



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca
Servicio de Medicina Interna

Tesis para Optar al título de
Médico especialista en Medicina Interna

Microorganismos más comunes aislados en pacientes con ERC terminal con diagnóstico de peritonitis asociada a catéter Tenckhoff por DPCA, ingresados en el HEALF.

Periodo de Enero 2019 a Diciembre 2021.

Autor:

Dr. Denis Josué Benavidez Herrera
Médico Residente

Tutor:

Dra. Kimberlite Blenda Hodgson Ríos
Especialista en Medicina Interna

Managua, Marzo de 2022

Índice

I. Agradecimientos	IV
II. Dedicatoria	V
III. Opinión del tutor	VI
IV. Resumen	1
V. Introducción	2
VI. Antecedentes	4
A nivel internacional	4
A nivel nacional	5
VII. Justificación	6
VIII. Planteamiento del problema	8
Caracterización	8
Delimitación	8
Formulación	8
Sistematización	9
IX. Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
X. Marco Teórico	11
Diálisis Peritoneal. Definición	11
Peritoneo	11
Catéter para diálisis Peritoneal	12
Peritonitis Bacteriana	13
Manifestaciones Clínicas	13
Criterios diagnósticos	14
Principales causas	14
Peritonitis Con cultivo negativo	15
Peritonitis Polimicrobiana	16
Peritonitis recidivante	16

Peritonitis refractaria	17
Peritonitis fúngica	17
Infección del sitio de salida del catéter	18
Criterios de Retiro de Catéter	18
Complicaciones	18
XI. Diseño Metodológico	19
Área de investigación	19
Tipo de investigación	19
Periodo de estudio	19
Tamaño de la muestra y muestreo	19
Criterios de Inclusión	20
Criterios de Exclusión	20
Fuente de información	20
Procedimiento de recolección de datos	20
Plan de análisis	21
XII. Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)	22
XIII. Resultados	25
Características sociodemográficas	25
Co-morbilidades asociadas	25
XIV. Discusión	35
XV. Conclusiones	38
XVI. Recomendaciones	40
Al hospital	40
Al personal de salud	40
XVII. Bibliografía	42
XVIII. Anexos	44

Índice de tablas y gráficos

<i>Tabla 1 Características sociodemográficas.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 2 Principales motivos de ingreso a sala</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 3 Gérmenes aislados en las muestras de cultivo reportadas por laboratorio.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 4 Sitio donde se obtuvo la muestra para cultivo.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 5 Combinaciones antibióticas utilizadas en pacientes con peritonitis asociada a catéter .</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 6 Promedio en días, de estancia intrahospitalaria</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 7 Tasas de mortalidad por año</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 8 Asociación entre patología de base y fallecidos por peritonitis</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 9 Asociación entre edad – género y fallecidos por peritonitis.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 10 Relación entre Germen aislado y fallecidos por peritonitis</i>	<i>34</i>
<i>Gráfico 1 Patologías de base referidas por las pacientes</i>	<i>26</i>
<i>Gráfico 2 Tipo de egreso.....</i>	<i>31</i>

I. Agradecimientos

Agradezco a *Dios*, por haberme permitido llevar a cabo y terminar esta etapa de mi formación, a mis padres que con tanto amor y esfuerzo me han dado su apoyo incondicional independientemente de la situación en la que me encuentre, a *cada uno de los doctores del área de docencia* del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, que contribuyeron a mi formación en esta especialidad.

En particular agradezco a la *Dra. Hodgson*, Internista, al *Dr. John Cajina*, internista, por haberme permitido el espacio, tiempo y asesoramiento constante para la realización de este estudio y motivación a seguir adelante. Al servicio de enfermería, en especial a la Licenciada *Yamileth Ramírez*, jefa del Servicio de Nefrología.

A todos los *pacientes* de la Unidad de Nefrología atendidos durante la etapa de la investigación. Al personal del departamento de estadísticas, laboratorio y bacteriología. Gracias por su valiosa ayuda.

II. Dedicatoria

Dedico este esfuerzo a nuestro Creador y dador de vida, quien me ha brindado sabiduría, perseverancia y energía para seguir adelante y culminar esta tesis.

A mis padres y maestros por su incondicional apoyo y aliento a lo largo de mi vida y en especial durante la realización de mi carrera profesional.

A mis Hermanos, que siempre han estado presente a lo largo de mi vida y mi carrera ayudándome a seguir adelante, apoyándome con mis decisiones y dándome palabras de aliento.

III. Opinión del tutor

A través de la presente certifico que la tesis de investigación para optar al título de Especialista en Medicina Interna, titulada:

“Microorganismos más comunes aislados en pacientes con ERC terminal con diagnóstico de peritonitis bacteriana asociado a catéter tenckoff por DPCA ingresados en el HEALF. Periodo de Enero 2019-a Diciembre 2021.”

Realizada por el Dr. Denis Josué Benavidez Herrera, cumple con los criterios metodológicos del Reglamento de Posgrado y Educación continua que establece la Universidad Autónoma de Nicaragua, Managua. Por tanto, considero que está preparada para ser presentada y defendida ante los honorables miembros del jurado.

Sin más que hacer referencia, le saluda.

Firma del tutor

IV. Resumen

Tema y tipo de estudio: “*Microorganismos más comunes aislados en pacientes con ERC terminal con diagnóstico de peritonitis asociada a catéter Tenckhoff por DPCA, ingresados en el HEALF, en el periodo de Enero 2019 a Diciembre 2021.* El diseño del estudio es descriptivo, observacional, retrospectivo de corte transversal. **Objetivo general:** Determinar los microorganismos más comunes aislados en pacientes con ERC terminal con diagnóstico de peritonitis asociada a catéter Tenckhoff. **Muestra y muestreo:** se estudiaron un total de 218 pacientes, y se escogieron a través de un muestreo probabilístico aleatorio simple.

Conclusión: Según la sociodemografía, la muestra estaba conformada en su mayoría por: Varones (70.2%) y grupo edad entre los 41 a 60 años (50%) con una media de 47 ± 14 años. En base a los antecedentes patológicos y no patológicos: se reportó anemia (75%), HTA (76.1%), y diabetes (18.3%). En el 17.4% de los cultivos no se observó crecimiento bacteriano, por otro lado, el agente más frecuente fue klebsiella spp con 7.8%. En base a la terapia farmacológica, se optó más por el uso combinado de ceftazidima más vancomina (64.7%). El 33.9% de los pacientes tuvo una estancia hospitalaria entre los 8 – 14 días. La tasa de mortalidad promedio fue del 12.4%. Se encontró asociación entre fallecidos por peritonitis con: anémicos (OR=1.20), hipertensos (OR=1.11), infección por Klebsiella (OR=4.67), mayores de 60 años (OR=1.27) y género masculino (OR=1.01), todos con valores de *p* estadísticamente significativos.

Palabras claves: enfermedad renal crónica terminal, peritonitis asociada a catéter, diálisis peritoneal continua ambulatoria.

V. Introducción

La presente investigación se basa en el estudio de personas con enfermedad renal crónica terminal en Diálisis Peritoneal Continua, de los cuales las principales complicaciones y motivo de ingreso hospitalario, es la peritonitis bacteriana asociada al uso de catéter, al romper la barrera de protección de la piel y la cavidad peritoneal con el medio externo, haciéndolo más vulnerable. La peritonitis bacteriana asociada a diálisis peritoneal, es una de las causas más frecuentes de morbilidad y mortalidad en este grupo, donde al reincidir empeora el pronóstico de su enfermedad de base, ya que limitan la viabilidad de su peritoneo como membrana peritoneal.

Para el año 2021, en Nicaragua, según fuentes del Ministerio de salud, la ERC era la séptima patología crónica reportada en 21,413 personas (47.4 pacientes por cada 100,000 habitantes), de los cuales el 30.8% fueron ingresados durante el año por motivos derivados de su patología. Este hecho se ve empeorado aún más por la existencia de otras patologías de base asociados, así como las derivadas de la propia enfermedad renal, principalmente la anemia (Ministerio de Salud (MINSa) Nicaragua, 2022).

