UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDADES MEDICAS
MEDICINA PEDIATRICA

INFORME FINAL

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE

ESPECIALISTA EN MEDICINA PEDIATRICA

"CARACTERISTICAS CLINICAS Y DE LABORATORIO DE PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL AMBULATORIA DIAGNOSTICADOS CON PERITONITIS BACTERIANA EN HOSPITAL BENJAMIN BLOOM DE 01/01/2015 A 31/12/2020".

Presentado por:

Dr. Alfredo Eduardo Argueta Arévalo

Asesor temático:

Dra. Carmen Aida Funes

Pediatra Nefróloga del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom

San Salvador, noviembre 2023.

AUTORIDADES

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector
M.Sc. Juan Rosa Quintanilla

Vicerrectora Académica
Dra. Evelyn Beatriz Farfán

Vicerrector Administrativo
M.Sc. Roger Arias

Secretario General
Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

FACULTAD DE MEDICINA

Decano
Dr. Saúl Díaz Peña

Vicedecano
Lic. Franklin Arnulfo Méndez Durán

Director Escuela de Postgrado
Dr. Edwin Herrera

Coordinadora de Medicina Pediátrica
Dra. Iliana Hernández

INDICE

GLOSARIO 5
RESUMEN 7
ABSTRACT 8
INTRODUCCION 9
CAPITULO I 10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 10
JUSTIFICACION 11
OBJETIVOS 13
OBJETIVO GENERAL 13
OBJETIVOS ESPECIFICOS 13
CAPITULO II 14
MARCO TEORICO 14
1. ENFERMEDAD RENAL CRONICA 14
1.1 DIAGNOSTICO 14
1.2 DIALISIS PERITONEAL 15
2. MODALIDAD DE DIALISIS PERITONEAL 16
2.1 DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA (DPCA) 16
2.2 DIALISIS PERITONEAL AUTOMATICA O AUTOMATIZADA (DPA) 16
3. COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA DIALISIS PERITONEAL 16
3.1 EPIDEMIOLOGIA 16
3.2 INFECCIONES DEL ORIFICIO DE SALIDA 16
3.3 TUNELITIS 17
4. PERITONITIS 18
4.1 MICROBIOLOGÍA 18
4.2 DIAGNOSTICO DE PERITONITIS 19
4.4 TINCIÓN DE GRAM 20
4.5 SELECCIÓN EMPÍRICA DEL ANTIBIÓTICO 20
5. MANEJO ULTERIOR DE LA PERITONITIS 22

5.1 PERITONITIS REFRACTARIA 23
5.2 PERITONITIS RECURRENTE, RECIDIVANTE Y REPETIDA 23
5.3 PERITONITIS A CULTIVO NEGATIVO 24
5.4 DURACION DEL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO 25
5.5 REMOCION DEL CATETER Y REINSERCION DEL MISMO POR INFECCION PERITONEAL 25
6. PREVENCIÓN DE PERITONITIS 26
CAPITULO III 27
DISEÑO METODOLOGICO 27
1. TIPO DE ESTUDIO 27
2. UNIVERSO 27
3. POBLACIÓN Y MUESTRA 27
4. METODO DE RECOLECCION DE DATOS 27
5. CRITERIOS DE INCLUSION 28
6. CRITERIOS DE EXCLUSION 28
7. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION 28
8. ENTRADA Y GESTION DE INFORMATICA DE LOS DATOS 29
9. ESTRATEGIA DE ANALISIS 29
CAPITULO IV 31
PRESENTACION DE LOS RESULTADOS 31
Gráfico 1 31
Gráfico 2 32
Gráfico 3 33
Gráfico 4. 34
Gráfico 5 35
Gráfico 6 36
Gráfico 7 37
Gráfico 8. 38
Gráfico 9. 39
Grafico.10 40
Gráfico.11 41

Grafica 12. 42
Grafico13. 43
Gráfico 14 44
DISCUSIÓN 45
CONCLUSIONES 48
RECOMENDACIONES 50
FUENTES DE INFORMACION 51
ANEXOS 53
ANEXO 1 54
ANEXO 2 54
ANEXO 3 55
ANEXO 4 55
ANEXO 5 56
ANEXO 6 56
ANEXO 7 57
ANEXO 8 58
ANEXO 9. CRONOGRAMA 59
ANEXO 10. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES 60
ANEXO 11. 65
ANEXO 12. 67
CONSIDERACIONES ETICAS 67

GLOSARIO

1. **ADH**: Hormona Antidiurética
2. **Anión GAP**: Brecha Aniónica
3. **DP:** Diálisis Peritoneal
4. **DPA**: Diálisis Peritoneal Ambulatoria
5. **ERC**: Enfermedad Renal Crónica
6. **ERCT**: Enfermedad Renal Crónica Terminal
7. **EV**: Endovenosa
8. **FG**: Filtrado Glomerular
9. **TFG:** Taza de Filtración Glomerular
10. **Guías KDIGO**: Consorcio dedicado a mejorar el cuido y evolución de los pacientes con enfermedad renal crónica en todo el mundo por sus siglas en ingles KidneyDiseaseImproving Global Outcomes
11. **HD**: Hemodiálisis
12. **IMC**: Índice de Masa Corporal
13. **ISPD**: Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal
14. **IV**: Intravenoso
15. **IP**: Intraperitoneal
16. **LP**: Liquido Peritoneal
17. **PPMP:** Pacientes por millón de población pediátrica
18. **PTH:** Hormona Paratiroidea

19. **RGE**: Reflujo Gastroesofágico

20. **RPC**: Reacción de polimerasa en cadena

21. **SCN**: Staphylococcus coagulasa negativa

RESUMEN

INTRODUCCION. La peritonitis es la complicación más frecuente de la diálisis peritoneal, y la comorbilidad más importante de hospitalización. El diagnostico se realiza mediante clínica, estudios de laboratorio y crecimiento bacteriano, siendo el manejo con antibioticoterapia oportuno y adecuado el pilar del tratamiento médico para el cuidado de la cavidad peritoneal y disminuir así la mortalidad de la peritonitis bacteriana. Alrededor del 18% de la mortalidad relacionada con infección en DP está ligada de alguna forma a las peritonitis.

OBJETIVO. Establecer las características clínicas y de laboratorio de pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana inscritos en el programa de diálisis peritoneal ambulatoria del hospital nacional de niños Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020.

MATERIAL Y METODO. Estudio con Metodología cuantitativa, observacional descriptivo, de corte transversal, retrospectivo. Población 95 paciente con Diagnostico de ERC terminal (CIE10 N18). Muestra 53 Pacientes con ERC terminal (N18) inscritos en el programa de DPA.

RESULTADOS. El sexo masculino fue el más afectado con un 58.5%, Las edades más representativas fueron a los 10, 11 y 15 años. El 78% de los pacientes habita en área rural. El 46% de los pacientes ha curso hasta 3er ciclol.

El dolor abdominal es el signo clínico más frecuente encontrándose en un 62.2%.

El 58.4% de los cultivos de líquido peritoneal se reportaron negativos a agentes infecciosos, el principal agente aislado es *Staphylococcus aureus* en un 13.2%.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Peritonitis is the most common complication of peritoneal dialysis, and the most important comorbidity of hospitalization. The diagnosis is made through clinical, laboratory studies and bacterial growth, with timely and adequate antibiotic therapy being the pillar of medical treatment for the care of the peritoneal cavity and thus reducing the mortality of bacterial peritonitis. Around 18% of infection-related mortality in PD is linked in some way to peritonitis.

OBJETIVE. To establish the clinical and laboratory characteristics of patients with a diagnosis of bacterial peritonitis enrolled in the outpatient peritoneal dialysis program of the Benjamín Bloom National Children's Hospital from 01/01/2015 to 12/31/2020.

MATERIAL AND METHOD. Study with quantitative, observational, descriptive, cross-sectional, retrospective methodology. Population 95 patients with a diagnosis of terminal chronic kidney disease (CIE10 N18). Sample 53 Patients with terminal Chronic Kidney Disease (N18) enrolled in the Peritoneal Dialysis program

RESULTS. The male sex was the most affected with 58.5%. The most representative ages were 10, 11 and 15 years old. 78% of patients live in rural areas. 46% of patients have completed up to the 3rd cycle.

Abdominal pain is the most frequent clinical sign, found in 62.2%.

58.4% of peritoneal fluid cultures were reported negative for infectious agents, the main agent isolated is *Staphylococcus aureus* in 13.2%.

INTRODUCCION

La enfermedad renal crónica (ERC) está determinada por la presencia de afectación renal y por el grado (o gravedad) de función renal (filtrado glomerular o FG). La enfermedad renal terminal (ERT) es un término utilizado para definir a los pacientes en tratamiento con diálisis o trasplante de riñón y comprende un subgrupo de pacientes con estadio 5 de ERC.

En los pacientes en edad pediátrica la enfermedad renal crónica puede deberse a anomalías congénitas, hereditarias o metabólicas. La causa Subyacente se correlaciona con la edad, en niños menores de 5 años las alteraciones congénitas como hiperplasia renal, displacía renal y la uropatía obstructiva son la principal causa, en niños mayores de 5 años las causas más frecuentes son las enfermedades adquiridas y hereditarias, así como enfermedades metabólicas.

La diálisis peritoneal es uno del tratamiento de sustitución renal que reciben los pacientes con enfermedad renal crónica en estadio V, utilizando la cavidad peritoneal del paciente como dializador. El exceso de agua corporal es eliminado mediante un gradiente osmótico creado por la elevada concentración de dextrosa en el dializador. Algunos solutos son eliminados mediante difusión desde los capilares peritoneales hacia el dializador. El acceso a la cavidad peritoneal se logra a través de la inserción quirúrgica de un catéter tunelizado.

Existen dos modalidades de diálisis peritoneal la manual o diálisis peritoneal continua ambulatoria y la Diálisis peritoneal automatizada.

La peritonitis es la complicación más frecuente de la diálisis peritoneal, y la comorbilidad más importante de hospitalización. El diagnostico se realiza mediante clínica, estudios de laboratorio y crecimiento bacteriano, siendo el manejo con antibioticoterapia oportuno y adecuado el pilar del tratamiento médico para el cuidado de la cavidad peritoneal y disminuir así la mortalidad de la peritonitis bacteriana.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica está determinada por la presencia de afectación renal y por el grado de función renal, la prevalencia de ERC en población pediátrica es de alrededor de 18 casos por millón de niños.

Según la Asociación española de pediatría la mayoría de los pacientes se encuentran en etapas poco avanzadas de la enfermedad, en las que todavía pueden aplicarse intervenciones terapéuticas que cambien su curso. Un número reducido de pacientes evolucionan cada año hacia enfermedad renal crónica terminal (ERCT) en la que la única medida terapéutica posible es el tratamiento sustitutivo (diálisis-trasplante). De ahí la importancia del diagnóstico precoz.

La prevalencia de infecciones asociadas a la diálisis peritoneal es aproximadamente 30 % según datos reportados en la North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies describiendo en el año 2011 una tasa de 0.79 – 0.41 episodios/paciente/año (5)

Las peritonitis siguen siendo la principal complicación infecciosa de la Diálisis Peritoneal (DP). Alrededor del 18% de la mortalidad relacionada con infección en DP está ligada de alguna forma a las peritonitis[8].

La mayoría de las peritonitis asociadas a DP son bacterianas. Usualmente son ocasionadas por un microorganismo único, predominando los cocos grampositivos (44%): *Staphylococcus aureus* (21%), *Staphylococcus* coagulasa negativa (SCN) (22%) y bacterias del género *Streptococcus*. Entre los bacilos gramnegativos destacan *Escherichiacoli* y *Pseudomonas aeruginosa*.[9]

La peritonitis infecciosa se presenta generalmente con tres manifestaciones clínicas típicas: dolor abdominal, líquido efluente turbio y cultivo positivo.

Pero no todos los episodios son típicos, presentando síntomas y signos de inflamación peritoneal además de síntomas gastrointestinales.

Aun con los grandes esfuerzos y avances del área de nefrología del Hospital de niños Benjamín Bloom sigue siendo la peritonitis la principal causa de complicaciones infecciosas relacionadas a la diálisis peritoneal poniendo en riesgo la integridad de la membrana peritoneal y la salud de los pacientes en dicho tratamiento.

Por lo que se considera de importancia el contar con una base de datos que permita generar una interpretación de las características clínicas y de laboratorio que se presentan con mayor frecuencia en los pacientes con diagnóstico de peritonitis con diálisis peritoneal atendidos en nuestro centro hospitalario y así generar conocimiento y bases para próximos estudios sobre dicha patología.

JUSTIFICACION

La enfermedad renal crónica (ERC) en la edad pediátrica presenta efectos que son devastadores para el desarrollo del niño, generando una alta morbilidad.

Los estudios sobre la ERC en pediatría son bastante limitados y se ha extraído preferentemente de pacientes que se encontraban en fases terminales de la enfermedad.

La peritonitis es de la principal complicación infecciosas de los pacientes pediátricos en Diálisis Peritoneal Ambulatoria tanto en la modalidad manual como en automatizada. La infección puede tener un gran impacto en el pronóstico a largo plazo, disminuyendo el tiempo de vida útil de la membrana peritoneal

Los pacientes tratados con Diálisis Peritoneal están expuestos a una posible infección de la cavidad peritoneal debido a la comunicación no natural de la misma con el exterior a través del catéter peritoneal y por la introducción reiterativa de las soluciones de diálisis. La morbilidad de la peritonitis puede ser grave y, de hecho, estos pacientes están expuestos a

un mayor riesgo de muerte, secundario a la inmunosupresión que produce la misma enfermedad, y los casos episodios frecuentes y peritonitis severas de evolución tórpida.

Esto conlleva al uso de antimicrobianos para el manejo de la peritonitis en estos pacientes que pueden presentar cuadros a repetición utilizando diferentes esquemas terapéuticos que contribuye al desarrollo de agentes multirresistentes.

