

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**

**PERITONITIS SECUNDARIA A DIÁLISIS EN PACIENTES
CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICO TERMINAL.
EXPERIENCIA DE 6 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL
DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ
ENERO 2000 – DICIEMBRE 2005**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO EN INFECTOLOGÍA
PRESENTA:**

DRA. ALINA GABRIELA ARGÜELLES GUERRERO

TUTOR:

DR. JOSE JUAN MORALES AGUIRRE

AGOSTO DE 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**

**PERITONITIS SECUNDARIA A DIÁLISIS EN PACIENTES
CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICO TERMINAL.
EXPERIENCIA DE 6 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL
DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ
ENERO 2000 – DICIEMBRE 2005**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO EN INFECTOLOGÍA
PRESENTA:**

DRA. ALINA GABRIELA ARGÜELLES GUERRERO

TUTOR:

DR. JOSE JUAN MORALES AGUIRRE

AGOSTO DE 2006

Índice

Introducción

Antecedentes

I. Epidemiología

II. Etiología

III. Patogénesis y Clasificación

IV. Presentación clínica

V. Diagnóstico

VI. Tratamiento

Pregunta de investigación

Planteamiento del problema

Justificación

Objetivos

Metodología

I. Diseño de estudio

II. Criterios de inclusión

III. Criterios de exclusión

IV. Definición operativa de las variables

V. Análisis estadístico

Resultados

Discusión

Conclusiones

Anexo

Referencias

Introducción

La peritonitis se define como la inflamación de la capa serosa que recubre la cavidad abdominal -peritoneo-.

La peritonitis bacteriana primaria, o espontánea, es una infección que se presenta en ausencia de hallazgos intraperitoneales, y se asocia con mayor frecuencia al síndrome nefrótico, lupus eritematoso sistémico y cirrosis hepática postnecrótica.

La peritonitis secundaria es la forma más común de peritonitis y ocurre como complicación de daño o enfermedad intra-abdominal, cuando microorganismos, secreciones y material de un órgano intra-abdominal entran a la cavidad peritoneal. Dicha peritonitis engloba a la asociada con diálisis peritoneal o con la presencia de un sistema de derivación ventrículo-peritoneal.¹

Antecedentes

I. Epidemiología

La diálisis peritoneal automatizada (DPA) ha contribuido al avance del manejo en insuficiencia renal crónico terminal, y el desarrollo de sistemas desconectados ha permitido reducir la incidencia de episodios de peritonitis, particularmente por organismos de la piel (*Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*). En E. U. y Europa, la peritonitis asociada a diálisis peritoneal (PADP) representa una de las principales complicaciones infecciosas de los pacientes con insuficiencia renal crónico terminal, y conlleva el riesgo de secuelas (fibrosis y adherencias peritoneales) que pueden comprometer la eficacia dialítica de la membrana peritoneal. Se define como caso de PADP a la presencia en el primer efluente de la diálisis peritoneal de un líquido peritoneal turbio, con recuento leucocitario $>100/\text{mm}^3$, con predominio de polimorfonucleares (PMN) $>50\%$.²

En el departamento de Infectología y Epidemiología del Hospital Infantil de México Federico Gómez, se realizó un estudio transversal retrospectivo en el que se incluyeron los casos con diagnóstico de egreso de PADP hospitalizados entre enero de 2000 y abril de 2005. El objetivo fue analizar las características microbiológicas de una serie de casos de PADP. Se identificaron 50 casos de PADP (un episodio/paciente) con cultivo positivo. La edad media de los pacientes fue de 12 +/- 6 años (intervalo de 1 a 18 años con mediana de 12 años), con claro predominio del sexo masculino (relación 2.3:1). Predominaron los organismos Gram positivos en 31 pacientes -62%-, seguidos de bacilos Gram negativos en 17 pacientes -34%- y hongos en 2 casos -4%-. El estafilococo coagulasa negativo (SCN) representó el mayor aislamiento entre los Gram positivos (14/31, 46%), seguido por *S. aureus* (10/31, 32%). Entre los Gram negativos, las enterobacterias representaron el 71% (12/17), seguidas por *Acinetobacter sp* en 3 casos y *P. aeruginosa* en 2 casos.

La PADP sigue constituyendo una importante complicación de la diálisis peritoneal en nuestra población. Los gérmenes Gram positivos son los más asociados a la PADP; sin embargo, los Gram negativos son responsables de la tercera parte de los casos, y se asocian a resistencia antibiótica.³

Se define muerte asociada a peritonitis como aquella debida a sepsis, la ocurrida con cultivo positivo de diálisis peritoneal, la ocurrida dentro de los 14 días posteriores a la resolución de la peritonitis, o durante la hospitalización para cualquier paciente ingresado con peritonitis.⁴

MICROORGANISMOS	CASOS No / %
Gram positivos	31 / 62
Estafilococo coagulasa negativa (SCN)	14 / 46
<i>Staphylococcus aureus</i>	10 / 32
<i>Enterococcus sp</i>	4 / 13
<i>Streptococcus sp</i>	1 / 3
<i>Streptococcus B hemolítico</i>	1 / 3
<i>Aerococcus sp</i>	1 / 3
Gram negativos	17 / 34
<i>Escherichia coli</i>	5 / 28
<i>Serratia marcescens</i>	3 / 18
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2 / 12
<i>Morganella morganii</i>	2 / 12
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2 / 12
<i>Acinetobacter jejunii</i>	1 / 6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 / 12
Hongos	2 / 4
<i>Candida sp</i>	2 / 100
Total	50 / 100

II. Etiología

Como causas infecciosas de peritonitis secundaria a diálisis, pueden verse involucrados bacterias y, con menor frecuencia, hongos (*Candida sp.*, *Aspergillus sp.*, etc.), parásitos (*Entamoeba histolytica*, *Fasciola sp.*) y virus. La peritonitis es la complicación infecciosa más común en pacientes dializados, ya sea aguda o diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA). Los organismos Gram positivos (SCN y *S. aureus*) representan del 30 al 45% de los episodios de peritonitis en niños. Las enterobacterias (*E. coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.*) representan 20-30%, y *Pseudomonas sp.* y *Acinetobacter sp.* el 6 y 4%.⁵

Las bacterias Gram positivas son la principal causa de infecciones nosocomiales. Los SCN, *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus sp.*, aparecen como los patógenos predominantes. Lo anterior supone un problema para la selección de antibiótico adecuado para el tratamiento de las infecciones causadas por estos microorganismos.⁶ Agentes ocasionales incluyen micobacterias, parásitos y hongos. La peritonitis fúngica es rara, siendo el agente más común *Candida sp.*^{7,8}

III. Patogénesis y clasificación

La peritonitis infecciosa se subdivide en primaria y secundaria, basada en la fisiopatología de la infección. La peritonitis secundaria es la forma más común, y en el caso de pacientes con diálisis peritoneal, es la principal complicación infecciosa. Suele deberse a contaminación del catéter de diálisis, migración de flora de la piel al catéter, contaminación del líquido de diálisis.⁹

