

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



**“PERITONITIS ASOCIADA A DIÁLISIS PERITONEAL, FRECUENCIA EN EL
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE
TLALNEPANTLA EN EL AÑO 2011”**

INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DE TLALNEPANTLA
“VALLE CEYLÁN”

TESIS
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO
EN LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA:
M. C. VÍCTOR MANUEL DOMÍNGUEZ DE LA CRUZ

DIRECTOR DE TESIS:

E. EN M.I. DR MIGUEL ÁNGEL SOBERANES LÓPEZ E. EN M.I.

REVISORES:
M. EN I.C. HÉCTOR L. OCAÑA SERVIN
E. EN M.I. LIGIA DEL SOCORRO GARCÍA CÁCERES
E. EN M.I. ALFREDO CABRAL CASAS

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2013

II. ÍNDICE

I. PORTADA	
II. ÍNDICE	
III RESUMEN	2
IV. MARCO TEÓRICO	4
V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
VI. JUSTIFICACIÓN	22
VII. OBJETIVOS	23
VIII. HIPÓTESIS	23
IX. MATERIAL Y MÉTODOS	24
IX.I DISEÑO	24
IX.II OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	25
IX.III UNIVERSO DE TRABAJO	26
IX.IV CRITERIOS DE INCLUSIÓN	27
IX.V CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	27
IX.VI CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	27
IX.VII INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
IX.VIII TAMAÑO DE LA MUESTRA	28
IX.IX DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	29
IX.X LÍMITE DE ESPACIO	30
IX.XI LÍMITE DE TIEMPO	30
IX.XII IMPLICACIONES ÉTICAS	30
IX.XIII ORGANIZACIÓN	31
IX.XIV PLAN DE ANÁLISIS	31
X. RESULTADOS	32
XI. DISCUSIÓN	41
XII. CONCLUSIONES	44
XIII. BIBLIOGRAFÍA	46
XIV. ANEXOS	50

III RESUMEN

Antecedentes

La peritonitis es la principal complicación de los pacientes sometidos a diálisis peritoneal. La mortalidad relacionada a infecciones en pacientes con diálisis peritoneal es resultado de peritonitis. Aunque menos del 4% de los episodios de peritonitis terminan en muerte, la peritonitis es un "factor que contribuye" a la muerte en 16% de los pacientes en diálisis peritoneal.

Métodos

Este estudio es de tipo observacional y descriptivo, donde a través de los expedientes clínicos de pacientes hospitalizados del 1º de enero al 31 de diciembre del 2011 se toma la frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, utilizando el muestreo no probabilístico de tipo consecutivo.

Resultados:

Un total de 20 casos de peritonitis asociada a diálisis peritoneal se detectaron durante el año 2011, con un promedio mensual de 1.6 eventos. El 75% corresponde al género femenino y el 25% al género masculino. Se obtuvo una tasa de 26.31 peritonitis asociada a diálisis peritoneal por cada 100 pacientes con IRC en diálisis. El agente etiológico más común fue *Staphylococcus aureus* (15%), seguido de *Pseudomona aeruginosa* (10%). Los casos de peritonitis se relacionaron con disfunción de catéter, ya que el 70% de peritonitis asociada a diálisis peritoneal disfuncionaron. La estancia hospitalaria en estos pacientes se incrementó al doble con un promedio de 12.85 días. La mortalidad fue de 1.35 muertes por cada 100 pacientes con IRC en diálisis durante el 2011.

Conclusiones.

En el Hospital General de Tlalnepantla durante el año 2011 hubo una frecuencia de 20 casos de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, los datos obtenidos demuestran que hay razones claras para hacer prevención de casos, lo que disminuiría los días de estancia hospitalaria, los gastos en insumos de pacientes con diálisis peritoneal, así como la optimización de recursos humanos para la atención hospitalaria, ya que los pacientes que estuvieron con peritonitis asociada a diálisis, tuvieron el doble de días de hospitalización, mayor atención médica y de enfermería que otros pacientes sometidos a diálisis peritoneal.

III SUMMARY

Background

Peritonitis is a major complication of peritoneal dialysis patients. Mortality related to infections in peritoneal dialysis patients is a result of peritonitis. Although less than 4% of peritonitis episodes ending in death, peritonitis is a "contributing factor" to death in 16% of patients on peritoneal dialysis.

Methods

This study is observational and descriptive, where through the dossiers clinical inpatients from 1 January to 31 December 2011 takes the frequency of peritonitis associated with peritoneal dialysis, using non-probability sampling rate row

Results.

A total of 20 cases of peritoneal dialysis-associated peritonitis were detected during the year 2011, with a monthly average of 1.6 events. Corresponds to 75% female and 25% were males. We obtained a rate of 26.31 peritoneal dialysis-associated peritonitis in 100 patients with CKD on dialysis. The most common etiologic agent was *Staphylococcus aureus* (15%), followed by *Pseudomonas aeruginosa* (10%). The cases of peritonitis were associated with catheter dysfunction, since 70% of peritoneal dialysis associated peritonitis functioned incorrectly. The hospital stay in these patients was increased twofold with an average of 12.85 days. The mortality was 1.35 deaths per 100 patients with CRF in 2011.

Conclusions.

In Tlalnepantla General Hospital in 2011 had a rate of 20 cases of peritonitis associated with peritoneal dialysis, the data obtained from-show there are clear reasons for preventing cases, which would decrease the length of hospital stay, input costs of peritoneal dialysis patients, and the optimization of human resources for hospital care, as patients who were dialysis-associated peritonitis, had twice as many days of hospitalization, increased medical and nursing care than other peritoneal dialysis patients.

III. MARCO TEÓRICO

La diálisis es un procedimiento que sustituye en parte la función de los riñones y permite la supervivencia de los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC). La misma se indica cuando la filtración glomerular es menor o igual a 15ml/min/1.73m². (Enfermedad renal crónica grado V)

Las infecciones peritoneales representan el cuadro más relevante en estos pacientes, debido a su elevada morbilidad y mortalidad. Hay dos alteraciones fundamentales que explican la elevada incidencia de esta patología: la comunicación no natural con el exterior a partir de la introducción de un catéter y la incorporación reiterativa de líquidos dentro de la cavidad.

La peritonitis es la principal complicación de los pacientes sometidos a diálisis peritoneal. La infección puede tener un gran impacto en el pronóstico a largo plazo, disminuyendo el tiempo de vida útil de la membrana peritoneal.

Alrededor del 18% de la mortalidad relacionada a infecciones en pacientes con diálisis peritoneal es resultado de peritonitis. Aunque menos del 4% de los episodios de peritonitis terminan en muerte, la peritonitis es un "factor que contribuye" a la muerte en 16% de los pacientes en diálisis peritoneal.

Además, la peritonitis severa y prolongada puede llevar al fracaso de la membrana peritoneal y por ende, fracaso a la diálisis peritoneal.

La peritonitis sigue siendo una causa importante de interrupción en diálisis peritoneal y el siguiente paso a hemodiálisis. Por lo tanto, la comunidad con diálisis peritoneal, sigue siendo el centro de atención en la prevención y tratamiento de infección relacionada a diálisis peritoneal ^(1, 2, 3, 4).

El tratamiento de peritonitis debe aspirar a una rápida resolución de la inflamación y preservar la función de la membrana peritoneal.

Tasa de peritonitis

Todos los programas de diálisis peritoneal deben monitorear regularmente la tasa de infecciones, como mínimo, sobre una base anual ^(4, 5, 6).

Los programas deben monitorear cuidadosamente todas las infecciones relacionadas con diálisis peritoneal, tanto las infecciones del sitio de salida y las peritonitis propiamente dichas, incluyendo la causa presunta y los organismos cultivados, como parte de una mejora continua en la calidad del programa.

Los microorganismos causales, su sensibilidad a los antibióticos, y supuesta etiología deben ser revisados de manera regular por el equipo de diálisis peritoneal, incluyendo tanto a médicos como a enfermeras, y en su caso, el asistente médico o de enfermería.

De esta manera, las intervenciones pueden ser llevadas a cabo si las tasas de infección están aumentando.

La Tabla 1 proporciona un método sencillo para calcular las tasas de infección:

Tabla 1

Métodos para reportar infecciones relacionadas a diálisis peritoneal ⁽⁶⁾
<ol style="list-style-type: none">1. Como tasas (calculado para todas las infecciones y cada organismo):<ul style="list-style-type: none">• Los meses de diálisis peritoneal en situación de riesgo, dividido por el número de episodios, y se expresa como el intervalo en meses entre episodios• Número de infecciones por organismo en un período de tiempo, dividido en años de diálisis en situación de riesgo, y se expresa como episodios por año2. Como porcentaje de pacientes quienes están libres de peritonitis por un período de tiempo.3. Como la tasa de peritonitis promedio (cálculo de tasa de peritonitis para cada paciente y luego obtener la mediana de esas tasas)

Las tasas de infecciones para los microorganismos también deben ser calculados y comparados con la literatura.

La tasa de peritonitis del centro hospitalario no debe ser mayor de 1 episodio cada 18 meses (0.67/riesgo anual), aunque la tasa alcanzada dependerá en cierta medida del paciente en la población.

Sin embargo, las tasas globales han sido tan bajo como un episodio cada 41 a 52 meses (0,29 - 0.23/riesgo anual). El objetivo de este reporte es para que los centros hospitalarios deban esforzarse para lograrlo ^(7,8).

Fisiopatología de peritonitis asociada a diálisis peritoneal

Peritonitis significa inflamación del peritoneo o parte de él, debido a estímulos mecánicos, químicos o infecciosos, siendo el más importante el de origen bacteriano. Se han descrito 4 vías de infección: intraluminal (la más frecuente), periluminal, transmural y hematógena, siendo esta última menos frecuente.

En términos generales, *S. epidermidis* utiliza la vía intraluminal, *S. aureus*, *S. epidermidis* y *Pseudomonas* la vía periluminal, y el resto de microorganismos gram negativos y anaerobios utilizan la vía transmural.

La peritonitis infecciosa, dependiendo de su origen, suele clasificarse como primaria, secundaria y terciaria.

La peritonitis primaria es poco frecuente (1-2%) y se observa básicamente en pacientes con ascitis que presentan una infección peritoneal sin una causa evidente. Una vez que se produce contaminación bacteriana en el peritoneo, se desencadena de forma inmediata una reacción inflamatoria local, con participación vascular, aumento de la capacidad de absorción peritoneal y de su permeabilidad.

La motilidad intestinal disminuye y la luz intestinal se distiende con gas y líquido. A nivel peritoneal, se exuda líquido con contenido alto en proteínas, así como granulocitos que fagocitan y lisan los microorganismos. Las células mesoteliales segregan lisozima que tiene acción bactericida y los macrófagos producen citocinas, factor de necrosis tumoral (FNT), interleucinas (IL)1 y 6 e interferón gamma (IFN-gamma).

El exudado peritoneal contiene fibrinógeno, lo que favorece la formación de placas de fibrina en las superficies inflamadas del peritoneo, con adherencias de las asas intestinales y el epiplón que tienden a delimitar anatómicamente la infección.