Los datos disponibles se refieren a estudios realizados en otros países contando con poca información y escasos estudios de nuestra población. Este trabajo busca establecer conocimientos sobre la peritonitis en los pacientes en diálisis peritoneal manejados en el servicio de Diálisis peritoneal ambulatoria del hospital de niños Benjamín Bloom, ya que no se cuenta con investigaciones previas la realización de este estudio en nuestro hospital permitirá comprender el perfil clínico de la enfermedad infecciosa en la población pediátrica con Diálisis peritoneal permitiendo así la atención integral y mejor conocimiento de la patología en el entorno pediátrico en nuestra población.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer las características clínicas y de laboratorio de pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana inscritos en el programa de diálisis peritoneal ambulatoria del hospital nacional de niños Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana en diálisis peritoneal ambulatoria

2. Establecer los signos clínicos más frecuentes presentes en los pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana inscritos en el programa de diálisis peritoneal ambulatoria

3. Describir los principales agentes causales aislados en los cultivos de líquido peritoneal y los resultados del antibiograma de los pacientes con enfermedad renal crónica y diagnóstico de peritonitis.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

1. ENFERMEDAD RENAL CRONICA

La enfermedad renal crónica (ERC) está determinada por la presencia de afectación renal y por el grado (o gravedad) de función renal (filtrado glomerular o FG). La enfermedad renal terminal (ERT) es un término utilizado para definir a los pacientes en tratamiento con diálisis o trasplante de riñón y comprende un subgrupo de pacientes con estadio 5 de ERC (1).

La prevalencia de la ERC en la población pediátrica es alrededor de 18 casos por millón de niños, el pronóstico de estos pacientes ha mejorado considerablemente desde la década de 1970, sobre todo gracias a la mejoría del tratamiento médico en las técnicas de diálisis y trasplante renal. (1)

1.1 DIAGNOSTICO

Según las guías KDIGO de 2012, para poder diagnosticar una enfermedad renal crónica (ERC), un paciente debe cumplir los siguientes criterios durante un periodo mayor a 3 meses[4]:

- Filtrado glomerular (FG) disminuido (FG <60ml/min/1.73m (2))
- Presencia de marcadores de daño renal.
  - Albuminuria aumentada
  - Anomalía del sedimento urinario
  - Anomalías electrolíticas u otras anomalías debidas a trastornos tubulares.
  - Anomalías detectadas histológicamente
  - Anomalías detectadas con pruebas de imagen
  - Historia de trasplante renal

Según las mismas guías, esta definición sería válida tanto para adultos como para niños, teniendo en cuenta en la edad pediátrica otros aspectos (4).

- En neonatos o lactantes menores de tres meses con anomalías estructurales claras, el diagnóstico puede hacerse sin tener que esperar tres meses.
- En los niños menores de 2 años, el criterio de FG <60ml/min/1.73m no es aplicable ya que el FG al nacer es más bajo e irá en aumento durante los 2 primeros años de vida.
- La definición de albuminuria elevada debe referirse al valor normal para la edad.
- Todas las anomalías electrolíticas deben definirse según valores de normalidad para la edad.

En estas guías, se hace una clasificación más detallada del estadiaje considerando tanto el FG como la albuminuria y que además establece un valor pronóstico. Como se presenta en la tabla 1 y tabla 2. Esta clasificación sería válida para adultos y para niños mayores de dos años. Aunque la presencia de proteinuria o microalbuminuria elevada y persistente también condiciona una mala evolución en niños, no hay suficientes datos en la actualidad como para poder establecer un pronóstico como en adultos, por lo que hoy por hoy no hay un consenso sobre el uso de esta nueva clasificación en pediatría (4).

1.2 DIALISIS PERITONEAL

Se refiere a una de las terapias de sustitución de la función renal utilizada cuando los pacientes están en la etapa terminal de la enfermedad renal crónica y consiste en la colocación de un catéter en la cavidad peritoneal por medio del cual se infunde la solución de dializar produciendo la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis. Se realizará entonces el drenaje del fluido parcialmente equilibrado y la repetición de este proceso conseguirá remover el exceso de líquido y aclarar los productos de desecho y toxinas acumulados en el organismo, así como acercar los niveles de electrolitos a la normalidad (5).

2. MODALIDAD DE DIALISIS PERITONEAL

2.1 DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA (DPCA)

Consiste en cinco o seis intercambios diarios de líquido peritoneal introducido y drenado en la cavidad peritoneal por gravedad, de manera manual.

2.2 DIALISIS PERITONEAL AUTOMATICA O AUTOMATIZADA (DPA)

Se utilizan máquinas cicladoras para realizar intercambios rápidos nocturnos. Existen diferentes modalidades dependiendo del líquido que se infunda al terminar la sesión nocturna.

3. COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA DIALISIS PERITONEAL

3.1 EPIDEMIOLOGIA

La prevalencia de infecciones asociadas a DP es de aproximadamente 30%, según datos reportados por North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies (NAPTRCS por su sigla en inglés), describiéndose el año 2011 una tasa de 0,79-0,41 episodios/paciente/año (6).

3.2 INFECCIONES DEL ORIFICIO DE SALIDA

Su diagnóstico se fundamenta en la presencia de signos locales como tumefacción, eritema y sensibilidad peri-catéter. Se ha establecido el uso de un score, para unificar el criterio clínico (tabla 3) (7)

Las bacterias que con mayor frecuencia las causan son: *S. aureus, Pseudomonas spp, Enterococcus spp, E. coli, Klebsiella spp* y otros bacilos gramnegativos. Cabe mencionar que un cultivo positivo en ausencia de signos locales no es sinónimo de infección, sino más bien de colonización (6)

En cuanto al tratamiento de la infección del sitio de salida, se recomienda, en general, antibioterapia oral por un mínimo de dos semanas, con al menos siete días desde la resolución de los signos inflamatorios. Si la infección es causada por *S. aureus o Pseudomonas spp*, se recomienda tratar por tres semanas. En caso de cocos gran +, usar cefalosporinas de primera generación; si es un bacilo gramnegativo utilizar cobertura para Pseudomonas, como ciprofloxacina oral. Si el cultivo es negativo o en espera del resultado y existen signos de gravedad iniciar empíricamente una cefalosporina de primera generación o ciprofloxacina (6).

3.3 TUNELITIS

Definida como la presencia de eritema, edema o sensibilidad sobre el túnel subcutáneo, con o sin secreción purulenta desde el sitio de salida. La etiología es similar a la observada en la infección de sitio de salida y debe iniciarse terapia antimicrobiana oral empírica a la brevedad con una duración de 2 a 4 semanas (6).

Si no se observa mejoría clínica, tiene indicación de tratamiento antibacteriano IV y considerar el cambio de catéter. Como terapia coadyuvante en la infección de túnel se recomienda la curación con solución salina fisiológica estéril del sitio de salida (una a dos veces/día), mientras exista secreción. El orificio de salida debe mantenerse seco. Deben removerse las costras, si existen, e indicar el uso tópico de nitrato de plata, en caso de presencia de un granuloma. Debe asegurarse la fijación del catéter y protegerlo de traumas (6).

La terapia empírica con antibióticos puede ser iniciada de inmediato o, en su defecto, el equipo de salud puede decidir esperar hasta que los resultados del cultivo permitan orientar la antibioterapia. El examen microbiológico debería incluir una combinación de estudio al microscopio (directo) más un cultivo aerobio y anaerobio. La tinción de Gram y los hallazgos microbiológicos pueden guiar la terapia inicial. Los antibióticos recomendados para el manejo de estas patologías se observan en la tabla 4 (6).

4. PERITONITIS

Las peritonitis siguen siendo la principal complicación infecciosa de la Diálisis Peritoneal (DP). Alrededor del 18% de la mortalidad relacionada con infección en DP está ligada de alguna forma a las peritonitis. A pesar de que menos del 4% de los episodios de peritonitis causan la muerte, estas infecciones contribuyen a la mortalidad en un 16 % de los casos fatales en DP (8).

La peritonitis infecciosa es la inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias. Los pacientes tratados con Diálisis Peritoneal (DP) están expuestos a una posible infección de la cavidad peritoneal debido a la comunicación no natural de la misma con el exterior a través del catéter peritoneal y por la introducción reiterativa de las soluciones de diálisis. La morbilidad de la peritonitis puede ser grave y, de hecho, estos pacientes están expuestos a un mayor riesgo de muerte, sobre todo aquellos que tienen episodios frecuentes y peritonitis severas de evolución tórpida (10)

La llegada de las bacterias a la cavidad peritoneal ocurre intraluminal, peri catéter, transmural y hematógena. Hay una serie de factores de riesgo de peritonitis que están relacionados principalmente con las técnicas de conexión, con la infección del túnel y del orificio de salida del catéter, y con los portadores nasales de *S. Aureus* (9).

4.1 MICROBIOLOGÍA

La mayoría de las peritonitis asociadas a DP son bacterianas. Usualmente son ocasionadas por un microorganismo único, predominando los cocos grampositivos (44%): *Staphylococcus aureus* (21%), *Staphylococcus coagulasa negativa* (SCN) (22%) y bacterias del género *Streptococcus*. Entre los bacilos gramnegativos destacan *Escherichiacoli* y *Pseudomonas aeruginosa*. El espectro de microorganismos asociados a peritonitis en DP, varía geográficamente, al igual que la tasa de episodios con cultivo negativo. En la literatura científica se describe entre 5 y 20% de cultivos sin identificación de agente, siendo lo recomendado una tasa de cultivos negativos no mayor a 10%.

4.2 DIAGNOSTICO DE PERITONITIS

La peritonitis infecciosa se presenta generalmente con tres manifestaciones clínicas típicas: dolor abdominal, líquido efluente turbio y cultivo positivo. Pero no todos los episodios son típicos, para tener una mayor seguridad en el diagnóstico de peritonitis se requiere la presencia de al menos dos de las tres condiciones siguientes.

La primera se refiere a los síntomas y signos de inflamación peritoneal: dolor abdominal espontáneo, dolor a la palpación y rebote abdominal, acompañados de síntomas gastrointestinales: náuseas, vómitos y diarrea; por otra parte, la fiebre es poco frecuente, aunque a veces existe sensación de fiebre y escalofríos o febrícula.

La segunda condición para el diagnóstico es la presencia de líquido peritoneal turbio con más de 100 leucocitos por µL en el contaje celular; en la fórmula leucocitaria del líquido se exige que más del 50% sean polimorfonucleares.

La tercera condición es la observación de microorganismos en la tinción de Gram del efluente peritoneal o en el cultivo del líquido peritoneal. Los microorganismos más frecuentes se pueden observar en la Tabla 5 (9).

A pesar de que la peritonitis se manifiesta usualmente con turbidez del efluente y dolor abdominal, puede estar presente con el líquido claro en un pequeño porcentaje de casos y, por tanto, debe ser incluida en el diagnóstico diferencial del dolor abdominal.

Otras causas tales como el estreñimiento, cólico renal o biliar, úlcera péptica, pancreatitis y perforación de víscera hueca también deben ser descartados en pacientes en DP con dolor abdominal y efluente claro. Por otra parte, aunque la mayoría de pacientes en DP con peritonitis tienen dolor abdominal agudo, algunos casos de infección se presentan con escaso o nulo dolor. (6)

Es de extrema importancia la toma del cultivo usando técnicas adecuada para establecer el microorganismo responsable. La identificación del mismo no sólo sirve para la sensibilidad antibiótica, sino que nos puede dar información sobre el origen de la infección. La técnica de

cultivo óptima es una combinación entre el cultivo del sedimento de 50 ml de efluente con la inoculación en la cabecera del paciente de 5-10 ml de efluente en 2 frascos de hemocultivo.

Las muestras deben llegar antes de 6 horas al laboratorio de Microbiologia. Si esto no es posible, los frascos de hemocultivo deben ser incubados a 37ºC. Una vez establecido el agente causal de infección, se pueden hacer cultivos ulteriores inoculando el efluente sólo en los frascos de hemocultivo. El centrifugado de 50 mL de efluente peritoneal a 3000 g durante 15 minutos, seguida de resuspensión del sedimento en 3-5 mL de salino estéril, y la inoculación de este material en medios de cultivo sólidos y en medios de hemocultivo estándar, constituye un método sensible para identificar el organismo causal.

Con este método, menos del 5% de las infecciones presentarán cultivo negativo. El medio sólido debe ser incubado en forma aeróbica, anaeróbica y microaerofílica. Cuando el paciente ya está con antibióticos, la remoción de los mismos puede aumentar el índice de recuperación de cultivos positivos. (8)

4.4 TINCIÓN DE GRAM

La tinción de Gram diferencia a las bacterias en dos grandes grupos. Se llama bacterias Gram positivas a aquellas que retienen la tinción azul-violeta, y se denomina bacterias Gram negativas a las que se decoloran y después se tiñen con safranina.
Las principales diferencias de estas bacterias se observan en la tabla 6.

4.5 SELECCIÓN EMPÍRICA DEL ANTIBIÓTICO

Los antibióticos empíricos deben cubrir tanto Gram positivos como Gram negativos. El comité ISPD recomienda una selección empírica específica, dependiente del historial local organismos y sensibilidades registrados en el centro.
Los organismos gram-positivos pueden ser cubiertos con vancomicina o cefalosporina, y los gramnegativos con cefalosporinas de tercera generación o aminoglucósidos. En la terapia de la peritonitis, en DP, la administración intraperitoneal del antibiótico es superior al uso

endovenoso y la administración o dosificación intermitente es igual de eficaz al uso continuo del antibiótico (8).

La terapia se debe iniciar previo a la identificación del organismo causal, luego de haber tomado muestras apropiadas. La selección del antibiótico se hace en base a antecedentes del paciente y al historial de organismos y sensibilidades de este a los antimicrobianos.

El protocolo debe cubrir todos los agentes que puedan estar implicados. Para muchos programas, una cefalosporina de primera generación, tal como cefazolina o cefalotina, con una segunda droga de amplio espectro que cubra gram-negativos (incluyendo Pseudomonas), es lo más apropiado (8).

Este protocolo ha demostrado ser tan eficaz como la asociación de vancomicina con otro agente para gram-negativos.