La DPCA se introdujo en los 80's para el manejo de pacientes con IRCT. Su principal problema es el riesgo para peritonitis, sobre todo en niños por la manipulación del sistema dialítico en el hogar. Alteraciones en los mecanismos de defensa del peritoneo pueden incrementar el riesgo de peritonitis en pacientes con DPCA. La función de los polimorfonucleares y macrófagos amerita opsoninas; en el líquido de diálisis peritoneal hay disminución en los niveles de IgG y C3 (agentes opsonizantes) lo cual está inversamente relacionado con la frecuencia de peritonitis.¹⁰

IV. Presentación clínica

Los datos iniciales de peritonitis son inespecíficos e incluyen náusea, vómito, hiporexia, diarrea y dolor abdominal difuso. El dolor abdominal junto con la fiebre, son características generales inespecíficas en niños para el diagnóstico de peritonitis en ausencia de cuenta elevada de leucocitos en el líquido. Si el líquido de diálisis es turbio, amerita análisis citoquímico.²

En pacientes con diálisis peritoneal, la salida de líquido turbio, la disfunción del sistema de diálisis, con o sin síntomas, deben hacer sospechar en peritonitis secundaria, siendo necesario un análisis del líquido para corroborar o descartar dicho diagnóstico. En pacientes asintomáticos con líquido peritoneal turbio, el análisis de dicho líquido sin predominio de PMN, sin hallazgo de bacterias en la tinción de Gram o con la presencia de 10% o más de eosinófilos, no está indicado el inicio de terapia antibiótica, dado que generalmente es suficiente con incrementar la frecuencia de recambios intraperitoneales para que el líquido aclare.¹¹

V. Diagnóstico

Debe realizarse un diagnóstico empírico de peritonitis si el líquido de diálisis es turbio, con cuenta de leucocitos en el citoquímico mayor a 100/mm³, y que al menos 50% de los leucocitos sean polimorfonucleares. El procedimiento diagnóstico está estandarizado, y aunque los criterios no han sido validados en estudios clínicos, éstos representan un consenso internacional. Los leucocitos en sangre generalmente están elevados con predominio de neutrófilos y bandas.⁹ La evaluación del líquido peritoneal incluye un estudio citoquímico con conteo total y diferencial de células, cuantificación de glucosa y proteínas, así como tinción de Gram en busca de microorganismos y realización de cultivo para incrementar posibilidad de aislar agente causal específico.²

Para mejorar la posibilidad de aislamiento microbiológico en los pacientes con DPCA, es necesario tomar en cuenta varios aspectos: la primer muestra turbia del líquido peritoneal suele ser la mejor, debe cultivarse un volumen considerable de líquido para maximizar los índices de recuperación bacteriana; se centrifugan al menos 50-100 ml de líquido peritoneal a 3000 revoluciones por minuto (rpm) durante 15 minutos, seguido de resuspensión del sedimento en 3 – 5 ml de solución salina e inoculación de los medios de cultivo seleccionados.

La tinción de Gram suele ser positiva en 9 - 40% de los casos de episodios de peritonitis, y cuando es positiva, en general se espera que los cultivos sean positivos aproximadamente en el 85% de los casos. (10) Un contenido en líquido peritoneal de proteínas > 1 g/dl y glucosa < 50 mg/dl con DHL > 25 mg/dl, es consistente con diagnóstico de peritonitis secundaria.¹

VI. Tratamiento

El tratamiento antibiótico en peritonitis secundaria a catéter de diálisis debe ser efectivo contra organismos Gram positivos y Gram negativos hasta tener resultados de cultivos. Los antibióticos intraperitoneales, con o sin antibióticos intravenosos concomitantes, permiten niveles adecuados en suero y peritoneo. La vancomicina es usada como terapia empírica contra organismos estafilocócicos resistentes. Debe brindarse además cobertura contra enterobacterias y *Pseudomonas aeruginosa*.¹²

La terapia antibiótica puede indicarse en forma continua (en cada recambio) o intermitente (una vez al día). No hay datos suficientes para determinar cuál de las dos formas es más eficaz. En la práctica clínica, la duración del tratamiento se determina principalmente por la respuesta clínica del paciente. En pacientes con peritonitis por cocos Gram positivos y pacientes con cultivos negativos, el tratamiento antibiótico debe continuar por al menos una semana después de aclaración de la diálisis (<100 leucocitos/mm³) y cultivos negativos (aproximadamente 10 a 14 días de tratamiento). Los antibióticos pueden administrarse vía intraperitoneal (IP), intravenosa (IV) u oral (VO), con una diversidad en regímenes de dosis. Se recomienda en general emplear la vía IP a la IV porque permite mayores niveles locales de antibiótico. Desafortunadamente, no existe un esquema que demuestre ser el más eficaz hasta el momento.¹³

La duración de la terapia antibiótica es de 14 días, salvo cuando se tiene aislamiento de *Staphylococcus aureus*, en cuyo caso se prolonga 21 días debido a que la infección es más grave que la causada por otros cocos Gram positivos. En pacientes con peritonitis por gérmenes Gram negativos, el tratamiento 21 días es adecuado. La respuesta al tratamiento antibiótico inicial se considera exitoso si existe mejoría en el estado clínico tras 72h de terapia antibiótica. Una reducción en la cuenta de leucocitos de diálisis mayor del 50%, es una evidencia adicional de terapia exitosa.²

Cuando los cultivos son negativos y no se observa mejoría clínica en las 96 horas posteriores al inicio de los antibióticos, hay posibilidad de infección del túnel o absceso intraperitoneal, requiriendo un estudio de imagen (ultrasonografía o tomografía). En estos casos es recomendable valorar el retiro del catéter. Además, debe tenerse presente la posibilidad de infección por micobacterias u hongos como otros agentes etiológicos.

