



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

**Perfil de la peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal
continua ambulatoria en Hospital Alberto Sabogal
Sologuren Callao, periodo 2007-2012**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Nefrología

AUTOR

Manuel Katari Llaro Sánchez

LIMA – PERÚ
2014

Dedicatoria y agradecimiento

*A mi esposa Susy Murga por su constante
apoyo y amor en este proyecto de vida;
se cumplió una etapa más, ya vendrán otras...
a mi hija preciosa Tati, tu sonrisa me
ilumina el día y cada momento
que comparto contigo es felicidad.*

*A mis padres Carmen y Josue, ejemplos de vida;
A mis hermanos y sobrinos,
Todos son motores para seguir esforzándome
Y salir adelante*

*Al personal médico, de enfermería y técnicos
del servicio de nefrología del hospital Essalud Alberto
Sabogal, en especial a su jefa la dra Carla Postigo
por su apoyo, sus consejos y su amistad;
así como al dr Manuel Castillo y dr Yuri Farfan
por su fraternidad y enseñanzas.*

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	01
2. PLANEAMIENTO DE ESTUDIO	03
2.1 Planteamiento del problema	03
2.2 Antecedentes del problema	04
2.3 Marco teórico	05
2.4 Objetivos	08
3. MATERIAL Y MÉTODOS	09
3.1 Tipo de estudio	09
3.2 Diseño de investigación	09
3.3 Universo y población a estudiar	09
3.4 Muestra de estudio	09
3.5 Criterio de inclusión.....	09
3.6 Criterios de exclusión.....	09
3.7 Descripción y operacionalización de variables	10
3.8 Tareas específicas para el logro de resultados y recolección de datos	13
3.9 Procesamiento de datos	13
4. RESULTADOS	14
5. DISCUSION	17
6. CONCLUSIONES	20
7. RECOMENDACIONES	20
8. BIBLIOGRAFIA	21
9. ANEXOS	25

RESUMEN

Título: Perfil de la peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria en Hospital Alberto Sabogal Sologuren Callao, periodo 2007-2012

Autor: Manuel Katari Llaro Sánchez **Asesor:** Dr. Yury Farfán Kehuarucho

Material y método: Se realizó un estudio tipo observacional, descriptivo y retrospectivo. Se incluyó a todos los pacientes adultos mayores de 18 años con ERC estadio 5 que ingresaron al programa diálisis peritoneal continua ambulatoria en el periodo 2007 al 2012. Se utilizaron medidas estadísticas de resumen descriptivo.

Resultados: Se reportaron 70 episodios de peritonitis en 40 pacientes, de los cuales 60% fueron del sexo femenino, con una edad promedio de 53.1 ± 16.9 años. Lo que representa una tasa de 0.48 episodios/paciente-año. Se aisló pseudomona aeruginosa en 06 casos (27.3%), estafilococo aureus y estafilococo epidermidis en 5 casos respectivamente (22.7%) y Escherichia coli en 3 casos (13.8%); se halló cultivo negativo en 44 casos (62.9%). Se retiró el catéter de diálisis peritoneal en 17 pacientes (24.3%). Requirieron hospitalización 22 (31.4%), y fallecieron 02 (2.8%).

Palabras clave: ENFERMEDAD RENAL CRONICA, PERITONITIS; DIALISIS PERITONEAL

Title: Profile of peritonitis in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis in Alberto Sabogal Sologuren Hospital Callao, period 2007-2012.

Author: Manuel Katari Llaro Sanchez **Advisory:** Dr Yury Farfán Kehuarucho

Material and methods: It is an observational retrospective descriptive study. It included all adult patients older than 18 years with CKD stage 5 who entered the CAPD program in the period 2007 to 2012. It used descriptive statistical summary measures.

Results: We reported 70 episodes of peritonitis in 40 patients, of which 40 were in female patients, with a mean age of 53.1 ± 16.9 years. This represents a rate of 0.48 episodes/patients-year. Pseudomonas aeruginosa was isolated in 6 cases (27.3%), staphylococcus aureus and staphylococcus epidermidis in 05 cases respectively (22.7%), and Escherichia coli in 3 cases (13.8%). Negative culture was found in 44 cases (62.9%). It was needed removal of peritoneal dialysis catheter in 17 patients (24.3%), and hospitalization in 22 cases (31.4%), and were dead 2 patients (2.8%).

Keywords: CHRONIC KIDNEY DISEASE, PERITONITIS, PERITONEAL DIALYSIS

1. INTRODUCCION

La Diálisis Peritoneal (DP) es hoy en día usado por alrededor de 170 000 pacientes con enfermedad renal crónica terminal (ERCT) alrededor del mundo, en algunos países esta consolidada como la técnica dialítica preferida por los pacientes como opción de diálisis. La DP es usualmente brindada las 24 horas al día y los 7 días de la semana en una forma continua de diálisis peritoneal ambulatoria (DPCA).(1, 2).