La cobertura para gram-negativos puede ser provista por aminoglucósidos, ceftazidima, cefepime o carbapenem. Las quinolonas solo se usan como terapia empírica de cobertura a gram-negativos, cuando la historia del programa así lo favorece. Para el paciente alérgico a cefalosporinas se puede usar el aztreonam como alternativa a la ceftazidima o cefepime si no se usa un aminoglucósido. Puede ocurrir resistencia al antibiótico con el uso empírico de cefalosporinas de amplio espectro y quinolonas (8).

Un uso prolongado de aminoglucósidos puede causar toxicidad otovestibuilar, el uso en ciclos cortos aparece como seguro y de bajo costo, cubriendo bien gram-negativos. No parece haber evidencia que el uso corto de aminoglucósidos empeore la función renal residual. Tanto ceftazidima como cefepime son una terapia alternativa apropiada para cubrir gram-negativos. Cefepime no es neutralizado por un gran número de betalactamasas producidas por bacilos Gram negativos a nivel mundial y, teóricamente, proporciona mejor cobertura que ceftazidima.

La monoterapia también es posible. En un estudio el uso de Imipenem-Cilastatina (500 mg IP con permanencia de 6 horas seguido de una dosis de 100 mg/IP en 2 litros de solución) fue tan efectivo como la asociación de cefazolina y ceftazidima en peritonitis en DPCA. El

Cefepime (2 g IP de carga con permanencia de más de 6 horas, seguido de 1 g/día IP por 9 días consecutivos) fue tan efectivo como vancomicina más netilmicina en otro estudio aleatorizado sobre peritonitis en DPCA (8).

Quinolonas (levofloxacina oral 250 mg día o pefloxacina oral 400 mg día) aparecen como una terapia alternativa aceptable a los aminoglucósidos para cubrir gram-negativos, y alcanzan concentraciones intraperitoneales adecuadas, aún en DP con cicladora. En otro estudio, ofloxacino oral sólo (400 mg de carga, seguido por 300 mg día), fue equivalente a cefalotina 250 mg/L en todas las bolsas, en combinación con tobramicina 8 mg/L. (8)

5. MANEJO ULTERIOR DE LA PERITONITIS

Una vez que se tienen los resultados del cultivo y las sensibilidades, la terapia antibiótica debe enfocarse y ajustarse lo máximo posible. En pacientes con función residual renal significativa (e.j filtrado glomerular ≥5 mL/minuto/1.73 m2), la dosis del antibiótico con eliminación renal debe ser ajustada acorde a ésta.

Existen pocos datos que permitan una recomendación de dosis antibióticas para pacientes en DPA. La extrapolación de las dosis aconsejadas para DPCA a DPA puede resultar en subdosificación en DPA, por dos razones. Primero la administración de la droga en cualquier intercambio que no sea el largo puede impedir que haya una adecuada absorción del antibiótico a la circulación sistémica, aunque este problema puede ser evitado asegurando un mínimo de 6 horas de permanencia durante el día. segundo existen datos que sugieren que en DPA el aclaramiento peritoneal del antibiótico es superior que en DPCA. Esto resultaría en concentraciones reducidas de la droga en el dializado, y reducción igualmente de la concentración sérica, con la posibilidad de intervalos de tiempo prolongados en donde la CMI de la droga en el dializado, esté por debajo de nivel necesario para combatir la infección. (8)

Los pacientes con transporte rápido o con aclaramientos de dializado elevados pueden tener una remoción más rápida de algunos antibióticos. El ajuste de dosis en estos casos no se

conoce bien, pero debe tratarse de usar la dosis más alta recomendada. Luego de 48 horas de terapia, la mayoría de pacientes con peritonitis asociada a DP, deberían exhibir una mejoría sustancial. El efluente debe ser examinado diariamente para comprobar si se está aclarando. Si no ocurre mejoría en 48 horas, se deben repetir recuento celular y cultivos, usando técnicas de remoción del antibiótico para optimizar la capacidad de recuperar el agente causal. (8)

En las tablas 8 se muestran los antibióticos y las dosis recomendadas intraperitoneales y sistémicas para el tratamiento de peritonitis según las guías ISPD (9)

5.1 PERITONITIS REFRACTARIA

La peritonitis refractaria se define como la falla en lograr que se aclare el efluente luego de 5 días de antibioticoterapia apropiada, y debe ser manejada con remoción del catéter para proteger a la membrana peritoneal en su uso futuro.

Los objetivos primarios en el manejo de la peritonitis deben ser siempre la terapia óptima del paciente y la preservación de la membrana, y no la de salvar el catéter. Idealmente, se debe tratar de que el laboratorio de Microbiologia identifique al microorganismo de la manera más precisa posible, por ejemplo, subtipos de agentes como *S. epidermidis*, *S hominis*, u otra especie distintas de estafilococo coagulasa negativo. (8)

Los intentos muy prolongados en tratar una peritonitis refractaria se asocian con tiempo aumentado de hospitalización, daño de la membrana peritoneal e incremento en la peritonitis fúngica y, en algunos casos, muerte.

La muerte, ligada a peritonitis, definida como la muerte del paciente con peritonitis activa, o admitido por peritonitis, o dentro de las dos semanas del episodio de peritonitis, debería ser algo muy infrecuente. El riesgo de muerte es mayor en las peritonitis por gran-negativos y hongos (8).

5.2 PERITONITIS RECURRENTE, RECIDIVANTE Y REPETIDA

Peritonitis recurrente: Un episodio que ocurre dentro de las 4 semanas de haber completado terapia de un episodio previo pero producido por un organismo diferente.

Recidivante: Un episodio que ocurre dentro de las 4 semanas de haber completado terapia de un episodio previo por el mismo organismo, o un episodio a cultivo estéril.

Repetida: Un episodio que ocurre posterior a las 4 semanas de completar terapia de un episodio previo, con el mismo organismo.

La terapia de estas peritonitis representa problemas clínicos diferenciados que conllevan un peor pronóstico (particularmente la peritonitis recurrente). La opción de retirada oportuna del catéter debe ser considerada de manera particular, en estos casos. (tabla 7)

Un estudio retrospectivo reciente mostró que los episodios de peritonitis recurrentes y recidivantes son causados por bacterias de diferentes especies y, probablemente, representan entidades clínicas distintas. La peritonitis recurrente tiene peor pronóstico que la peritonitis recidivante. (8)

5.3 PERITONITIS A CULTIVO NEGATIVO

Si un programa de DP tiene una tasa de cultivos negativos mayor al 20%, los métodos de cultivo deben ser reevaluados y mejorados.

Los cultivos pueden ser negativos por una serie de razones técnicas o clínicas. El paciente debe ser interrogado al momento de presentarse el cuadro sobre el uso de antibióticos previo por cualquier razón, ya que esto puede ser causa del cultivo negativo en la peritonitis. (8)

Si no hay crecimiento al tercer día, se debe repetir el recuento celular y fórmula diferencial. Si el recuento celular indica que la infección no se resolvió, deben utilizarse técnicas de cultivo especiales para detectar agentes poco frecuentes, incluyendo levaduras lípidodependientes, micobacterias, *Legionella*, bacterias de crecimiento lento, *Campylobacter*, hongos, *Ureaplasma, Mycoplasma, y enterovirus*.

Esto puede requerir coordinación con el laboratorio de microbiología. En la práctica clínica, una gran proporción de casos de peritonitis con cultivo negativo son causados por organismos gram-positivos, en donde el agente causal no se detecta por razones técnicas (8).

5.4 DURACION DEL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO

El Comité ISPD considera que la duración mínima de la terapia de la antibioticoterapia debe ser de dos semanas, aunque se recomiendan tres semanas en infecciones más severas.

En la práctica clínica, la duración de la terapia está determinada por la respuesta clínica. Luego de iniciar la terapia antibiótica, se debe apreciar una mejoría clínica en las 72 horas posteriores (8).

En pacientes con peritonitis por estafilococo coagulasa-negativo y también en aquéllos con a cultivo negativo, el esquema antibiótico debe ser mantenido por un mínimo de 7 días posterior a que el efluente esté claro, y por no menos de 14 días en total. Esto significa que 14 días es el tiempo habitual para la terapia de peritonitis no complicada por estafilococo coagulasa-negativo.

En pacientes que responden lentamente a la terapia inicial (especialmente episodios causados por S. aureus, gramnegativos, o enterococo), se recomienda una duración del tratamiento de tres semanas (8).

5.5 REMOCION DEL CATETER Y REINSERCION DEL MISMO POR INFECCION PERITONEAL

El Comité ISPD recomienda retirar el catéter para la peritonitis recidivante, refractaria, fúngica y para la infección refractaria del catéter. El objetivo debe ser preservar el peritoneo, antes que el catéter.

La impresión del comité es que el catéter no se retira con la frecuencia necesaria durante el manejo de la infección peritoneal. Las indicaciones para retirar el catéter por causa infecciosa se presentan en la tabla 8 (8).

El reemplazo oportuno del catéter puede prevenir la peritonitis en caso de infección refractaria del orificio de salida, y esta estrategia es mejor que esperar hasta que el paciente tenga una infección más grave (8).

El tiempo óptimo que debe pasar entre la retirada y la reinserción de un nuevo catéter no se conoce bien. Empíricamente, un mínimo de 2 – 3 semanas entre la retirada y la reinserción es recomendable, aunque algunos sugieren una espera más prolongada en el caso de la peritonitis fúngica. Luego de episodios severos de peritonitis, algunos pacientes están en condiciones de volver a DP. En otros, sin embargo, la presencia de adherencias impide la reinserción del catéter, o la continuidad de la DP no es posible por fallo permanente de la membrana peritoneal (8).

En una revisión reciente sobre 189 episodios de peritonitis, Troidle et al. observó que sólo el 47% de los pacientes obtuvo una reinserción exitosa del catéter y que, de ellos, sólo el 34% permanecían en DP un año después. Desafortunadamente, es difícil predecir quiénes tendrán adherencias y quiénes no.

La reinserción del nuevo catéter debería ser realizada preferiblemente por laparoscopia o mini laparotomía, para permitir al cirujano una visión directa de las adherencias (8).

6. PREVENCIÓN DE PERITONITIS

La frecuencia de la peritonitis recidivante también debe ser revisada. Para cada episodio de peritonitis un análisis causal debe ser hecho buscando el origen y, siempre que sea posible, se debe actuar contra los factores de riesgo reversibles para una nueva infección.

Para identificar el origen puede ser necesario revisar la técnica del paciente. Si es necesario, hay que reentrenar al enfermo y esto ha de ser hecho por una enfermera con experiencia en DP (8).

CAPITULO III

DISEÑO METODOLOGICO

1. TIPO DE ESTUDIO

El trabajo de investigación que se realizo es un estudio con metodología cuantitativa, observacional descriptivo, de corte transversal, con recolección de datos retrospectivo.

2. UNIVERSO

Todo paciente con Insuficiencia Renal Crónica atendido en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom registrado en el SIMOW bajo el diagnóstico del CIE 10 de Enfermedad Renal Crónica (Código N18) Terminal registrado durante los años de 2015 a 2020 que fueron un total de 95 pacientes.

3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Paciente en edad pediátrica con diagnóstico de enfermedad renal crónica en estadio V en terapia de sustitución renal modalidad diálisis peritoneal, inscrito en el programa de DPA del hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom que presentaron uno o más episodios de peritonitis bacteriana diagnosticados durante el periodo de estudio que corresponde a 53 pacientes, seleccionados de un registro secundario, libros estadísticos y datos pertenecientes al servicio de diálisis peritoneal ambulatoria.

4. METODO DE RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se realizó posterior a la aprobación del protocolo de investigación por el comité de ética del Hospital de niños Benjamin Bloom, me presente al área de esdomed donde entregue la lista de los 53 pacientes inscritos en el servicio de diálisis peritoneal

ambulatoria. Me presente al hospital Bloom una vez por semana, realizando un total de 5 sesiones, en las cuales se revisaban un aproximado de 11 cuadros por día. Obteniendo la información de los expedientes llenando el instrumento de recolección de datos.

Se eliminan del universo a 42 pacientes con enfermedad renal crónica ya que no forman parte del programa de diálisis peritoneal ambulatoria.

5. CRITERIOS DE INCLUSION

- Paciente con Enfermedad Renal Crónica estadio V en Terapia de sustitución Renal Modalidad diálisis peritoneal con edades de 3 a 18 años con cuadro de Peritonitis bacteriana.
- Pacientes inscritos en el programa DPA durante el periodo de enero 2015 a diciembre 2020
- Catalogados al ingreso con Diagnóstico clínico de Peritonitis Bacteriana.

6. CRITERIOS DE EXCLUSION

- Expediente clínico incompleto o depurados.
- Quedando excluidos eventos clínicos de peritonitis a repetición.

7. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

El trabajo realizado busca dar a conocer las características clínicas y de laboratorio de los pacientes con enfermedad renal crónica en estadio V inscritos en DPA con diagnóstico de peritonitis bacteriana, se realizó una recolección de datos obtenidos por medio de fuentes secundarias, expediente clínico, mediante una ficha de recolección de datos, el cual estaba constituido por un cuestionario de respuestas cerradas las cuales se complementaron con los datos encontrados en los expedientes clínicos.

Esto se realizó en el hospital nacional de niños Benjamín Bloom, se solicitó previamente la aprobación del protocolo de investigacion a través del comité de ética institucional quien nos brindó un documento firmado para la prestación de los expedientes clínicos los cuales se solicitaron en el área de archivo donde se tubo a disposición los expedientes clínicos de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio V y diagnóstico de peritonitis bacteriana inscritos en DPA complementando los datos solicitados en la ficha de recolección de datos.

Se realizó un ploteo en un instrumentos de recolección de datos en Microsoft Excel 2010 donde se procesaron dichos datos, realizando así los gráficos los cuales nos permitirán una mayor comprensión de los datos obtenidos, del mismo modo se utilizó Microsoft Word 2010 para la creación del informe final el cual se presentó para revisión y posterior aprobación del trabajo de investigación; además se utilizara Microsoft Power Point para la elaboración de diapositivas las cuales se utilizaran para la presentación de los resultados finales del presente trabajo de investigación.

