacterias que se tiñen de azul oscuro o violeta por la tinción de Gramm	Prueba de gramm para las muestras de liquido de diálisis
Gramm negativos	Cualitativa	Aquellas bacterias que no se tiñen de azul oscuro o violeta por la tinción de Gramm	Aquellas bacterias que no se tiñen de azul oscuro o violeta por la tinción de Gramm	Prueba de gran para las muestras de liquido de diálisis

Hongos	Cualitativa	Organismos eucariotas, que producen esporas, no tienen clorofila, con nutrición por absorción, generalmente con reproducción sexual y asexual	Organismos eucariotas, que producen esporas, no tienen clorofila, con nutrición por absorción, generalmente con reproducción sexual y asexual	Búsqueda de hongos en muestra de liquido de diálisis
Anaerobios	Cualitativa	organismos que no necesitan oxígeno (O <sub>2</sub> ) para desarrollarse	organismos que no necesitan oxígeno (O <sub>2</sub> ) para desarrollarse	Búsqueda de organismos anaerobios en muestra de liquido de diálisis
Antibiótico	Cualitativa	Sustancia química producida por un ser vivo o derivada sintética de ella que a bajas concentraciones mata por su acción bactericida o impide el crecimiento por su acción bacteriostática de ciertas clases de microorganismos sensibles	Sustancia química producida por un ser vivo o derivada sintética de ella que a bajas concentraciones mata por su acción bactericida o impide el crecimiento por su acción bacteriostática de ciertas clases de microorganismos sensibles	

**EDAD:**

Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo

**Variable cuantitativa continua Escala de medición: intervalos AÑOS.**

**GENERO:**

Es el conjunto de características culturales o de valores atribuidos a una persona según su sexo

**Variable cualitativa nominal dicotómica. Masculino, Femenino.**

**CONSIDERACIONES ETÍCAS**

El presente estudio se realizó siguiendo las normas éticas de la declaración de Helsinki, revisada en octubre del 2000 en Edimburgo. Este protocolo no implica ningún riesgo por ser observacional, y por lo tanto requiere autorización por parte del paciente.

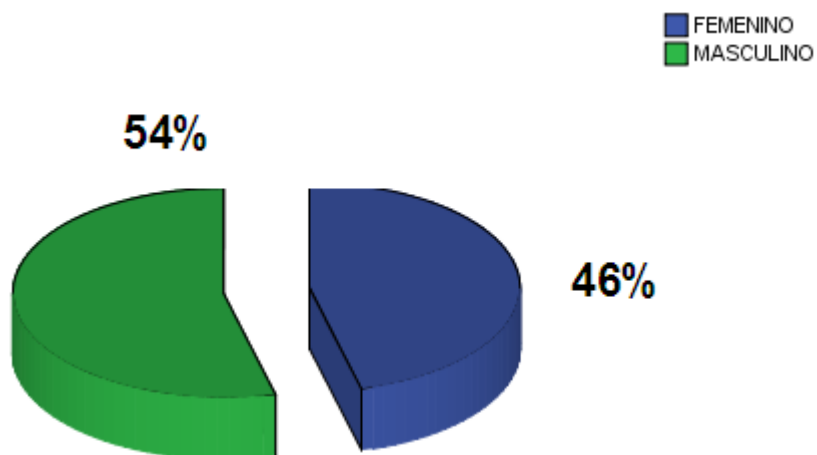
**MÉTODO ESTADÍSTICO**

Se realizó en base a estadística descriptiva con media, mediana y desviación estándar para variables cuantitativas y por tablas y porcentajes para variables cualitativas.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 113 pacientes ingresados al servicio de Urgencias del HGZ1 A “Venados”, con el diagnóstico de IRC en programa de diálisis peritoneal, manual y automatizada, con clínica de peritonitis secundaria y que durante su estancia se confirma diagnóstico de peritonitis con citológico y citoquímico de líquido de diálisis positivo y de los cuales se envió muestra para estudio de cultivo y antibiograma.

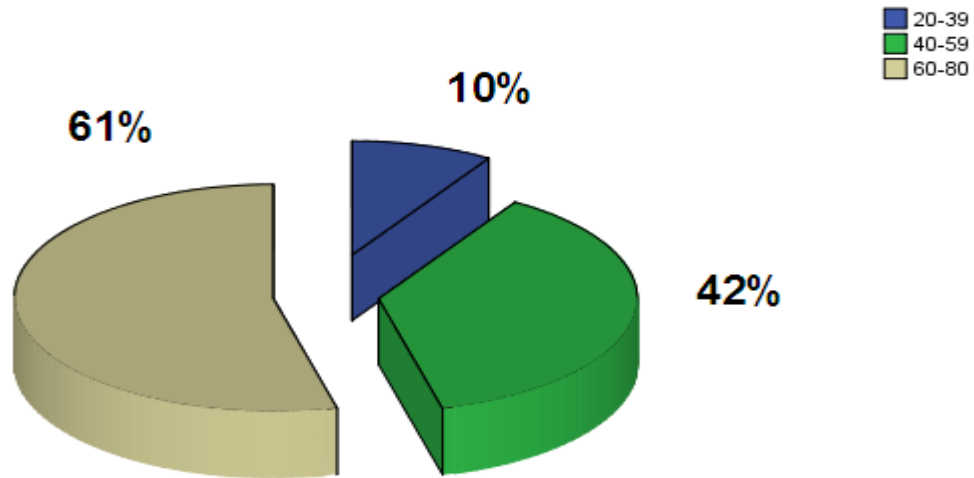
Dentro del grupo de pacientes que se incluyeron en el estudio encontramos que el género más frecuente fue el masculino con un 54%, mientras que el género femenino significó un 46% (Fig.1).