RECOMENDACIONES DE DOSIS ANTIBIÓTICAS VÍA INTRAPERITONEAL

FÁRMACO	DOSIS DE IMPREGNACIÓN	DOSIS DE MANTENIMIENTO	TERAPIA INTERMITENTE
GLUCOPÉPTIDOS - Vancomicina - Teicoplanina	500 mg/l 200 mg/l	30 mg/l 20 mg/l	30 mg/kg c/5-7 días 15 mg/kg c/5-7 días
CEFALOSPORINAS - Cefazolina/Cefalotina - Cefuroxima - Cefotaxima - Ceftazidima - Ceftizoxima	250 mg/l 200 mg/l 500 mg/l 250 mg/l 250 mg/l	125 mg/l 125 mg/l 250 mg/l 125 mg/l 125 mg/l	15 mg/kg c/24 h 15 mg/kg c/24 h 30 mg/kg c/24h 15 mg/kg c/24h ---
ANTIFÚNGICOS - Anfotericina B - Fluconazol -Fluocitosina	1 mg/kg IV --- 50 mg/kg IV o VO (DM 2g)	1 mg/kg/d IV --- 25-37.5 mg VO c/24h (DM 1g)	--- 3-6 mg/kg IP, IV o VO c/24-48 h (DM 200mg) ---
AMINOGLUCÓSIDOS - Amikacina - Gentamicina - Netilmicina - Tobramicina	25 mg/l 8 mg/l 8 mg/l 8 mg/l	12 mg/l 4 mg/l 4 mg/l 4 mg/l	--- --- --- ---
PENICILINAS - Azlocilina - Piperacilina - Ampicilina - Oxacilina - Nefcilina - Amoxicilina	500 mg/l --- --- --- --- 250-500 mg/l	250 mg/l 250 mg/l 125 mg/l 125 mg/l 125 mg/l 50 mg/l	--- 150 mg/kg c/12h IV --- --- --- ---
QUINOLONAS - Ciprofloxacino	50 mg/l	25 mg/l	---
COMBINACIONES - Ampicilina/Sulbactam - Imipenem/Cilastatina - TMP/SMX	1000 mg/l 500 mg/l 320/1600 mg/l	100 mg/l 200 mg/l 80/400 mg/l	--- --- ---
OTROS - Clindamicina - Metronidazol - Rifampicina - Aztreonam	300 mg/l --- --- 1000 mg/l	150 mg/l --- --- 250 mg/l	--- 35-50 mg/kg/d c/8h VO 20 mg/kg/d VO (DM 600mg/d) ---

Una opción para el tratamiento de peritonitis en pacientes con DPCA es la administración oral de antibióticos. Sin embargo, faltan estudios que muestren la farmacocinética de los antibióticos y generalmente sólo es recomendable en episodios no complicados debidos a estafilococos coagulasa negativos.¹¹

Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de los pacientes pediátricos con IRCT que presentan peritonitis secundaria a diálisis en el Hospital Infantil de México Federico Gómez?

Planteamiento del problema

La peritonitis es la principal complicación infecciosa que se presenta en los pacientes pediátricos con IRCT sometidos a programas de diálisis, siendo los principales agentes etiológicos *Staphylococcus aureus*, SCN y enterobacterias, así como *Pseudomonas aeruginosa*. El manejo antimicrobiano generalmente es empírico para cobertura de dichos agentes.

En México y Latinoamérica existen pocos estudios referentes a las características generales de la peritonitis secundaria a diálisis. En el Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIM FG), el tratamiento empírico de dicha patología se realiza con base en la información disponible en la literatura mundial, dado que no contamos con información local que nos permita orientar en forma específica nuestro manejo. Por lo anterior, es de capital importancia la realización de este estudio para conocer en forma más específica el comportamiento de la peritonitis secundaria a diálisis en los niños con IRCT.

Justificación

Los eventos infecciosos localizados en peritoneo constituyen la principal causa de morbilidad en pacientes sometidos a diálisis peritoneal. En la literatura mundial están ampliamente descritos los agentes etiológicos, así como las características generales, el comportamiento epidemiológico y las estrategias terapéuticas para el manejo de la peritonitis secundaria a diálisis peritoneal.

A pesar de que el Hospital Infantil de México Federico Gómez es una institución de tercer nivel en la cual los pacientes nefrópatas sometidos a diálisis peritoneal constituyen parte importante de su población, no se cuenta con datos que describan con precisión el estado de dicho padecimiento, lo cual es fundamental para permitirnos evaluar de manera integral el manejo de los pacientes con la patología ya mencionada.

La información detallada del comportamiento de la peritonitis secundaria en nuestra población, nos facilitará los elementos necesarios para establecer nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas que mejoren la atención integral de los pacientes pediátricos con dicho padecimiento.

Objetivos

General

Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos con IRCT que presentan peritonitis secundaria a diálisis en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Específicos

- ❖ Describir las tasas de incidencia de peritonitis secundaria a diálisis en niños con IRCT en los años estudiados.
- ❖ Describir las características clínicas de la peritonitis secundaria a diálisis.
- ❖ Identificar los agentes etiológicos involucrados en peritonitis asociada a diálisis, así como sus patrones de susceptibilidad.

Metodología

I. Diseño de estudio

Población: Pacientes pediátricos con diagnóstico de peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

Lugar: Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Periodo de estudio: De enero 2000 a diciembre 2005.

Tipo de estudio: Transversal, retrospectivo, descriptivo.

II. Criterios de inclusión

Diagnóstico de insuficiencia renal crónico terminal con peritonitis secundaria a diálisis durante el período de enero de 2000 a diciembre de 2005.

Estudio de líquido peritoneal con citoquímico y cultivo al momento del diagnóstico.

III. Criterios de exclusión

Expedientes incompletos.

Traslado a otra institución antes de iniciar el tratamiento.

IV. Definición operativa de las variables

1. Edad: Variable cuantitativa continua; se consideró en años.
2. Género: Variable cualitativa nominal dicotómica, femenino y masculino.
3. Nivel socioeconómico: Variable cualitativa nominal continua estratificada. Se clasificó en 3 niveles de acuerdo a valoración por servicio de trabajo social (ingreso familiar, alimentación, tipo de vivienda, procedencia, estado de salud de la familia), siendo I el menor nivel y III el mayor.
4. Estado nutricional: Variable cualitativa nominal continua. Basado en peso para la edad con clasificación de los pacientes en desnutridos (grado I, II y III según Federico Gómez), eutróficos y obesos.
5. Número de catéteres colocados: Variable cuantitativa. Incluyendo los catéteres previos y al momento del evento de peritonitis.
6. TLE: Variable cuantitativa estratificada. Tiempo libre de enfermedad. Definido como días transcurridos desde colocación del catéter hasta la aparición de los síntomas.
7. THLE: Variable cuantitativa estratificada. Tiempo de hospitalización libre de enfermedad.
8. Tiempo en DPCA previo a enfermedad: Variable cuantitativa estratificada. Cuatro grupos: sin inicio, con duración menor de un mes, con duración de 1 a 12 meses y con duración mayor a 12 meses.
9. Hemoglobina: Variable cuantitativa estratificada. Se tomó como valor de corte 8 g/dl para crear 2 grupos.
10. Leucocitos: Variable cuantitativa estratificada. Se consideró leucocitosis con base en rangos establecidos para la edad pediátrica.
11. Neutrofilia: Variable cuantitativa estratificada. Valorada como positiva según porcentaje correspondiente a rangos para edad pediátrica.
12. Bandemia: Variable cuantitativa estratificada. Fue positiva de acuerdo a porcentajes establecidos en rangos de edad pediátrica.

V. Análisis estadístico

Se realizó una estadística descriptiva con medidas de tendencia central. Se empleó el paquete estadístico SPSS versión 2004 fabricado por Wizard.