Por tal motivo, nuestro principal objetivo es conocer que microorganismos se aislaron con más frecuencia a nuestra población de estudio, de igual forma es meritorio conocer sus variables sociodemográficas y patologías de base asociadas con el fin de establecer posibles factores de riesgo que nos permitan poder incidir en aquellos que puedan modificarse y reducir las tasas de mortalidad en estos pacientes.

A la fecha existe muy pocos estudios de flora bacteriana aislada en los líquidos peritoneales de los pacientes atendidos en nuestro hospital, si bien es cierto, la literatura internacional nos orienta cuales son las más frecuentes, esto determina tratarlos de manera empírica mientras se obtienen resultados definitivos, sin embargo, ¿hasta qué punto es reproducible para nuestros pacientes? O ¿debemos basarnos en el tratamiento empírico o individualizar el tratamiento en base a las características propias de nuestra población?

Con los resultados obtenidos de este estudio, podemos determinar, de manera “personalizada”, los microorganismos aislados con mayor frecuencia, implicados en la patogenia de la peritonitis asociada a catéter, el esquema antibiótico utilizado y su evolución durante su estancia hospitalaria, con el fin de proponer nuevos protocolos de tratamiento para aumentar la sobrevivencia y el pronóstico de estos pacientes.

VI. Antecedentes

A nivel internacional

En el año 2016, en un estudio realizado en China por Cheuk- Chun Szeto et al. se realizó un estudio donde utilizaban endotoxinas bacterianas detectadas en el líquido de diálisis como predictor de fallo al tratamiento antimicrobiano tras 5 días de uso. Encontrando que este biomarcador era un buen indicador de respuesta al tratamiento médico, de igual manera se determinó que las bacterias gramnegativas eran las más implicadas en la patogénesis de la peritonitis asociado a catéter (Szeto&Lai, 2016).

En el año 2017 en Australia, se realizó un ensayo clínico donde comparaban soluciones de diálisis de alto contenido de glucosa en comparación a soluciones de bajo contenido de glucosa, midiendo el contenido de glucosa como factor de riesgo para aumentar la incidencia de infecciones, demostrando que entre las dos soluciones no había diferencia en el riesgo de infección ni en los micro organismos aislados, además se determinó que la tasa de peritonitis por año fue de 0.44 pacientes/año (Nataatmadja, 2017).

En el año 2019, Tang et al. En el Hospital de Miri, en Malasia se realizó una revisión retrospectiva a un grupo de personas en diálisis peritoneal continua ambulatoria, con el objetivo de estudiar la demografía, incidencia, microbiología y resultados de la peritonitis secundaria a diálisis continua. Se encontró que la incidencia de peritonitis fue de 0.184 infecciones por paciente/año; las bacterias grampositivas y gramnegativas fueron las más frecuentes, siendo el *Staphylococcus coagulasa negativa* el más representativo en el grupo de las grampositivas (Tang, 2019).

Otro estudio realizado en el 2019, por Li et al. En China, se realizó un estudio en personas con enfermedad terminal, que poseían terapia de diálisis peritoneal continua ambulatoria con personalidad Tipo D, comparados con personas con personalidad normal, encontrando que las personas con este tipo de personalidad tenían una peor adherencia al tratamiento médico, con mayor incidencia de peritonitis bacteriana, y mayor mortalidad (Li & Zou, 2020).

A nivel nacional

En el año 2013, en un estudio llevado a cabo en León, Nicaragua por Sanders, R. Con el objetivo de determinar la prevalencia, signos y síntomas, resultados de laboratorio y factores de riesgo asociados a la peritonitis en pacientes con DPCA, se observó que la prevalencia de peritonitis fue de 60%, el 56.4% eran de procedencia urbana, un 56.4% presentaba retención clínica de líquidos. De acuerdo al cultivo: un 76.4% se reportó sin crecimiento y en un 10.9% se reportó *Staphylococcus Aureus* como el agente microbiano más frecuente (Sanders Manzanares, 2013).

En el año 2018, en un estudio realizado en el HEALF por Santos Cruz, G. Con el objetivo de identificar los factores asociados a complicaciones infecciosas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en DPCA; encontrando que la peritonitis era más frecuente en personas jóvenes, ser mujer incrementa 4 veces más el riesgo, al igual que los hipertensos con 35.8 veces más riesgo. Los agentes causales más frecuentes identificados mediante cultivo destacan los *Staphylococcus* y *E. Coli*; y las asociaciones antibióticas destacan Ceftazidima + Amikacina, Ceftazidima + Vancomicina y Vancomicina + Amikacina (Santos Cruz, 2018).

VII. Justificación

En Nicaragua, la enfermedad renal crónica es una de las patologías más comunes, prevalente, pero que causa mayor mortalidad y gastos al sistema de salud pública como privada. Donde en el año 2018, según datos proporcionados por el ministerio de salud, esta se encuentra como la cuarta causa de muerte en nuestro país, con un total de 1551 muertes ese año (Ministerio de salud, 2018).

Siendo el único tratamiento en una enfermedad renal terminal, las terapias de sustitución renal, los cuales clásicamente se conocían la diálisis peritoneal por catéter rígido, y hemodiálisis. Pero a su vez la segunda, es dependiente a la disponibilidad de máquinas las cuales no cubren las necesidades actuales del país, por lo cual se inicia a implementar la Terapia de sustitución renal en Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA), mediante la colocación de catéter tenckhoff, lo que ofrece al paciente, realizarse su terapia de sustitución renal en casa tras un el entrenamiento apropiado.

Estas condiciones han permitido establecer una buena alternativa para las personas con enfermedad renal crónica terminal. Pero a su vez, se exponen otras complicaciones como la Peritonitis Bacteriana, la cual ha condicionado a muertes por shock séptico, o deterioro del peritoneo como membrana de diálisis, llegando a perder esta vía de diálisis, siendo condicionados al uso de hemodiálisis, las cuales, al no conseguir un cupo, su desenlace es fatal.

Por lo cual es necesario realizar la investigación que nos permita determinar los principales micro organismos que afectan a esta población de personas en DPCA, en los cuales es determinante a su vez su perfil de resistencia para formular adecuadamente tratamientos empíricos más acertados a la microbiología local y disminuir tanto los fracasos al tratamiento como las nuevas resistencias bacterianas.

VIII. Planteamiento del problema

Caracterización

En el HEALF, en el servicio de medicina interna / nefrología, se atienden un considerable número de pacientes con enfermedad renal crónica en fase terminal cada año. Si bien es cierto, el número de unidades de hemodiálisis ha incrementado notoriamente en el país, nuestra unidad continúa siendo el punto de referencia nacional para la atención de las complicaciones derivadas de este procedimiento, por lo tanto, es necesario actualizar el estudio de estos pacientes.

Delimitación

Aunque según la literatura, la infección secundaria a uso de catéter tenckhoff en pacientes que reciben DPCA no es frecuente, se cuenta con un esquema antibiótico empírico por vía intravenosa para la resolución de la misma. Sin embargo, la tasa de peritonitis secundaria a catéter ha reportado un incremento en los últimos años, por lo cual hay que investigar factores asociados, germen causal y sensibilidad antibiótica para un tratamiento más dirigido.

Formulación

¿Cuáles son los microorganismos más comunes aislados en pacientes con ERC terminal con diagnóstico de peritonitis asociada a catéter Tenckhoff, en el periodo comprendido entre Enero de 2019 a Diciembre de 2021?

Sistematización

- ✓ ¿Cuáles las principales características sociodemográficas de los pacientes con peritonitis asociada a catéter tenckhoff?
- ✓ ¿Cuáles son las patologías de base asociados a peritonitis en pacientes que reciben DPCA?
- ✓ ¿Cuáles son los principales motivos de ingreso, así como agentes causales más frecuentes y esquema antibiótico utilizado?
- ✓ ¿Cómo es la evolución clínica de los pacientes con peritonitis asociada a catéter Tenckhoff?
- ✓ ¿Existe relación entre la tasa de mortalidad con factores sociodemográficos, patologías de base, microorganismo causal y sitio de realización de DPC?