**Figura 1.** Distribución de género en los pacientes incluidos en el estudio con una n=113 pacientes, donde se representa el porcentaje de cada uno de los géneros.

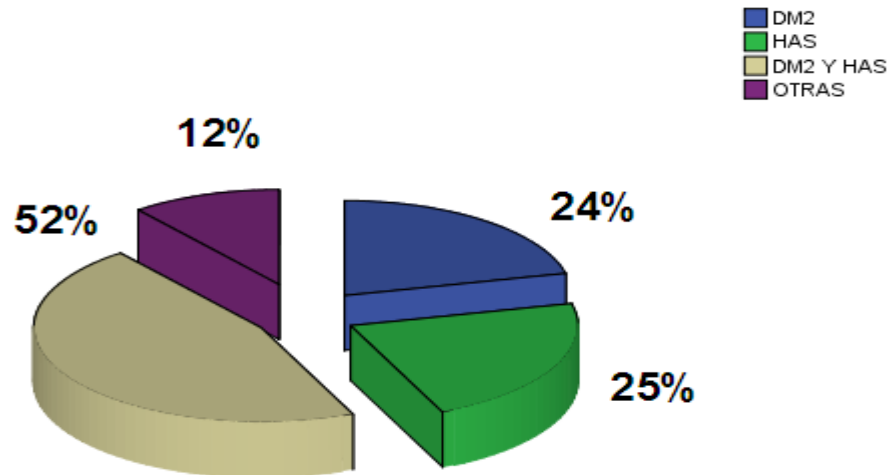
Para analizar la edad, se agruparon a los pacientes en 3 grupos etarios, en donde se encontró que la edad mínima es de 24 y la edad máxima es de 78, con una edad media de 58.4 y una mediana de 60, siendo el grupo de edad más frecuente el comprendido entre los 60 y 80 años y el menos frecuente entre los 20 y 39 años. (Fig. 2).





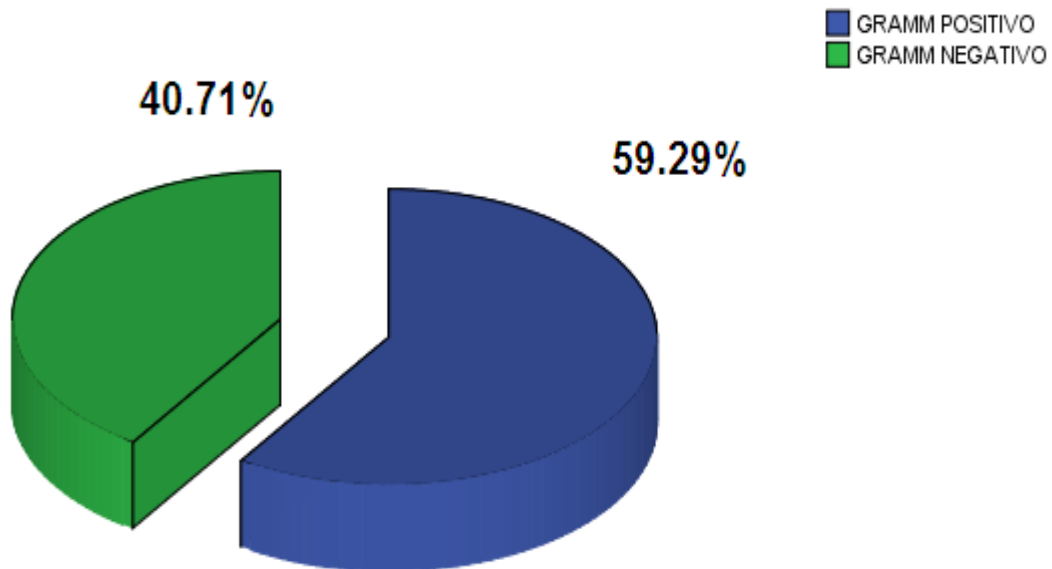
**Figura 2.** Grupos de edad entre los pacientes incluidos en el estudio de una n=113 pacientes, indicando el porcentaje con respecto a cada grupo de edad.

Los pacientes que se incluyeron en el estudio, tienen el antecedente de enfermedades cronicodegenerativas como Diabetes mellitus tipo 2, e Hipertensión arterial sistémica, y otras enfermedades en donde se incluyeron las idiopáticas, las glomerulopatias y las malformaciones congénitas; como origen de la Insuficiencia renal crónica. La mayoría de los pacientes tienen antecedente de HAS y DM2 en un 52%, le siguen los que solo tiene HAS en 25%, los que solo tienen DM2 en 24% y por último las otras enfermedades con 12% (Fig. 3).