Resultados

Durante el período de años estudiados, se revisaron los expedientes de los pacientes con IRCT y diagnóstico adicional de peritonitis secundaria a diálisis, siendo 99 los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, con un total de 136 eventos. De los 136 eventos, 75 eran del sexo masculino y 61 del sexo femenino (relación 1.2:1). El grupo de edad de mayores de 10 años abarcó 104 casos (76.4%) y el de ≤ 1 año 4 casos (2.9%). El 48.6% de los casos procedían del estado de México y el 26.4% fueron foráneos. El 3.6% pertenecían al nivel socioeconómico grupo I y 82.3% al grupo III. En el 32.3% de los eventos se detectó estado nutricional eutrófico, observando desnutrición en el 66.9%. Respecto al diagnóstico de ingreso el 77.2% tenían IRCT, en el resto de los casos, dicho diagnóstico se realizó tiempo después de su ingreso a esta institución. La etiología de la IRCT fue idiopática en el 63.9% y por uropatía obstructiva en el 12.5%. En 82.5% de los casos, el evento de peritonitis fue único, con un intervalo de 1 a 4. (cuadro 1)

El tiempo libre de enfermedad (TLE) en 40.4% eventos estuvo entre 4-30 días tras colocación de catéter, siendo en 35.2% ≤ 3 días. El tiempo de hospitalización libre de enfermedad (THLE) fue en promedio de 3.15 días, con intervalo de 0-30 días, ocurriendo en los primeros tres días de hospitalización en el 73.5%. El número de catéteres peritoneales colocados previamente tuvo un intervalo de 1-6. El 76.4% de los eventos ocurrieron asociados a catéter Tenckhoff. La duración de los síntomas al momento del diagnóstico fue ≤ 1 día en 116 casos (85.2%). En 89 casos (65.4%) no se inició DPCA. (cuadro 2)

La tasa anual de peritonitis/10,000 egresos varió de 21.02 a 43.29 durante los años estudiados. (cuadro 3)

El dolor abdominal se reportó en 63.9% de los eventos, la turbidez en 56.6% y la presencia de fiebre, con o sin otros síntomas, en el 31.6%. En el 3.6% hubo irritación peritoneal y el 1.4% de los casos fueron asintomáticos. Los signos vitales se registraron en percentil 50-95 en el 76-90%. (cuadro 4)

La hemoglobina fue ≤ 8 g/dl en 53.5% (promedio 6.9 g/dl). Se observó leucocitosis en 11.8% (promedio 8886 células/dl) y neutrofilia en 81.8% (promedio 66% de neutrófilos). Hubo bandemia en 11% y trombocitopenia $\leq 100,000$ en 4.7%. El sodio entre 135-145 mEq/dl y el potasio entre 3-5 mEq/dl ocurrió en 69.6%. Respecto al calcio y fosfatos inorgánicos, el 44% presentó hipocalcemia y el 53.6% hipofosfatemia. (cuadro 5)

En 20 casos se tomó hemocultivo periférico, siendo positivo 1/20 con aislamiento de *Streptococcus viridans*. El líquido peritoneal al ingreso se obtuvo en los 136 eventos (excepto determinación de glucosa y proteínas, realizados en 30). La glucosa fue ≥ 50 mg/dl y las proteínas ≤ 1 g/dl en el 96.6%. La cuenta de leucocitos fue inferior a 1000 células en el 72%, con neutrófilos $> 80\%$ en el 83% de los eventos. La tinción de Gram fue positiva en 13.2%. Se reportaron 113 eventos con líquido peritoneal de control y en el 99% el recuento de leucocitos reportó cifras debajo del 50% del valor inicial. (cuadros 6 y 7)

De los 136 cultivos de líquido peritoneal al diagnóstico, el 50.7% fueron positivos (69 cultivos con 74 aislamientos por aislamiento múltiple en 5 cultivos). *S. aureus* se aisló en 30 eventos (40.5%) y estafilococo coagulasa negativo (SCN) en 14 casos (18.9%). El grupo de bacilos Gram negativos (BGN) representó el 17.5%, mientras que los bacilos Gram negativos no fermentadores (BGNNF), incluyendo *Pseudomonas aeruginosa*, representaron el 9.4%. *Enterococcus sp* se reportó en 8.1%. Respecto a hongos, se aisló *C. albicans* en 2 casos (2.7%). (cuadro 8)

Respecto a sensibilidad antimicrobiana, ésta no se realizó en 27 aislamientos (13 con *S. aureus*, 6 con SCN, 2 con *Enterococcus sp*, 2 con *Streptococcus sp*, 2 con *Candida albicans*, 1 con *P. aeruginosa* y 1 con *K. pneumoniae*). De los 47 estudios de sensibilidad realizados, 17 correspondieron a *S. aureus*, siendo todos sensibles a meticilina. A SCN correspondieron 8, reportados 4 con sensibilidad a cefalotina y vancomicina y 4 sólo a vancomicina. *Enterococcus sp* se reportó sensible a vancomicina en los 4 casos (no se determinó sensibilidad a ampicilina). La sensibilidad para *P. aeruginosa* en los 5 casos que se realizó, fue positiva para ceftazidima, cefepima, amikacina y carbapenems. Los 12 aislamientos de enterobacterias (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, BGN) fueron sensibles a cefalosporinas de 3ª. y 4ª. generación, así como aminoglucósidos y carbapenems. El *Acinetobacter baumannii* fue sensible a ceftazidima, cefepima, amikacina e imipenem. El promedio de estancia intrahospitalaria fue de 14.98 días (intervalo 2-90 días), con 38.2% dentro del grupo de 7-14 días y 23.5% con estancia < 7 días. En el 90.4% de los eventos, la sintomatología remitió en los primeros 3 días de indicado el tratamiento antibiótico.

En 116 eventos (85.2%) el esquema empleado fue ceftazidima y vancomicina; en 9 (6.6%) se usó el esquema anterior más otro agente durante el transcurso del tratamiento (metronidazol en un caso, carbapenem en 4, antifúngico en 2 y aminoglucósido en 2). En 6 (4.4%) se administró cefalotina y ceftazidima, y en 5 (3.6%) otros esquemas. En el 69.1% de los casos se completó el esquema iniciado, en 23.5% se suspendió ceftazidima y en 7.3% vancomicina. La vía de administración de antibióticos fue intraperitoneal en el 55.1% e intravenosa en el 41.9%; en 2.9% se emplearon ambas vías. El 62.5% de los eventos completó esquema intrahospitalario y el resto concluyó manejo parenteral ambulatorio (principalmente vancomicina intraperitoneal). En el 7.3% se presentaron complicaciones.

De los 136 eventos estudiados, 54 (39.7%) se encuentran postoperados de trasplante renal y 48 en DPCA (35.2%), 5.8% están en hemodiálisis y 5.8% se trasladaron a otra institución para continuar su manejo. Ocurrieron 6 defunciones (4.4%) teniendo como causa de la misma la encefalopatía hipertensiva, hemorragia parietal izquierda, uremia terminal – 2 casos – y choque séptico – 2 casos -. (cuadro 9)

Discusión

Respecto a las características demográficas, resalta que no existe diferencia importante entre ambos sexos. El grupo de edad de mayores de 10 años fue el más frecuente, con una mediana de 14 años. Diferimos de lo reportado por Boehm y cols.¹⁴ quienes mencionan que los pacientes menores de 2 años sufren más peritonitis (1:9.8 meses) que los niños mayores (1:23.1 meses).