IX. Objetivos

Objetivo general

Determinar los microorganismos más comunes aislados en pacientes con ERC terminal con diagnóstico de peritonitis asociada a catéter Tenckhoff, en el periodo comprendido entre Enero de 2019 a Diciembre de 2021.

Objetivos específicos

1. Describir las principales características sociodemográficas de los pacientes con peritonitis asociada a catéter tenckhoff.
2. Identificar las patologías de base asociados a peritonitis en pacientes que reciben DPCA.
3. Determinar los principales motivos de ingreso, así como agentes causales más frecuentes y esquema antibiótico utilizado.
4. Analizar la evolución clínica de los pacientes con peritonitis asociada a catéter Tenckhoff.
5. Estimar la relación entre la tasa de mortalidad con factores sociodemográficos, patologías de base, microorganismo causal y sitio de realización de DPC.

X. Marco Teórico

Diálisis Peritoneal. Definición

Diálisis peritoneal (DP) englobamos todas aquellas técnicas de diálisis que utilizan el peritoneo como membrana de diálisis y su capacidad para permitir, tras un periodo de equilibrio, la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis (Coronel, 2006).

La estructura anatómo-funcional de la membrana peritoneal, las características físico-químicas de la solución de diálisis y el catéter, constituyen los tres elementos básicos de ésta técnica de diálisis. (Asociación de Nefrología, 2006)

Peritoneo

Cavidad peritoneal: Espacio comprendido entre el peritoneo parietal y visceral. En condiciones normales contiene unos 10 ml de líquido, con alto contenido en fosfatidilcolina. Esta cavidad puede acumular grandes volúmenes. Membrana peritoneal: membrana serosa continua, que se comporta como una membrana semipermeable imperfecta (permite paso de agua y solutos en función de su tamaño) y tiene una superficie de 1-2 m². Cubre la superficie de las vísceras abdominales (peritoneo visceral) y la superficie interna de la pared abdominal (peritoneo parietal).

Está formada por una capa simple de células mesoteliales, aplanadas de 0,6-2 µm de grosor; en su lado luminal presentan numerosas extensiones citoplasmáticas de 2-3 µm de longitud (microvellosidades) y en el lado opuesto se encuentra la membrana basal que se asienta sobre el intersticio.

Vascularización: El peritoneo visceral recibe sangre de la arteria mesentérica superior y el retorno venoso se realiza por la circulación portal. El peritoneo parietal se nutre de las arterias

lumbares, intercostales y epigástricas, el flujo venoso se realiza por la vena cava. La microcirculación está formada por las células endoteliales de arteriolas y capilares

Catéter para diálisis Peritoneal

El catéter es el elemento que permite la comunicación entre la cavidad peritoneal y el exterior; debe permitir el flujo bidireccional de dializado sin molestias ni dificultad. Desde los primeros catéteres se han producido importantes modificaciones tanto en el diseño como en los materiales, mejorando con ello su duración, tolerancia y eficacia. (Boudville, 2012)

En general se acepta que parte del éxito de la diálisis peritoneal como tratamiento de la enfermedad renal se basa en que el paciente disponga de un catéter funcionando y bien posicionado en el momento de iniciar la diálisis. Para conseguir esto es fundamental la adecuada elección del catéter, teniendo en cuenta entre otras las características del paciente, así como que la implantación sea realizada por personal con experiencia. (Bergamin, 2010)

Se trata de un tubo de silicona ó poliuretano, flexible (permanente-crónico) ó semirrígido (temporal-agudo), de longitud variable (pediátricos, adultos, transtorácicos) con una porción externa y otra interna. A la porción externa va unida la línea de transferencia (plástica ó titanio). La porción interna tiene un trayecto subcutáneo y otro intraperitoneal; el primero puede ser recto (Tenckhoff) ó curvo (Cruz, Swan-neck Missouri), con uno o dos manguitos de dacron (cuffs), que producen una reacción fibrótica lo que permite una mejor fijación del catéter y una menor progresión de las infecciones del orificio-túnel hacia la cavidad peritoneal.

El trayecto intraperitoneal en su extremo terminal puede ser recto o curvo (espiral o pigtail) y presenta un número variable de orificios; algunos modelos incluyen discos intraperitoneales (Toronto-Western, Missouri) y otros un peso de Tungsteno en la punta (autoposicionante) que reducen la necesidad de retirar el catéter al evitar el desplazamiento y la mala función comparados con los otros tipos de catéteres. Los más utilizados son los Tenckhoff, dado su facilidad de implantación y su buen funcionamiento. (Hagen, 2014)

Peritonitis Bacteriana

El desarrollo de la infección peritoneal se produce por la llegada de las bacterias a la cavidad peritoneal siguiendo las rutas intraluminal, pericatóter, transmural y hematogena. Hay una serie de factores de riesgo de peritonitis que están relacionados principalmente con los sistemas de conexión, con la infección del túnel y del orificio de salida del catéter, y con los portadores nasales de S. Aureus. (Montenegro & Molina, 2006)

Manifestaciones Clínicas

La peritonitis infecciosa se presenta generalmente con tres manifestaciones clínicas típicas: dolor abdominal, líquido efluyente turbio y cultivo positivo. Pero, como 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 (muy frecuente); 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. (wiggins & Craig, 2008)

Criterios diagnósticos

- ✓ Dolor Abdominal Característicos
- ✓ Más de 100 000 leucocitos x micro litro en liquido peritoneal con más 50% polimorfo nucleares.
- ✓ Observación de bacterias en el Gram

Principales causas

A pesar de la mejoría en la bacteriología la prevalencia de las bacterias Gram positivas sigue siendo alta, particularmente el *S. Epidermidis* por contaminación de la vía intraluminal por toque. Otro germen Gram positivo, el *S. Aureus*, se asocia con frecuencia a infección del túnel y del orificio. Mención especial merece el *Enterococcus* por las posibles resistencias y por causar recidivas, lo que es propio de los agentes bacterianos formadores de biofilm en el catéter peritoneal. Los Gram negativos pueden guardar relación con alteraciones intestinales y penetrar en la cavidad peritoneal por vía transmural. El *E. Coli* es el agente más frecuente y generalmente responde bien al tratamiento.

La especie *Pseudomonas* causa peritonitis difíciles de tratar por lo que en muchas ocasiones se hace necesario retirar el catéter por la asociación de la peritonitis con infección del túnel y el orificio. La peritonitis causada por múltiples microorganismos, predominando los Gram negativos, nos hará pensar en patología intrabdominal; en presencia de anaerobios pensaremos en la catástrofe abdominal por perforación abdominal que es una urgencia quirúrgica para evitar su elevada mortalidad (Nessim, 2012)

Las peritonitis fúngicas son raras, pero tiene una alta morbilidad y mortalidad; su aparición está relacionada con tandas repetidas de antibioterapia; la especie más frecuente es la *Cándida albicans*. Se comportan como peritonitis refractarias y recidivantes La peritonitis por *Micobacterias* es aún más rara y el diagnóstico es insidioso por la lentitud del crecimiento en cultivo, por lo que es imprescindible sospecharla. (Miles, 2009)

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

Peritonitis Con cultivo negativo

El manejo de la peritonitis con cultivo negativo es desafiante por la incertidumbre del diagnóstico y por la falta de evidencia para tomar una decisión terapéutica. Es difícil diferenciar una infección peritoneal con cultivo negativo de una inflamación peritoneal no infecciosa (peritonitis estéril). El cultivo peritoneal negativo se debe generalmente a fallos técnicos en el procesamiento de las muestras. Se aconseja revisar la técnica de cultivo cuando éstos sean negativos en más del 20% de las ocasiones. El tratamiento antibiótico abarcará a bacterias Gram positivas y Gram negativas. Se recomienda reevaluar el cuadro clínico y el tratamiento a los tres días si no ha habido mejoría clínica.