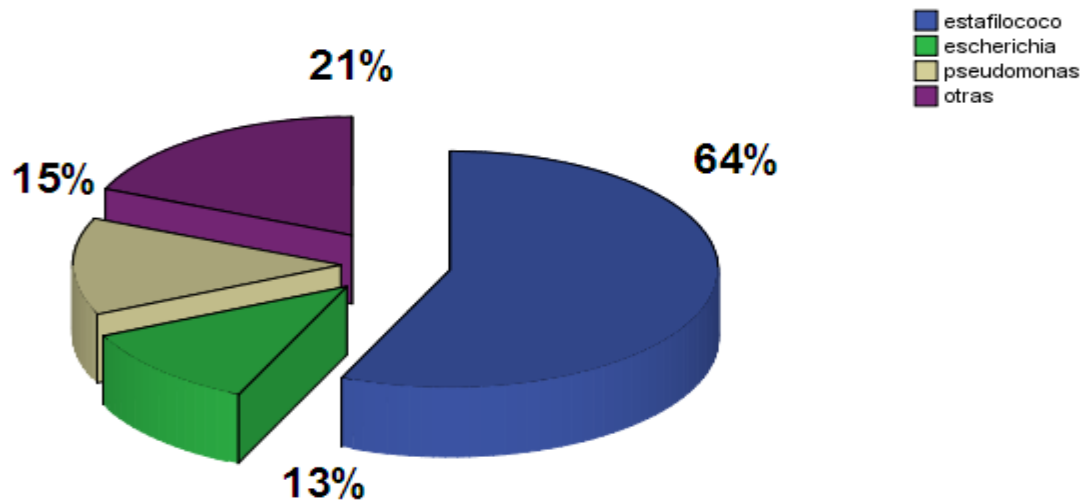
**Figura 3.** Etiología de la IRC, en una n=113 pacientes. Cada sector nos indica el porcentaje de cada uno de los grupos.

Se encontró que el mayor porcentaje de casos de peritonitis se deben a microorganismos gram positivos con 59.29% y en segundo lugar con 40.71% los gram negativos. (Fig. 4)



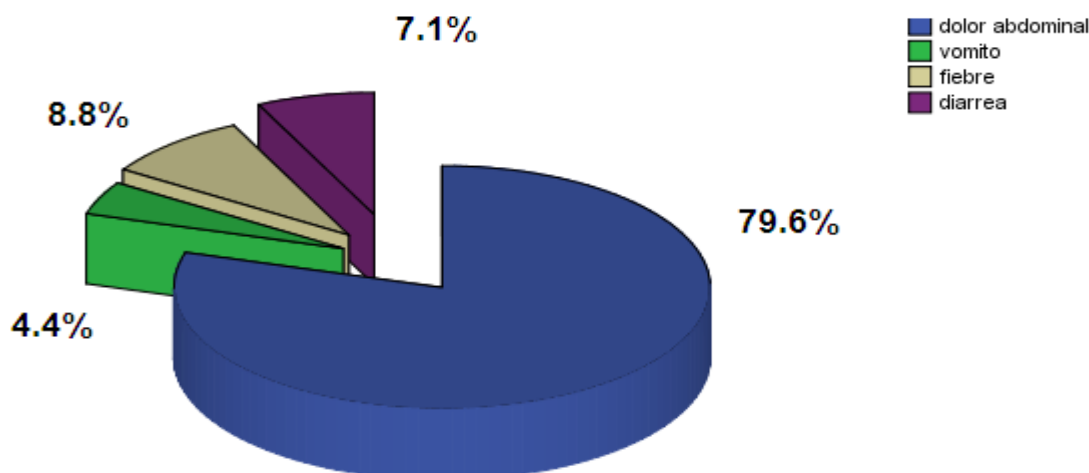
**Figura 4.** Microorganismos aislados de los cultivos, clasificados en gram positivos y negativos, en una n=113 pacientes. Los sectores representan los porcentajes de cada uno de los grupos.

Posteriormente y siendo más específicos se determinó el microorganismo que con mayor frecuencia se asocia con peritonitis secundaria a diálisis peritoneal. En donde el grupo de los estafilococos fue el más frecuente con 64%, en segundo otros microorganismos con 21%, en donde se incluyó a klebsiella, enterobacterias, estreptococos, acinetobacter, ranoeta, kokuria y citrobacter. Le siguió pseudomonas con el 15% y por último escherichia con el 13%. (Fig. 5).