Cuando los mecanismos de defensas locales y sistémicas no pueden localizar la infección, ésta progresa a una peritonitis difusa

Cuadro clínico de peritonitis

Los pacientes de diálisis peritoneal que se presentan con líquido de drenaje turbio, deben sospecharse que tiene peritonitis. Esto es confirmado por la obtención de recuento celular del líquido, su cuenta diferencial y el cultivo ^(9, 10, 11, 12).

Es importante iniciar el tratamiento antibiótico empírico para la peritonitis asociada a diálisis peritoneal a la brevedad posible.

Hay consecuencias potencialmente graves dentro de la historia natural de la enfermedad en la peritonitis (recaída, disfunción de catéter, transferencia permanente a hemodiálisis, y muerte), que es más probable que ocurra si el tratamiento no se inicia inmediatamente.

Los pacientes con peritonitis por lo general se presentan con líquido turbio drenado en la diálisis peritoneal, aunado a dolor abdominal, sin embargo, la peritonitis debería siempre ser un diagnóstico diferencial en el paciente con diálisis peritoneal que tiene dolor abdominal, incluso si el líquido es claro, como un pequeño porcentaje de pacientes que presentan esta condición.

Otras causas, tales como estreñimiento, cólicos biliares o renales, úlcera péptica, pancreatitis aguda y perforación intestinal, también debe ser investigado en el paciente con diálisis peritoneal y dolor abdominal con líquido claro.

Por el contrario, mientras que los pacientes con peritonitis tienen mayor frecuencia de dolor abdominal intenso, algunos episodios se asocian con dolor leve o no lo hay.

El grado de dolor algunas veces está relacionado con organismos específicos (por ejemplo: menos con *Estafilococos coagulasa negativo* y mayor con estreptococos, bacilos gram-negativos y *S. aureus*), y puede ayudar a guiar al médico en la decisión de admitir o tratar en forma ambulatoria. Los pacientes con dolor mínimo a menudo pueden ser tratados en forma ambulatoria con tratamiento intra peritoneal y analgésicos orales.

Aquellos que requieren por vía intravenosa (IV) narcóticos siempre requerirán hospitalización para su manejo.

El líquido turbio por lo general representa peritonitis infecciosa, pero hay otras causas⁽¹²⁾.

El diagnóstico diferencial se muestra en la Tabla 2.

TABLA 2

Diagnóstico diferencial de líquido turbio en Diálisis Peritoneal

- Peritonitis infecciosa con cultivo positivo
- Peritonitis infecciosa con cultivos estériles
- Peritonitis química
- Eosinofilia del líquido
- Hemoperitoneo
- Tumores malignos (raro)
- Líquido quiloso (raro)
- Muestras tomadas de abdomen "seco"

El abdomen debe ser drenado y el líquido cuidadosamente inspeccionado, enviándose a laboratorio para recuento celular con cuenta diferencial, tinción de Gram y cultivo.

Un recuento celular con más de 100 leucocitos /mL (después de al menos 2 horas de líquido de recambio intraperitoneal), con al menos 50% de polimorfonucleares, indica la presencia de inflamación, y el diagnóstico de peritonitis es la causa más probable.

El peritoneo normal tiene muy pocas células polimorfonucleares, por lo tanto, una proporción por encima del 50%, es una fuerte evidencia de peritonitis, aunque el recuento absoluto de leucocitos no alcance las 100 células/ml.

En los casos dudosos, o en pacientes con síntomas sistémicos o abdominales, en los que el líquido peritoneal es claro, un 2º intercambio se realiza con un tiempo de permanencia de al menos 2 horas para confirmar.

A pesar de que la tinción de Gram es a menudo negativa en la presencia de peritonitis, esta prueba se debe realizar, ya que puede orientar hacia la presencia de levaduras, permitiendo así la pronta terapia anti fúngica y retiro oportuno del catéter.

El paciente siempre debe ser interrogado para ubicar situaciones de riesgo, para hallar una ruptura en la técnica de limpieza o cuidados y en particular, si la contaminación o la desconexión se produjeron recientemente. Información sobre últimos episodios de infecciones del sitio de salida y el último (si existe) episodio de peritonitis debe ser obtenido.

El paciente debe ser interrogado acerca de algún procedimiento endoscópico o ginecológico reciente, así como la presencia de estreñimiento o diarrea.

En la peritonitis, el dolor abdominal suele ser generalizado y se asocia a menudo con rebote. Dolor localizado o hipersensibilidad debe plantear la sospecha de una patología quirúrgica como apendicitis aguda.

El examen físico del paciente con peritonitis, siempre debe incluir una cuidadosa inspección del sitio de salida del catéter y del túnel. Cualquier drenaje del sitio de salida debe ser cultivado junto con el líquido. Si el sitio de salida crece el mismo organismo, como el líquido peritoneal, entonces es muy probable que el origen de la peritonitis sea el catéter.

Método de toma cultivos en líquido peritoneal

El estudio microbiológico muestra una menor sensibilidad que la clínica y el recuento celular.

Tinción de Gram: El uso del examen directo o Gram es controvertido, pues no tiene buen rendimiento, si es negativo no significa que no haya peritonitis. Una terapia empírica no debiera basarse en este examen. Sí puede ser predictor de infección por hongos lo cual significa iniciar de inmediato tratamiento anti fúngico.

Cultivo: Un cultivo negativo no excluye el diagnóstico de peritonitis. Dependiendo de la técnica de siembra se puede tener un 5-20% de cultivos negativos. En niños, el 20% de los episodios de peritonitis pueden tener cultivo negativo.

Manejo de la muestra de líquido peritoneal:

La técnica de cultivo utiliza botella de hemocultivo, donde luego de haber centrifugado 50 ml del líquido peritoneal se siembra el sedimento, lo cual tiene un bajo número de cultivos negativos.

Recolección y transporte

La muestra debe ser obtenida de la primera bolsa con líquido turbio observado, donde hay mayor probabilidad de cultivo positivo. Drenar el abdomen y enviar la bolsa completa del líquido al laboratorio es otra opción.

La Técnica estándar es el uso de frascos de hemocultivo (el cultivo del sedimento después de centrifugación de 50 ml de líquido peritoneal), que mejora aún más la recuperación de microorganismos ^(13, 14, 15).

La identificación del organismo y posterior sensibilidad a los antibióticos no sólo ayudarán a guiar la selección antimicrobiana, sino que además puede indicar la posible fuente de infección.

La técnica de cultivo óptimo es la combinación de cultivo de sedimento de 50 ml de líquido peritoneal y la inoculación de 5 a 10 mL de líquido peritoneal en 2 hemocultivos. Las muestras deben llegar dentro de 6 horas al laboratorio. Si la entrega inmediata no fuera posible, las botellas de cultivo inoculado se incubaran a 37° C.

Una vez que el causante microorganismo se ha establecido, se tomaran posteriores cultivos para el monitoreo, sólo con inoculación de liquido peritoneal en frascos de hemocultivo.

La velocidad con que el diagnóstico bacteriológico se puede establecer, es muy importante. Los métodos de concentración no sólo facilitan la correcta identificación microbiana, sino que también reducen el tiempo necesario para exámenes bacteriológicos por cultivos de medios sólidos.

Otras técnicas de diagnóstico

No hay suficiente evidencia para recomendar el uso de nuevas técnicas [como esterasa de leucocitos, reacción en cadena de polimerasa (PCR) de alta resolución, PCR cuantitativo de ADN bacteriano] para el diagnóstico de peritonitis ^(16, 17, 18).

Terminología para peritonitis

Peritonitis refractaria

Definida como el fracaso del tratamiento al cabo de 5 días de antibióticos apropiados, y debe ser considerado retirar el catéter para proteger la membrana peritoneal ante un uso futuro ^(19, 20).

Si el organismo es el mismo que el anterior episodio, una fuerte consideración debe darse a reemplazar el catéter.

El objetivo principal en el manejo de peritonitis siempre será el tratamiento óptimo de los pacientes y la protección del peritoneo. Idealmente, los intentos deben hacerse desde el laboratorio para identificar el microorganismo causal a nivel de especie exacta (por ejemplo, *S. epidermidis*, *S. hominis*, o una especie diferente).

Los intentos prolongados de tratamiento en peritonitis refractaria se han asociado con hospitalización prolongada, disfunción de membrana peritoneal, mayor riesgo de peritonitis fúngica, y en algunos casos, la muerte.

Muerte relacionada a peritonitis por diálisis

Definido como la muerte de un paciente con peritonitis activa, o ingresados con peritonitis, dentro de 2 semanas después del inicio del episodio de peritonitis. Debe ser un evento muy poco frecuente, el riesgo de muerte es mayor con peritonitis asociada a bacilos Gram negativos y hongos.

Peritonitis recurrente

Un episodio de peritonitis recurrente se produce dentro de las 4 semanas después de la finalización del tratamiento de un episodio anterior, pero con un diferente micro organismo.

Un episodio recurrente que se produce dentro de las 4 semanas de la finalización del tratamiento de un episodio anterior con el mismo organismo después de estar estéril.

Peritonitis polimicrobiana

Si hay varios organismos entéricos se cultivan, sobre todo en asociación con bacterias anaerobias, el riesgo de la muerte es mayor y debe obtenerse una evaluación quirúrgica ^(21, 22, 23).

Otra opción de definición es la peritonitis debido a múltiples organismos gram-positivos, que por lo general responden al tratamiento con antibióticos ^(24, 25)

En casos de múltiples organismos entéricos, existe la posibilidad de que se trate de una patología intra-abdominal como diverticulitis, colecistitis, isquemia intestinal, apendicitis, etc. La asociación de hipotensión, sepsis, acidosis láctica, y/o elevación amilasa en líquido peritoneal debe aumentar la sospecha inmediata de peritonitis de resolución quirúrgica ⁽²⁶⁾.

Una tinción de Gram del líquido peritoneal puede llevar al reconocimiento de una población mixta de bacterias, sugerente de origen intestinal. En este escenario, donde los intestinos se sientan como la fuente, el tratamiento de elección es metronidazol en combinación con ampicilina y ceftazidima o un aminoglucósido.

Puede ser necesario eliminar el catéter, en particular, si la laparotomía indica patología intra-abdominal y, en ese caso, los antibióticos se deben continuar a través de vía endovenosa.

La Peritonitis poli microbiana a múltiples bacterias gram-positivas es más común que los organismos entéricos y tiene un mejor pronóstico ⁽²⁷⁾. La fuente de contaminación es más probable que sea infección del catéter; por lo tanto la técnica del paciente debe ser revisada y el sitio de salida cuidadosamente examinados.

Peritonitis fúngica

La peritonitis fúngica es una complicación grave y debe ser sospechada fuertemente después del tratamiento antibiótico reciente para una peritonitis bacteriana. La extracción del catéter está indicada inmediatamente después de la identificación del hongo por microscopía o cultivo ^(28, 29, 30).