8. ENTRADA Y GESTION DE INFORMATICA DE LOS DATOS

Los datos obtenidos en esdomed son recolectados en el instrumento de recolección de datos los cuales se agregan a una base de datos en Microsoft Excel 2010, permitiéndome realizar una interpretación de los datos obtenidos, realizando los gráficos correspondientes.

Se utilizo el Microsoft Word 2010 para la elaboración del reporte final de la tesis donde se realiza la interpretación de los resultados del estudio. Microsoft PowerPoint nos permite crear la presentación del reporte final facilitado la divulgación y exposición de los datos obtenidos.

9. ESTRATEGIA DE ANALISIS

A través de estadística descriptiva, presentando de manera organizada y sistemática las variable del trabajo de investigación, extrayendo los resultado obtenidos en la ficha de recolección de datos, a través de tablas y gráficas, dando respuesta a los objetivos de investigación, permitiendo visualizar dichos resultados, los cuales sirven para la creación de una base de datos que permita comprender e interpretar de manera apropiada las

características clínicas y de laboratorio que presentan los pacientes en Diálisis Peritoneal Ambulatoria con diagnóstico de peritonitis bacteriana.

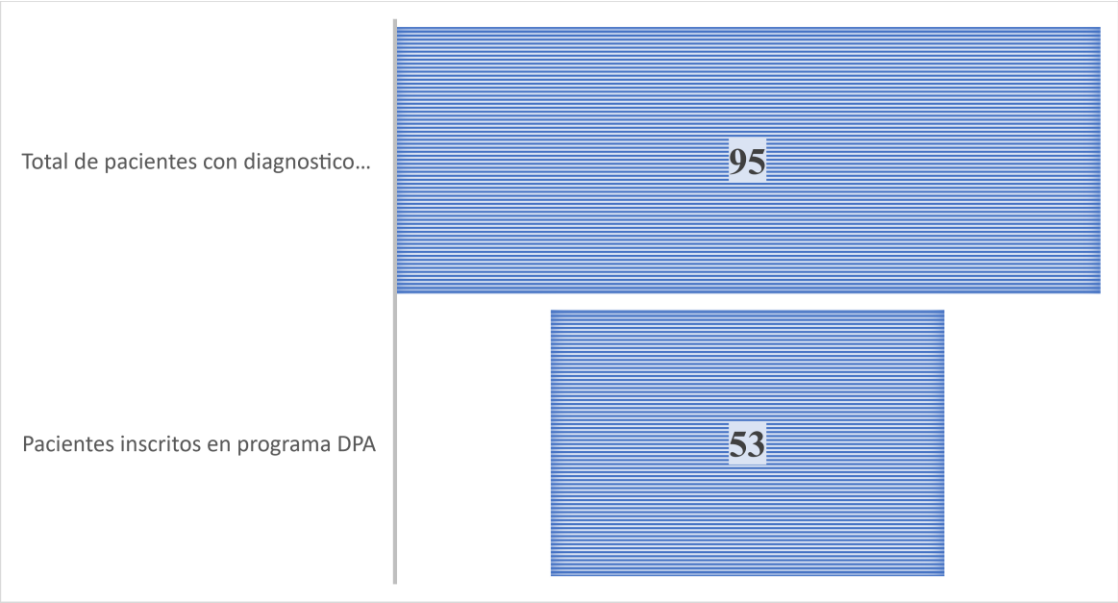
CAPITULO IV

PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

Establecer las características clínicas y de laboratorio de pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana inscritos en el programa de diálisis peritoneal ambulatoria del hospital nacional de niños Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020.

Gráfico 1.

Pacientes con ERC registrados en SIMOW durante 2015 a 2020 y total de pacientes inscritos en el programa de DPA.



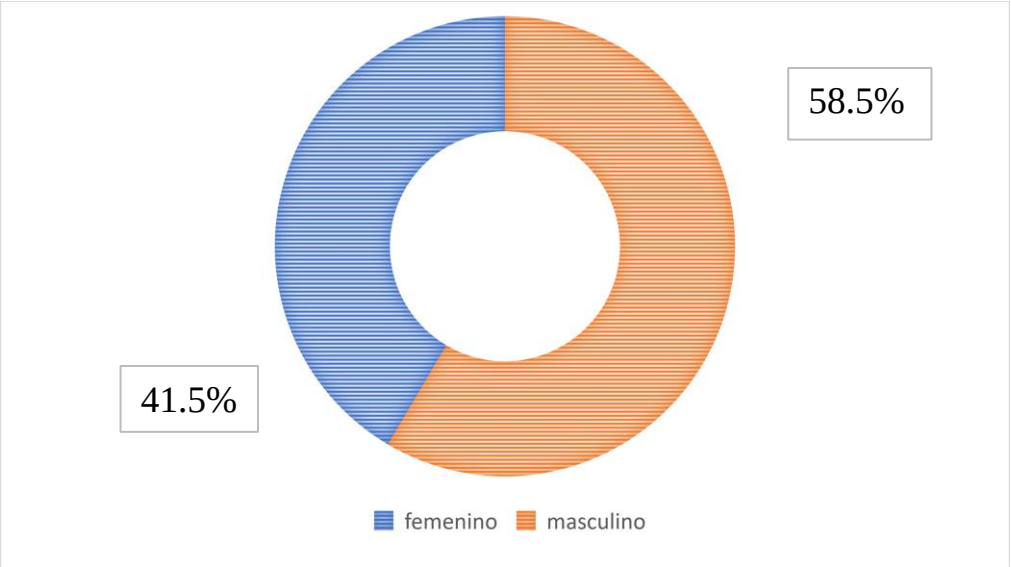
Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

Durante el año 2015 a 2020 se registran en SIMOW N=95 pacientes con diagnóstico de ERC (CIE 10 código N 18) de los cuales 55.7% (N=53) se encuentran inscritos en el programa de Diálisis peritoneal ambulatoria.

Objetivo específico 1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana en diálisis peritoneal ambulatoria

Gráfico 2.

Sexo de pacientes con ERC en el programa de DPA con Diagnostico de peritonitis bacteriana



Relación 1.4:1

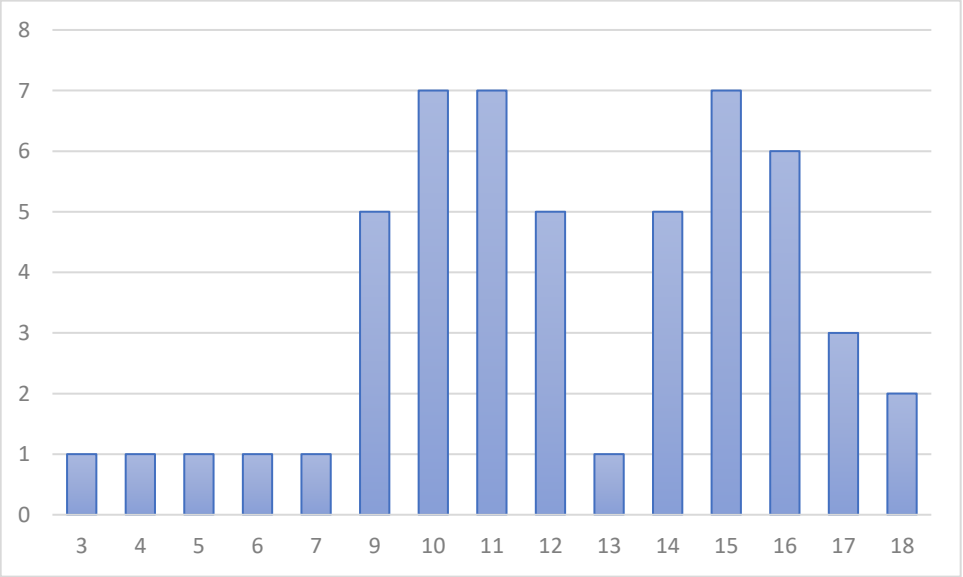
N=53 Pacientes

Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

El sexo masculino predomino con un 58.5 % (N= 31 Pacientes) con respecto al sexo femenino 41.5% (N= 22 Pacientes)

Gráfico 3.

Edades de pacientes en DPA Diagnosticados con peritonitis bacteriana.



Media: 2.94

Mediana: 1.5

Moda: 1

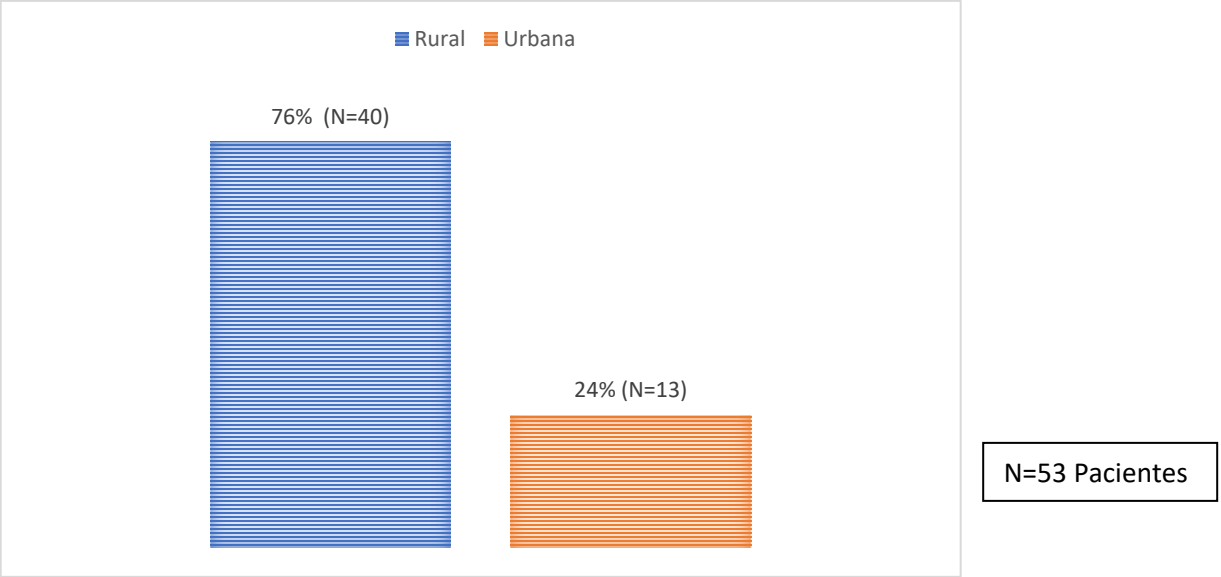
N=53 Pacientes

Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

El grafico 3 muestra las edades en las cuales se diagnostica peritonitis bacteriana en los pacientes en DPA predominando las edades de 10, 11 y 15 años con N=7 pacientes cada una. Las edades menos afectadas fueron 1, 2 y 8 años en los cuales no se registran casos de peritonitis, por lo cual no se grafica.

Gráfico 4.

Área geográfica de procedencia de los pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana en el programa de DPA

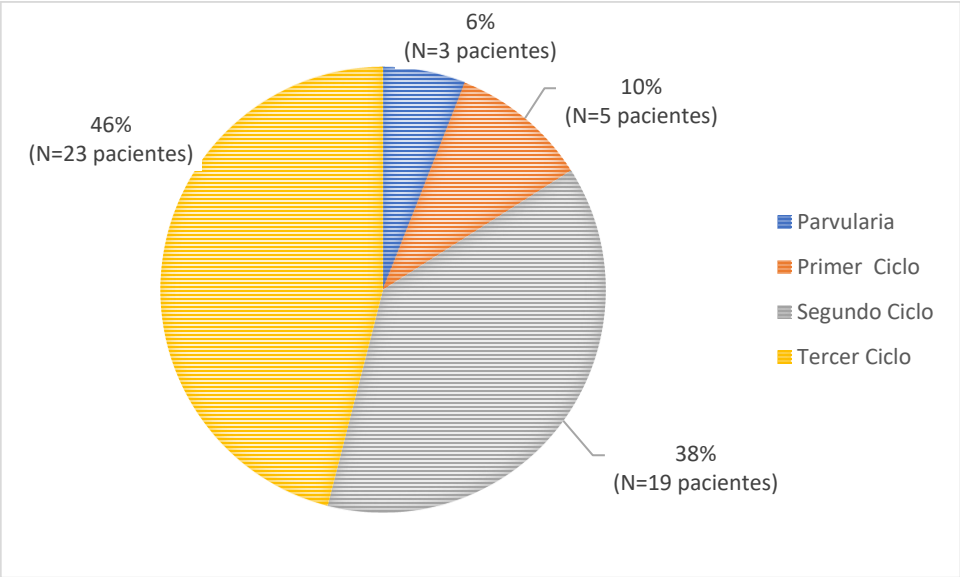


Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

En el grafico 4 se observa que el mayor número de casos registrados de peritonitis bactriana se encuentran en pacientes que viven en área rural 76% (N=40).

Gráfico 5.

Nivel académico cursado por los pacientes en DPA diagnosticados con Peritonitis bacteriana.