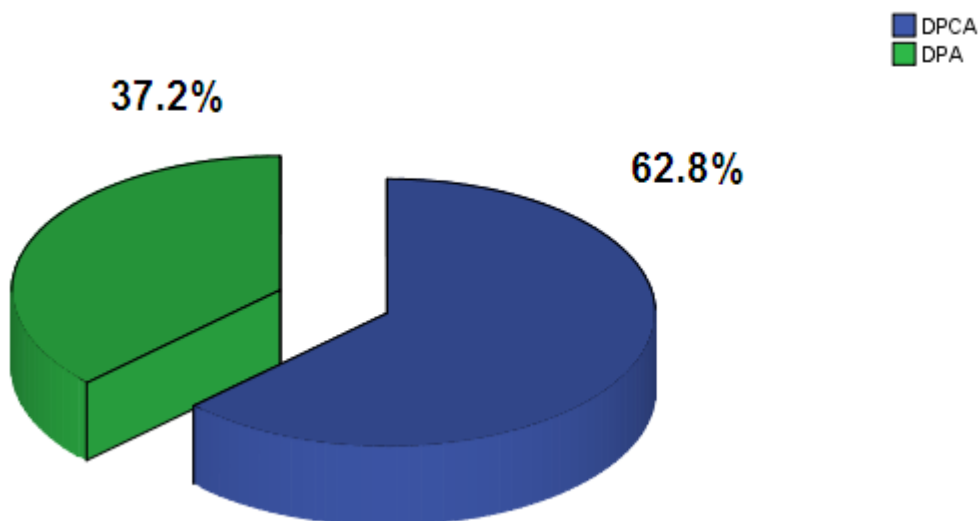
**Figura 5.** Microorganismo aislado de cultivo de líquido de diálisis como causante de peritonitis en una n= 113 de pacientes. Cada sector representa el porcentaje con que se presenta cada grupo.

La clínica que con mayor frecuencia se asoció a peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, fue el dolor abdominal con un 79.6%, otros como la fiebre, la diarrea y el vómito ocuparon el 8.8%, 7.1% y 4.4% respectivamente. (Fig. 6)



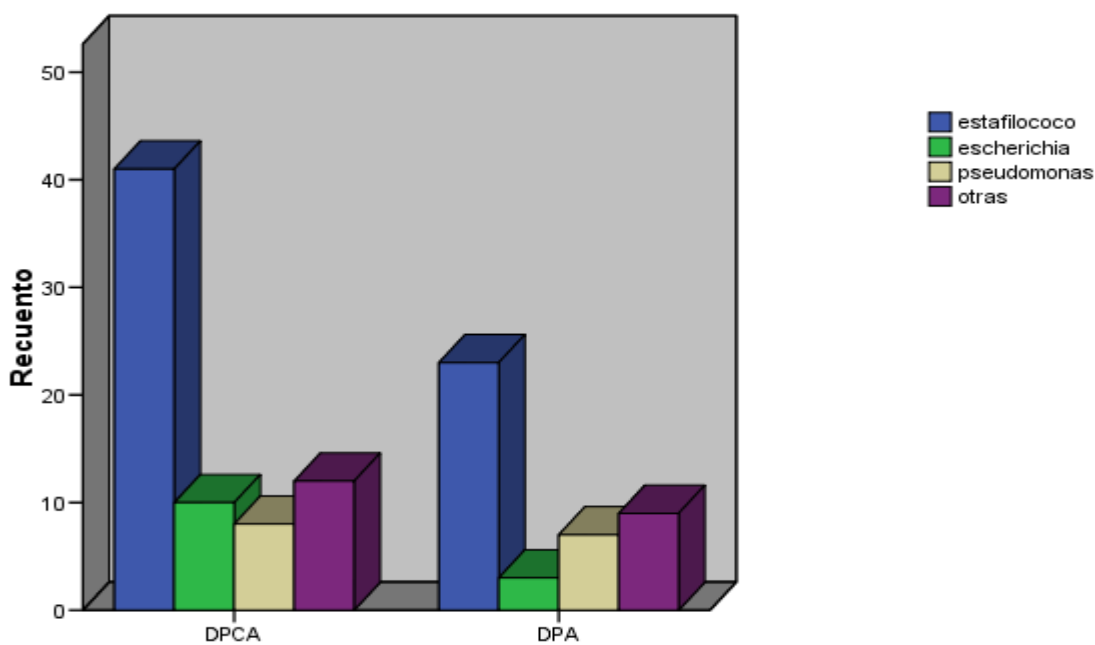
**Figura 6.** Sintomatología que se asocia a peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, en una n=113 pacientes. Cada sector representa el porcentaje de cada síntoma.

La modalidad que con mayor frecuencia se asocio a peritonitis secundaria a diálisis peritoneal fue la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria con 62.8% y en menor frecuencia con un 37.2% la diálisis peritoneal automatizada. (fig. 7).



**Figura 7.** Frecuencia con la que se presenta peritonitis, en relación a la modalidad de diálisis en la que se encuentra el paciente en una n=de 113 pacientes incluidos en el estudio. Cada sector representa el porcentaje de cada uno de los grupos.