Peritonitis Polimicrobiana

La peritonitis polimicrobiana se atribuía en general a una perforación intestinal; sin embargo, se ha observado que más de una cuarta parte de ellas pueden ser por contaminación y mala higiene. Las peritonitis polimicrobianas pueden ser secundarias a patología intestinal con perforación intestinal, por ejemplo, por rotura de divertículos, o por la existencia de un absceso abdominal. Las peritonitis secundarias a colecistitis, apendicitis o diverticulitis tienen mejor pronóstico. En las peritonitis polimicrobianas se debe explorar el abdomen con ecografía y mejor aún con tomografía, sobre todo si además de bacterias Gram negativas aparecen anaerobios u hongos, aunque en la mayoría de los casos se termina haciendo una laparotomía exploradora con el fin de diagnosticar y tratar la posible perforación intestinal. (Rosman, 2011)

La peritonitis polimicrobiana por Gram positivos se atribuye a contaminación y el pronóstico es mejor. El tratamiento debe ser individualizado, usando los antibióticos más apropiados contra las bacterias entéricas, la duración de la antibioterapia no será inferior a 2 semanas y se incluirá Clindamicina o Metronidazol 500mg IV cada 8 horas si hay anaerobios y anti fúngicos si existen hongos.

Peritonitis recidivante

La peritonitis recidivante es causada por el mismo biotipo de bacteria que en el episodio anterior, tras una aparente buena respuesta al tratamiento antibiótico y resolución de la clínica de peritonitis. Las causas de peritonitis recidivante se enumeran en la causa más frecuente se cree que es la colonización del catéter por la existencia de biofilm ya que al retirar el catéter e implantar uno

nuevo no reaparece la infección. La daptomicina puede ser un antibiótico con buen perfil para este tipo de peritonitis por la facilidad de penetrar en el biofilm. (Li & Zou, 2020)

Peritonitis refractaria

La peritonitis refractaria se describe como la infección peritoneal sin mejoría clínica evidente, con mantenimiento de los síntomas y signos de peritonitis más allá de una semana tras realizar un tratamiento antibiótico apropiado. Cuando la peritonitis persista más de una semana se debe hacer una evaluación clínica profunda buscando todos los factores que puedan perpetuarla; en muchos casos la hospitalización del enfermo agilizará la búsqueda y su pronta resolución, aunque en muchos casos se termina retirando el catéter peritoneal. La peritonitis tuberculosa es rara y ocurre generalmente tras activarse un foco tuberculoso latente. (Parpen, 2012)

Peritonitis fúngica

La peritonitis fúngica aparece generalmente tras tandas repetidas de antibióticos de amplio espectro o en enfermos debilitados, y en las perforaciones intestinales. Es un cuadro grave y la retirada del catéter debe realizarse lo antes posible, porque cuanto más se demore mayor es el riesgo de muerte. (Montenegro & Molina, 2006)

El tratamiento antifúngico más empleado es el fluconazol a dosis de 100-200 mg día con buena penetración abdominal; debe mantenerse varias semanas después de la retirada del catéter peritoneal.

Infección del sitio de salida del catéter

La infección del orificio de salida del catéter peritoneal se asocia con frecuencia a la infección del túnel subcutáneo; los síntomas y signos clínicos inflamatorios más frecuentes son: inflamación y enrojecimiento con dolor en el trayecto del catéter y salida por el orificio de un exudado purulento. (Kim & Song, 2014)

Las infecciones más severas, por su mala evolución, son debidas a S. Aureus, Pseudomonas y hongos. Siempre se debe realizar un cultivo del líquido purulento. (Boudville, 2012)

Criterios de Retiro de Catéter

- ✓ Peritonitis fúngica
- ✓ Peritonitis por tuberculosis
- ✓ Peritonitis refractaria

Complicaciones

- ✓ Sepsis
- ✓ Fallo en membrana peritoneal como membrana dialítica
- ✓ Deterioro en el equilibrio dialítico

XI. Diseño Metodológico

Área de investigación

La presente investigación, se realizó en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, en el servicio de medicina interna que consta de 95 camas censables, el cual 18 camas pertenecen al servicio de Nefrología.

Tipo de investigación

El tipo de estudio se define; según el tiempo en que se recolecta la información, retrospectivo, según el número de observaciones, Transversal y según el alcance de los resultados de tipo descriptivo.

Periodo de estudio

El estudio se llevó a cabo con todos los pacientes con diagnóstico de peritonitis asociada a catéter tenckhoff en el periodo comprendido de Enero de 2019 a Diciembre 2021.

Tamaño de la muestra y muestreo

El cálculo de la muestra (**n**) se hizo en base a la fórmula para poblaciones finitas (Balestrini), con un nivel de confianza (**z=0.95**) equivalente al 95%, y con una proporción de individuos con las características a estudiar (**P**) de 50%, resultando una muestra equivalente a 279 personas. (N= Población y e= error muestral equivalente al 5%). El muestreo que se utilizó fue el aleatorio simple donde todos tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

$$n = \frac{N \times z_{\alpha/2}^2 \times P(1 - P)}{(N - 1)e^2 \times z_{\alpha/2}^2 \times P(1 - P)}$$

Criterios de Inclusión

- ✓ Usuario en Diálisis peritoneal ambulatorio con Catéter Tenckhoff.
- ✓ Usuario ingresado en el servicio de medicina interna con Diagnóstico de peritonitis asociado a catéter tenckhoff.
- ✓ Usuario que desee participar en el estudio.

Criterios de Exclusión

- ✓ Cultivo contaminado.
- ✓ Datos incompletos.

Fuente de información

La presente investigación recolectó la información mediante la revisión del expediente clínico, con respecto al cultivo y aislamiento bacteriano adecuado. Por lo cual se considera que fuente de información es secundaria.

Procedimiento de recolección de datos

Basados en los principios y consideraciones éticas del tratado de Helsinki, se utilizó una ficha de recolección de datos por paciente de carácter anónimo, el cual consta de acápite que incluyeron: datos generales, motivo de ingreso, resultados de laboratorio y evolución del paciente. Para validar la ficha de recolección de datos se realizó una prueba piloto en 10 expedientes con el objetivo de determinar el tiempo de llenado e inconvenientes durante su llenado con el fin de reducir los sesgos de información y brindar mejores resultados.

Plan de análisis

Los datos fueron procesados y analizados de manera sistemática utilizando el programa estadístico SPSS v20.0, se realizaron cálculos de proporciones, cálculos de asociaciones (OR), medias y medianas aritméticas para dar respuestas a los objetivos planteados los cuales fueron presentados a través de tablas y gráficos para una mejor comprensión.

XII. Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)

Objetivo	Variable	Definición	Indicador	Valor
Describir las principales características sociodemográficas de los pacientes con peritonitis asociada a catéter tenckhoff.	Sexo	Conjunto de rasgos fenotípicos del aparato reproductivo que diferencian una hembra de un macho	Datos generales o de filiación	Femenino Masculino
	Edad	Tiempo en años desde el nacimiento hasta el ingreso hospitalario registrado en expediente clínico	Datos generales o de filiación	<20 años 20 – 34 años 35 – 60 años >60 años
Identificar las patologías de base asociados a peritonitis en pacientes que reciben DPCA.	Patología de base	Información sobre la salud personal lo cual permite manejar y darle seguimiento adecuado así como medidas de control, prevención y educación.	Historia clínica	Cardiopatías Diabetes HTA crónica Obesidad Tabaquismo Hepatopatía Cirugías previas Etc.
Determinar los principales motivos de ingreso, así como agentes	Motivo de ingreso	Patología aguda o crónica descompensada por el cual amerita	Nota de ingreso	IVU Trastornos electrolítico STDA

causales más frecuentes y esquema antibiótico utilizado.		atención hospitalaria		Edema agudo de pulmón Etc.
	Agente causal	Microorganismo implicado en la patogénesis de la enfermedad	Cultivo de líquido peritoneal	Klebsiella Staphylococcus Streptococcus E. Coli Etc
	Esquema antibiótico	Grupo o combinación de fármacos utilizados para tratar una determinada patología	Perfil de medicamento	Ceftazidima Amikacina Vancomicina Ciprofloxacina Meropenem Imipenem Etc.
Analizar la evolución clínica de los pacientes con peritonitis asociada a catéter Tenckhoff.	Tipo de egreso	Condición clínica del paciente al momento de su salida de la unidad asistencial	Hoja de admisión	Alta Fallecido Traslado
	Días de estancia	Días transcurridos desde el ingreso del paciente hasta su egreso de la unidad de salud	Hoja de admisión	0 a 7 días 8 a 14 días 15 a 21 días 22 a 30 días Más de 30 días
	Tasa de mortalidad	Número de pacientes fallecidos en un determinado tiempo y patología desencadenante	Hoja de defunción	Número de fallecidos / total de pacientes afectados x 100