Cabe mencionar que, si bien nuestra institución es un centro de referencia y concentración de pacientes a nivel nacional, la mayoría de los pacientes en nuestro estudio procedían del D. F. y área metropolitana. El nivel socioeconómico en la mayoría fue III, sin embargo, consideramos sesgo en nuestros resultados debido a que los pacientes deben obtener afiliación a IMSS, ISSSTE o ISSEMYM para incorporarse al programa de diálisis en nuestra institución, y dicha característica los coloca inmediatamente en el nivel socioeconómico III.

Al determinar las causas de IRCT, encontramos que la mayoría tiene etiología idiopática, seguida de uropatía obstructiva. Durante el período marzo 1991 – agosto 1995, en nuestro hospital se realizó un estudio retrospectivo de pacientes con IRCT ingresados a DPCA con el método de conexión estándar; de los 56 pacientes incluidos, el 37.5% se clasificó como riñón terminal por no determinar la causa de la IRCT, y 12.5% como hipoplasia/displasia (en nuestro estudio, éstos últimos diagnósticos se incluyeron dentro de etiología idiopática). En dicho estudio, la uropatía obstructiva representó el 9%.¹⁵

Respecto al número de eventos de peritonitis, observamos que la mayoría desarrollaron cuadro único. El TLE tuvo una mediana de 7 días, presentándose la mayoría de los eventos en el primer mes tras colocado el catéter de diálisis. El THLE tuvo una mediana de 0 días, es decir, en la mayoría de los eventos se realizó el diagnóstico a su ingreso hospitalario. Gran número de los eventos no iniciaban aún DPCA cuando presentaron el cuadro de peritonitis (la mayoría se encontraban en fase de entrenamiento). Esto nos indica que los cuadros de peritonitis se desarrollan básicamente durante la etapa de entrenamiento de DPCA (aproximadamente 4 semanas tras colocación de catéter Tenckhoff). (cuadro 2)

La tasa de incidencia anual de peritonitis fue variable en nuestro estudio, con una tasa promedio de $36.77 \times 10,000$ egresos. (cuadro 3). Nuestros resultados no reflejan la realidad de la incidencia de peritonitis porque los egresos considerados son los egresos hospitalarios en general, no con base en pacientes en DPCA. En un estudio a 10 años en Italia, se observó que de los 238 casos con instalación de catéter de diálisis, la incidencia media de peritonitis era de 0.7 episodios/paciente/año.¹⁶

La sintomatología de nuestros pacientes es similar a la descrita en otras series, siendo el dolor abdominal y la turbidez del líquido peritoneal los datos más frecuentes.¹⁷ Los signos vitales se encontraron en rangos normales, acorde a percentilas correspondientes para sexo y edad, en la mayoría de los eventos.

Dentro de los exámenes de laboratorio al ingreso, se tomaron biometría hemática, electrolitos séricos, hemocultivo periférico y citoquímico con cultivo del líquido peritoneal. La hemoglobina fue < 8 g/dl en la mitad de los eventos, sin toma de hemoglobina de control. En un estudio retrospectivo en Lucknow, India, se incluyeron 30 niños con IRCT en DPCA de 1994 a 2004. Al analizar la hemoglobina en forma subsecuente, observaron que los pacientes ingresaban con valores medios de 7.2 ± 1.3 g/dl, presentando notable mejoría en el seguimiento con valores de 9 ± 1.6 tras administración de eritropoyetina.¹⁸

No se observaron alteraciones significativas en el resto de elementos de biometría hemática, excepto la neutrofilia. Los electrolitos séricos estuvieron en rangos normales, siendo frecuente encontrar niveles bajos de calcio y fosfatos inorgánicos, hallazgo común en la IRCT.

Al analizar el líquido peritoneal al momento del diagnóstico de peritonitis, encontramos que la cuantificación de glucosa y proteínas no son de relevancia significativa para el diagnóstico y/o evolución de la peritonitis secundaria, si bien es cierto que niveles bajos de glucosa y altos de proteínas son sugestivos de alteración en el citoquímico. La cuenta de leucocitos fue inferior a 1000 en dos terceras partes de los eventos, siendo el porcentaje de polimorfonucleares superior a 80% lo predominante. La tinción Gram fue negativa en la mayoría de los eventos, y dentro de las tinciones positivas, la identificación de cocos Gram positivos fue la más frecuente, seguida de los bacilos Gram negativos.

Respecto a los cultivos de líquido peritoneal al momento del diagnóstico, la mitad fueron negativos. Nuestros resultados quedan en límite inferior al determinado en consensos internacionales, dado que está claramente establecido que los cultivos negativos en peritonitis no deben ser mayor al 20% (método estándar en botellas de cultivo sanguíneo) y del 5% en caso de centrifugación de alícuota importante (50-100 ml de líquido peritoneal).^{17, 19}

De manera general, el espectro típico de organismos aislados en pacientes con peritonitis asociada a diálisis incluye organismos Gram positivos principalmente, seguido de Gram negativos, siendo el porcentaje de cultivos negativos aproximadamente del 20%.¹⁹

El germen aislado con mayor frecuencia en nuestro estudio fue *Staphylococcus aureus*, seguido de SCN. Nuestros datos coinciden con la literatura internacional, tanto de América como de Europa, donde se reporta al grupo de los cocos Gram positivos como el más frecuente en la peritonitis secundaria a diálisis. En un estudio en Europa realizado de enero 1999 a junio 2002, se analizaron 1205 pacientes adultos con diálisis peritoneal que presentaron peritonitis secundaria. De los 928 episodios de peritonitis reportados, el 17% de los cultivos de líquido peritoneal fue negativo. De los cultivos positivos, se reportó aislamiento de cocos Gram positivos en el 48% de los casos, predominando SCN.²⁰

En Chile se realizó un estudio retrospectivo entre los años 1995-2000 para evaluar el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) pediátrica. Se estudiaron 129 pacientes < 18 años, reportando una tasa promedio de peritonitis de 0.67 eventos/paciente/año, siendo *S. aureus* el germen más frecuente.²¹ En la mayoría de los estudios predominan los cocos Gram positivos, siendo los más frecuentes *S. aureus* o SCN.