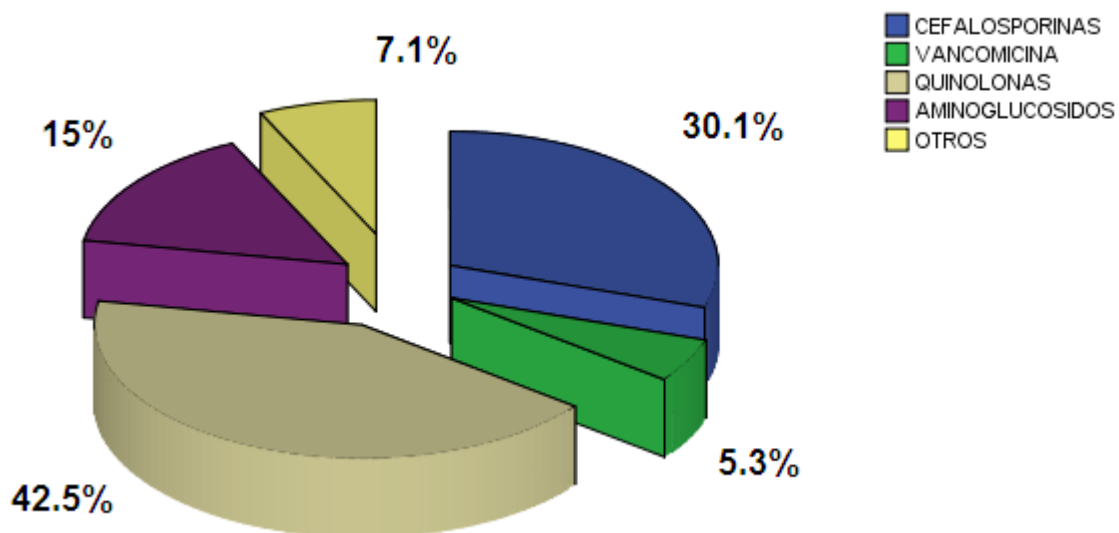
Una vez que se obtuvo la frecuencia de la peritonitis de acuerdo a la modalidad se determinó que el microorganismo más frecuente es el que se asocia con mayor frecuencia a DPCA y cual DPA. Se encontró que tanto en la DPCA como la DPA el microorganismo más frecuente fue el estafilococo en 57% y 54.7% respectivamente, y el menos frecuente fue en la DPCA la pseudomonas con 11.2%, y en la DPA la escherichia con 7.1%. (fig. 8)



**Figura 8.** Microorganismo específico que se asocia con mayor frecuencia a cada una de las modalidades de diálisis en una n=113 pacientes. Cada sector representa la frecuencia de cada uno de los microorganismos con respecto a la modalidad de diálisis.

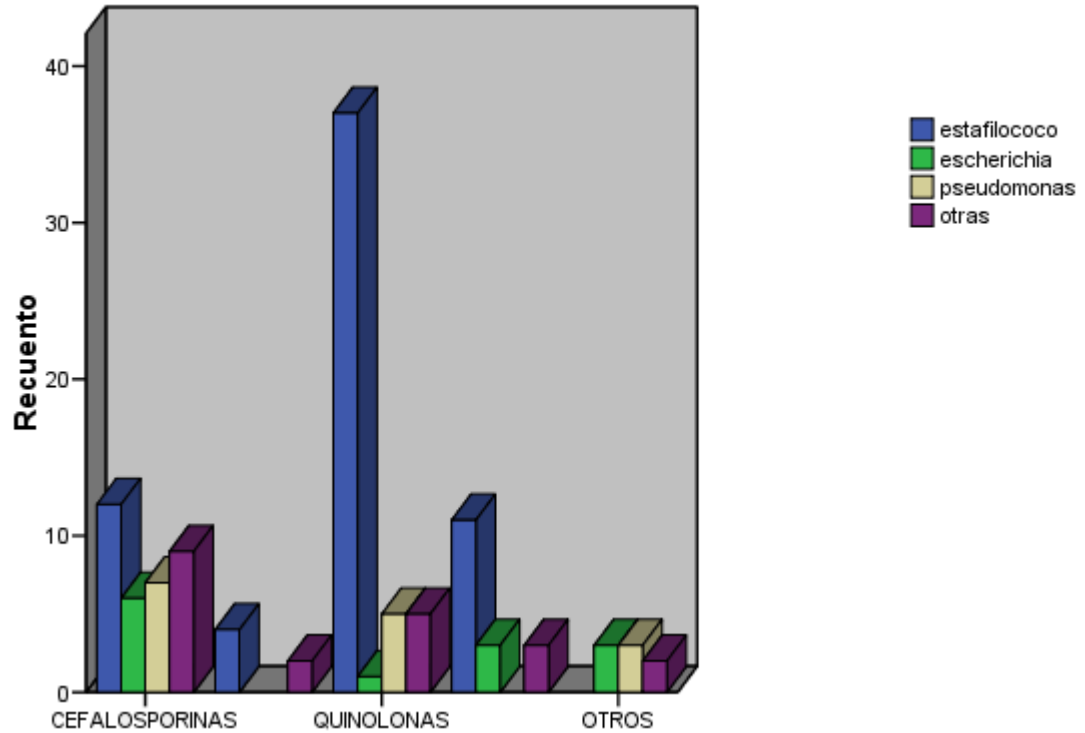
Finalmente se estableció la sensibilidad de acuerdo a la CMI (Concentración Mínima Inhibitoria) de cada uno de los antibióticos reportados. Se encontró que el que mostraba mayor sensibilidad fue el grupo de las quinolonas con un 42% donde se agrupó al levofloxacino, moxifloxacino y el ciprofloxacino, el segundo lugar lo ocuparon las cefalosporinas con un 30.1% comprendiendo cefalosporinas de tercera generación, específicamente ceftazidima. El tercer lugar

lo ocupó los aminoglucosidos con un 15% incluyendo en este grupo a la amikacina, y gentamicina, el cuarto lugar lo ocupó el grupo de los otros, en donde se incluyó el meropenem, imipenem, y teicoplanida representando 7.1%, y por último la vancomicina con un 5.3%. (fig. 9).