<p>Estimar la relación entre la tasa de mortalidad con factores sociodemográficos, patologías de base, microorganismo causal y sitio de realización de DPC.</p>	<p>Fallecidos vs factores sociodemográficos, Patologías de base, agente causal y sitio de realización de DPCA</p>	<p>Relación porcentual entre los fallecidos y los principales grupos de riesgo</p>	<p>Expediente clínico</p>	<p>Número de fallecidos / número de afectados según grupo el grupo a especificar x 100</p>
---	---	--	---------------------------	--

XIII. Resultados

Se estudiaron un total de 279 pacientes con enfermedad renal crónica estadio KDIGO G5, ingresado al servicio de medicina interna y nefrología por peritonitis asociada al catéter Tenckhoff, de los cuales 218 cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, encontrando los siguientes resultados:

Características sociodemográficas

En relación al total de los pacientes, predominó el sexo masculino con el 70.2% (153 pacientes), en comparación con las Mujeres atendidas con 29.8% (65 pacientes); por otra parte, las personas de 41 a 60 años fueron las de mayor atención en este estudio constituyendo el 50% de la muestra (109 pacientes), seguido del grupo comprendido entre los 21 a 40 años con 25.2% (55 pacientes) y lo mayores de 60 años con 18.8% (41 pacientes) (Tabla 1).

De acuerdo a las medidas de dispersión, la edad media es de 47 años con una desviación típica de ± 14 años, obteniendo un rango comprendido entre los 33 a 61 años; se observó una mínima de 15 años y máxima de 74 años, siendo la edad más frecuente 58 años (Tabla 1).

Co-morbilidades asociadas

En base a los antecedentes patológicos y no patológicos, más del 75% (172 pacientes) presento anemia, el 76.1% (166 pacientes) eran hipertensos, el 18.3% (40 pacientes) padecían diabetes y en proporciones menores al 0.5% se reportaron pacientes con otras patologías (cardiopatías, alcoholismo, lupus eritematoso sistémico, Neurosífilis y retinopatía diabética) (Gráfico 1).

Tabla 1
Características sociodemográficas

		N	%
Grupos edades	Menores de 20 años	13	6.0
	21 a 40 años	55	25.2
	41 a 60 años	109	50.0
	Mayores de 60 años	41	18.8
Género	Femenino	65	29.8
	Masculino	153	70.2
Medidas de dispersión		Media	47 años
		Mediana	51 años
		Moda	58 años
		Mínimo	15 años
		Máximo	74 años
		Desviación típica	±14 años

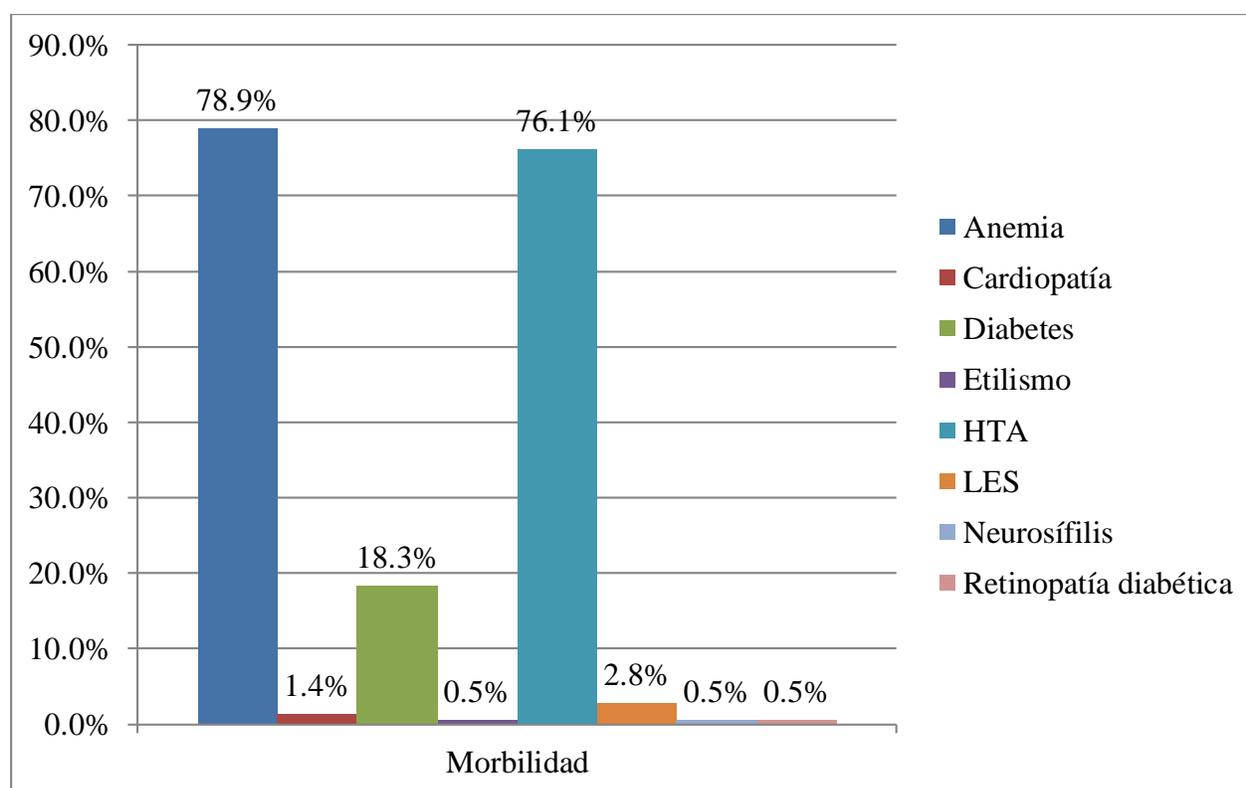


Gráfico 1
Patologías de base referidas por las pacientes

En referencia al diagnóstico de ingreso, además de la peritonitis asociada a uso de catéter Tenckhoff, los pacientes con trastornos hidroelectrolíticos ocuparon el primer lugar con 8.7% (19 pacientes), en segundo lugar, aquellos con tunelitis con 6.9% (15 pacientes), seguido de los pacientes con shock séptico con 4.1% (9 pacientes) y en proporciones menores al 3% fueron ingresados en relación con:

- ✓ Infección de vías urinarias
- ✓ Sangrado de tubo digestivo
- ✓ Edema agudo de pulmón
- ✓ Flebitis
- ✓ Herpes Zoster
- ✓ Neumoperitoneo
- ✓ Sospechoso de COVID
- ✓ SR+14 (Tabla 2).

Tabla 2
Principales motivos de ingreso a sala

	N	%
Edema agudo de pulmón	1	0.5
Flebitis	1	0.5
Herpes zoster	1	0.5
IVU	6	2.8
Neumoperitoneo	1	0.5
Shock séptico	9	4.1
Sospechoso de COVID	1	0.5
SR+14	1	0.5
STDA	3	1.4
Trastornos hidroelectrolíticos	19	8.7
Tunelitis	15	6.9

En base a los resultados obtenidos en el aislamiento bacteriano según laboratorio, en el 17.4% de los cultivos no se observó crecimiento bacteriano, por otro lado, el agente con mayor presencia en los pacientes fue *klebsiella spp.* con 7.8% (17 muestras), seguidos de *Acinobacter Baumanii* con 5.5% (12 muestras), por su parte *Escherichia coli* mostro un crecimiento en el 3.2% (7 muestras); en proporciones menores al 2% se observó crecimiento del resto de agentes bacterianos presentes en la tabla, por último 4 (1.8%) de los medios evidenciaron contaminación (Tabla 3).