El aislamiento de gérmenes Gram negativos en nuestro estudio ocupó el segundo lugar. Kuizon y cols. estudiaron 635 episodios de peritonitis en niños durante un período de 14 años, reportando a los bacilos Gram negativos como causantes de un 27.4% de los episodios de peritonitis.²²

En México se cuenta con pocos estudios relacionados con el análisis integral de la peritonitis secundaria a diálisis en pacientes pediátricos. En el Hospital Pediátrico del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HP CMN Siglo XXI) se realizó una encuesta transversal retrospectiva de 1997 al 2005 para analizar las tendencias de los patógenos involucrados en la peritonitis secundaria en pediatría. Se reportaron 414 episodios de peritonitis con aislamiento principal de cocos Gram positivos (SCN 37% y *S. aureus* 20%); los bacilos Gram negativos representaron el 31.7% y las levaduras el 4.1% de los casos.²³

En nuestro estudio, 5 cultivos positivos tuvieron aislamiento polimicrobiano (más de un germen), coincidiendo con la literatura internacional, que considera una frecuencia de hasta 6% de aislamiento polimicrobiano en los episodios de peritonitis.²⁴

Se sabe que el crecimiento de organismos entéricos múltiples (sobre todo si se involucran anaerobios) incrementa el riesgo de muerte en los pacientes con peritonitis. En el caso de peritonitis por múltiples organismos Gram positivos, generalmente responden con la terapia antibiótica.¹⁷

En lo referente a aislamiento de formas micóticas, nuestro estudio coincide con lo reportado a nivel internacional por considerarse bajo el porcentaje, siendo *Candida albicans* la especie más frecuente.²⁵

Respecto a la sensibilidad de los agentes aislados, no se determinó dicho parámetro en un tercio de nuestros aislamientos. De los cultivos que contaron con sensibilidad, todos los *S. aureus* fueron sensibles a meticilina. La mitad de los SCN se reportaron sensibles in vitro a meticilina. En el grupo de enterobacterias y BGNNF (incluyendo *P. aeruginosa*), no se reportaron cepas formadoras de beta lactamasa de espectro extendido (BLEE). Los *Enterococcus sp* fueron sensibles a vancomicina, desconociendo patrón de susceptibilidad a ampicilina por no realizarse.

El cultivo del líquido peritoneal de control mostró disminución en neutrófilos a < 50% con respecto al cultivo inicial en la mayoría de los eventos, así como duración de síntomas menor a 3 días. Rara vez se presentaron complicaciones; lo anterior nos indica que la evolución clínica de los pacientes con peritonitis secundaria a diálisis es, en términos generales, satisfactoria tras el inicio de antibióticos.

La terapia antimicrobiana empleada en forma empírica en nuestro hospital se encamina a la cobertura de los gérmenes descritos con mayor frecuencia (*S. aureus*, SCN, enterobacterias y *P. aeruginosa*). Por lo anterior, el esquema empleado con mayor frecuencia fue ceftazidima y vancomicina, el cual se completó en dos tercios de los eventos, en una cuarta parte se suspendió ceftazidima por aislamiento de coco Gram positivo y en una décima parte se suspendió vancomicina por aislar bacilo Gram negativo.

La vía intraperitoneal y la intravenosa se emplearon cada una en aproximadamente la mitad de los casos descritos, sin embargo, existen estudios que han demostrado que, al ser la peritonitis una infección localizada, la vía IP es preferible a la IV porque no se ha demostrado que ésta última ofrezca ventajas significativas.²⁶

Al momento actual, un tercio de los eventos de nuestro estudio se encuentran postoperados de trasplante renal, un tercio están en DPCA y el resto se encuentran en hemodiálisis, se trasladaron a otra institución o dejaron de asistir a éste hospital. De las 6 defunciones ocurridas, 4 se asociaron al evento de peritonitis (muerte durante la hospitalización por diagnóstico de peritonitis en 2 casos y muerte por sepsis en 2 casos, todos con cultivos positivos de diálisis peritoneal y sin haber iniciado aún DPCA).

Conclusiones

1. El período de entrenamiento de DPCA para el paciente y su familiar, está relacionado con mayor frecuencia con la presentación de eventos de peritonitis secundaria a diálisis, lo cual puede explicarse porque es en éste período donde se presentan más fallas en el manejo del catéter de diálisis.
2. El principal aislamiento microbiológico en nuestro estudio lo constituyen los cocos Gram positivos (*Staphylococcus aureus* y SCN); sin embargo, *P. aeruginosa* representa un porcentaje significativo dentro de la etiología de la peritonitis secundaria.
3. El esquema antimicrobiano empírico inicial empleado en nuestra institución, ceftazidima y vancomicina, se encuentra justificado por ser *S. aureus*, SCN, enterobacterias y *P. aeruginosa* los principales agentes etiológicos involucrados.
4. El porcentaje de aislamiento positivo en cultivos de líquido peritoneal en nuestra institución es muy bajo (50.7%) comparado con lo descrito en los consensos internacionales, tanto por técnica estándar en botellas de hemocultivo (80%) como por técnica de alícuota significativa (95%), no realizándose ésta última en nuestra institución.
5. Es necesario implementar las medidas pertinentes en nuestra institución para contar con los elementos necesarios para la realización de cultivos de líquido peritoneal mediante la técnica de alícuota significativa, lo cual brindará la posibilidad de mayor aislamiento positivo y repercutirá de manera directa en la elección antibiótica adecuada y dirigida de manera específica

ANEXO

CUADROS Y GRÁFICOS

Cuadro 1. Características demográficas de pacientes con peritonitis secundaria a diálisis en el HIM FG.

VARIABLE	FRECUENCIA (n= 136)	%	MEDIANA	INTERVALO
Edad			14	0-18 a
- ≤ 1 a	4	2.94		
- 2-5 a	8	5.06		
- 6-10 a	20	14.70		
- > 10 a	104	76.47		
Sexo				
- Masculino	75	55.14		
- Femenino	61	44.85		
Procedencia				
- D.F.	29	21.32		
- Edo. México	71	52.20		
- Foráneo	36	26.47		
Nivel socioeconómico				
- I	5	3.67		
- II	19	13.97		
- III	112	82.35		
Edo. Nutricional				
- DNT I	34	25		
- DNT II	38	27.94		
- DNT III	19	13.97		
- Eutrófico	44	32.35		
- Obeso	1	0.73		
Dx al ingreso				
- IRCT	105	77.20		
- HAS	2	1.47		
- Sx nefrótico	8	5.88		
- Otro	21	15.44		
Causa de IRCT				
- Idiopática	87	63.97		
- Uropatía obs.	17	12.50		
- Sx nefrótico	7	5.14		
- Otras GMN	9	6.61		
- Otras	16	11.76		
# casos por evento (paciente)			1	1-4
- 1	90 (90)	66.1 (82.5)		
- 2	24 (12)	17.64 (11.0)		
- 3	18 (6)	13.23 (5.5)		
- 4	4 (1)	2.94 (0.9)		

DNT: Desnutrición Grado I, II y III
IRCT: Insuficiencia Renal Crónico Terminal
HAS: Hipertensión Arterial Sistémica
Sx nefrótico: Síndrome nefrótico
Uropatía obs.: Uropatía obstructiva
GMN: Glomerulopatías

Cuadro 2. Características generales de pacientes con peritonitis secundaria a diálisis en el HIM FG.