**Figura 9.** Sensibilidad a medicamentos de cada uno de los microorganismos agrupados como gram negativas y gram positivas, en una n=113 pacientes. Cada sector representa la frecuencia de cada uno de los grupos.

De forma más específica se determinó a qué medicamento era más sensible, cada grupo de microorganismos. Se inició con el estafilococo que el microorganismo más frecuente del cual el medicamento al que mostró mayor sensibilidad fueron las quinolonas con 57% y el menos sensible la vancomicina con el 6%. El microorganismo menos frecuente fue escherichia de la cual el medicamento que mostró mayor sensibilidad fue las cefalosporinas de tercera generación con un 46% y el que menos mostró sensibilidad fue la vancomicina con 0%. (fig. 10).



**Figura 10.** Sensibilidad a medicamentos de cada uno de los microorganismos en una n=113 pacientes. Cada sector representa el porcentaje de la sensibilidad a l medicamento de los microorganismos.

## DISCUSIÓN.

La insuficiencia renal crónica en nuestro país ocupa el 10mo lugar en mortalidad y el 11vo lugar de morbilidad, siendo una de las patologías más frecuentes motivo de consulta en los servicios de urgencia, dentro de los primeros 20 lugares motivo de consulta (6)(16). Esta entidad es secundaria principalmente como complicación tardía de nefropatía diabética e hipertensiva (8).

Es una patología que afecta sobre todo a pacientes ancianos, con un notable aumento de la incidencia a medida que aumenta la edad, siendo 10 veces más frecuente en el grupo de edad de 65-75 que en el de pacientes más jóvenes. (8)

La diálisis peritoneal se emplea como técnica de sustitución de la función renal entre un 15-50% de los pacientes con Insuficiencia Renal terminal (IRT). En México se reportó a principios de los noventa un 95% de pacientes que reciben tratamiento con diálisis peritoneal. Con el incremento en el uso de la diálisis se incrementan también sus complicaciones, reportándose con mayor frecuencia la peritonitis. La importancia radica en los problemas que causa. La morbilidad puede ser severa y los pacientes muy afectados necesitan ser hospitalizados. Hay un mayor riesgo de muerte en aquellos pacientes con episodios frecuentes y peritonitis severas cuya evolución es tórpida y en especial causada por bacterias Gramm negativas. La membrana peritoneal puede quedar alterada tras peritonitis agresivas y persistentes. En todos los casos aumentan las pérdidas peritoneales de proteínas, durante el episodio agudo cae la ultrafiltración. En algunos episodios de peritonitis, la retirada del catéter es necesaria para la curación. El fallo de la técnica dialítica y su paso a Hemodiálisis ocurre en una quinta parte de estas infecciones peritoneales. (9)



Para el diagnóstico clínicamente hay dolor abdominal con rebote, y puede haber náuseas, vómitos, diarrea y fiebre. Por laboratorio debe haber un líquido peritoneal turbio, una cuenta de más de 100 leucocitos por microlitro y siendo estos más del 50% de polimorfonucleares. (9).

Una vez que se ha evaluado al paciente, y tras enviar muestras para cultivar el líquido peritoneal y el diagnóstico de sospecha de una peritonitis bacteriana, comenzamos de manera empírica el tratamiento con antibióticos del mayor espectro posible contra Gramm positivos y Gramm negativos. La Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal recomendaba hasta la reciente revisión el uso de cefalosporinas Cefazolina o Cefalotina, contra Gramm positivos y Ceftazidima o aminoglucósidos contra Gramm negativos, como tratamiento empírico hasta que se conozca la bacteria causante y la sensibilidad a los antibióticos, por otra parte en pacientes o en lugares donde se sospecha de resistencia a las penicilinas se usa vancomicina para gram positivos. Los microorganismos que con mayor frecuencia se aíslan se encuentran: Gramm positivos, sobre todo los coagulasa negativos siguen siendo los más frecuentes, cerca del 80% son *S. epidermidis* y *S. aureus*, otros como los estreptococos y los enterococos en menor proporción. Gramm negativos; Otros: *Pseudomonas*; anaerobios. *Clostridium*, *Bacteriodes*; peritonitis fúngica como *Candida*; y la tuberculosa. (11)

Debido y como consecuencia a el tratamiento empírico y también al abuso que se comete de este se ha reportado una alta incidencia de resistencia bacteriana, con el consiguiente uso de antibióticos de amplio espectro y peor aun pérdidas de cavidad, incrementando así la población de hemodiálisis, que rebasa las posibilidades de realizarla, de las instituciones de salud, creando un problema económico importante.

Por lo anterior este trabajo, se enfoca a establecer cuál es el microorganismo que con mayor frecuencia origina peritonitis, y cuál es la sensibilidad antibacteriana.