Tabla 3

Gérmenes aislados en las muestras de cultivo reportadas por laboratorio

	N	%
AcinetobacterBaumanii	12	5.5
BleeCitrobacterKoseri	2	0.9
BurkholdanaCepacia	1	0.5
CandidaTropicalis	3	1.4
EnterobacterCloacae	5	2.3
EnterococcusFaecalis	2	0.9
Escherichia Coli	7	3.2
Escherichia Hermannii	3	1.4
Klebsiella	17	7.8
KocuriaRhizophila	2	0.9
Muestra Contaminada	4	1.8
Negativo	38	17.4
OchrobactrumAnthropi	1	0.5
Proteus Penneri	2	0.9
Providencia Rettgeri	1	0.5
Pseudomona Aeruginosa	5	2.3
SerratiaMarcescens	9	4.1
StaphylococcusAureus	33	15.1
Staphylococcus MRSA	1	0.5
StaphylococcusPneumoniae Resistente A Carbapenems.	1	0.5
StenotrophomonasMaltophilia	2	0.9

En lo que respecta al medio de cultivo versus al sitio obtenido de la muestra, se obtuvieron más aquellas muestras de líquido de diálisis peritoneal con 63.8% (139 pacientes), en el 2.3% (5 pacientes) se realizó estudio del cultivo con muestras obtenidas de las heridas quirúrgicas, por su parte los hemocultivos y orina fueron cultivados en el 1.4% (3 pacientes) y solamente el 0.5% (1 pacientes) fueron cultivados de muestras de catéter venoso central y secreciones (Tabla 4).

Tabla 4

Sitio donde se obtuvo la muestra para cultivo

	N	%
Catéter venoso central	1	0.5
Hemocultivo	3	1.4
Herida quirúrgica	5	2.3
Líquido de diálisis	139	63.8
Orina	3	1.4
Secreciones	1	0.5

En base a la terapia farmacológica, se optó más por el uso combinado de ceftazidima más vancomina con un 64.7% correspondiente a 141 pacientes, seguidos del uso de ceftazidima más amikacina para el 5.5% (12 pacientes), en 10 pacientes se utilizó la combinación antibiótica de ceftazidima más vancomicina más amikacina con 4.6%, en 6 pacientes (2.8%) se hizo combinación de imipenem más vancomicina, en 5 pacientes (2.3%) se optó por el uso de imipenem y imipenem más ceftazidima más vancomicina, respectivamente; en el 17.8% de los pacientes restantes se hizo uso de otras combinaciones (Tabla 5).

Tabla 5*Combinaciones antibióticas utilizadas en pacientes con peritonitis asociada a catéter*

		N	%
Combinación antibiótica	Ceftazidima + Vancomicina	141	64.7
	Ceftazidima + Amikacina	12	5.5
	Ceftazidima + Vancomicina + Amikacina	10	4.6
	Imipenem + Vancomicina	6	2.8
	Imipenem	5	2.3
	Imipenem + Ceftazidima + Vancomicina	5	2.3
	Otras combinaciones	39	17.8

Aproximadamente el 33.9% (74) de los pacientes ingresados en el servicio de medicina interna, tuvo una estancia intrahospitalaria comprendida entre los 8 a 14 días, por otra parte el 20.6% (45 pacientes) estuvo ingresado entre 0 a 7 días, en el rango entre los 15 a 21 días estuvieron hospitalizados un 19.7% (43 pacientes), en el rango de los 22 a 30 días se reportaron un 14.2% (31 pacientes) y solamente el 11.5% (25 pacientes) presentó una estancia intrahospitalaria que superó los 30 días (Tabla 6).

Tabla 6*Promedio en días, de estancia intrahospitalaria*

		N	%
Días de estancia hospitalaria	0 a 7 días	45	20.6
	8 a 14 días	74	33.9
	15 a 21 días	43	19.7
	22 a 30 días	31	14.2
	Más de 30 días	25	11.5

Del total de 218 pacientes, el 83.5% fue dado de alta sin ninguna complicación, por otra parte, el tipo de egreso por fallecimiento fue del 12.4% equivalentes a 27 pacientes, el restante 4.1% (9 pacientes) fueron reportados como abandono (Gráfico 2).

Es decir, que la tasa promedio de fallecimiento por año fue de 12.4 pacientes, observándose tasas superiores en el año 2020, sin diferencias significativas obtenidas en los años 2019 y 2021, respectivamente (Tabla 7).

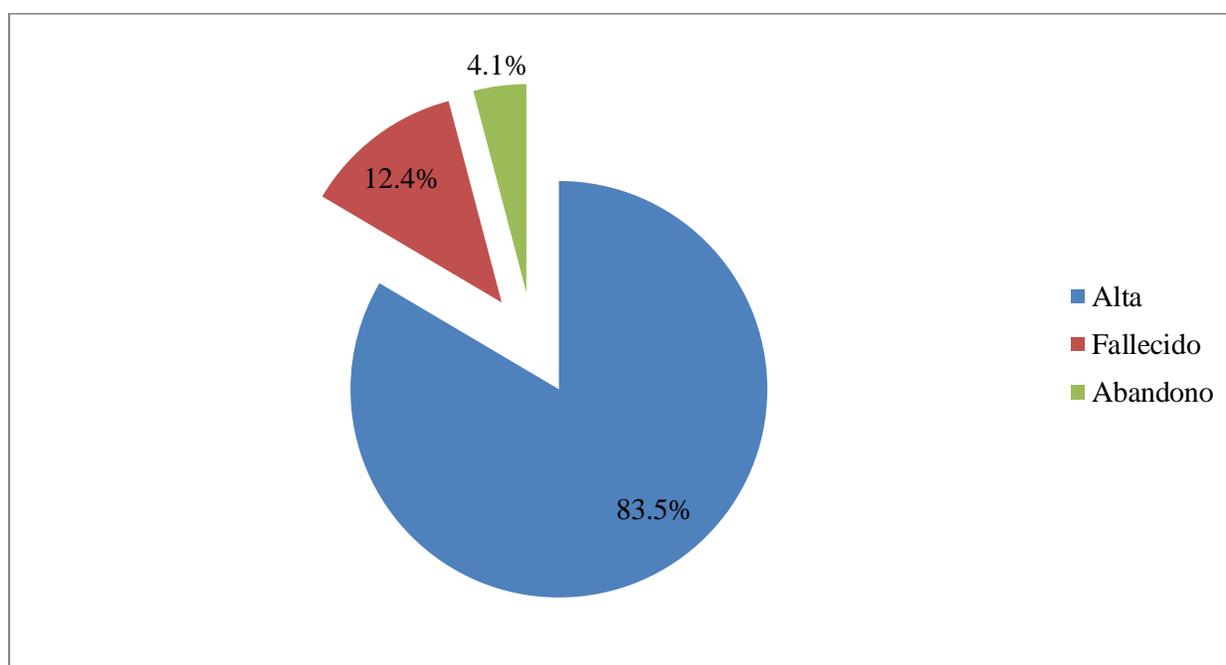


Gráfico 2
Tipo de egreso

Tabla 7
Tasas de mortalidad por año

	N	%
Año 2019	7	9.7
Año 2020	13	18.8
Año 2021	7	9.0

En relación con las patologías de base de los pacientes y los fallecimientos por peritonitis asociada al uso de catéter tenckhoff, se observaron mayores tasas de mortalidad en los pacientes que tenían anemia con 12.8% equivalentes a 22 pacientes con 1.2 veces riesgo y valores de p estadísticamente significativo ($p=0.9\%$), seguido de aquellos con hipertensión con 12.7% (21 pacientes) con 1.11 veces más riesgo y valores de p estadísticamente significativo ($p=0$).

En los pacientes diabéticos se presentaron tasas del 10% (4 pacientes) y solamente un paciente con antecedentes de Neurosífilis (100%); sin embargo, no se demostró asociación con estas patologías, para el resto de patologías referidas no se reportó ningún caso de fallecimiento por peritonitis asociada a catéter (Tabla 8).