VARIABLE	FRECUENCIA (n= 136)	%	MEDIANA	INTERVALO
TLE			7	1-960
- ≤ 3 días	48	35.29		
- 4-30 días	55	40.44		
- > 30 días	33	24.26		
# catéteres			2	1-6
- 1	31	22.79		
- 2	53	38.97		
- 3	35	25.73		
- 4	11	8.08		
- 5	3	2.20		
- 6	3	2.20		
THLE			0	0-30
- ≤ 3 días	100	73.52		
- 4-30 días	36	26.47		
- > 30 días	0	0		
Tipo de catéter				
- Rígido	32	23.52		
- Tenckhoff	104	76.47		
Tiempo en DPCA previo a enfermedad				
- No inició	89	65.44		
- < 1 mes	5	3.67		
- 1-12 meses	36	26.47		
- > 12 meses	6	4.41		
Tiempo con síntomas al ingreso				
- ≤ 1 día	116	85.29		
- 2-3 días	12	8.82		
- > 3 días	6	4.41		
- Asintomático	2	1.47		

TLE: Tiempo libre de enfermedad.

THLE: Tiempo de hospitalización libre de enfermedad.

DPCA: Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria

Cuadro 3. Tasa anual de peritonitis secundaria a diálisis en el HIM FG (período 2000 – 2005).

FECHA	EGRESOS TOTALES	EVENTOS DE PERITONITIS 2a. (n= 136)	TASA POR 10,000 EGRESOS
2000	7590	18	23.71
2001	6464	22	34.03
2002	6959	22	31.61
2003	6948	26	37.42
2004	7609	16	21.02
2005	7391	32	43.29
Total	42961	136	31.65

Datos proporcionados por servicio de Epidemiología del Hospital Infantil de México FG.

Cuadro 4. Manifestaciones clínicas en eventos de peritonitis secundaria a diálisis en el HIM FG.

MANIFESTACIONES	FRECUENCIA (n= 136)	%
Datos clínicos		
- Dolor abdominal	26	19.11
- Fiebre	9	6.61
- Turbidez	35	25.73
- Dolor abd. + Fiebre	19	13.97
- Dolor abd. + Turbidez	27	19.85
- Dolor abd. + Fiebre + Turbidez	15	11.02
- Otros	3	2.20
- Asintomático	2	1.47
Irritación peritoneal		
- No	131	96.32
- Si	5	3.67
Temperatura		
- 36-37.9°C	116	85.29
- ≥ 38°C	19	13.97
- < 36°C	1	0.73
Tensión arterial		
- Percentil 50-90	104	76.47
- Percentil ≥ 95	32	23.52
- Percentil < 50	---	---
Frecuencia cardiaca		
- Percentil 50-95	123	90.44
- Percentil ≥ 98	13	9.55
- Percentil < 50	---	---
Frecuencia respiratoria		
- Percentil 50 +/- 1 DE	123	90.44
- Percentil > 1 DE	13	9.55
- Percentil < 1 DE	---	---

DE: Desviación estándar

Cuadro 5. Exámenes de laboratorio al diagnóstico de peritonitis secundaria a diálisis en el HIM FG

VARIABLE	FRECUENCIA (n)	%	PROMEDIO	INTERVALO
n Hemoglobina	127	100	6.96	3.1-9.8
- < 8 g/dl	68	53.5		
- ≥ 8 g/dl	59	46.45		
n Leucocitos	127	100	8886.07	2300-46700
- Normales	99	77.95		
- Leucocitosis	15	11.81		
- Leucopenia	13	10.23		
n Neutrofilia %	127	100	66.36	18-95
- Si	104	81.88		
- No	23	18.11		
n Bandemia %	127	100	2.37	1-50
- Si	14	11.02		
- No	113	88.97		
n Plaquetas	127	100	249,525	38,000-853,000
- ≤ 100,000	6	4.72		
- > 100,000	121	95.27		
n Na+ (mEq/dl)	112	100	109.62	121-156
- < 135	24	21.42		
- 135-145	78	69.64		
- > 145	10	8.92		
n K+ (mEq/dl)	112	100	3.49	3.4-7.4
- < 3	1	0.89		
- 3-5	78	69.64		
- > 5	33	29.46		
n Ca++ (mEq/dl)	109	100	5.89	5.1-9.8
- Hipocalcemia	48	44.03		
- Normal	48	44.03		
- Hipercalcemia	13	11.92		
n PO4 (mEq/dl)	110	100	3.60	1.5-8.7
- < 5	59	53.63		
- 5	2	1.81		
- > 5	49	44.54		

n: Total de muestras tomadas de los 136 eventos.

Cuadro 6. Características del líquido peritoneal inicial en peritonitis secundaria a diálisis en el HIM FG.

VARIABLE	FRECUENCIA (n= 136)	%	PROMEDIO	INTERVALO
n	30	100		
Glucosa (mg/dl)				
- < 50	1	3.33		
- ≥ 50	29	96.66		
n	30	100		
Proteínas (g/dl)				
- < 1	29	96.66		
- ≥ 1	1	3.33		
Tinción Gram				
- CGP	13	9.55		
- BGN	4	2.94		
- Otro	1	0.73		
- Negativo	118	86.76		
Leucocitos			2107	100-135,000
- 100-299	54	39.70		
- 300-999	44	32.35		
- ≥ 1000	38	27.94		
Neutrófilos %			87.63	4-100
- < 80	23	16.91		
- 80-90	48	35.29		
- > 90	65	47.79		
Monocitos %			12.24	0-96
- < 10	66	48.52		
- 10-20	48	35.29		
- > 20	22	16.17		

n: Total de muestras tomadas de los 136 eventos.

Cuadro 7. Características del líquido peritoneal al día 3-5 del diagnóstico de peritonitis secundaria a diálisis en el HIM FG.

VARIABLE	FRECUENCIA (n)	%	PROMEDIO	INTERVALO
n	2	100		
Glucosa (mg/dl)				
- < 50	0	0		
- ≥ 50	2	100		
n	2	100		
Proteínas (g/dl)				
- < 1	2	100		
- ≥ 1	0	0		
n	118	100		
Tinción Gram				
- CGP	0	0		
- BGN	0	0		
- Otro	1	0.84		
- Negativo	117	99.15		
n	113	100	61.65	0-1500
Células % respecto a ingreso				
- < 50	112	99.11		
- ≥ 50	1	0.88		
n	113	100	14.51	0-97
Neutrófilos %				
- < 80	8	7.07		
- 80-90	13	11.50		
- > 90	4	3.53		
- No se realizó	88	77.87		
n	113	100	3.20	0-37
Monocitos %				
- < 10	4	3.53		
- 10-20	13	11.50		
- > 20	8	7.07		
- No se realizó	88	77.87		

n: Total de muestras tomadas de los 136 eventos.

Cuadro 8. Aislamientos microbiológicos en líquido peritoneal inicial en peritonitis secundaria a diálisis en el HIM FG.