En el presente trabajo se demuestra que el microorganismo que con mayor frecuencia se asocia a peritonitis, siguen siendo los gram positivos con un 59.29%, de estos el estafilococo con un 64%, incluyendo en este grupo tanto a *S. aureus* como *epidermidis*. Quedando por lo tanto en segundo lugar los gram negativos representado principalmente tanto por *pseudomonas* como *escherichia coli*. Datos que coinciden con lo que nos informa la literatura médica.

La sensibilidad observada y tomada de acuerdo al antibiograma y ala CIM se encontró con gran asombro que las quinolonas, en donde incluimos: ciprofloxacino, moxifloxacino, y levofloxacino representan el mayor porcentaje con un 42.5%, seguidas de cefalosporinas de tercera generación y de los aminoglucosidos, siendo para el grupo de microorganismos más frecuentes, los gram positivos y mas específico, para estafilococo, demostrando también una alta sensibilidad para los gram negativos. Lo cual en referencia a lo que nos indica la literatura médica, es diferente, ya que esta última, nos indica el uso empírico de cefalosporina de tercera generación y vancomicina, siendo que en nuestro hospital la sensibilidad es mayor con las quinolonas, Habrá que realizar otro estudio en donde se demuestra la eficacia de las quinolonas en el tratamiento de la peritonitis, frente a las cefalosporinas de tercera generación y la vancomicina, ambos de forma empírica hasta el cultivo y antibiograma.

Otra parte que se evaluó fue la frecuencia de peritonitis con relación a la modalidad de diálisis, como factor predisponente para desarrollar dicha enfermedad. La DPCA fue en la más casos de peritonitis se reporto, coincidiendo con lo que describen otros estudios, debido quizá a la mayor manipulación del catéter, con respecto a la DPA.

## CONCLUSIONES

1. El sexo masculino es el que con mayor frecuencia desarrolla peritonitis, la edad en la que se presenta mas es en aquellos con más de 60 años, debido a la patología que origina la IRC y que requiere de diálisis, siendo la patología más frecuente la DM2 asociada a la HAS
2. El microorganismo que con mayor frecuencia se asocia a peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, son los gramm positivos, mas especifico los estafilococos, de los cuales se incluyen S. epidermidis y S. aureus. Sin embargo la presencia de otros microorganismos va en aumento, en específico pseudomonas.
3. La modalidad de diálisis que con mayor frecuencia se asocia a la peritonitis fue la DPCA, ya que a diferencia de la DPA en la DPCA hay recambio constante de las soluciones de diálisis, no menos de 4 veces al día, con el consiguiente contacto intimo del medio externo, el catéter y el medio interno del paciente con lo que aumenta el riesgo de infección, no así en la DPA en donde solo hay un recambio.
4. La sensibilidad de los microorganismos a los medicamentos ha cambiado, con respecto a lo descrito en la literatura, en este estudio se demostró que las cefalosporinas y la vancomicina, ya no tienen la misma sensibilidad que antes, no por lo menos con el microorganismo más frecuente que fue el estafilococo, el cual demostró mayor sensibilidad a las quinolonas.

5. Se concluye que a pesar que el microorganismo que con mayor frecuencia se asocia a peritonitis secundaria a diálisis peritoneal sigue siendo el mismo, la sensibilidad a los medicamentos ha cambiado, debido quizá a los tratamientos empíricos que se han utilizado hasta el momento, el presente estudio nos indica que las quinolonas son el medicamento más sensible para la mayoría de los microorganismos aislados, y por lo tanto podríamos utilizarlo como tratamiento empírico hasta tener un cultivo con antibiograma.

## ANEXO 1

### HOJA DE REPORTE

1. DATOS DEL PACIENTE

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
Genero \_\_\_\_\_ No. De afiliación: \_\_\_\_\_  
Fecha de registro \_\_\_\_\_

2. ANTECEDENTES

HAS (SI) (NO) DM2 (SI) (NO) OTRAS PATOLOGIAS. \_\_\_\_\_

3. SINTOMATOLOGIA

Dolor abdominal (SI) (NO) Fiebre (SI) (NO) Vomito (SI) (NO) Diarrea (SI) (NO)  
Otros \_\_\_\_\_

4. DIALISIS:

Inicio: \_\_\_\_\_ Tipo: DPCA \_\_\_\_\_ DPA \_\_\_\_\_  
Modalidad: \_\_\_\_\_  
Soluciones de diálisis: 1.5%: \_\_\_\_\_ 2.5%: \_\_\_\_\_ 4.25%: \_\_\_\_\_  
Líquido Turbio: (si) (no) \_\_\_\_\_

5. PERITONITIS:

No. De cuadros previos \_\_\_\_\_ Tratamientos previos \_\_\_\_\_ Duración del tratamiento \_\_\_\_\_

6. CITOLOGICO Y CITOQUIMICO

Aspecto, color, celularidad, microorganismos, glucosa, creatinina.