N=53 Pacientes

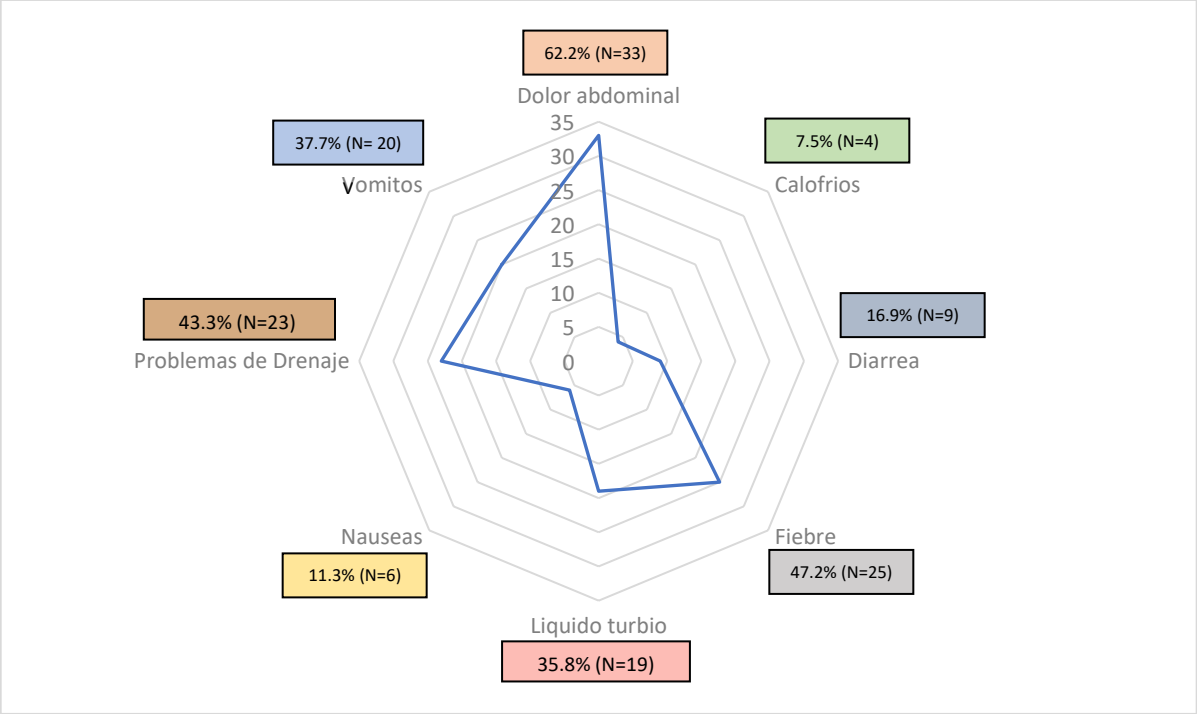
Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

En el grafico No. 5 muestra el nivel académico cursados por los pacientes con diálisis peritoneal ambulatoria, en el momento de ser diagnosticados con peritonitis bacteriana, observándose que un 46% (N= 23 pacientes) se encuentran cursando al menos un grado de tercer ciclo, el 38% (N=19 pacientes) se encuentran cursado un grado de segundo ciclo, 10% (N= 5 pacientes) cursa primer ciclo y 6% (N= 3 pacientes) se encuentran en parvularia.

Objetivo específico 2. Establecer los signos clínicos más frecuentes presentes en los pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana inscritos en el programa de diálisis peritoneal ambulatoria.

Gráfico 6.

Signos clínicos de peritonitis más frecuentes en pacientes inscritos en DPA.



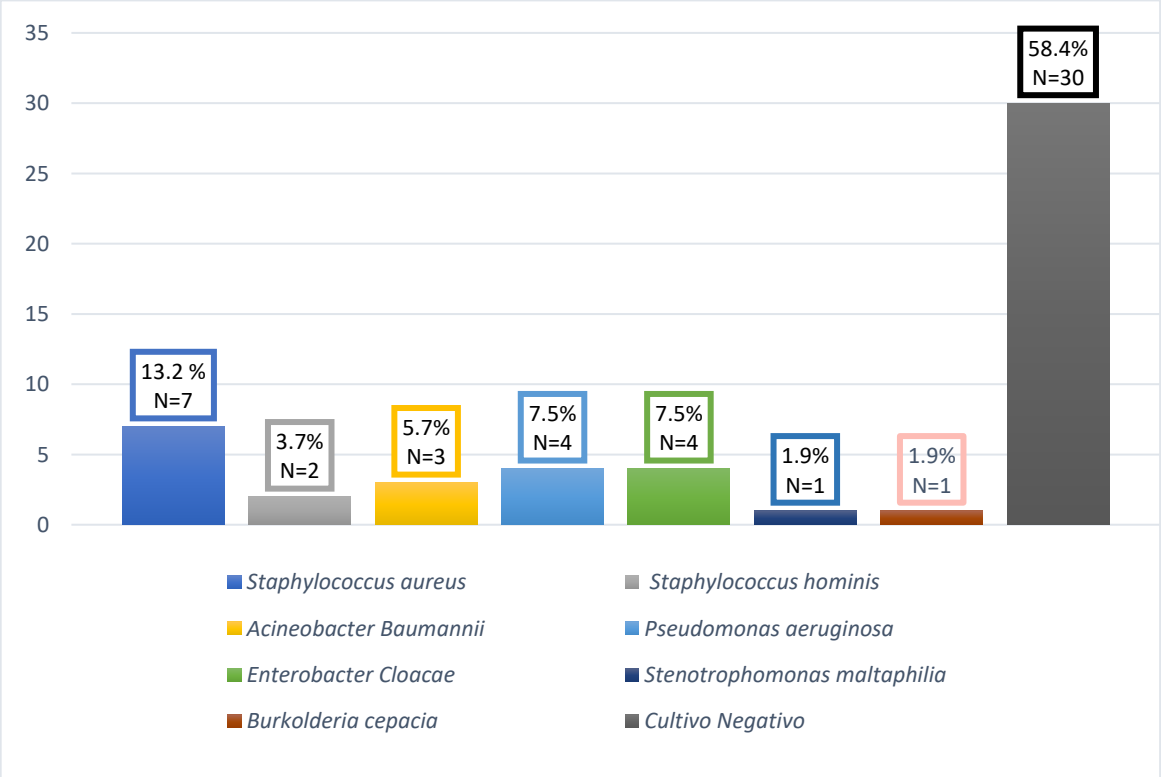
Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

En la gráfica No.6 muestra los signos clínicos presentes en los cuadros de peritonitis bacteriana, siendo el dolor abdominal el signo clínico más frecuente con un 62.2% (N=33 pacientes), seguido de fiebre en un 47.2% (N=25 pacientes) y de los problemas de drenaje 43.3% (N=23 pacientes), el signo clínico menos presente fueron los escalofríos con 7.5% (N= 4 pacientes).

Objetivo específico 3. Describir los principales agentes causales aislados en los cultivos de líquido peritoneal y los resultados del antibiograma de los pacientes con enfermedad renal crónica y diagnóstico de peritonitis.

Gráfico 7.

Agentes causales de peritonitis bacteriana aislados en pacientes inscritos en DPA.

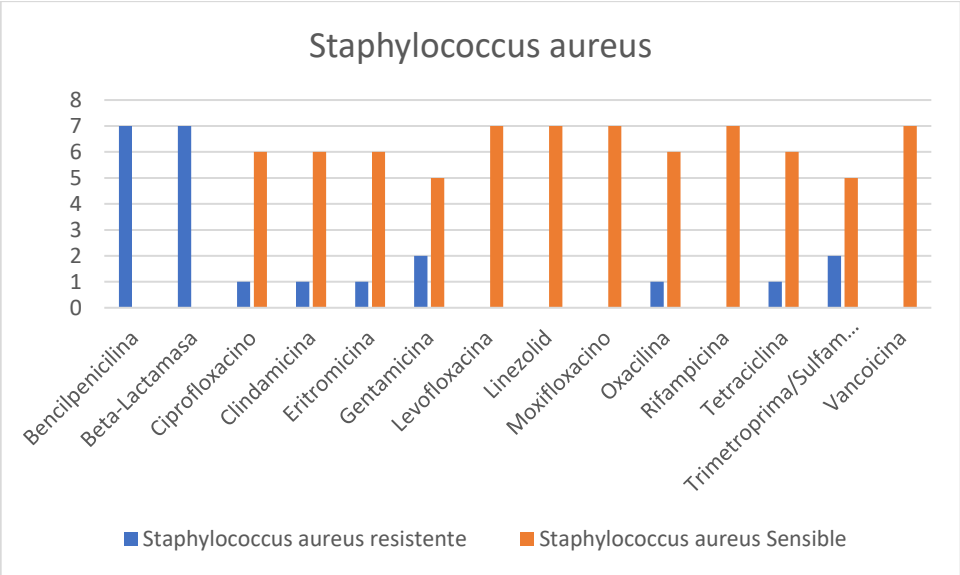


Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

El grafico N. 7 muestra los resultados de los cultivos de liquido peritoneal de los pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana, donde se observa que un 58.4 % (N=3º pacientes) se reportan con cultivo negativo. El principal agente causal aislado fue *Staphylococcus aureus* en un 13.2% (N=7 pacientes), los menos frecuentes con 1.9% (N=1 paciente) *Stenotrophomonas maltaphilia y Burkolderia cepacia*.

Gráfico 8.

Sensibilidad microbiana de *Staphylococcus aureus*



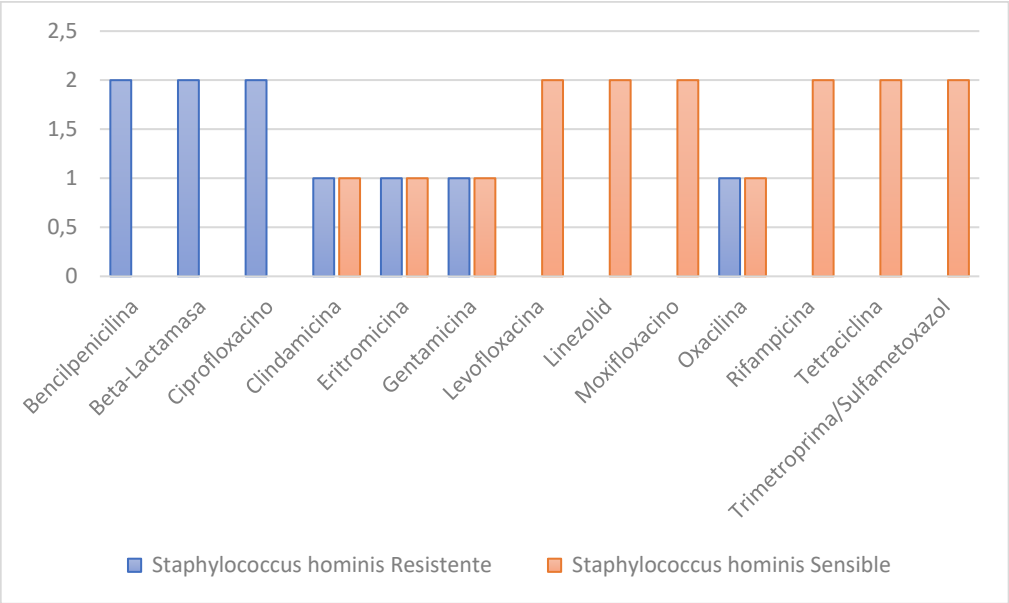
N=7 Pacientes

Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

En el grafico 8 muestra el antibiograma obtenido en los 7 pacientes con cultivo positivo a *Staphylococcus aureus*, en los 7 casos (100%) presentan sensibilidad a la levofloxacina, linezolid, moxifloxacino, rifampicina y vancomicina de igual manera el 100% (N=7 pacientes) de casos presenta resistencia a la Bencilpenicilim y beta lactamasa. En el caso de la gentamicina y la Trimetroprima Sulfametoxazol se observa resistencia en 2 cultivos (28.5%) reportados. En el 14.2% (N=1paciente) se muestra resistencia a Ciprofloxacino, Clindamicina, Eritromicina, Oxacilina y tetraciclina.

Gráfico 9.

Sensibilidad microbiana de *Staphylococcus hominis*.



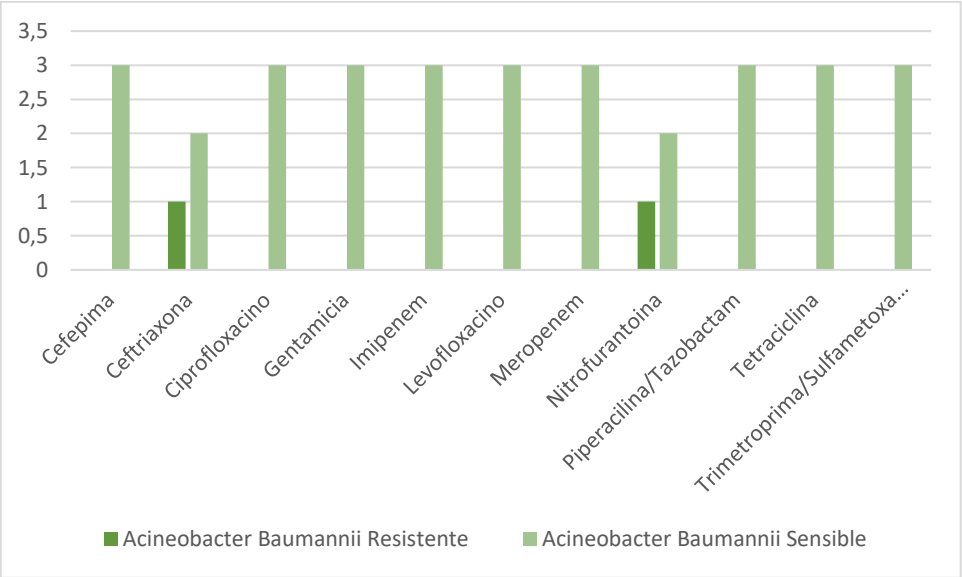
N=2 Pacientes

Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

En el grafico 9 se muestra el antibiograma obtenido en los 2 pacientes con cultivo positivo a *Staphylococcus hominis* presentando en 100% de los casos (N=2pacientes) sensibilidad a la levofloxacina, linezolid, moxifloxacino, rifampicina, tetraciclinas y trimetroprima/sulfametoxasol y reportando resistencia a la Bencilpenicilina, beta lactamaasa y ciprofloxacina. En el 50% de los casos (N=1 paciente) se observa sensibilidad a Clindamicina, Eritromicina, Gentamicina y oxacilina.

Grafico.10

Sensibilidad microbiana de *Acineobacter Baumannii*.