Peritonitis por Mycobacteriae

Puede ser causada por Mycobacterium tuberculosis o micobacterias no tuberculosas, como M. fortuitum, M. avium, M. abscessus, y M. chelonae. La incidencia de peritonitis tuberculosa es mayor en Asia que en otras partes del mundo. Es importante diferenciar pacientes con tuberculosis miliar, porque la peritonitis es parte de la enfermedad diseminada, de aquellos con peritonitis tuberculosa aislada, sin infección extra peritoneal.

Los síntomas clásicos son fiebre, dolor abdominal, drenaje de líquido turbio y puede ocurrir con mico bacterias; el diagnóstico debe ser considerado en cualquier paciente con ausencia de mejoría, síntomas persistentes a pesar de tratamiento antibiótico, peritonitis bacteriana con resultados negativos por cultivos.

El recuento de células no puede ser utilizado para diferenciar peritonitis por micobacterias de otras formas, aunque la peritonitis tuberculosa crónica se asocia frecuentemente con linfocitosis en el líquido peritoneal.

La mayoría de los casos de peritonitis aguda por micobacterias tienen un predominio de leucocitos polimorfo nucleares, similar a la peritonitis bacteriana.

Los frotis del líquido peritoneal debe ser examinada con tinción de Ziehl-Neelsen y haber "baciloscopia negativa", que es la forma de presentación comúnmente.

Alternativamente, el ADN micobacteriano por PCR puede ser realizado en el dializado para mejorar la sensibilidad, aunque falsos positivos no son infrecuentes.

Un diagnóstico específico se puede hacer cultivando el sedimento, después de centrifugar un gran volumen del dializado (50-100 ml), utilizando una combinación de medio sólido (Löwenstein-Jensen) con medios de crecimiento de fluidos (Septi-Chek, BACTEC, etc.). El tiempo de detección para el crecimiento de micobacterias se disminuye considerablemente en un medio líquido.

La laparotomía exploradora o una laparoscopia con biopsia de peritoneo o epiplón, debe ser considerado en pacientes quienes el diagnóstico se está sospechando.

Cuando una tinción de Ziehl-Neelsen revela la presencia bacilos alcohol acido resistentes, y si está disponible una prueba molecular (por ejemplo, PCR), debe ser aplicado directamente sobre la laminilla para el diagnóstico específico de M. tuberculosis

Recomendaciones según nivel de evidencia (tabla 3 y 4)

La publicación reciente de Guías internacionales en Diálisis Peritoneal (adultos y niños), por la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal y el Grupo de Revisión Cochrane ^(31, 32, 33, 34) han hecho posible un mejor análisis de la información disponible.

La Guía está organizada en aspectos referidos al diagnóstico, tratamiento, prevención y deberán ser entendidas como una recomendación, basada en la mejor información disponible y corresponderá a cada centro evaluar caso a caso la adecuación a la situación clínica determinada.

Tabla 3
Grados de Evidencia

Grado	Tipo de evidencia
Ia	Meta análisis de estudios controlados aleatorizados
Ib	Al menos 1 estudio controlado aleatorizado
IIa	Al menos 1 estudio controlado no aleatorizado
IIb	Al menos 1 estudio cuasi-experimental
III	Estudios descriptivos no experimentales, como estudios de correlación o de casos y controles
IV	Opinión de expertos, comités, experiencias clínicas

Tabla 4
Niveles de Recomendación

Grado	Fortaleza de las recomendaciones
A	Directamente basada en categoría I de evidencia
B	Directamente basada en categoría II de evidencia
C	Directamente basada en categoría III de evidencia, o extrapoladas de categorías I o II
D	Directamente basada en categoría IV de evidencia, o extrapoladas de categorías I, II o III

Prevención de nuevos episodios de peritonitis

La frecuencia de recaídas en peritonitis también debe ser examinada. Para cada episodio de peritonitis, debe analizarse el origen para determinar la etiología y, siempre que sea posible, una intervención dirigida en contra de cualquier factor de riesgo reversible para prevenir otro episodio.

Por ejemplo, las infecciones por gram positivos se han asociado principalmente con la contaminación por contacto o infecciones de catéter, las infecciones por *S. aureus* han sido asociados con la contaminación táctil o infecciones del catéter; las infecciones por un grupo de gram-negativos ha sido asociado con contaminación, infección del sitio de salida, o la migración transmural (estreñimiento o colitis).

El uso previo de antibióticos por parte del paciente también puede estar asociado con cultivos negativos en una peritonitis. La identificación de etiología puede implicar una revisión de la técnica de cuidados del catéter por el paciente.

También hay medidas de prevención relacionadas con el catéter de diálisis peritoneal, las cuales hay revisiones en la literatura del Grupo Cochrane (2004, 2008)⁽³¹⁾ y un metanálisis relacionado (Stripolli)⁽³¹⁾, que estudió diferentes intervenciones, tales como el diseño de éste, la técnica de inserción, los sistemas de conexión y la modalidad de diálisis peritoneal usada.

Si bien el número de pacientes involucrados fue alto (1.089 y 2.822 respectivamente) la calidad de los estudios analizados fue subóptima.

La Guía Australiana CARI⁽³²⁾ aunque de publicación anterior a estos metanálisis, comparte las conclusiones fundamentales y sus recomendaciones son las siguientes:

Técnica de inserción^(31, 32)

No existe técnica de inserción que haya probado consistentemente ser superior a otra en la prevención de peritonitis (evidencia nivel II)

Existen dos estudios aleatorios que comparan la incisión medial versus la incisión lateral, que no muestran diferencias en la incidencia de peritonitis. Sólo un estudio aleatorio compara la inserción quirúrgica abierta vs laparoscópica que no muestra diferencias en peritonitis y otro estudio que compara cirugía abierta vs inserción por peritoneoscopia, que muestra reducción en la peritonitis precoz a las dos semanas en el grupo de peritoneoscopia.

Hay 4 estudios aleatorios que comparan dejar el catéter en un bolsillo subcutáneo (y exteriorizarlo a los 15 días) vs la técnica tradicional (exteriorización inmediata). Un estudio muestra menos peritonitis en el grupo del bolsillo subcutáneo, 2 no muestran diferencias y el tercero no muestra diferencias en la incidencia de peritonitis, pero la probabilidad acumulada a los 18 meses de desarrollar peritonitis es menor en el grupo bolsillo subcutáneo.

Tipo o diseño del catéter de DP^(31,32)

Para prevenir peritonitis, ningún catéter ha probado ser superior al catéter Tenckhoff estándar de doble cojinete (Evidencia Nivel II)

Hay 7 estudios aleatorizados que comparan los diferentes tipos de catéteres: manguito-cojinete simple o doble, Tenckhoff recto y enroscado, Toronto-Western, y cuello de cisne recto y enroscado, los cuales mostraron que NO hay diferencias significativas en la incidencia de peritonitis.

Información proveniente de estudios no aleatorios sugiere una menor tasa de peritonitis asociada a infección del orificio de salida/túnel, al orientar el orificio de salida del catéter de diálisis hacia abajo, en lugar de una orientación horizontal o hacia arriba.

Medidas de prevención relacionadas con la administración de antibióticos ⁽³³⁾

Para reducir la incidencia de peritonitis, se debería usar profilaxis antibiótica con una cefalosporina de primera generación en el momento de inserción del catéter de diálisis peritoneal (Evidencia Nivel II).

Si bien la Vancomicina profiláctica también ha demostrado ser efectiva (Nivel II), su uso rutinario no se recomienda por el potencial desarrollo de microorganismos resistentes.

La profilaxis intravenosa preoperatoria reduce la peritonitis temprana pero no la infección del sitio de salida/túnel ⁽³³⁾.

Existen 4 estudios aleatorizados ⁽³⁴⁾ que evalúan si la administración de antibióticos profilácticos antes de la inserción del catéter de diálisis peritoneal, reduce la incidencia de peritonitis, 3 de ellos muestran una reducción significativa con periodos cortos de seguimiento de menos de cuatro semanas. Uno de ellos muestra ventajas de Vancomicina sobre Cefazolina.

Uso profiláctico de mupirocina ⁽³⁴⁾

La terapia profiláctica usando ungüento de mupirocina, especialmente para los portadores nasales de *Staphylococcus aureus*, se recomienda para reducir el riesgo de infección del Orificio de salida/túnel por *S. aureus* (Evidencia Nivel II). La mupirocina nasal reduce la infección del sitio de salida/túnel pero no de peritonitis ⁽³⁴⁾.

Recomendaciones (basadas en evidencia nivel III y IV)

El uso diario de mupirocina no parece conducir a niveles significativos de resistencia en el corto plazo, pero éstos niveles aumentan con períodos de uso más prolongados y después de 4 años puede llegar a ser un problema significativo ⁽³⁴⁾.

Se recomienda la terapia profiláctica con ungüento de mupirocina en el Orificio de salida, especialmente para los portadores de *S. aureus*, para reducir el riesgo de infecciones por *S. aureus* en Orificio de salida/túnel y peritonitis.

Medidas de prevención relacionadas con los sistemas de conexión y modalidad de diálisis

Los sistemas de conexión-desconexión (doble-bolsa, conexión en Y) son superiores a los sistemas que implican punccionar las bolsas de diálisis peritoneal. (Evidencia Nivel I).

La modalidad de diálisis automatizada (DPA) no ha demostrado ser superior a la modalidad manual (DPCA), a pesar del mayor número de conexiones que esta última implica. Los datos de una menor incidencia de peritonitis en DPA provienen de estudios no aleatorios.

Las soluciones con icodextran no han demostrado ser superiores a la glucosa para disminuir peritonitis, cuando se usan en baños prolongados en DPCA (Evidencia Nivel II).

Medidas relacionadas con estrategias educativas y registro de episodios

El tiempo empleado en la educación previa al inicio de diálisis peritoneal, debe ser inversamente proporcional a la tasa de infecciones, por lo que deben dedicarse esfuerzos especiales para contar con profesionales capacitados que realicen esta tarea.

Después de cada episodio de peritonitis se debe re-educar y entrenar a los cuidadores encargados de la diálisis peritoneal.

Los programas de diálisis peritoneal deberán llevar registro y cálculo de tasas de todas las infecciones asociadas a diálisis peritoneal, incluyendo peritonitis, infección de Orificio de Salida/ túnel, asimismo tasas individuales por paciente y por germen.

Infecciones del orificio de salida y túnel subcutáneo

La infección se sospecha por la presencia de secreción purulenta en el orificio de salida, ya sea en forma espontánea o al “exprimir” el túnel.

El edema, la sensibilidad y/o eritema importante o persistente sin secreción también pueden indicar infección.

La infección del túnel subcutáneo generalmente ocurre en presencia de infección del orificio de salida, y se sospecha por eritema, dolor o edema sobre el trayecto de éste.

La Ecografía es útil en precisar su diagnóstico. Los gérmenes más frecuentemente involucrados son *Staphylococcus aureus*, seguido por Enterococos y bacterias Gram negativas.