Tabla 8

Asociación entre patología de base y fallecidos por peritonitis

		Fallecidos por peritonitis asociado a catéter			OR Valor de p
		Si	No	Total	
Anemia	Si	22	150	172	1.20 0.009
	No	5	41	46	
	Total	27	191	218	
Cardiopatía	Si	0	3	3	0.00 0.00
	No	27	188	215	
	Total	27	191	218	
Diabetes	Si	4	36	40	0.74 0.06
	No	23	155	178	
	Total	27	191	218	
Etilismo	Si	0	1	1	0.00 0.00
	No	27	190	217	
	Total	27	191	218	
HTA	Si	21	145	166	1.11 0.00
	No	6	46	52	
	Total	27	191	218	

		Fallecidos por peritonitis asociado a catéter			OR Valor de <i>p</i>
		Si	No	Total	
LES	Si	0	6	6	0.00 0.09
	No	27	185	212	
	Total	27	191	218	
Neurosífilis	Si	1	0	1	Indefinido 1.30
	No	26	191	217	
	Total	27	191	218	
Retinopatía diabética	Si	0	1	1	0.00 0.00
	No	27	190	217	
	Total	27	191	218	

En cuanto a los rangos de edad, fueron más frecuentes los grupos entre los 41-60 años con 12.8% (14 pacientes), seguido de los 21-40 años con 12.7% (7 pacientes) y los >60 años con 14.6% (6 pacientes), estos últimos tuvieron 1.27 más riesgo de fallecer por peritonitis, con valores de *p* estadísticamente significativos (*p*=5%) en comparación con los otros grupos. En relación al género, predominaron los varones con 12.4% (19 pacientes) en comparación con las mujeres (12.3% equivalentes a 8 pacientes), los varones tuvieron 1.01 más riesgo de fallecer por peritonitis, con valores de *p* estadísticamente significativos (*p*=0%) en comparación con las mujeres (Tabla 9).

Tabla 9
Asociación entre edad – género y fallecidos por peritonitis

		Fallecidos por peritonitis asociado a catéter						OR Valor de <i>p</i>
		Si		No		Total		
		N	%	N	%	N	%	
Grupos edades	< 20 años	0	0	13	100	13	100	1.27 0.05
	21 a 40 años	7	12.7	48	87.3	55	100	
	41 a 60 años	14	12.8	95	87.2	109	100	
	> 60 años*	6	14.6	35	85.4	41	100	
Sexo	Femenino	8	12.3	57	87.7	65	100	1.01 0.00
	Masculino*	19	12.4	134	87.6	153	100	

* definido como el factor de riesgo para este grupo.

El primer agente bacteriano ligado a los fallecimientos por peritonitis, fue la *klebsiella spp.* con 35.5% (6 pacientes fallecidos), el cual presento 4.67 veces más riesgo de fallecer por peritonitis en relación con los demás agentes, con valor de p estadísticamente significativo ($p=5\%$); sin embargo, es notorio el deceso en pacientes en los cuales no se reportó crecimiento bacteriano en sus cultivos con 14.9% (10 pacientes), en el caso de *Acinoacter Baumanii* y *Staphylococcus Aureus* se relacionaron con el fallecimiento de 3 pacientes por peritonitis a causa de la presencia de estos, para el resto de patógenos presente en la tabla solo se relacionó con un paciente fallecido (Tabla 10).

Tabla 10
Relación entre Germen aislado y fallecidos por peritonitis

	Fallecidos por peritonitis asociado a catéter					
	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sin crecimiento bacteriano	10	14.9	57	85.1	67	100
Acinetobacter Baumanii	3	25.0	9	75.0	12	100
Burkholdana Cepacia	1	100	0	0	1	100
Escherichia Coli	1	14.3	6	85.7	7	100
Klebsiella	6	35.3	11	64.7	17	100
Muestra Contaminada	1	25.0	3	75.0	4	100
Negativo	1	2.6	37	97.4	38	100
Serratia Marcescens	1	11.1	8	88.9	9	100
Staphylococcus Aureus	3	9.1	30	90.9	33	100

Asociación entre Klebsiella y fallecidos por peritonitis	
OR	4.67
Valor de p	0.005

XIV. Discusión

Los pacientes tratados con Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) tienen un mayor riesgo de exposición a una probable infección de la cavidad peritoneal secundario a la comunicación artificial de la misma con el exterior a través del catéter Tenckhoff, además de la introducción repetitiva de las soluciones dialíticas. La morbilidad por 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, y muy en especial en las así llamadas “catástrofes abdominales”.

En el presente estudio se tomaron en cuenta aspectos relacionados con los factores sociodemográficos, patologías de base asociadas, gérmenes causales más frecuentes, así como las combinaciones antibióticas utilizadas para la resolución de las mismas. Se determinó tasa de mortalidad promedio y por año además de estudiar la evolución de los pacientes incluidos en el estudio.

En relación al género, predominó el sexo masculino con el 70.2% (153 pacientes), siendo en este grupo más frecuente en cuanto a la incidencia de peritonitis (12.5%). El grupo edad más frecuente fue el comprendido entre los 41 a 60 años constituyendo el 50% de la muestra (109 pacientes); de acuerdo a las medidas de dispersión, la edad media de la población es de 47 años con una desviación típica de ± 14 años. Dichos resultados contrastan con los reportados por *Santos Cruz*, quien refiere que la incidencia de peritonitis fue más frecuente en las mujeres (riesgo 4 veces mayor) y la muestra estaba constituida por los grupos de edad entre 30 a 49 años con 44.7%.

De igual manera, *Santos Cruz* determinó que la hipertensión arterial se asoció con 35.8 veces más riesgo de desarrollar peritonitis por catéter de DPCA. Estos resultados también difieren con el estudio antes mencionado, en nuestra muestra, entre las patologías de bases reportadas destacó la anemia en el 75% (172 pacientes) y OR de 1.20, seguidos por la HTA en el 76.1% (166 pacientes) y OR de 1.11, en el caso de la diabetes en el 18.3% (40 pacientes) sin asociación estadística.

Los diagnósticos de ingreso más frecuentes en pacientes diagnosticados con peritonitis asociada a catéter fueron: los trastornos hidroelectrolíticos con 8.7% (19 pacientes), la tunelitis con 6.9% (15 pacientes), shock séptico con 4.1% (9 pacientes) y en proporciones menores al 3% fueron ingresados en relación: con infección de vías urinarias, Sangrado de tubo digestivo, Edema agudo de pulmón, etc.

En base a los resultados obtenidos en el aislamiento bacteriano según laboratorio, en el 17.4% de los cultivos no se observó crecimiento bacteriano, por otro lado, el agente con mayor presencia en los pacientes fue *klebsiella spp.* con 7.8% (17 muestras). En contraste, vemos que *Sanders* y *Santos Cruz* reportan al *Staphylococcus* y *E. coli* como los microorganismos más frecuentes en su muestra; sin embargo, *Cheuk-Chun Szeto*, reporta las bacterias gramnegativas en general como las de mayor predominio.

En base a la terapia farmacológica, se optó más por el uso combinado de ceftazidima más vancomina con un 64.7% correspondiente a 141 pacientes. De manera similar, *Santos Cruz* en su estudio refiere que la Ceftazidima + vancomicina, además de la Ceftazidima + Amikacina y

Vancomicina + Amikacina, fueron las combinaciones más eficaces en el tratamiento de dicha patología.

La tasa de mortalidad promedio fue del 12.4% equivalentes a 27 pacientes, observándose una mayor incidencia para el año 2020 en el cual se reporta una tasa de 18.8% para ese año. Sin embargo, se observan tasas superiores en los estudios realizados por *Sanders*, con una prevalencia del 60%; en contraste se observa tasas menores en el estudio de *Nataatmadja*, que oscilaron entre 0.44 pacientes por año.