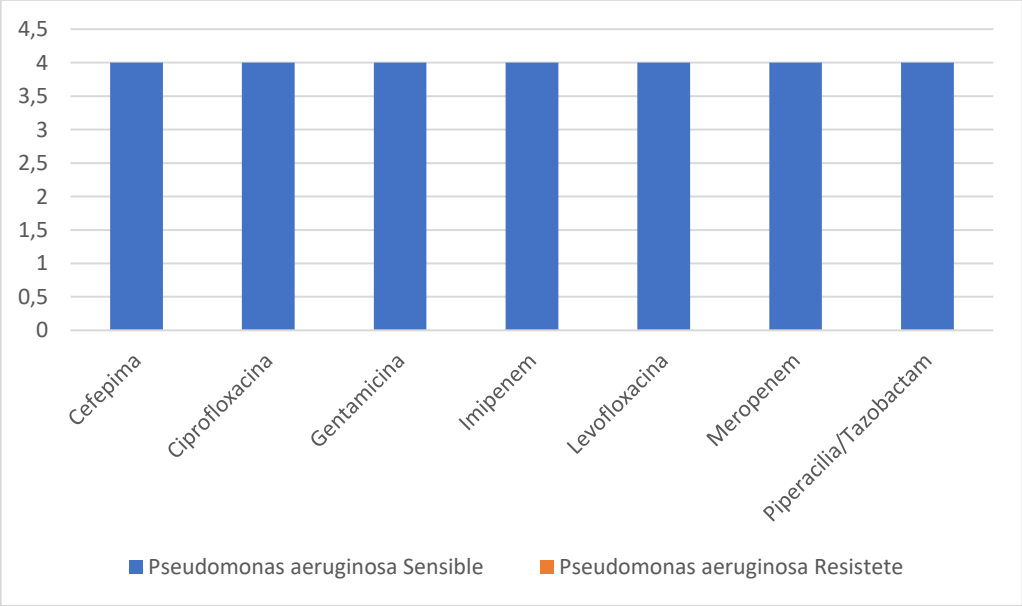
N=3 Pacientes

Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

En el grafico 10 se presentan los 3 cultivos positivos a *Acineobacter Baumannii*, de los cuales se observa en el 100% de casos (N=3 pacientes) sensibilidad a Cefepima, Ciprofloxacina, Gentamicina, Imipenem, Levofloxacina, Meropenem, Piperacilina/Tazobactam, Tetraciclinas y Trimetroprima Sulfametoxazol. Se reporta resistencia en el 33,3% (N=1 paciente) a Ceftriaxona y Nitrofurantoina.

Gráfico.11

Sensibilidad microbiana de *Pseudomonas aeruginosa*.



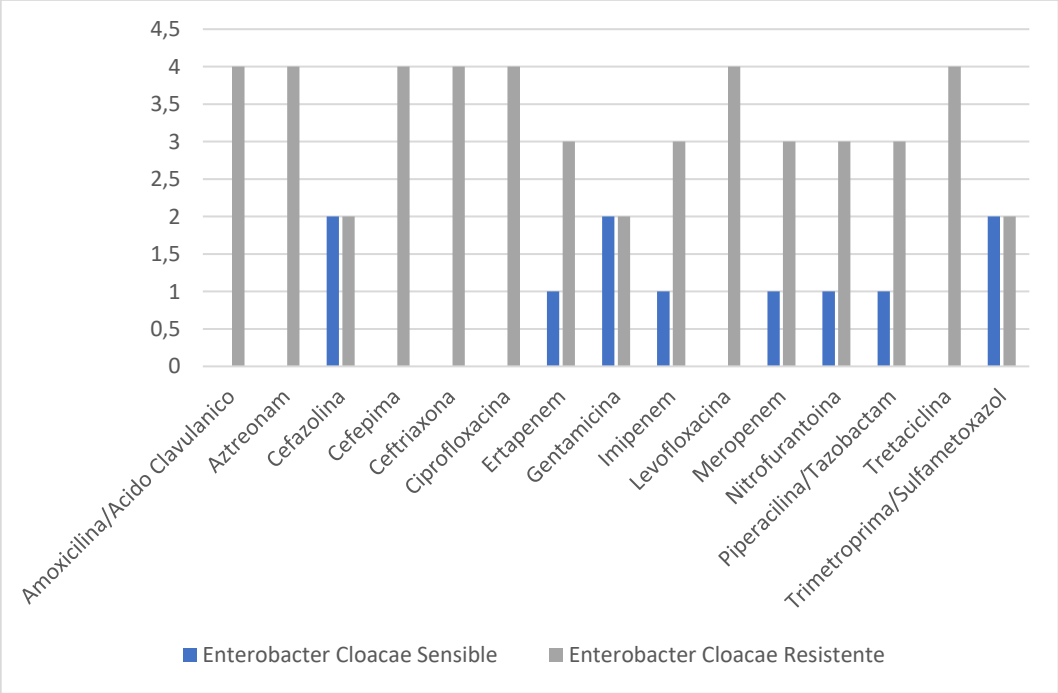
N=4 Pacientes

Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

EL grafico No.11 muestra el antibiograma de los 4 cultivos positivos *a Pseudomonas aeruginosa*, observando que el 100% de los cultivos (N=4 pacientes) resentan sensibilidad a Cefepima, Ciprofloxacina, Gentamicina, Imipenem, Levofloxacina, Meropenem y Piperacilina/Tazobactam. No se describen resistencias.

Grafica 12.

Sensibilidad microbiana de *Enterobacter Cloacae*.



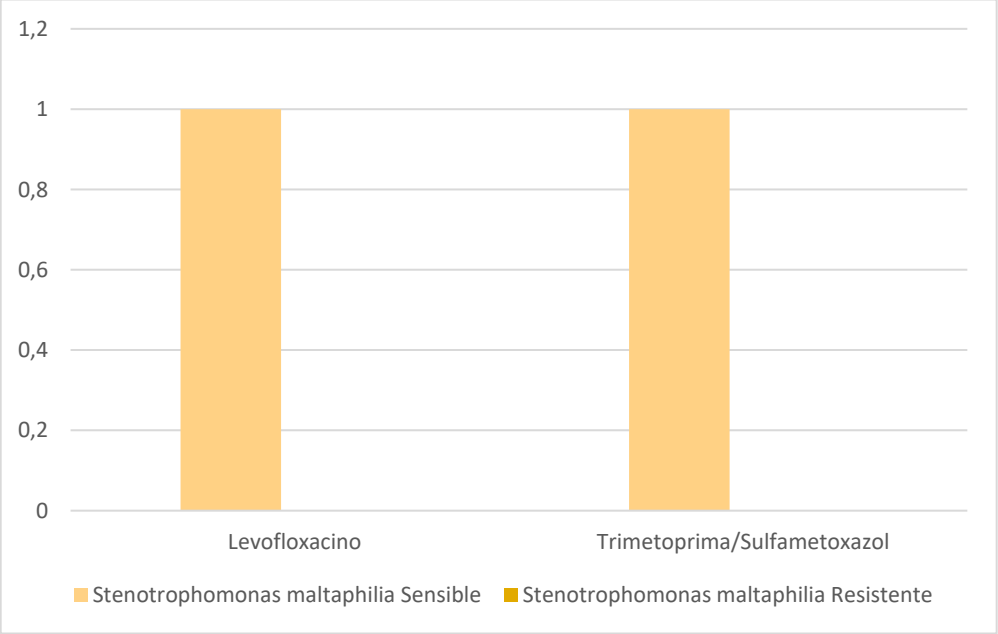
N=4 Pacientes

Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

El grafico No.12 se muestra el antibiograma obtenido en los 4 pacientes con cultivo positivos a *Enterobacter Cloacae*, mostrando en 100% de los cultivos (N=4 pacientes) resistencia a Amoxicilina/Acido Clavulanico, Aztreonam, Cefepima, Ceftriaxona, Ciprofloxacino, Levofloxacina y Tetraciclinas, en 50% de los cultivos (N=2pacientes) presenta sensibilidad a Cefazolina, Gentamicina, Y trimetroprima/Sulfaetoxazol; y un 25 % (N=1 paciente) se reporta sensibilidad a Ertapenem, Imipinem, Meropenem, Nitrofurantoina y Piperacilina/tazobactam.

Grafico13.

Sensibilidad microbiana de *Stenotrophomonas maltaphilia*.

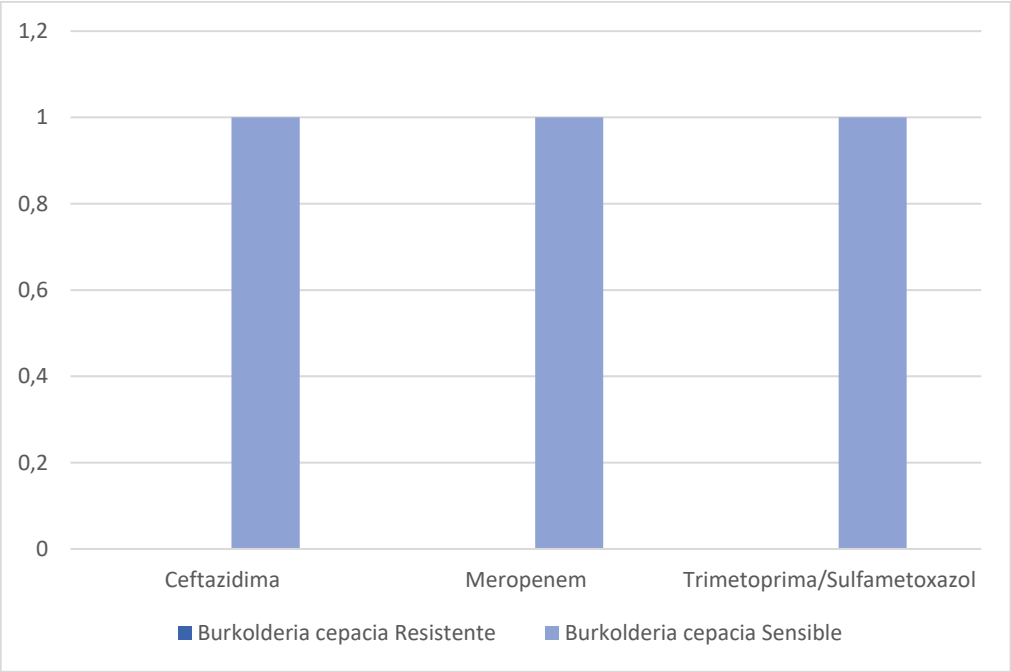


N=1 Paciente

Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

El grafico No.13 se muestra el antibiograma obtenido en los 4 pacientes con cultivo positivos a *Stenotrophomonas maltaphilia* el cual reporta 100% (N=1paciente) de sensibilidad a Levofloxacino y Trimetoprima/Sulfametoxazol.

Gráfico 14.
Sensibilidad microbiana de *Burkolderia cepacia.*



N=1 Paciente

Fuente: Características clínicas y de laboratorio de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria diagnosticados con peritonitis bacteriana en hospital Benjamín Bloom de 01/01/2015 a 31/12/2020

El grafico No.14 se muestra el antibiograma obtenido en los 4 pacientes con cultivo positivos a *Burkolderia cepacia* el cual reporta 100% (N=1paciente) de sensibilidad a Ceftazidima, Meropenem, Trimetroprima Sulfaetoxazol.

DISCUSIÓN

El presente estudio muestra que el sexo masculino predomina en los diagnósticos de Peritonitis bacteriana en pacientes en DPA, con un 58.5% sobre un 41.5% de sexo femenino. Las edades más frecuentes en las cuales se realizó dicho diagnostico son a los 10 años (13.2%), 11años (13.2%) y 15 años (13.2%), 16 años (11.3%), y a los 9, 12 y 14 años (9.4%). Siendo el área rural la más afectada con un 75.4%.

Al no contar con datos estadísticos nacionales no se puede comparar con estudios previo, además de la escasa información obtenido de documentos y estudios internacionales.

El nivel académico de los pacientes diagnosticados con peritonitis fue en su mayoría estudiantes de tercer ciclo en un 46% seguido de segundo ciclo en un 38% lo cual es acorde a las edades de los pacientes que forman parte de este estudio.

Los signos clínicos más frecuentes presentados por los pacientes con diagnóstico de peritonitis en DPA son el Dolor abdominal con un 62.2% seguido de fiebre con un 47.2 % y luego los problemas de drenaje en un 43.3% los signos menos frecuentes fueron las náuseas (11.3%) y los calofríos (7.5%). Estos hallazgos son compatibles con los datos mostrados en ciertos artículos como “ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA INFANCIA. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.” De Carlota Fernández (4), o “. KHACARI guideline: Peritonitis treatment and prophylaxis” de Walker A, Bannister et al (6) donde hace mención que debe de existir una sospecha clínica de peritonitis al presentarse cuadros de dolor abdominal, fiebre y alteraciones con el drenaje de líquido peritoneal, de igual manera la falta de estudios nacionales e internacionales en edad pediátrica hace que no se pueda realizar una comparación precisa sobre los porcentajes de aparición de los signos clínicos en estudio.

Los principales agentes causales aislados en los cultivos de líquido peritoneal de los pacientes con diagnóstico de peritonitis con ERC en DPA fueron *Staphylococcus aureus* en un 13.2%(7pts), seguido por *Pseudomonas aeruginosa y Enterobacter Cloacae* en un 7.5% (4pts), *Acineobacter Baumannii* en un 5.7% (3pts), *Staphylococcus hominis* 3.7%(2pts) y con 1.9% (1pte) *Stenotrophomonas maltaphilia y Burkolderia cepacia*. Estos hallazgos difieren

poco con los estudios internacionales descritos como “Peritonitis e infecciones del catéter en la diálisis peritoneal. De Montenegro J.” (9) donde se reporta que predominan los Staphylococcus coagulasa negativa (SCN) (15-30%) encontrándose en este estudio *Staphylococcus hominis* en un 3.7%; seguido de *Staphylococcus aureus* (3-17%), siendo este el principal agente aislado en los pacientes en DPA de HNNBB en u 13.2%. Entre los bacilos gramnegativos destacan *Escherichia coli* (5-13%) agente que no fue aislado en los cultivos de líquido peritoneal de los pacientes de DPA y *Pseudomonas aeruginosa* (2-13%) encontrándose en nuestro medio en un 7.5% (9). cabe señalar que en los mismos estudios mención que se encuentran entre 5 y 26% de cultivos sin identificación de agente (9), valor que se ve aumentado en el presente estudio donde se obtuvo el 56.6% de cultivos negativos.