Un cultivo negativo no la descarta; por otro lado, un cultivo positivo en ausencia de signos inflamatorios indica colonización, no infección.

Tabla 5
Score para diagnóstico de infección del orificio de salida

Características	0	1	2
Edema	No	<0.5 cm o solo en OS	>0.5 cm, incluye parte del túnel
Costar	No	<0.5 cm	> 0.5 cm
Eritema	No	<0.5 cm	> 0.5 cm
Dolor a la presión	No	Leve	Importante
Secreción	No	Serosa	Purulenta

OS: orificio de salida
≥4 puntos existe infección del orificio de salida

Estrategias adicionales de prevención (Evidencia Nivel IV)

Otras medidas para la prevención de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, con bajo nivel de evidencia pero que deberán de tomarse en cuenta para evitar infección peritoneal son los siguientes:

1. Detectar y tratar a los portadores de *S. aureus*.
2. Evitar manipulación innecesaria del catéter.
3. Mantener el orificio de salida seco y limpio.
4. Utilizar técnica estéril para su curación.
5. Frecuencia de curación.
6. Desinfección con agente no irritante (clorhexidina).
7. Cubrir con apósitos no oclusivos y absorbentes.
8. Evitar baños por sumersión.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Enfermedad Renal Crónica es una enfermedad irreversible en ambos riñones, en la que el organismo pierde la capacidad de filtrar sustancias tóxicas de la sangre.

Las personas que la sufren requieren tratamiento de sustitución de la función renal (Diálisis o trasplante) para conservar la vida.

La Enfermedad Renal Crónica es un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como sub desarrollados. En consecuencia, cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis o hemodiálisis o en su defecto de trasplante renal y por lo tanto se incrementa progresivamente el costo de atención.

Un punto importante que se observa en esta enfermedad es la edad de los pacientes que son admitidos a programa de diálisis, la cual también se ha incrementado.

La necesidad de tratamiento con diálisis crónica siempre es una circunstancia anormal en la vida de una persona.

Si el paciente es subsidiario de recibir un trasplante renal, este tratamiento puede ser temporal, aunque de duración desconocida. Cuando el trasplante está contraindicado por razones diversas, la diálisis se convierte en la única opción terapéutica.

La búsqueda de los métodos más adecuados para intentar alcanzar un grado óptimo de rehabilitación e integración social de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal (ERCT) es un reto a conseguir. Las dos opciones son hemodiálisis o diálisis peritoneal.

La infección peritoneal asociada a diálisis, es la complicación más grave y frecuente de la diálisis peritoneal y la causa más común de interrupción de la técnica.

Las vías de entrada son varias: catéter.-por una mala desinfección de la zona, con arrastre de gérmenes al peritoneo por la incisión; líquido de diálisis.-si los tapones no están bien desinfectados o mal manipulados; tubo de drenaje.-en forma ascendente por lo que nunca debe levantarse si no está pinzado.

En el servicio de medicina interna del Hospital General de Tlalnepantla, la frecuencia de peritonitis asociada diálisis peritoneal no se ha estimado en por lo menos los últimos 5 años, siendo este subgrupo de pacientes uno de los más altos porcentajes de ingresos y reingresos en nuestro hospital.

Por tal razón, es necesario realizar la valoración epidemiológica para establecer y correlacionar la mortalidad en pacientes con diálisis peritoneal, estimar el fracaso de membrana peritoneal y por ende a diálisis peritoneal posterior a peritonitis.

En el Hospital General de Tlalnepantla se reciben pacientes con singulares características, como son complicaciones crónicas y terminales de enfermedades degenerativas, en especial pacientes diabéticos, hipertensos o con alguna nefropatía, los cuales tienen el común denominador de estar en estadios avanzados de su patogenia con enfermedad renal crónica.

Muchos de estos pacientes a su ingreso requieren iniciar a la brevedad de diálisis, sin embargo nuestro hospital no tiene un programa de atención para enfermos renales requirentes de diálisis y mucho menos una sala acondicionada para ello.

La improvisación de salas para llevar a cabo diálisis peritoneal, así como la falta de personal capacitado para su atención, favorece la tasa de infecciones relacionadas a diálisis peritoneal.

En el Hospital General de Tlalnepantla se cuenta con lo indispensable para llevar a cabo el diagnóstico temprano de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, así como su tratamiento y prevención, sin embargo se desconoce la frecuencia de este problema y su fundamental relevancia para los cuidados del usuario, además de las acciones de prevención a realizar por el personal hospitalario.

Es por esta razón que surge la inquietud de saber la frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el servicio de medicina Interna del Hospital General de Tlalnepantla y su magnitud ante los recursos humanos y técnicos que son capaces de ocuparse, por lo que realizamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el servicio de medicina interna del Hospital General de Tlalnepantla en el año 2011?

V. JUSTIFICACIÓN

La peritonitis es la principal complicación de los pacientes sometidos a diálisis peritoneal. La infección puede tener un gran impacto en el pronóstico a largo plazo de estos mismos, disminuyendo así, el tiempo de vida útil de la membrana peritoneal.

Además, la peritonitis severa y prolongada puede llevar al fracaso de membrana peritoneal y por ende, fracaso en la diálisis peritoneal. La peritonitis sigue siendo una causa importante de interrupción en pacientes con diálisis peritoneal y el siguiente paso a hemodiálisis.

Por lo tanto, la comunidad con diálisis peritoneal sigue siendo el centro de atención en la prevención y tratamiento de la infección relacionada a diálisis peritoneal.

Todos los programas de diálisis peritoneal deben monitorear regularmente las tasas de infecciones (las infecciones del sitio de salida y las peritonitis propiamente dichas), como mínimo, sobre una base anual, como parte de una mejora continua de la calidad de los programas de salud.

De esta manera, las intervenciones pueden ser llevadas a cabo si se conocen las tasas de infección y recordando siempre que el objetivo principal de la identificación de peritonitis será el tratamiento óptimo de los pacientes y la protección del peritoneo, mediante fomento, prevención y promoción de los cuidados para pacientes en diálisis peritoneal.

La frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el servicio de medicina interna del Hospital General de Tlalnepantla no se ha estimado en por lo menos los últimos 5 años, siendo este subgrupo de pacientes uno de los más altos porcentajes de ingresos y reingresos en nuestro hospital, por tal razón es necesario realizar esta valoración epidemiológica para establecer y correlacionar la mortalidad en pacientes con diálisis peritoneal y peritonitis, estimar el fracaso de membrana peritoneal y por ende a diálisis, posterior a peritonitis, y por supuesto, debe saberse la frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal para tomar medidas preventivas que permitan disminuir costos por reingresos hospitalarios a breve plazo, evitar sobre estancia hospitalaria, evitar multirresistencia a los antimicrobianos con toma pertinente de cultivos para documentar sensibilidad específica al microorganismo y evitar el paso siguiente a falla de membrana peritoneal, la hemodiálisis.

VI. OBJETIVOS

VI.I GENERAL

Determinar la frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Servicio de medicina interna del Hospital General de Tlalnepantla en el año 2011.

VI.II PARTICULARES

1. Demostrar la importancia de tener una base de datos anual para peritonitis asociada a diálisis peritoneal, mediante recopilación de datos que permitan conocer el germen más frecuentemente asociado.
2. Conocer la tasa de peritonitis por paciente en diálisis.
3. Conocer la tasa de disfunción de catéter por peritonitis.
4. Determinar los días de sobre estancia hospitalaria ante caso de peritonitis asociada a diálisis peritoneal.
5. Determinar la relación que existe de peritonitis asociada a diálisis peritoneal con la mortalidad en estos pacientes.

VII: HIPÓTESIS

Este estudio al ser de tipo observacional y descriptivo, NO tiene hipótesis, sin embargo se resaltarán en este estudio que la peritonitis asociada a diálisis peritoneal es una causa importante de interrupción de diálisis, así como de sobre estancia hospitalaria y alta mortalidad en este grupo de pacientes.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

El presente estudio es de tipo Observacional y descriptivo.

Operacionalización de variables

En este caso no se manipulan variables debido a que se toman datos directo de expedientes, por tal razón definimos a las siguientes variables según sus conceptos operacionales y conceptuales.

Variable dependiente

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL/OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
Peritonitis asociada a diálisis peritoneal	<p><i>Conceptual:</i> Complicación de los pacientes sometidos a diálisis peritoneal con un recuento celular ≥ 100 leucocitos/ml, con al menos 50% de leucocitos polimorfonucleares y/o síntomas de respuesta inflamatoria sistémica + dolor abdominal.</p> <p><i>Operacional:</i> paciente en diálisis peritoneal con ≥ 2 condiciones siguientes: dolor abdominal, síntomas de respuesta inflamatoria sistémica, líquido de recambio turbio, citológico ≥ 100 leucocitos/ml o con $\geq 50\%$ leucocitos polimorfonucleares/ml.</p>	Variable cualitativa dicotómica	Si No

Variable independiente

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL/ OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
Insuficiencia renal crónica en programa de diálisis peritoneal	<p><u>Conceptual:</u> Paciente con signos y síntomas de enfermedad renal crónica y disminución de filtrado glomerular < 15ml/min por más de 3 meses, quien se encuentra con tratamiento sustitutivo de la función renal a través de diálisis peritoneal en el hospital.</p> <p><u>Operacional:</u> Paciente con ≥ 3 criterios siguientes: elevación $> 40\text{mg/dl}$ nitrógeno urémico sanguíneo (BUN), creatinina $\geq 4\text{mg/dl}$, depuración de creatinina calculada $\leq 15\text{ml/min}$, hipercalemia, hiperfosfatenemia; lo anterior asociado a diálisis peritoneal.</p>	Variable cualitativa dicotómica	Si No

Variables demográficas

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL/ OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
Edad	<p><u>Conceptual:</u> Periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento.</p> <p><u>Operacional:</u> Años cumplidos hasta la fecha de hospitalización.</p>	Variable cuantitativa continua	Años
Género	<p><u>Conceptual:</u> Clasificación en hombres o mujeres teniendo en cuenta características anatómicas o cromosómicas.</p> <p><u>Operacional:</u> Rasgos anatómicos femenino o masculino</p>	Variable cualitativa dicotómica	Masculino(1) Femenino (2)
Disfunción de catéter peritoneal	<p><u>Conceptual:</u> Funcionamiento subóptimo o nulo del catéter peritoneal por fallo de flujo (drenaje: estreñimiento, mal posición, atrapamiento por omento/ asas, adherencias, oclusión ejercida por órganos adyacentes; infusión: acodamiento del catéter, coágulos intraluminales) o fuga (Fluido líquido alrededor del orificio de salida, disminución volumen drenado, edema de pared / genital).</p> <p><u>Operacional:</u> Drenaje de líquido peritoneal menor o nulo al infundido en ≥ 2 recambios de líquido de diálisis.</p>	Variable cualitativa dicotómica	Si No
Agente etiológico de peritonitis asociada a diálisis peritoneal	<p><u>Conceptual:</u> Identificación de bacteria u hongo a través de cultivo del líquido peritoneal o hemocultivo del líquido peritoneal en paciente con peritonitis.</p> <p><u>Operacional:</u> bacteria u hongo reportado en cultivo de líquido peritoneal.</p>	Variable cualitativa dicotómica	Si No