GERMEN	FRECUENCIA (n= 74)	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	30	40.54
SCN	14	18.91
<i>Escherichia coli</i>	7	9.45
<i>K. pneumoniae</i>	4	5.40
<i>Proteus vulgaris</i>	1	1.35
BGN	1	1.35
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	1.35
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	8.10
<i>Enterococcus sp</i>	6	8.10
<i>Streptococcus sp</i>	2	2.70
<i>Candida albicans</i>	2	2.70
Polimicrobiano		
- <i>S. aureus</i> + SCN	1	
- SCN + <i>E. coli</i>	1	
- <i>Enterococcus sp</i> + <i>Candida sp</i>	1	
- <i>K. pneumoniae</i> + <i>E. coli</i>	2	

En 5 cultivos de los 136 realizados, se aislaron 2 gémenes: *Staphylococcus aureus* + SCN (1), SCN + *E. coli* (1), *Enterococcus sp* + *Candida sp* (1) y *Klebsiella pneumoniae* + *E. coli* (2). Se obtuvieron 74 aislamientos microbiológicos en 69 cultivos. En 1 cultivo se obtuvo bacilo gram negativo (BGN) sin determinar género ni especie.

Cuadro 9. Condición actual de pacientes con peritonitis secundaria a diálisis en el HIM FG.

CONDICIÓN	FRECUENCIA (n= 136)	%
PO trasplante renal	54	39.70
DPCA	48	35.29
Hemodiálisis	8	5.88
Traslado a otra institución	8	5.88
Defunción	6	4.41
Dejó de asistir	8	5.88
Sin diálisis	4	2.94

DPCA: Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria.

Referencias

1. Feigin RD, Cherry JD, Aach RD, et-al. Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 5a. ed. Philadelphia USA: W. B. Saunders Company; 2004, pp. 702 – 708.
2. Warady B. A, Schaefer F., Holloway M., et-al. Consensus Guidelines for the Treatment of Peritonitis in Pediatric Patients Receiving Peritoneal Dialysis. International Society for Peritoneal Dialysis. Perit Dial Int 2000; 20 (1): 610 – 624.
3. Acosta H., Arbo S. A., et-al. Peritonitis asociada a diálisis peritoneal en un hospital de tercer nivel. XI Congreso Latinoamericano de Infectología Pediátrica, Junio 2005.
4. Fried L., Bernardini J., Johnston J. R., et-al. Peritonitis influences mortality in peritoneal dialysis patients. J Am Soc Dial 1996; 7: 2176-2182.
5. Feinstein E. I., Chesney R. W. and Zelikovic I. Peritonitis in childhood renal disease. Am J Nephrol 1998; 8: 147-165.
6. Zelenitzky S., et-al; Analysis of microbiological trends in peritoneal dialysis-related peritonitis from 1991 to 1998. Am J Kidney Dis 2000; 36: 1009-1013.
7. Enriquez J. L., Kalia A. and Travis L. B. Fungal peritonitis in children on peritoneal dialysis. J Pediatr 1990; 117: 830-832.
8. Warady B. A., Bashir M. and Donaldson L. A. Fungal peritonitis in children receiving peritoneal dialysis. Kidney Int 2000; 58: 384-389.
9. Johnson C. C, Baldessarre J. and Levison M. E. Peritonitis: Update on pathophysiology, clinical manifestations, and management, Clin Infect Dis 1997; 24: 1035-1047.
10. Stewart C. J. Host defences in continuous ambulatory peritoneal dialysis and the genesis of peritonitis. Pediatr Nephrol 1996; 9: 647-662.
11. Keane W. F., Bailie G. R., Boeschoten E., et-al. Adult peritoneal dialysis – related peritonitis treatment recommendations. ISPD. Perit Dial Int 2000; 20 (4): 396-411.
12. Azanza J.R. et-al. Recomendaciones para el tratamiento de las infecciones nosocomiales producidas por microorganismos grampositivos. Rev Esp Quimioter Sept 2004; 17 (3): 271-288.
13. Wittmann D. H., Schein M. and Condon R. E. Management of secondary peritonitis. Ann Surg 1996; 224: 10-18.

14. Boehm M., Vecsei A., Aufricht Ch., et-al. Risk factors for peritonitis in pediatric peritoneal diálisis: a single-center study. *Pediatr Nephrol* 2005; 20:1478-1483.
15. Medeiros D. M., Velásquez J. L., Calvillo D. O., et-al. Complicaciones de la diálisis peritoneal continua ambulatoria en niños con insuficiencia renal crónica. *Bol Med Hosp Infant Mex* Abril 1997; 54 (4): 182-187.
16. Thodis E., Passadakis P., Lyrantzopoulos N., et-al. Peritoneal catheters and related infections. *Int Urol Nephrol* 2005; 37 (2):379-93.
17. Piraino B., Bailie G., Bernardini J., et-al. Peritoneal dialysis-related infections, recommendations: 2005. *Perit Dial Int* 2005; 25: 107-131.
18. Prasad N., Gulati S., Gupta A., et-al. Continuous peritoneal diálisis in children: a single-centre experience in a developing country. *Pediatr Nephrol* 2006; 21: 403-407.
19. Troidle L. and Finkelstein F. Treatment and outcome of CPD-associated peritonitis. *Ann Clin Microb and Antimicrob* 2006; 5:1-7.
20. Kavanagh D., Prescott G. J and Mactier R. A. Peritoneal dialysis-associated peritonitis in Scotland (1999-2002). *Nephrol Dial Transplant* 2004; 19: 2584-2591.
21. Delucchi B. A., Contreras M. A., Bidegain S. A., et-al. Diálisis peritoneal crónica pediátrica en Chile (estudio multicéntrico). *Rev Chil Pediatr* 2002; 73 (2): 116 – 126.
22. Kuizon B., Melocotón T., Holloway M., et-al. Infectious and catéter-related complications in pediatric patients treated with peritoneal dialysis at a single institution. *Pediatr Nephrol* 1995; 9: S12-S17.
23. Huerta G. G., Díaz R. R., Mendoza G. L., et-al. Análisis epidemiológico de microorganismos aislados en peritonitis asociada a diálisis peritoneal, de 1997 a 2003, en el Hospital de Pediatría. *Enfermedades infecciosas y microbiología* 2005; 25 (1): 1 – 6.
24. Kiernan L., Finkelstein F. O., Kliger A. S., et-al. Outcome of polymicrobial peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Am J Kid Dis* 1995; 25: 461-464.
25. Troidle L., Gorban-Brennan N., Kliger A., et-al. Continuous peritoneal dialysis-associated peritonitis: A review and current concepts. *Seminars in Dialysis* Dec 2003; 16 (6): 428-437.
26. Keane W. F., Alexander S. R., Bailie G. R., et-al. Peritoneal dialysis-related peritonitis treatment recommendations. *Perit Dial Intern* 1996; 16; 557-573.