En relación a los antibiogramas reportados se describe 2 microorganismos gran positivos, de los cuales 7 pacientes presentaron cultivo positivo a *Staphylococcus aureus*, donde podemos observar que en los 7 casos presentan sensibilidad a la levofloxacina, linezolid, moxifloxacino, rifampicina y vancomicina y Resistencia a la Bencilpenicilim y beta lactamasa.

2 pacientes se reportaron con cultivo positivo a *Staphylococcus hominis* donde observamos que en los 2 casos presentan sensibilidad a la levofloxacina, linezolid, moxifloxacino, rifampicina, tetraciclinas y trimetroprima/sulfametoxasol y en ambos casos se reporta resistencia a la Bencilpenicilim, beta lactamaasa y ciprofloxacina. Lo cual difiere lo descrito en guías internacionales como donde se menciona “Los organismos gram-positivos pueden ser cubiertos con vancomicina o cefalosporina” (8), evidenciando en los antibiogramas resistencia en ambos casos a beta lactamicos.

En este estudio encontraron también 5 agentes gram negativos. Se presentan 3 cultivos positivos a *Acineobacter Baumannii* de los cuales se observa en el antibiograma sensibilidad a Cefepima, Ciprofloxacina, Gentamicina, Imipenem, Levofloxacina, Meropenem, Piperacilina/Tazobactam, Tetraciclinas y Trimetroprima Sulfametoxazol.

El antibiograma de los cultivos positivos a *Pseudomonas aeruginosa* de 4 pacientes, que todos muestran sensibilidad a Cefepie, Ciprofloxacina, Gentamicina, Imipenem,

Levofloxacina, Meropenem y Piperacilina/Tazobactam, y no presenta resistencia a ningún antibiótico.

Se obtuvieron 4 cultivos positivos a *Enterobacter Cloacae*, presentando en todas resistencias a Amoxicilina/Acido Clavulanico, Aztreonam, Cefepima, Ceftriaxona, Ciprofloxacino, Levofloxacina y Tetraciclinas, en 2 cultivo se presenta sensibilidad a Cefazolina, Gentamicina, Y trimetroprima/Sulfaetoxazol; y también se reporta sensibilidad en uno de los antibiogramas a Ertapenem, Imipinem, Meropenem, Nitrofurantoina y Piperacilina/tazobactam.

Se reporta un cultivo positivo a *Stenotrophomonas maltaphilia* el cual es sensible a Levofloxacino y Trimetoprima/Sulfametoxazol. Y se reporta un cultivo posiivo a Burkolderia cepacia el cual es sensible a Ceftazidima, Meropenem, Trimetroprima Sulfaetoxazol.

Estos hallazgos no difieren ni son comparables con las guías internacionales donde se menciona “que los microorganismos gramnegativos son manejados de maneja empírica con cefalosporinas de tercera generación o aminoglucósidos” (8).

Los hallazgos de los antibiogramas no son comparables con la literatura debido a que no se cuentan con datos nacionales sobre dichos agentes causales en peritonitis diagnosticada en pacientes pediátricos en DPA ni de manera internacional ya que el espectro de microorganismos asociados a peritonitis varía dependiendo de la región geográfica de los pacientes. (9)

Lo anterior muestra que El Salvador cuenta con un perfil epidemiológico diferente a lo descrito en literaturas internacionales, observándose características propias que al conocerse y al estudiarse con más profundidad permitirán brindar una prevención, diagnóstico y manejo oportuno, determinando así las áreas y las acciones en las cuales se debe de orientar los esfuerzos y los cambios para mejorar la calidad y el pronóstico de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal ambulatorio.

CONCLUSIONES

1. El sexo masculino predomino en el diagnóstico de peritonitis bacteriana, aunque La diferencia de predominio de un sexo a otro no es muy amplia como para determinar si un sexo es predisponente para el padecimiento de peritonitis bacteriana.

2. Los casos diagnosticados de peritonitis bacteriana fueron principalmente en pacientes mayores de 9 años, predominado las edades de 10, 11 y 15 años. Esto es acorde a nivel educativo registrado en los pacientes de estudio ya que en su mayoría han cursado al menos un grado de segundo o tercer ciclo.

3. El área rural es la zona geográfica más afectada en cuadros infecciosos, en los pacientes en DPA, lo cual puede deberse en gran medida a factores, económicos, culturales y educativos, característicos de muchas áreas rurales de nuestro país.

4. El dolor abdominal es el signo clínico más frecuentemente encontrado en los pacientes con diagnóstico de peritonitis bacteriana, seguido de la fiebre y los problemas de drenaje.

5. La mayoría de cultivos reportados en este estudio dieron un resultado negativo, siendo entre los cultivos positivos *Staphylococcus aureus* el microorganismo predominante en las peritonitis bacterianas de los pacientes n DPA del Hospital Benjamín Bloom, seguido de por *Pseudomonas aeruginosa y Enterobacter Cloacae*.

6. Entre los microorganismos gran positivos aislados, *Staphylococcus aureus y Staphylococcus hominis*, se observa resistencia a la beta lactamasa y bencilpenicilina y en todos los casos se observó una sensibilidad a levofloxacina, linezolid, moxifloxacino y rifampicina.

7. Los microorganismos gran negativos aislados en los cultivos de liquido peritoneal se muestran con sensibilidad a la mayoría de antibióticos descritos en sus antibiogramas. A excepción de *Enterobacter Cloacae*, que muestra multiresistencia, siendo el microorganismo con más resistencias descritas en un antibiograma.

RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios complementarios que permitan indagar a profundidad sobre los factores sociales, culturales, y económicos que pueden predisponer al padecimiento de cuadros de peritonitis bacteriana en pacientes de DPA.

2. Crear un manual, guía clínica o lineamiento específico para el diagnóstico oportuno de cuadros infecciosos relacionados a diálisis peritoneal, entre ellos la peritonitis, que permita conocer definiciones, clasificación, sus signos y síntomas, pautas terapéuticas y algoritmos de manejo.

3. Realizar estudios multidisciplinarios, más amplios sobre los hallazgos de los cultivos obtenidos de los pacientes con diálisis peritoneal ambulatoria para conocer los agentes bacterianos predisponentes en nuestro medio, y su sensibilidad y resistencia descrita en los antibiogramas lo cual permitirá brinda una atención integral basada en datos nacionales.

4. Crear una base de datos en el HNNBB que cuente con los perfiles clínicos y de laboratorio de los pacientes que presenten cuadros infecciosos relacionados a la diálisis peritoneal, para poder general conocimiento y crear pautas terapéuticas basadas en datos nacionales.

5. Ampliar el estudio realizado al resto de servicios del área de nefrología del HNNBB, creando conocimiento que permitirá brindar la mejor calidad y atención a sus pacientes.

FUENTES DE INFORMACION

1. Kliegman RM. Tratado de Pediatria. 21st ed.: Elsevier Castellano; 2020.
2. R.J. Hogg, S. Furth, K.V. Lemley, R. Portman, G.J. Schwartz, J. Coresh, *et al*. National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative clinical practice guidelines for chronic kidney disease in children and adolescents: evaluation, classification, and stratification. Pediatrics., 111 (2003), pp. 1416-1421
3. B.A. Warady, V. Chadha. Chronic kidney disease in children: the global perspective. PediatrNephrol., 22 (2007), pp. 1999-2009
4. Carlota Fernández Camblor MMH. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA INFANCIA. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. Protocolo diagnostico enfermedad renal cronica. 2014
5. Carlota Fernández Camblor MMH. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA INFANCIA. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. Protocolo diagnostico enfermedad renal cronica. 2014
6. M. Carolina RivacobaMLCyPC. Infecciones asociadas a diálisis peritoneal en el paciente pediátrico: diagnóstico y tratamiento. Infectología al Día. 2017 agosto.
7. Walker A, Bannister K, George C, Mudge D, Yehia M, Lonergan M, et al. KHACARI guideline: Peritonitis treatment and prophylaxis. Nephrology 2014; 19 (2): 69-71
8. Philip Kam-Tao Li CCSea. Recomendaciones de la ISPD para el manejo de la infección relacionada a la diálisis peritonea. Peritoneal Dialysis International. 2010; 30
9. Montenegro J. Peritonitis e infecciones del catéter en la diálisis peritoneal. En Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día.

10. Kim Y, Song YR, Kim JK, Kim HJ, Kim S, Kim SG. El uso de un nuevo conector disminuye la peritonitis relacionada con la diálisis peritoneal. Perit Dial Int 2014 enero-febrero; 34 (1): 128-30. doi: 10.3747 / pdi.2012.00329 [Pubmed]

11. Miles R, Hawley CM, McDonald SP, et al. Predictores y resultados de la peritonitis micótica en pacientes en diálisis peritoneal. Riñón Int 2009; 76: 622-8. [PubMed]

12. Warady B, Schaefer F, Alexander S. Peritoneal access in children receiving dialysis. Second Ed. 2012; 2012. 153-168 p

13. Bieber S D, Anderson A E, Mehrotra R. Diagnostic testing for peritonitis in patients undergoing peritoneal dialysis. Semin Dial 2014; 27 (6): 602-6. doi: 10.1111/sdi.12270.

14. Akoh J A. Peritoneal dialysis associated infections: An update on diagnosis and management. World J Nephrol 2012; 1 (4): 106-22. doi: 10.5527/wjn.v1.i4.106

15. Li PKT, Szeto C C, Piraino B, de Arteaga J, Fan S, Figueiredo A E, et al. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. Perit Dial Int 2016; 36 (5): 481-508. doi: 10.3747/pdi.2016.00 van Diepen ATN, van Esch S, Struijk DG, Krediet RT.078. Epub 2016 Jun 9. doi: 10.1007/s00467-008- 1113-6. Epub 2009 Feb 4.

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 1[4]

ESTADIOS SEGÚN LAS GUÍAS KDIGO 2012

ESTADIOS SEGÚN LA ALBUMINURIA		
Estadio A1	Estadio A2	Estadio A3
Normal o levemente elevada	Moderadamente elevada	Muy elevada
< 30mg/g	30-300mg/g	>300mg/g
< 3mg/mmol	3-30mg/mmol	>30mg/mmol

ANEXO 2

Tabla 2.[4]

ESTADIOS SEGÚN EL FG (ml/min/1,73 m2)					
Estadio G1	Normal o Elevado	≥ 90			
Estadio G2	Levemente Disminuido	60 - 89			
Estadio G3a	Leve o Moderadamente Disminuido	45 - 59			
Estadio G3b	Moderado o muy Disminuido	30 – 44			
Estadio G4	Muy Disminuido	15 – 29			
Estadio G5	Fallo renal	< 15			

Riesgo de desarrollo de fallo renal. Verde: bajo riesgo si no hay otros marcadores; Amarillo: riesgo moderado; Naranja: riesgo alto; Rojo: riesgo muy alto.

ANEXO 3

TABLA 3 [4]

Score para cuantificar la infección del sitio de salida			
Signo	0	1	2
Tumefacción	No	Solo sitio de salida	Parte o todo el túnel
Costra	No	< 0.5 cm	>0.5 cm
Eritema	No	< 0.5 cm	>0.5 cm
Dolor a la Presión	No	Leve	Intenso
Secreción	No	Seroso	Purulento

Debe considerarse diagnóstico, si el puntaje es > 2 con agente infeccioso demostrado o con puntaje > 4 con cultivo negativo o pendiente[7].

ANEXO 4

TABLA 4[8]

Antibióticos de uso oral en la infeccion del túnel y sitio de salida	
Amoxicilina	250–500 mg 2 veces/dia
Cefalexina	500 mg 2 a3 veces/dia (41)
Ciprofloxacino	250 mg 2 veces /dia (29)
Claritromicina	500 mg dosis de carga, luego 250 mg 1 a 2 veces /dia (30)
Dicloxacilina	500 mg 4 veces/dia
Eritromicina	500 mg 4 veces/dia
Flucloxacilina (o cloxacilina)	500 mg 4 veces/dia
Fluconazol	200 mg 1 vez/dia por 2 dias, luego 100 mg/dia (41)
Flucotosina	0.5–1 g/dia titulada segun respuesta y nivel sérico residual (25–50 µg/mL) (41)
Isoniazida	200–300 mg /dia. (42)
Linezolida	400–600 mg 2 veces/dia (41)
Metronidazol	400 mg 3 veces/dia
Moxifloxacina	400 mg/dia
Ofloxacina	400 mg el 1er dia, luego 200 mg/dia
Pirazinamida	25–35 mg/kg 3 veces / semana (31)
Rifampicina	450 mg /dia si <50 kg; , o 600 mg/dia si >50 kg
Trimetoprim/sulfametoxazol	80/400 mg /dia

ANEXO 5

Tabla 5[3]

Microorganismos	Frecuencia (%)
1.Gram positivos	
Estafilococos coagulasa-negativos	15-30
Staphylococcus Aureus	3-17
Streptococcus sp	2-16
Otros Gram positivos	3-10
2. Gram negativos	
Escherichia Coli	5-13
Pseudomonas	2-13
Otros gram negativos	7-20
3. Hongos	
Candidas	2-8
Otros hongos	0-2
4. Cultivos negativos	10-26

ANEXO 6

Tabla 6

	Bacterias Gram positivas	Bacterias Gram negativas
Color con la tinción de Gram	Violeta	Rojo
Pared celular	Gruesa	Delgada
Presencia de lipopolisacáridos en pared celular	Ausente	Presente
Presencia de ácidos lipoteicoicos y teicoicos en pared celular	Presente	Ausente

ANEXO 7

Tabla 7[8]

Indicaciones para remover el catéter en la infección relacionada a diálisis peritoneal
Peritonitis refractaria
Peritonitis recidivante
Infección refractaria del túnel u orificio de salida
Peritonitis fúngica
La remoción del catéter también debe ser considerada en casos de: • **Peritonitis repetida** • **Peritonitis por micobacterias** • **Múltiples organismos entéricos** • **Bacterias con biofilm**