Días hospitalización	<i>Conceptual:</i> Tiempo transcurrido desde que el paciente en diálisis peritoneal o con insuficiencia renal crónica ingresa al hospital hasta su egreso. <i>Operacional:</i> Tiempo transcurrido desde que el paciente en diálisis o enfermedad renal ingresa al hospital hasta que egresa.	Variable cuantitativa discreta	Numeración arábica progresiva, ejem 1,2,3,4 etc.
Tasa de peritonitis	<i>Conceptual:</i> Meses de diálisis peritoneal en situación de riesgo, dividido por el número de episodios (peritonitis), y se expresa como el intervalo en meses entre episodios. <i>Operacional:</i> numero de meses por eventos de peritonitis	Variable cuantitativa continua	"X" mes/episodio peritonitis
Infecciones del sitio de salida catéter peritoneal	<i>Conceptual:</i> Aquel sitio de salida del catéter peritoneal que presente exudado, eritema, dolor, prurito y/o germen microbiano asociado. <i>Operacional:</i> Eritema, exudado, dolor, prurito o germen microbiano localizado en sitio de salida del catéter peritoneal.	Variable cualitativa dicotómica	Si No
Muerte relacionada a peritonitis por diálisis peritoneal	<i>Conceptual:</i> Definido como la muerte de un paciente con peritonitis activa, o ingresados con peritonitis, dentro de 2 semanas después del inicio del episodio de peritonitis. <i>Operacional:</i> Muerte del paciente relacionada a peritonitis asociada a diálisis peritoneal dentro de 2 semanas de inicio cuadro clínico.	Variable cualitativa dicotómica	Si No

Universo de Trabajo.

Se recabará la información a través de los expedientes clínicos de los pacientes hospitalizados del 1º de enero 2011 al 31 de diciembre del 2011 que hayan ingresado o egresado de Medicina Interna en el Hospital General de Tlalnepantla, por peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

Tamaño de la Muestra

Para la recolección se utilizara el muestreo no probabilístico de tipo consecutivo

Criterios de Inclusión:

- Expedientes clínicos de pacientes hospitalizados del 1º de enero 2011 al 31 de diciembre del 2011 que hayan ingresado o egresado de Medicina Interna en el Hospital General de Tlalnepantla, por peritonitis asociada a diálisis peritoneal.
- Expedientes clínicos de pacientes en diálisis peritoneal
- Ambos géneros
- De cualquier edad

Criterios de Exclusión

- Expedientes clínicos con diagnósticos no conclusos para peritonitis asociada a diálisis peritoneal
- Ausencia de expediente

Criterios de Eliminación

- Expedientes clínicos con diagnósticos de peritonitis química, postraumática, bacteriana espontanea, posquirúrgica, asociada a dispositivo diferente al catéter de diálisis peritoneal del 1º de enero 2011 al 31 de diciembre del 2011.

Técnica e instrumento de recolección de datos (Anexo 1)

1. Los pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal serán obtenidos de expedientes clínicos del Hospital General de Tlalnepantla.
2. Se obtendrá el expediente clínico de pacientes en riesgo de padecer peritonitis asociada a diálisis peritoneal, (entendiendo como riesgo a aquel paciente con catéter peritoneal en diálisis)
3. Se recabará el número de expediente clínico, a través de la libreta de ingresos y egresos generales, del servicio de Medicina Interna, para los diagnósticos de enfermedad renal crónica en tratamiento de diálisis peritoneal y peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el tiempo comprendido entre 1º de enero 2011 al 31 de diciembre 2011.
4. Se recabará el número de expediente clínico, a través de la libreta de ingresos y egresos de Diálisis Peritoneal del servicio de Medicina Interna, para los diagnósticos de enfermedad renal crónica en tratamiento de diálisis peritoneal y peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el tiempo comprendido entre 1º de enero 2011 al 31 de diciembre 2011.
5. Se recopilarán los expedientes clínicos de los pacientes que hayan sido localizados en las libretas comentadas, en el tiempo comprendido del 1º de enero 2011 al 31 de diciembre 2011, con los diagnósticos de ingreso o egreso de peritonitis asociada a diálisis peritoneal.
6. Los expedientes clínicos serán tomados del archivo clínico del Hospital General de Tlalnepantla, con previa autorización de la Dirección, Comité de ética, servicio de Epidemiología/Estadística médica y Enseñanza e Investigación médica para su revisión.
7. De todos los expedientes clínicos serán recabados la siguiente información:
 - Número de expediente.
 - Nombre del paciente.
 - Género del paciente.
 - Fecha del diagnóstico de peritonitis asociada a diálisis peritoneal y número de peritonitis al año.
 - Agente etiológico identificado.
 - Días hospitalización.
 - Asociación de disfunción de catéter peritoneal y/o muerte del paciente.
8. Se anexará la información recabada en formato anexo No. 1

Desarrollo del proyecto

1. La siguiente investigación se realizará previa autorización de la Dirección, Comité de ética, servicio de Epidemiología/Estadística y Enseñanza e Investigación médica del Hospital General de Tlalnepantla y con el apoyo de la Jefatura y personal de la división de Medicina Interna.
2. Se iniciará la recolección de datos (números de expedientes) a partir de las libretas de ingresos-egresos generales, así como la libreta de diálisis peritoneal en Medicina Interna con el diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento sustitutivo con diálisis peritoneal y peritonitis asociada a diálisis peritoneal, comprendido en el tiempo de 1º de enero 2011 al 31 de diciembre 2011.
3. Los expedientes seleccionados se solicitarán en el servicio de archivo clínico del Hospital General de Tlalnepantla, para recabar siguientes datos:
 - a. Número de expediente.
 - b. Nombre del paciente.
 - c. Género del paciente.
 - d. Fecha del diagnóstico de peritonitis asociada a diálisis peritoneal y número de peritonitis al año si es el caso.
 - e. Agente etiológico identificado.
 - f. Días hospitalización.
 - g. Asociación de disfunción de catéter peritoneal y/o muerte del paciente.
4. La información obtenida se completará en el formato de Anexo No. 1
5. Se resaltaré la tasa de peritonitis según el siguiente calculo:

Meses de diálisis peritoneal en situación de riesgo, dividido por el número de episodios, y se expresa como el intervalo en meses entre episodios ("X" mes/episodio peritonitis)

$$\frac{\text{Meses de diálisis peritoneal en situación de riesgo}}{\text{Número de episodios}} = \text{"X" mes/episodio peritonitis}$$

6. Datos epidemiológicos:

Será de acuerdo a los tipos de variables:

- Variables cualitativas
 - Proporciones y frecuencias.
 - Presentadas en gráficas y tablas.
- Variables cuantitativas
 - Media, moda, mediana, así como desviación estándar.
 - Presentadas en gráficas y tablas

Límite de espacio:

Solo se recabará la información obtenida de los expedientes clínicos seleccionados, a partir de las libretas de ingresos-egresos generales y diálisis peritoneal, con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento de diálisis peritoneal y peritonitis asociada a diálisis peritoneal, en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de Tlalnepantla del 1º de enero 2011 al 31 de diciembre del 2011.

Límite de tiempo

Del 1º de enero 2011 al 31 de diciembre del 2011

Implicaciones éticas

De acuerdo con el artículos 96 de la Ley General de Salud, este estudio se cataloga como de riesgo nulo para los participantes, ya que no involucra procedimientos que pongan en peligro la salud de los mismos, además de que podrá contribuir a la solución de problemas de salud de acuerdo al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación con seres humanos en sus artículos 14 y 17, el presente proyecto, NO PRESENTA RIESGO, los datos serán tratados de forma confidencial sin hacer mención del nombre o códigos en particular tanto para identificación de pacientes como de médicos que hayan tratado a los pacientes.

Organización

- **Recursos Humanos**

Médicos adscritos a la Dirección médica, Comité de ética e investigación, así como de Epidemiología/ Estadística y Enseñanza e investigación médica del Hospital General de Tlalnepantla.

Médicos residentes de Medicina Interna

Médicos adscritos del servicio de Medicina Interna.

Personal administrativo de epidemiología y archivo clínico

- **Recursos Materiales**

Formatos de recolección de datos.

Libreta de ingresos-egresos generales de Medicina Interna

Libreta de Ingresos-egresos diálisis peritoneal de Medicina Interna

Expedientes clínicos

- **Recursos financieros**

Los gastos originados por este estudio fueron cubiertos por el investigador

Plan de análisis

El análisis será de acuerdo a los tipos de variables: para las variables cualitativas serán resumidas en proporciones y frecuencias, presentadas en gráficas y tablas.

Para las variables cuantitativas serán resumidas con media, moda, mediana y desviación estándar, así como presentadas en gráficas y tablas.

XI. RESULTADOS

En el periodo de estudio comprendido del 1º de enero al 31 de diciembre del 2011 se registro en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de Tlalnepantla 119 pacientes en diálisis peritoneal, de los cuales 33 pacientes no se localizo su expediente clínico y 10 no hubo notas médicas de diálisis, por lo que fueron excluidos, en tanto que 76 pacientes en diálisis peritoneal cumplieron con los criterios de inclusión para riesgo de desarrollar peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

En el mismo periodo de estudio, se registró un total de 20 casos de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, con un promedio mensual de 1.6 eventos (**Tabla 1**).

Tabla 1. No. De casos de Peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011

Mes	Número de casos
Enero	2
Febrero	3
Marzo	1
Abril	1
Mayo	4
Junio	2
Julio	2
Agosto	3
Septiembre	0
Octubre	1
Noviembre	1
Diciembre	0
Total	20
Promedio Mensual	1.6

Fuente: Anexo 1

Se reportaron 76 pacientes en total (100%), de los cuales el 59.21% (n=45) son del género femenino, y el 40.79% (n=31) son masculinos, con una relación 1.45 femeninos por cada masculino en diálisis peritoneal durante el estudio (**Tabla 2**).

Tabla 2 Tabla demográfica para Género y edad en pacientes de diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011.

Pacientes	Mujeres	Hombres	Total
Total (Porcentaje)	45 (59.21%)	31 (40.79%)	76 (100%)
Edad Promedio años (DE)	57.06 (±13.97)	39.8 (±19.40)	

Fuente: Anexo 1

La relación de género para pacientes en diálisis peritoneal del Hospital General de Tlalnepantla durante el 2011 es de 1.45 mujeres por cada hombre.

Entre los 20 pacientes que presentaron peritonitis asociada a diálisis peritoneal, el 75% (n= 15) corresponde al género femenino y el 25% (n= 5) al género masculino, con una relación de 3 femeninos por cada masculino con peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

Tomando en cuenta los 76 pacientes en diálisis peritoneal y los 20 pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el 2011, se tiene una tasa de 26.31 peritonitis asociada a diálisis peritoneal por cada 100 pacientes con IRC en diálisis del Hospital General de Tlalnepantla en el 2011 (**Tabla 3**).