7. RESULTADO DE CULTIVO

gramm + \_\_\_\_\_ gramm - \_\_\_\_\_ hongos \_\_\_\_\_ anaerobios \_\_\_\_\_ pseudomonas  
otros \_\_\_\_\_

8. MICROORGANISMO

AISLADO

\_\_\_\_\_ días de cultivo \_\_\_\_\_

9. SENSIBILIDAD A ANTIBIOTICOS

10. RESISTENCIA A ANTIBIOTICOS

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>MES/ ACTIVIDAD</b>	<b>PROTOCOLO</b>	<b>RECOLECCION DE DATOS</b>	<b>RESULTADOS Y CONCLUSION</b>	<b>ENTREGA DE TESIS</b>
<b>MARZO</b>	<b>X</b>			
<b>ABRIL</b>	<b>X</b>			
<b>MAYO</b>	<b>X</b>			
<b>JUNIO</b>	<b>X</b>			
<b>JULIO</b>	<b>X</b>			
<b>AGOSTO</b>	<b>X</b>			
<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>X</b>			
<b>OCTUBRE</b>	<b>X</b>			
<b>NOVIEMBRE</b>	<b>X</b>			
<b>DICIEMBRE</b>	<b>X</b>			
<b>ENERO</b>		<b>X</b>		
<b>FEBRERO</b>			<b>X</b>	<b>X</b>

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Website of the renal unit of the royal infirmary of Edinburg. [www.edren.org](http://www.edren.org)
2. Duran E, Paredes JL, Rivera C, Navarro JE. PERITONITIS RELACIONADA CON DIALISIS PERITONEAL. 2006 Med In Mex;22:395-402
3. Boeschoten E, Ter Wee P, Divino J. PERITONEAL DIALYSIS-RELATED INFECTIONS RECOMMENDATIONS.2005 AN IMPORTANT TOOL FOR QUALITY IMPROVEMENT. Nephrol Dial Transplant (2006) 21 [Suppl 2]: ii31–ii33
4. Rangel S, Barrera LY, Carrillo A, et al. PRIMER CONSENSO NACIONAL DEL USO DE ANTIBIOTICOS EN PERITONITIS SECUNDARIA A DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA. Medicina Interna de México Volumen 21, Núm. 6, noviembre-diciembre, 2005
5. George C. Kim, Stephen M. Korbet. POLYMICROBIAL PERITONITIS IN CONTINUOUS AMBLATORY PERITONEAL DIALYSIS PATIENTS. 2000AJKD. Paged 1000-1008
6. K DOQI CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR CRONIC KIDNEY DISEASE : EVALUATION, CLASSIFICATION, AND STRATIFICATION KIDNEY DISEASE OUTCOME QUALITY INITIATIVE. 2006 AMKIDNEY DIS; 39 suppl 1 (1):31-226
7. Treviño A. EDITORIAL IRC: ENFERMEDAD EMERGENTE CATASTROFICA Y POR ELLO PRIORITARIA. 2005 Cirugia y Cirujanos; 72 (1).
8. Ceballos M, et al. INFORME DE DIALISIS Y TRANSPLANTE. 2005 SEN Y Registros Autonómicos de Nefrología; 25 suppl 2.

9. Molina A, Montenegro J, Rodríguez C. GUIAS DE PRACTICA CLINICA EN DIALISIS PERITONEAL. 2005 SEN
10. Gokal r, Mallick NP. PERITONEAL DIALYSIS. 1999 THE LANCET; 353
11. Piraino B et al. PERITONEAL DIALYSIS-RELATED INFECTIONS RECOMMENDATIONS: UPDATE 2005 Peritoneal Dialysis International;25 (2):107–131
12. Gokal R: Peritoneal dialysis. PREVENTION AND CONTROL OF INFECTION. Drugs Aging 2000; 17(4): 246-82.
13. José Juan Morales-Aguirre<sup>1</sup>, Alina Gabriela Argüelles-Guerrero. PERITONITIS SECUNDARIA A DIALISIS EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA: REPORTE DE SEIS AÑOS EN N HOSPITAL DE TERCER NIVEL. Bol Med Hosp Infant Mex Vol. 64, julio-agosto 2007.
14. Manuel Rodríguez-Frausto, Humberto Medina, Alejandro E Macías. DIAGNOSTICO DE PERITONITIS ASOCIADAA DIALISIS. Rev Mex Patol Clin, Vol. 54, Núm. 2, pp 72-77  
• Abril - Junio, 2007
15. Ramírez MM, Fragoso LE. PREVALENCIA Y ETIOLOGIA DE PERITONITIS ASOCIADA A DIALISIS PERITONEAL. Cont Quim 2007;2(5):21-23
16. Sistema Nacional de Información en Salud. Estadística Nacional de Mortalidad y Morbilidad 2005
17. Estadística en salud Instituto Mexicano del Seguro Social. SUI:26.2006
18. Estadística en salud Instituto Mexicano del Seguro Social. SUI: 27. 2006
19. Duran Pérez EG, Paredes Palma JC, Rivera Benítez C, Navarro Zarza JE, “PERITONITIS RELACIONADA CON DIALISIS PERITONEAL”, Med. Intern Mex, 2006, 22(5):395-402.



20. Wiggins KJ et al. TREATMENT FOR PERITONEAL DYALYSIS ASSOCIATED PERITONITIS. Cochrane collaboration review 2008.