ANEXO 8

Tabla 8

ANTIBIOTICO	Intermitente (1/día)	Continuo (cada cambio)
Aminoglucosidos		
Amikacina	2 mg/kg/día	DC 25 mg/L, DM 12 mg/L
Gentamicina	0,6 mg/kg/día	DC 8 mg/L, DM 4 mg/L
Netilmicina	0,6 mg/kg/día	MD 10 mg/L
Tobramicina	0,6 mg/kg/día	DC 3 mg/Kg, DM 0,3 mg/Kg
Cefalosporinas		
Cefazolina	10-20 mg/kg/día	DC 500 mg/L, DM 125 mg/L
Cefepime	1 gr /día	DC 500 mg/L, DM 125 mg/L
Cefotaxima	0,5-1 g/día	ND
Ceftazidima	1-1,5 g/día	DC 500 mg/dl, DM 125 mg/L
Ceftriaxona	1 gr /día	ND
Penicilinas		
Amoxicilina	ND	DM 150 mg/L
Ampicilina	ND	DM 125 mg/L
Ampi/Sulbactam	1-2 g/12 h	DC 1 g/L, DM 100 mg/L
Piper/Tazobactam	ND	DC 4g/0,5g, DM 1 g/0,125 g
Otros		
Aztreonam	2 g/día	DC 1 g/L, DM 250 mg/L
Ciprofloxacino	ND	DM 50 mg/L
Clindamicina	ND	DM 600 mg/bolsa
Daptomicina	ND	DC 100 mg/L, DM 20 mg/L
Imipenem	500 mg cambios alternos	DC 250 mg/L, DM50 mg/L
Ofloxacino	ND	DC 200 mg, DM 25 mg/L
Polimixina B	ND	DM 30 mg/bolsa
Meropenem	1 g/día	ND
Teicoplanina	15 mg/kg cada 5 días	DC 400mg/bolsa; DM 20mg/kg
Vancomicina	15-30 mg/kg cada 5 días	DC30mg/kg, DM 1,5mg/kg
Antifungicos		
Fluconazl	200 mg cad 1-2 días	ND
Voriconazol	2,5 mg/kg día	ND

DC: Dosis de carga en primer cambio; DM: Siguientes dosis

ANEXO 9. CRONOGRAMA

2019												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tema de Investigación												
Objetivos												
Marco Teórico												
Operacionalización de variables												
Instrumento de recolección de datos												
Entrega de protocolo de Investigación												
2020												
Correcciones de protocolo de Investigación												
Marco Teórico												
2021												
Correcciones de protocolo de Investigación												
Marco Teórico												
2022												
Revisión de protocolo de investigacion												
2023												
Recolección de datos												
Tabulación de datos												
Elaboración de gráficos												
Interpretación de datos												
Elaboración de Informe final												
Correcciones Finales												
Defensa de Tesis												

ANEXO 10. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA DE MEDICION
Establecer las características clínicas y de laboratorio de pacientes con enfermedad renal crónica estadio v en diálisis peritoneal ambulatoria con diagnóstico de peritonitis bacteriana en del	PERITONITIS BACTERIANA	Inflamación de la membrana peritoneal causada por la infección bacteriana de la cavidad peritoneal lo cual produce manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio y bacteriológicos específicos de la enfermedad	Criterios clínicos, de laboratorio y bacteriológicos positivos	Presencia de Fiebre, dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, liquido peritoneal turbio, y reporte de citoquímico de liquido peritoneal positivo o cultivo positivo.	CUALITATIVA NOMINAL
			Criterios clínicos, de laboratorio y bacteriológicos negativos	Ausencia de Fiebre, dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, liquido peritoneal turbio, y reporte de citoquímico de liquido peritoneal positivo o cultivo positivo.	

hospital de niños benjamín Bloom durante el periodo de enero 2015 a diciembre de 2020	CARACTERISTICAS CLINICA Y DE LABORATORIO	Son las manifestaciones objetivas y subjetivas observables en la exploración médica comprendiendo signos constitucionales como 1) Fiebre: elevación de la temperatura corporal arriba de 38.3ºC 2) Dolor abdominal: molestia o dolor que se siente en la parte del tronco debajo de la parrilla costal y sobre la pelvis. 3) Nauseas: sensación o malestar abdominal que se puede presentar con la necesidad imperiosa de vomitar. 4) Vomito: expulsión por la boca de contenido gástrico 5) Diarrea: alteración intestinal que se caracteriza por la mayor frecuencia cantidad y volumen de heces 6) Liquido peritoneal turbio: liquido que se produce en la cavidad peritoneal con cambio en las consistencia normal	1) Fiebre: Temperatura en grados centígrados 2) Dolor abdominal: sensación subjetiva expresada por el paciente de malestar abdominal 3) Nausea: sensación subjetiva expresada por el paciente a necesidad de vomitar 4) Vómitos: Numero de expulsiones de contenido gástrico 5) Diarrea: cambio de patrón defecatorio normal 6) Liquido peritoneal turbio: cambio en la consistencia del liquido peritoneal drenado del paciente	1) Temperatura mayor a 38..3 ºC 2) Afirmación de paciente de sensación de malestar abdominal 3) Afirmación de paciente de sensación de vomitos 4) Cantidad de expulsiones de contenido gástrico en 24 horas 5) Cantidad de veces que presenta deposiciones en 24 horas 6) Descripción de liquido peritoneal denso y espeso	CUANTITATIVA DISCRETA
		Y alteraciones en pruebas de laboratorio 1) Citoquímico de liquido peritoneal; prueba de laboratorio que sirve para analizar los componentes del liquido presente en la cavidad peritoneal.	1) Recuento leucocitario y de neutrofilos en liquido peritoneal	1) Leucocitos > 100 por campo Neutrofilos > 50%	

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIO OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA DE MEDICION
Describir las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal ambulatoria con diagnóstico de peritonitis durante el periodo de enero 2015 a diciembre de 2020	CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS	Edad: tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo hasta la época del estudio	Valor numérico dado al tiempo de vida del paciente	Edades comprendidas de 1 a 18 años	CUANTITATIVA DISCRETA
		Sexo: conjunto de características que diferencian a los individuos de una especie dividiendo en hombre y mujer	Caracteres secundarios presentes en las personas	Masculino Femenino	CUALITATIVA ORDINALES
		Área geográfica: una porción de territorio» con ciertas características comunes.	Características económicas, sociales y culturales presentes en la población	Rural Urbana	CUALITATIVA ORDINALES
		Nivel de Educación: el grado de aprendizaje que adquiere una persona a lo largo de su formación en una Institución educativa	Rango de nivel educativo según logro académico.	Parvularia Primer ciclo (1° a 3°) Segundo ciclo (4° a 6°) Tercer ciclo (7° a 9°)	CUALITATIVA ORDINALES
	PERITONITIS BACTERIANA	Inflamación de la membrana peritoneal causada por la infección bacteriana de la cavidad peritoneal lo cual produce manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio y bacteriológicos específicos de la enfermedad	Criterios clínicos, de laboratorio y bacteriológicos positivos	Presencia de Fiebre, dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, liquido peritoneal turbio, y reporte de citoquímico de líquido peritoneal positivo o cultivo positivo.	CUALITATIVA ORDINALES
			Criterios clínicos, de laboratorio y bacteriológicos negativos	Ausencia de Fiebre, dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, liquido peritoneal turbio, y reporte de citoquímico de líquido peritoneal positivo o cultivo positivo.	

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA DE MEDICION
Identificar los signos clínicos más frecuentes en casos de peritonitis bacteriana en pacientes con diálisis peritoneal ambulatoria atendida en el servicio de nefrología pediátrica del hospital de niños BenjaminBloom.	SINTOMAS PRINCIPALES DE PERITONITIS	Son las manifestaciones objetivas y subjetivas observables en la exploración médica comprendiendo signos constitucionales como 1) Fiebre: elevación de la temperatura corporal arriba de 38.3ºC 2) Dolor abdominal: molestia o dolor que se siente en la parte del tronco debajo de la parrilla costal y sobre la pelvis. 3) Nauseas: sensación o malestar abdominal que se puede presentar con la necesidad imperiosa de vomitar. 4) Vomito: expulsión por la boca de contenido gástrico 5) Diarrea: alteración intestinal que se caracteriza por la mayor frecuencia cantidad y volumen de heces 6) Liquido peritoneal turbio: líquido que se produce en la cavidad peritoneal con cambio en la consistencia normal	1) Fiebre: Temperatura en grados centígrados 2) Dolor abdominal: sensación subjetiva expresada por el paciente de malestar abdominal 3) Nausea: sensación subjetiva expresada por el paciente a necesidad de vomitar 4) Vómitos: Numero de expulsiones de contenido gástrico 5) Diarrea: cambio de patrón defecatorio normal 6) Liquido peritoneal turbio: cambio en la consistencia del líquido peritoneal drenado del paciente	1) Temperatura mayor a 38.3 ºC 2) Afirmación de paciente de sensación de malestar abdominal 3) Afirmación de paciente de sensación de vómitos 4) Cantidad de expulsiones de contenido gástrico en 24 horas 5) Cantidad de veces que presenta deposiciones en 24 horas 6) Descripción de líquido peritoneal denso y espeso	CUANTITATIVA DISCRETA
		Y alteraciones en pruebas de laboratorio 1) Citoquímico de líquido peritoneal; prueba de laboratorio que sirve para analizar los componentes del líquido presente en la cavidad peritoneal.	1) Recuento leucocitario y de neutrófilos en liquido peritoneal	1) Leucocitos > 100 por campo Neutrofilos > 50%	
	PERITONITIS BACTERIANA	Inflamación de la membrana peritoneal causada por la infección bacteriana de la cavidad peritoneal lo cual produce manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio y bacteriológicos específicos de la enfermedad	Criterios clínicos, de laboratorio y bacteriológicos positivos	Presencia de Fiebre, dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, liquido peritoneal turbio, y reporte de citoquímico de líquido peritoneal positivo o cultivo positivo.	CUALITATIVA ORDINALES
			Criterios clínicos, de laboratorio y bacteriológicos negativos	Ausencia de Fiebre, dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, liquido peritoneal turbio, y reporte de citoquímico de líquido peritoneal positivo o cultivo positivo.	

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA DE MEDICION
Describir los principales agentes causales y los resultados del antibiograma reportados por el laboratorio bacteriológico del hospital de niños Benjamín Bloom aislado de los cultivos de líquido peritoneal de los pacientes con enfermedad renal crónica y diagnóstico de peritonitis	AGENTES ACAUSALES	Microorganismo causante de Infección en la pared peritoneal como Staphylococcussppcoagulasa positivaStaphylococcusaureus, Staphylococcussppcoagulasa negativa, E. coli, Enterobacterspp, Candida, Klebsiella, Pseudomona, S. epidermidis, Enterococos	Unidades Formadoras de Colonia positovo	Mayor o igual a 100,000 UFC	CUALITATIVA NOMINAL
			Unidades Formadoras de Colonia negativo	Menor a 100,000 UFC	
	ANTIBIOGRAMA	Estudio que permite definir que agente antimicrobiano, tales como Cefazolina,Cefotaxima,Gentamicina, vancomicina, Meropenem, Ceftazidima, será capaz de inhibir el crecimientoi de bacterias causantes de infección (sensible al antibiótico) o tiene sierto grado de efectividad (intermedio) o no tiene efecto sobre el microorganismo (resistencia al antibiótico)	Sensible	CMI sensible	CUALITATIVA NOMINAL
			intermedio	CMI intermedio	
			resistente	CMI resistente	

ANEXO 11.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

“CARACTERISTICAS CLINICAS Y DE LABORATORIO DE PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL AMBULATORIA DIAGNOSTICADOS CON PERITONITIS BACTERIANA EN HOSPITAL BENJAMIN BLOOM DE 01/01/2015 A 31/12/2020.”

Investigador Principal: Alfredo Eduardo Argueta Arevalo

Paciente (Siglas) : _____ Registro: _____

Código: _____

Fecha y horade recolección de datos: _____

Diagnóstico de Ingreso: _____

Peritonitis previas: Si_____ No_____ # de eventos_____

Tiempo de evolución de la Enfermedad: _____

1. Edad: ____

2. Sexo:

Masculino	Femenino

3. Área geográfica:

Urbano	Rural

4. Nivel Educativo:

Parvularia	
Primer cicló (1° a 3°)	
Segundo cicló (4° a 6°)	
Tercer cicló (7° a 9°)	

5. Cuadro Clínico:

Signos clínicos	Presente	Ausente
Dolor abdominal difuso		
Fiebre		
Nauseas		
Vómitos		
Calofríos		
Diarrea		
Problemas de drenaje		
Liquido turbio		

6. Resultado de Cultivo de líquido peritoneal

Bacteria Aislada: _____

7. Resultado de Antibiograma

Antibiótico	**Sensible**	**Resistente**	**Intermedio**
Amoxicilina / Acido Clavulánico			
Ampicilina			
Aztreonam			
Cefazolina			
Cefepina			
Ceftriaxona			
Ciprofloxacina			
Ertapenem			
Gentamicina			
Imipenem			
Levofloxacina			
Meropenem			
Piperacilina/Tazobactam			
Trimetoprima/Sulfametoxazol			

ANEXO 12.

CONSIDERACIONES ETICAS

La enfermedad renal crónica es una patología que presenta múltiples complicaciones con una alta morbimortalidad en los pacientes en edad pediátrica que padecen dicha enfermedad. El presente trabajo busca la recolección de datos por medio de expedientes clínicos para dar a conocer el impacto de la peritonitis en pacientes con patología renal en nuestro sistema de salud, dicho estudio se llevará a cabo cumpliendo todas las normas éticas brindado el respeto y dignidad que cada paciente merece. Con los principios de beneficencia no maleficencia procurando mantener la integridad de la persona manteniendo en anonimato los datos personales y la no utilización de estos datos para finalidades propias sino buscar utilizar los resultados obtenidos para el bien común de los pacientes con patología renal, dicho anonimato se realizará brindando códigos a los expedientes evitando así la utilización de los nombres de los pacientes y registros.