Tabla 3. Tasa de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011.

No. De casos de peritonitis / No. De casos en riesgo de peritonitis x 100	
20 peritonitis asociada a diálisis	76 pacientes en riesgo de peritonitis
TASA= 20/76 X (100)	

Fuente: Anexo 1

Tasa de pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011 es de 26.31 peritonitis por cada 100 pacientes con IRC en diálisis.

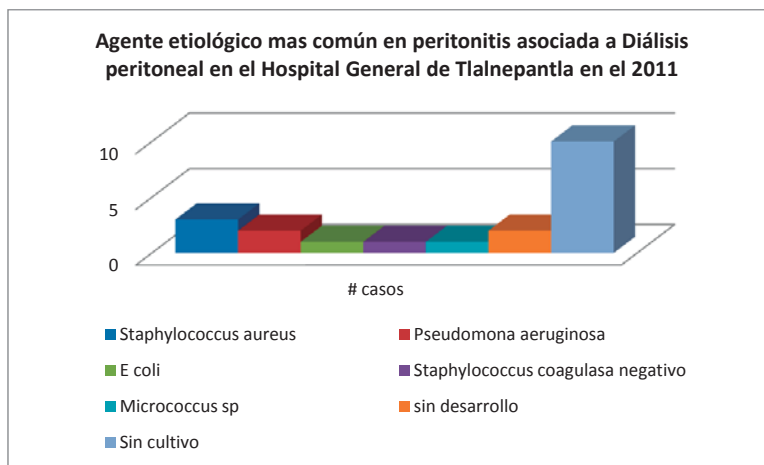
De los 20 casos registrados de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el 2011, el agente etiológico más común fue *Staphylococcus aureus* (15%), seguido de *Pseudomona aeruginosa* (10%), *Staphylococcus coagulasa negativo* (5%), *Escherichia coli* (5%) y *Micrococcus sp* (5%), sin embargo hay una mayoría de pacientes que no tuvieron cultivo (50%) y otros no hubo desarrollo (10%) (**Tabla 4, Grafico 1**).

Tabla 4. Agente etiológico más común en peritonitis asociada a Diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011.

Agente etiológico en peritonitis asociada a Diálisis	Porcentaje (n=)
Staphylococcus aureus	15% (3)
Pseudomona aeruginosa	10% (2)
Escherichia coli	5% (1)
Staphylococcus coagulasa negativo	5% (1)
Micrococcus sp	5% (1)
Sin desarrollo	10% (2)
Sin cultivo	50% (10)

Fuente: Anexo 1

Grafico 1



Fuente: Tabla 4

El agente etiológico más común para peritonitis asociada a diálisis peritoneal fue S. aureus, seguido de P aeruginosa y E. coli, sin embargo el 50% de los pacientes carecía de cultivos y solo 10% fue sin desarrollo.

Los casos de peritonitis asociada a diálisis peritoneal durante el 2011, se relacionaron con disfunción de catéter, ya que el 70% (n= 16) de peritonitis asociada a diálisis peritoneal disfuncionaron, mientras que solo el 16.07% (n= 9) de los pacientes en diálisis peritoneal sin evento de peritonitis presentaron disfunción de catéter.

Lo anterior corresponde a una tasa de disfunción de catéter por peritonitis asociada a diálisis de 7 casos por cada 10 pacientes con IRC en diálisis, mientras que en el caso de disfunción de catéter peritoneal en pacientes con diálisis sin evento de peritonitis corresponde a 1.6 casos de disfunción por cada 10 pacientes con IRC en diálisis peritoneal (**Tabla 5 y 6**).

Tabla 5. Tasa de disfunción de catéter peritoneal en pacientes en diálisis peritoneal sin evento de peritonitis en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011.

Tasa de Disfunción de catéter peritoneal en pacientes con Diálisis peritoneal sin evento de peritonitis	Número de casos (n)	Porcentaje (%)
Disfunción de catéter peritoneal	9	16.01
Catéter peritoneal funcionales	47	83.92
Número de casos Totales	56	100

Fuente: Anexo 1

Tasa de disfunción de catéter peritoneal

No. De casos de disfunción de catéter / No. de casos de pacientes en diálisis peritoneal sin evento de peritonitis x 10	
9 casos de disfunción de catéter en peritonitis	56 casos en riesgo de disfunción de catéter peritoneal
TASA= 9/56 X (10)	

Fuente: Anexo 1

Tasa de disfunción de catéter peritoneal en pacientes con Diálisis peritoneal sin evento de peritonitis = 1.6 casos por cada 10 pacientes con IRC en diálisis

Tabla 6. Tasa de disfunción de catéter peritoneal en pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011.

Tasa de disfunción de catéter peritoneal en pacientes con peritonitis	Número de Casos	Porcentaje
Disfunción de catéter peritoneal	14	70%
Catéter peritoneal funcionales	6	30%
Número de casos Total	20	100%

Fuente: Anexo 1

Tasa de disfunción de catéter peritoneal

No. De casos de disfunción de catéter / No. de casos peritonitis x 10	
14 casos de disfunción de catéter en peritonitis	20 casos en riesgo de disfunción de catéter peritonitis
TASA= 14/20 X (10)	

Fuente: Anexo 1

Tasa de disfunción de catéter peritoneal en pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal fue de 7 casos de disfunción de catéter peritoneal por cada 10 pacientes con PADP

Los días de hospitalización de los pacientes en el estudio variaron de la siguiente forma:

Pacientes en diálisis peritoneal sin evento de peritonitis y sin disfunción de catéter son un total de 47 pacientes (83.9%) (**Tabla 7**) con un total de 227 días de hospitalización acumulada, un promedio de 4.83 días, una moda de 3 días, mediana de 3.5 días y una desviación estándar de 2.99 días; mientras que los pacientes en diálisis peritoneal sin evento de peritonitis pero con disfunción de catéter fueron un total de 9 pacientes (16.1%) (**Tabla 8**), con un total de 64 días de hospitalización acumulada, un promedio de 7.11 días, moda de 4, 7 y 10 días, así como una mediana de 7 días, y una desviación estándar de 2.369 días.

Tabla 7. Valores estadísticos en días hospitalización para paciente en diálisis peritoneal sin evento de peritonitis y sin disfunción de catéter.

Días hospitalización en Diálisis peritoneal sin peritonitis y sin disfunción de catéter	Días
Total días acumulados	227
Media	4.83
Moda	3
Mediana	3.5
Desviación estándar	2.99
n= 47 (83.9%)	

Fuente: Anexo 1

Los días promedio de hospitalización en pacientes con Diálisis peritoneal sin evento de peritonitis y sin disfunción de catéter fue de 4.83 ± 2.99 , siendo más frecuente estancia de 3 días

Tabla 8. Valores estadísticos en días hospitalización para paciente en diálisis peritoneal sin evento de peritonitis y con disfunción de catéter.

Días hospitalización en pacientes con diálisis peritoneal sin peritonitis pero con disfunción de catéter	Días
Total	64
Media	7.11
Moda	4,7,10
Mediana	7
Desviación estándar	2.369
n= 9 (16.1%)	

Fuente: Anexo 1

Los días promedio de hospitalización en pacientes con Diálisis peritoneal sin evento de peritonitis pero con disfunción de catéter fue de 7.11 ± 2.36 , siendo más frecuente estancia de 4, 7 y 10 días, una relación del doble a los pacientes sin disfunción de catéter.

Se hace una comparativa de los días de hospitalización en pacientes con diálisis peritoneal sin evento de peritonitis, con disfunción de catéter y sin disfunción de catéter, en la cual hay un diferencia promedio de días hospitalización de 2.28 días (**Tabla 9, Gráfico 2**).

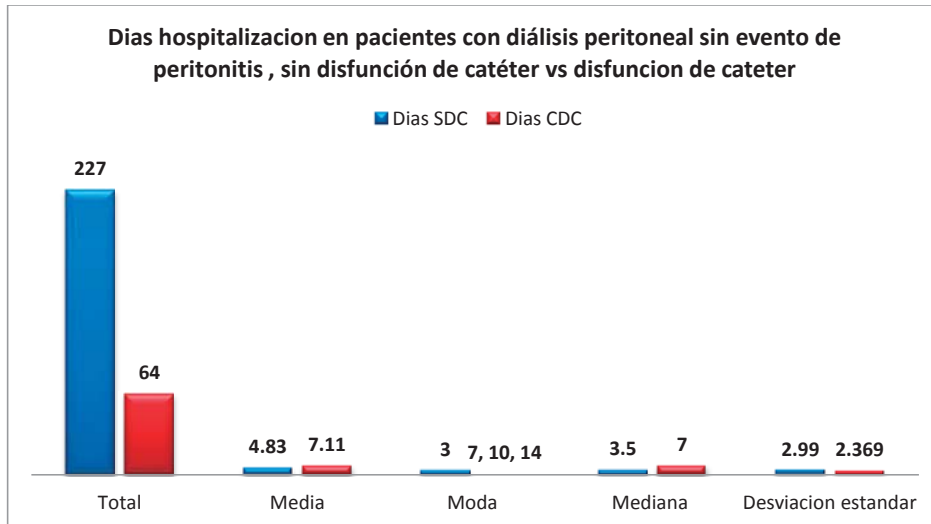
Tabla 9. Días de hospitalización en pacientes con diálisis peritoneal sin evento de peritonitis, sin disfunción de catéter vs disfunción de catéter

Días hospitalización en Diálisis peritoneal sin peritonitis	Días SDC	Días CDC
Total	227	64
Media	4.83	7.11
Moda	3	4,7,10
Mediana	3.5	7
Desviación estándar	2.99	2.369
No. Pacientes	n=47	n=9

Fuente: Anexo 1

SDC: sin disfunción de catéter
CDC: con disfunción de catéter

Gráfico 3



Fuente: Tabla 9

SDC: sin disfunción de catéter
 CDC: con disfunción de catéter

Nótese la diferencia entre los días promedio, mediana y la frecuencia de días entre el doble para los pacientes que tuvieron disfunción de catéter peritoneal.

Mientras que los pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal y disfunción de catéter son un total de 14 pacientes (70%), con un total de 180 días de hospitalización acumulada, un promedio de 12.85 días, una moda de 11, 15 y 19 días, mediana de 12.5 días y una desviación estándar de 4.7 días (**Tabla 10**), así como los pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal sin disfunción de catéter: tuvieron un total de 6 pacientes (30%), con un total en días de hospitalización acumulados de 38, un promedio de 6.33 días, una moda y mediana de 6 días, así como una desviación estándar de 2.42 días (**Tabla 11**).

Tabla 10. Valores estadísticos en días hospitalización para paciente con Peritonitis asociada a diálisis peritoneal y disfunción de catéter.

Días hospitalización en pacientes con peritonitis asociada a diálisis y disfunción de catéter	Días
Total	180
Media	12.85
Moda	11, 15, 19
Mediana	12.5
Desviación estándar	4.7
n=14 (70%)	

Fuente: Anexo 1

La estancia hospitalaria en pacientes con peritonitis asociada a diálisis y disfunción de catéter tuvo una variación de 5 hasta 21 días, según este estudio.