XV. Conclusiones

1. En relación al género, predominó el sexo masculino con el 70.2% (153 pacientes). El grupo edad más frecuente fue el comprendido entre los 41 a 60 años constituyendo el 50% de la muestra (109 pacientes); de acuerdo a las medidas de dispersión, la edad media de la población es de 47 años con una desviación típica de ± 14 años.
2. En base a los antecedentes patológicos y no patológicos: se reportó anemia en el 75% (172 pacientes), HTA en el 76.1% (166 pacientes), diabetes en el 18.3% (40 pacientes) y en proporciones menores al 0.5% se reportaron pacientes con otras patologías (cardiopatías, alcoholismo, lupus eritematoso sistémico, Neurosífilis y retinopatía diabética).
3. En referencia al diagnóstico de ingreso, se encontró: trastornos hidroelectrolíticos con 8.7% (19 pacientes), tunelitis con 6.9% (15 pacientes), shock séptico con 4.1% (9 pacientes) y en proporciones menores al 3% fueron ingresados en relación: Infección de vías urinarias, Sangrado de tubo digestivo, Edema agudo de pulmón, etc. En base a los resultados obtenidos en el aislamiento bacteriano según laboratorio, en el 17.4% de los cultivos no se observó crecimiento bacteriano, por otro lado, el agente con mayor presencia en los pacientes fue *klebsiella spp.* con 7.8% (17 muestras), la obtención de la muestra, en su mayoría, se realizó a través de líquido de diálisis peritoneal (63.8% equivalentes a 139 pacientes). En base a la terapia farmacológica, se optó más por el uso combinado de ceftazidima más vancomina con un 64.7% correspondiente a 141 pacientes.
4. Aproximadamente el 33.9% (74) de los pacientes tuvo una estancia hospitalaria comprendida entre los 8 a 14 días. El 83.5% fue dado de alta, por otra parte, el tipo de egreso por fallecimiento

fue del 12.4% equivalentes a 27 pacientes, observando una mayor tasa para el año 2020 en relación con los años 2019 y 2021.

5. Se observaron mayores tasas de mortalidad en los pacientes que tenían anemia con 12.8% equivalentes a 22 pacientes y OR de 1.20, seguido de aquellos con hipertensión con 12.7% (21 pacientes) y OR de 1.11, infección por *Klebsiella* con OR de 4.67, mayores de 60 años con OR 1.27 y varones con 12.4% (19 pacientes) y OR de 1.01, todos con valores de p estadísticamente significativos.

XVI. Recomendaciones

Al hospital

- ✓ Garantizar el personal completo en la unidad de Nefrología, compuesto por Nefrólogo, infectólogo, internista y personal de enfermería calificado y capacitado.
- ✓ Garantizar todos los insumos necesarios para cumplir con los requerimientos de las normas de asepsia y antisepsia.
- ✓ Fomentar la adecuada estabilización de las patologías de base, para la prevención de patologías infecciosas derivadas de la DPCA.
- ✓ Garantizar el cumplimiento estricto de los especialistas en cirugía, anestesia y enfermería, personal de limpieza, garantizando el estricto cumplimiento de las normas de asepsia y antisepsia en áreas quirúrgicas.

Al personal de salud

- ✓ Brindar consejería a pacientes con Enfermedad Renal Crónica sobre hábitos saludables para el control de co-morbilidades en los pacientes en general.
- ✓ Velar siempre por el adecuado cumplimiento de las medidas de asepsia y antisepsia.
- ✓ En futuras investigaciones, realizar grupos de caso y control, para determinar medidas de asociación para los factores de riesgo ya conocidos.

Al personal de salud

- ✓ Cumplir con las medidas de asepsia y antisepsia en casa.
- ✓ Trabajar en equipo con el familiar capacitado.
- ✓ Uso de los insumos y equipos necesarios para la realización de DPCA.

- ✓ Garantizar un espacio que cumpla con las características necesarias para la realización de DPCA.
- ✓ Cumplir con las recomendaciones nutricionales indicadas por el personal de salud.

XVII. Bibliografía

- Asociacion de Nefrologia. (2006). Guías de Práctica Clínica en Diálisis Peritoneal. *Nefrologia*, 4.
- Bergamin. (2010). Finding the right position: a three-year, single-center experience with the self-locating catheter. *Perit Dial Int*.
- Boudville. (2012). Recent Peritonitis Associates with Mortality among Patients. *Revista americana de nefrologia*, 23- 25.
- Coronel. (2006). Concepto de diálisis peritoneal, fisiología y anatomía. En: Manual Práctico de Diálisis. En M. Heras. Mexico: Atrium Comunicación.
- Hagen. (2014). A systematic review and meta-analysis of influence of peritoneal catheter type on complication rate and catheter survival. *Kidney International*.
- Kim, & Song. (2014). Use of a new connector decreases peritoneal dialysisrelated. *Peritoneal Dialysus International*, 134-156.
- Li, & Zou. (2020). Type D personality, medication adherence and peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Psychol Health Med*, 123-126.
- Miles. (2009). Predictors and outcomes of fungal peritonitis in peritoneal dialysis patients. *Kidney*.
- Ministerio de Salud (MINSa) Nicaragua. (1 de Marzo de 2022). *Mapa nacional de la Salud en Nicaragua*. Obtenido de Avances en salud 2021 Nicaragua:
<http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- Ministerio de salud. (2 de diciembre de 2018). Causas de muerte en Nicaragua. *Diario La Prensa*.
- Montenegro, & Molina. (2006). Guías de práctica clínica en diálisis Peritoneal. *Nefrologia*.
- Nataatmadja. (2017). Association Between Peritoneal Glucose Exposure and Peritonitis in Peritoneal Dialysis Patients: The balANZ Trial. *Peritoneal dialysis international*, 407-413.
- Nessim. (2012). Microbiology of peritonitis in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int*.

- Parpen, F. (2012). Influence of Bicarbonate/Low-GDP Peritoneal Dialysis Fluid (Bicavera) on In Vitro and Ex Vivo Epithelial-to-Mesenchymal Transition of Mesothelial. *Peritoneal Dialysis International*.
- Prasad. (2019). Long-term outcomes in children on chronic continuous ambulatory peritoneal dialysis: a retrospective cohort study from a developing country. *Pediatric Nephrology*, 23-33.
- Rosman. (2011). Enterococcal peritonitis in peritoneal dialysis: the danger from within? *Dial Int* 2011.
- Sanders Manzanares, R. (2013). *Perfil clínico, epidemiológico y factores de riesgo de la peritonitis en pacientes tratados en el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria, hospitalizados en el servicio de Nefrología del HEODRA*. León: UNAN LEON.
- Santos Cruz, G. C. (2018). *Factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones infecciosas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal, en diálisis peritoneal continua ambulatoria portadores de catéter Tenckhoff en el HEALF*. Managua: UNAN MANAGUA.
- Szeto, & Lai. (2016). Dialysate bacterial endotoxin as a prognostic indicator of peritoneal dialysis related peritonitis. *Nephrology* .
- Tang, a. (2019). Demographic characteristics and outcomes of continuous ambulatory peritoneal dialysis related peritonitis in Miri General Hospital, Malaysia. *Medical journal Malaysia*, 270-274.
- wiggins, & Craig. (2008). Treatment for peritoneal dialysis-associated. *Cochrane Database Syst Rev*.

XVIII. Anexos

Ficha de recolección de datos

Microorganismos más comunes aislados en pacientes con ERC terminal con diagnóstico de peritonitis asociada a catéter Tenckhoff por DPCA, ingresados en el HEALF, en el periodo de Enero 2019 a Diciembre 2021.

➤ **Datos generales**

Numero: ____ Fecha de ingreso: __/__/____ Expediente: _____.

Edad: ____ años. Sexo: _____.

➤ **Ingreso a Medicina Interna**

Motivo: _____.

Fecha de infección: __/__/____ Fue infección nosocomial: Si: ____ No: ____.

Esquema antibiótico: _____.

➤ **Laboratorio**

Fecha de cultivo: __/__/____ Tipo de cultivo: _____.

Germen aislado: _____.

➤ **Evolución**

Fecha de egreso: __/__/____ Días de estancia: _____ días.

Tipo de egreso: Alta

Abandono

Fallecido

Sitio donde se realizaba la diálisis: Casa ____ Hospital: ____.