Tabla 11. Valores estadísticos en días hospitalización para paciente con Peritonitis asociada a diálisis peritoneal sin disfunción de catéter.

Días hospitalización para paciente con peritonitis asociada a diálisis peritoneal sin disfunción de catéter	Días
Total	38
Media	6.33
Moda	6
Mediana	6
Desviación estándar	2.422
n=6 (30%)	

Fuente: Anexo 1

La variación en días hospitalización en el grupo de pacientes con peritonitis asociada a diálisis pero sin disfunción de catéter oscilo entre los días 3 al 10º, tan solo la mitad de días comparado a la disfunción de catéter.

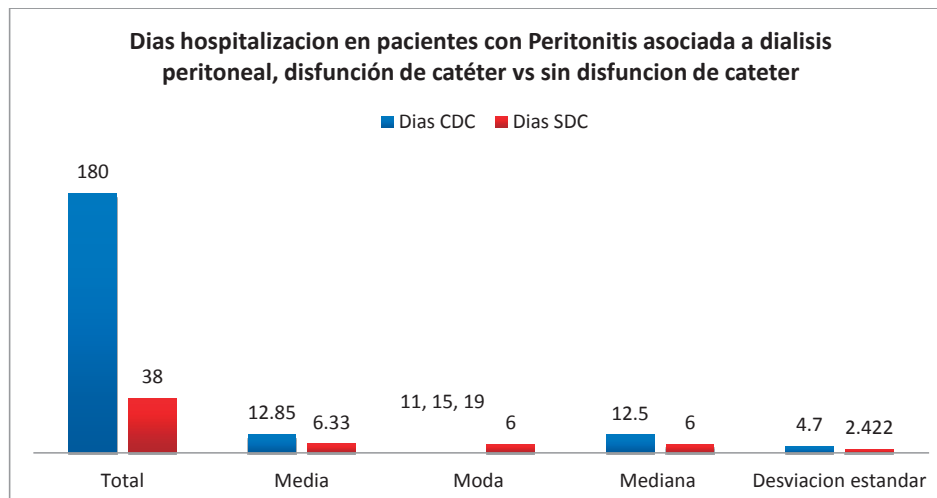
La comparativa de días hospitalización en estos pacientes da una diferencial promedio de 6.52 días, lo cual implica el doble días hospitalización cuando hay disfunción de catéter agregada a la peritonitis (**Tabla 12, Gráfico 3**)

Tabla 12. Días de hospitalización en pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal, disfunción de catéter vs sin disfunción de catéter.

Días de hospitalización en pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal	Días CDC	Días SDC
Total	180	38
Media	12.85	6.33
Moda	11, 15, 19	6
Mediana	12.5	6
Desviación estándar	4.7	2.422
No pacientes	n=14	n=6

Fuente: Anexo 1
 SDC: sin disfunción de catéter
 CDC: con disfunción de catéter

Gráfico 3



Fuente: Tabla 12

SDC: sin disfunción de catéter
 CDC: con disfunción de catéter

En la Gráfica se demuestra el mayor número de días de estancia para los pacientes con peritonitis y disfunción de catéter peritoneal, que los pacientes sin disfunción de catéter, este incremento corresponde al doble de días estipulados para un evento de peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

La mortalidad de peritonitis asociada a diálisis peritoneal durante el 2011 solo fue de un caso, correspondiente a 1.35 muertes por cada 100 pacientes con IRC en diálisis durante el 2011 (**Tabla 12**).

Tabla 12. Mortalidad por peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011.

No. De casos de muerte asociada a peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal / No. de casos de riesgo de peritonitis asociada a diálisis x 100	
1 caso de muerte asociada a peritonitis en paciente con diálisis peritoneal	74 casos de riesgo de peritonitis asociada a diálisis peritoneal
TASA MORTALIDAD = $1/74 \times (100)$	

Fuente: Anexo 1

La mortalidad por peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011 fue de 1.35 muertes por cada 100 pacientes con IRC en diálisis.

DISCUSIÓN

En este estudio se registraron 119 pacientes en diálisis peritoneal, de los cuales 43 pacientes se excluyeron por falta de información en sus expedientes clínicos, mientras que 76 pacientes en diálisis peritoneal cumplieron con los criterios de inclusión para riesgo de desarrollar peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

La frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de Tlalnepantla tiene importancia relevante, dado que es uno de los subgrupos de pacientes con los más altos porcentajes de ingresos y reingresos, y siendo la peritonitis la principal complicación de estos pacientes, teniendo gran impacto en el pronóstico a largo plazo de los mismos, disminuyendo así, el tiempo de vida útil de la membrana peritoneal y por ende de su pronóstico.

La frecuencia de casos de peritonitis asociada a diálisis peritoneal fue de 20 casos durante el año 2011, siendo un promedio de 1.6 casos por mes, por lo cual denota la existencia del evento en nuestro hospital y la importancia de llevar a cabo medidas preventivas para que no aumente la cifra o inclusive pueda disminuir.

La Tasa anual de peritonitis asociada a diálisis peritoneal calculada fue de 26.31 casos de peritonitis por cada 100 pacientes con IRC en diálisis peritoneal, siendo esta la base para futuras mediciones de frecuencia del evento en el Hospital General de Tlalnepantla, ya que para poder saber si las medidas de prevención y vigilancia epidemiológica tiene impacto en la disminución del fenómeno, debe tomarse una base anual.

El género más afectado para peritonitis asociada a diálisis peritoneal es el femenino, con una relación de 1.45 casos por cada varón, lo cual refleja el mayor número de mujeres que se someten a diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla (59% vs 41%),

El rango de edad para los pacientes en diálisis peritoneal estuvo entre los 54-65 años, lo cual denota en la mayoría de los pacientes que se encuentra en las etapas finales de su actividad económicamente productiva, además muchos de ellos tienen historial de enfermedad renal crónica requirente de diálisis de por lo menos 2 años.

El agente etiológico más común concuerda con lo reportado en la literatura médica y distintos estudios epidemiológicos, siendo en nuestro Hospital General de Tlalnepantla en el año 2011, *S aureus* y *P aeruginosa* son los más frecuentes, estos dos son los que mayormente causan falla terapéutica de diálisis peritoneal (disfunción de catéter o disfunción de membrana peritoneal).

Sin embargo cabe mencionar que la mayoría de los pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal (n=10, 50%) no tuvieron un cultivo, por lo que debe hacerse la recomendación de tomarse cultivos en tiempo y forma adecuada, ya que dependiendo de la técnica de siembra, se puede tener un 5-20% de resultados negativos, con la importancia que un cultivo negativo no excluye el diagnóstico de peritonitis, y está justificado tomar la siembra ante todo líquido o cuadro clínico sospechoso.

Entre los pacientes de diálisis peritoneal sin evento de peritonitis, se encuentran pacientes que presentaron disfunción de catéter peritoneal (16.01%), mientras que los que tuvieron peritonitis asociada a diálisis, su disfunción fue mayor (70%), destacando que los pacientes con infección peritoneal asociada a diálisis tienen 4 veces más riesgo de desarrollar disfunción de catéter, por ende, mayor días de estancia hospitalaria, mayor costo hospitalario, mayor posibilidad de desarrollar disfunción de membrana peritoneal y quedarse sin tratamiento de sustitución renal, ya que muchos de ellos no tienen posibilidad de llevarse a hemodiálisis por falta de equipo en nuestro hospital, así como bajos recursos económicos.

La comunidad en diálisis peritoneal sigue siendo el centro de atención en la prevención y tratamiento de las infecciones relacionadas al peritoneo, con especial atención en los factores desencadenantes, en últimos años ha tomado relevancia el costo de mantenimiento en el tratamiento de diálisis peritoneal, siendo un claro ejemplo los días de estancia hospitalaria que tiene que ocupar un paciente en diálisis peritoneal y otro con peritonitis asociada a diálisis peritoneal, razón por la que en nuestro estudio detallamos este punto; los pacientes del actual estudio en diálisis peritoneal sin peritonitis tuvieron una estancia promedio de 4.83 días, siendo los días máximos de estancia 16, este último paciente con estancia prolongada, fue por iniciar en el programa de diálisis peritoneal intermitente, colocación de catéter blando peritoneal y espera de turno para dializar, debido a ocupación total en sala de diálisis por pacientes graves que requirieron diálisis en agudo, por lo cual se detalla otro problema para los pacientes de este grupo, la falta de infraestructura para su tratamiento de sustitución renal.

Para los pacientes que estuvieron en diálisis peritoneal sin peritonitis, pero que presentaron disfunción de catéter, tuvieron un promedio de 7.11 días de estancia hospitalaria, siendo 1.47 veces mayor el tiempo que permanece hospitalizado que aquel paciente que no tuvo disfunción de catéter.

Los pacientes en diálisis peritoneal sin disfunción de catéter tuvieron una estancia acumulada de 277 días (n=47), mientras que los de disfunción de catéter con apenas una quinta parte de representación (n=9) y tan solo 64 días de hospitalización acumulados tuvieron casi el 23% de la estancia con respecto a pacientes sin disfunción de catéter,

Entre los pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal con disfunción de catéter, se incrementó notablemente la estancia hospitalaria, siendo un promedio de 12.85 días, esto es 2.03 veces mayor el tiempo de hospitalización comparado a los pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal sin disfunción de catéter (6.33 días); la máxima estancia hospitalaria en este rubro de pacientes fue de 21 días debido a persistencia de P. aeruginosa en el cultivo de líquido peritoneal.

En el estudio llama la atención que con tan solo 16 pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal y disfunción de catéter (70%), se cubre casi el 65% de estancia hospitalaria acumulada que tienen los pacientes en diálisis peritoneal sin evento de peritonitis y sin disfunción de catéter (n=47), según la tabla 8 y 14, lo que implica un gasto económico del 65% en la mitad de tiempo que es destinado para un paciente en diálisis sin peritonitis y sin disfunción de catéter.

La frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital General de Tlalnepantla en el 2011, tuvo una muerte en el año, lo que corresponde a 1.35 muertes por cada 100 habitantes.

La muerte ocurrió en un paciente masculino de 84 años de edad quien se le dio tratamiento por 19 días debido a la persistencia de infección, no tuvo toma de cultivo para identificar agente etiológico.

Es de notar que los datos presentados tuvieron causas modificables en su distribución y frecuencia, tomando en cuenta que en el año 2011 se cambió el área de diálisis peritoneal, previamente llevado en la unidad de terapia intensiva, posteriormente con improvisaciones en urgencias y piso de medicina interna, además se acondicionaron 2 camas en medicina interna para sala de diálisis, y por último, durante el año del estudio hubo un paro de labores en el hospital de aproximadamente 2 meses, donde los pacientes de diálisis peritoneal se enviaron a otras unidades, y se dieron diálisis en urgencias, así como casos de peritonitis que no se registraron en este estudio por tener información incompleta de los expedientes y registros sub óptimos de aquellos eventos.

CONCLUSIONES

1. En el Hospital General de Tlalnepantla durante el año 2011 hubo una frecuencia de 20 casos de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, los datos obtenidos demuestran que hay razones claras para hacer prevención de casos, lo que disminuiría los días de estancia hospitalaria, los gastos en insumos de pacientes con diálisis peritoneal, así como la optimización de recursos humanos para la atención hospitalaria, ya que los pacientes que estuvieron con peritonitis asociada a diálisis, tuvieron el doble de días de hospitalización, mayor atención médica y de enfermería que otros pacientes sometidos a diálisis peritoneal.

2. Si la frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal correspondió a 1.6 casos por mes se debe reforzar la capacitación para todo el personal médico y paramédico involucrado en el proceso de diálisis, ya que con estas medidas podría disminuir la tasa de peritonitis asociada a diálisis peritoneal registrada en el año 2011. Cabe mencionar que las infecciones hospitalarias tienen como definición general aquella que se adquiere en medio hospitalaria a las 48 hrs de su ingreso o con antecedente de 4-6 semanas de haber estado hospitalizado, y desarrollar infección posteriormente, por lo tanto, nuestros pacientes al dializarse semanal o quincenalmente entran en esta definición operacional, reflejando un mal indicador de atención médica hospitalaria.

3. Ante estos resultados concluimos que debe mejorarse la disponibilidad y utilización de recursos diagnósticos para identificar el agente causal de la infección, ya que el 50% de pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal no tuvieron toma de cultivos, recordando que esta última debe hacerse en líquido peritoneal y hemocultivo, por lo cual se deja con poca posibilidad de orientar al tratamiento antimicrobiano de elección, y así poder disminuir la falla terapéutica, el tiempo prolongado de hospitalización, así como la disfunción de catéter peritoneal o en el mayor de los casos, la muerte de los pacientes.

4. Otro aspecto importante en la conclusión del estudio es la relación de pacientes que están en diálisis peritoneal sin que exista un programa específico ni personal capacitado o especializado para su atención, ya que desde trabajo social, enfermería, psicología y medicina deben partir acciones preventivas para disminuir el número de eventos de disfunción de catéter peritoneal y peritonitis asociada a diálisis, causantes de los mayores días de permanencia hospitalaria, y llevando al paciente a un estado depresivo que puede empeorar los auto cuidados orientados a la prevención de infecciones.

5. Dentro de las medidas que deben implementarse a cada paciente que presente disfunción de catéter y/o peritonitis asociada a diálisis peritoneal se encuentra la re educación y entrenamiento de los cuidadores encargados de la diálisis peritoneal, así como al mismo paciente orientarlo en la importancia de su auto cuidado, detectar y tratar a los portadores de *S. aureus*, evitar la manipulación innecesaria del catéter, mantener el orificio de salida seco y limpio, utilizar técnica estéril para su curación, la frecuencia de curación con agente no irritante (por ejemplo clorhexidina), así como cubrir con apósitos no oclusivos y absorbentes, evitando baños por sumersión.

6. La disfunción de catéter fue la complicación más frecuente en pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal, por lo cual fisiopatológicamente, el exudado peritoneal que contiene fibrinógeno, favorece la formación de placas de fibrina en las superficies del catéter, así como vía intraluminal, destacando que en este estudio hubo un riesgo de disfunción de catéter hasta de 4 veces ante peritonitis.

7. Los programas de diálisis peritoneal deben estar encaminados a la prevención de peritonitis y disfunción de catéter, lo que requiere un equipo multidisciplinario que ubique situaciones de riesgo para hallar una ruptura en la técnica de limpieza o de cuidados, aun en nuestro hospital debe sensibilizarse al personal médico y paramédico para recalcar la importancia de estas medidas y poder disminuir la frecuencia de eventos que puede ser potencialmente mayor en años siguientes si no se tiene un control estadístico de la frecuencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Fried LF, Bernardini J, Johnston JR, Piraino B. Peritonitis influences mortality in peritoneal dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 1996; 7:2176–82.
2. Woodrow G, Turney JH, Brownjohn AM. Technique failure in peritoneal dialysis and its impact on patient survival. *Perit Dial Int* 1997; 17:360–4.
3. Choi P, Nemati E, Banerjee A, Preston E, Levy J, Brown E. Peritoneal dialysis catheter removal for acute peritonitis: a retrospective analysis of factors associated with catheter removal and prolonged postoperative hospitalization. *Am J Kidney Dis* 2004; 43:103–11.
4. Johnson DW, Dent H, Hawley CM, McDonald SP, Rosman JB, Brown FG, et al. Associations of dialysis modality and infectious mortality in incident dialysis patients in Australia and New Zealand. *Am J Kidney Dis* 2009; 53:290–7.
5. Borg D, Shetty A, Williams D, Faber MD. Fivefold reduction in peritonitis using a multifaceted continuous quality initiative program. *Adv Perit Dial* 2003; 19:202–5.
6. Schaefer F, Kandert M, Feneberg R. Methodological issues in assessing the incidence of peritoneal dialysis-associated peritonitis in children. *Perit Dial Int* 2002; 22:234–8.
7. Li PK, Law MC, Chow KM, Chan WK, Szeto CC, Cheng YL, et al. Comparison of clinical outcome and ease of handling in two double-bag systems in continuous ambulatory peritoneal dialysis: a prospective, randomized, controlled, multicenter study. *Am J Kidney Dis* 2002; 40:373–80.
8. Kim DK, Yoo TH, Ryu DR, Xu ZG, Kim HJ, Choi KH, et al. Changes in causative organisms and their antimicrobial susceptibilities in CAPD peritonitis: a single center's experience over one decade. *Perit Dial Int* 2004; 24:424–32.
9. Gould IM, Casewell MW. The laboratory diagnosis of peritonitis during continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J Hosp Infect* 1986; 7:155–60.
10. Flanigan MJ, Freeman RM, Lim VS. Cellular response to peritonitis among peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1985; 6:420–4.
11. Fusholler A, zur Nieden S, Grabensee B, Plum J. Peritoneal fluid and solute transport: influence of treatment time, peritoneal dialysis modality, and peritonitis incidence. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13:1055–60.

12. Rocklin MA, Teitelbaum I. Noninfectious causes of cloudy peritoneal dialysate. *Semin Dial* 2001; 14:37–40.
13. Alfa MJ, Degagne P, Olson N, Harding GK. Improved detection of bacterial growth in continuous ambulatory peritoneal dialysis effluent by use of BacT/Alert FAN bottles. *J Clin Microbiol* 1997; 35:862–6.
14. Sewell DL, Golper TA, Hulman PB, Thomas CM, West LM, Kubey WY, et al. Comparison of large volume culture to other methods for isolation of microorganisms from dialysate. *Perit Dial Int* 1990; 10:49–52.
15. Azap OK, Timurkaynak F, Sezer S, Cagir U, Yapar G, Arslan H, et al. Value of automatized blood culture systems in the diagnosis of continuous ambulatory peritoneal dialysis peritonitis. *Transplant Proc* 2006; 38:411–12.
16. Park SJ, Lee JY, Tak WT, Lee JH. Using reagent strips for rapid diagnosis of peritonitis in peritoneal dialysis patients. *Adv Perit Dial* 2005; 21:69–71
17. Yoo TH, Chang KH, Ryu DR, Kim JS, Choi HY, Park HC, et al. Usefulness of 23S rRNA amplification by PCR in the detection of bacteria in CAPD peritonitis. *Am J Nephrol* 2006
18. Johnson G, Wilks M, Warwick S, Millar MR, Fan SL. Comparative study of diagnosis of PD peritonitis by quantitative polymerase chain reaction for bacterial DNA vs culture methods. *J Nephrol* 2006; 19:45–9.
19. Krishnan M, Thodis E, Ikonomopoulos D, Vidgen E, Chu M, Bargman JM, et al. Predictors of outcome following bacterial peritonitis in peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2002; 22:573–81.
20. Chow KM, Szeto CC, Cheung KK, Leung CB, Wong SS, Law MC, et al. Predictive value of dialysate cell counts in peritonitis complicating peritoneal dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006; 1:768–73.
21. Steiner RW, Halasz NA. Abdominal catastrophes and other unusual events in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1990; 15:1–7.
22. Wakeen MJ, Zimmerman SW, Bidwell D. Viscous perforation in peritoneal dialysis patients: diagnosis and outcome. *Perit Dial Int* 1994; 14:371–7.
23. Kern EO, Newman LN, Cacho CP, Schulak JA, Weiss MF. Abdominal catastrophe revisited: the risk and outcome of enteric peritoneal contamination. *Perit Dial Int* 2002; 22:323–34.

24. Kiernan L, Kliger A, Gorban-Brennan N, Juergensen P, Tesin D, Vonesh E, et al. Comparison of continuous ambulatory peritoneal dialysis-related infections with different "Y-tubing" exchange systems. *J Am Soc Nephrol* 1995; 5:1835–8.
25. Kim GC, Korbet SM. Polymicrobial peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2000; 36:1000–8.
26. Faber MD, Yee J. Diagnosis and management of enteric disease and abdominal catastrophe in peritoneal dialysis patients with peritonitis. *Adv Chronic Kidney Dis* 2006; 13: 271–9.
27. Barraclough K, Hawley CM, McDonald SP, Brown FG, Rosman JB, Wiggins KJ, et al. Polymicrobial peritonitis in peritoneal dialysis patients in Australia: predictors, treatment, and outcomes. *Am J Kidney Dis* 2010
28. Prasad KN, Prasad N, Gupta A, Sharma RK, Verma AK, Ayyagari A. Fungal peritonitis in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis: a single centre Indian experience. *J Infect* 2004; 48:96–101.
29. Wang AY, Yu AW, Li PK, Lam PK, Leung CB, Lai KN, et al. Factors predicting outcome of fungal peritonitis in peritoneal dialysis: analysis of a 9-year experience of fungal peritonitis in a single center. *Am J Kidney Dis* 2000;
30. Miles R, Hawley CM, McDonald SP, Brown FG, Rosman JB, Wiggins KJ, et al. Predictors and outcomes of fungal peritonitis in peritoneal dialysis patients. *Kidney Int* 2009
31. Strippoli GFM, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Técnicas de inserción, colocación y tipo de catéter para la prevención de la peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008
32. Danielsson A, Blohme, L, Tranaeus A et al. *The CARL Guidelines* A prospective randomized study of the effect of a subcutaneously "buried" peritoneal dialysis catheter technique versus standard technique on the incidence of peritonitis and exit-site infection. *Perit Dial Int* 2002; 22(2): 211-19.
33. Wikdahl AM, Engman U, Stegmayr BG et al. *The CARL Guidelines*. One-dose cefuroxime i.v. and i.p. reduces microbial growth in PD patients after catheter insertion. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 157-60.
34. Strippoli GFM, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Agentes antimicrobianos para la prevención de la peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008.