Técnicamente es un tratamiento de sustitución renal que utiliza la membrana peritoneal como membrana de diálisis, lo que representa una de las pocas circunstancias biológicas en las que la pérdida de un órgano vital se reemplaza por otro órgano propio (3).La DP representa un modo “lento”, continuo y “fisiológico” de remoción de solutos y del exceso de agua, asociado a una estado de hidratación corporal y química de la sangre relativamente estable (1)

La diálisis peritoneal es una alternativa dialítica de suma importancia, de menor costo y con muchas ventajas; es por esto que su práctica debe ser difundida, a pesar de esto, tiene como desmedro los procesos infecciosos, sobretodo la peritonitis; que representa alrededor del 18% de las muertes debido a infecciones en DP (2). Asimismo puede provocar disminución de la vida media útil de la membrana peritoneal con posterior discontinuación de ésta, representando la principal causa de que los pacientes pasen a hemodiálisis (1).

La incidencia y características de las peritonitis son distintas según las regiones del mundo y cambian con el tiempo. Esto hace que sea especialmente importante el seguimiento continuo de esa población, con análisis periódicos que nos permitan disponer de datos actuales y próximos sobre las peritonitis (4). Es por eso que nos proponemos determinar cuán frecuente es en nuestro hospital, así como establecer los gérmenes causales más comunes, para poder dirigir mejor la prevención y el tratamiento.

El estudio es importante porque nos permite hacer un análisis situacional de esta problemática, para así tomar medidas al respecto; además no existen estudios similares en nuestro nosocomio que nos permitan compararnos con lo reportado por los estudios

de otras realidades. Por tanto, es pertinente informar los resultados obtenidos en países como el nuestro, con la finalidad de evaluar los resultados e implementar medidas conducentes a mejorar cada vez más los programas.

2. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Planteamiento del Problema

La Enfermedad Renal Crónica (ERC), se define como un proceso fisiopatológico de etiología múltiple, que produce pérdida progresiva e inexorable del número funcional de nefronas, con la posibilidad de dar lugar a una condición denominada Insuficiencia Renal Crónica, la cual, a su vez, conduce al paciente a depender permanentemente de una terapia de reemplazo renal. (5)

Sin importar la enfermedad renal subyacente (enfermedad primaria o secundaria), la progresión de la ERC deriva en un punto común, caracterizado por glomérulos escleróticos no funcionales, atrofia tubular y fibrosis intersticial, con la acumulación de «toxinas urémicas» (5)

La ERC es un problema de salud pública importante; que se asocia a una importante morbi-mortalidad cardiovascular, así como costos muy significativos. Sólo una pequeña proporción de enfermos evoluciona hacia la insuficiencia renal terminal con sus complicaciones asociadas y necesidad de tratamiento renal sustitutivo. Sus principales causas son la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y las enfermedades glomerulares (6, 7).

La mayoría de los datos epidemiológicos se originan de los casos de ERCT mientras que poca información se dispone de la prevalencia de ERC temprana y moderada en que los pacientes son frecuentemente asintomáticos (6). Se dispone de tres opciones para tratar la insuficiencia renal crónica avanzada: trasplante renal, la diálisis peritoneal y la hemodiálisis. Estas opciones no son competitivas sino complementarias. En las Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Nefrología, se asegura que, como técnica de diálisis, no hay grandes diferencias entre hemodiálisis y DP. No la hay en supervivencia, se admite que en la DP la función renal residual se conserva mejor que en la HD; finalmente en análisis coste-utilidad es más favorable a la DP. (8, 9)

La peritonitis es la inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal; es la principal complicación de la diálisis peritoneal. Acerca de

un 18% de mortalidad relacionada a infección en los pacientes en DP resulta de la peritonitis. Además la peritonitis severa y prolongada puede conducir a disminución del tiempo de vida útil de la membrana peritoneal. Por lo que la peritonitis persiste como la mayor causa de discontinuación de la DP y cambio a hemodiálisis. (10, 11)

Formulación del problema

¿Cuál es el perfil de la peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria en Hospital Alberto Sabogal Sologuren en el periodo 2007 - 2012?

2.2 Antecedentes del problema

En Estados Unidos, la prevalencia de ERCT es de 1.131 pacientes por millón de personas y la incidencia es de 296 nuevos pacientes por año por millón de población. (12). Esto contrasta con un aumento global de 126% de toda la población con ERCT (13).

La diálisis peritoneal es utilizada como alternativa equivalente a la hemodiálisis desde finales de la década de los 70, como tratamiento substitutivo de la función renal en pacientes con ERCT. El trasplante renal constituye en la actualidad una opción terapéutica consolidada que mejora la cantidad y la calidad de vida de los pacientes con ERCT (14).

A pesar de innovaciones tecnológicas y de mejoras en la conectología y catéteres de DP que han reducido la tasa global de infecciones las dos décadas pasadas, la infección peritoneal persiste como talón de Aquiles de la DP (15). El Reino Unido tiene una de las poblaciones más grandes de pacientes en DP en el mundo; en un estudio previo realizado en Londres entre los años 1998 y 2000 se mostro la prevalencia de PD fue de 28.1%, con un rango de 7.5% - 40% en todos los pacientes en diálisis. Los resultados de estudios más recientes muestran un promedio de tasa de peritonitis de 1 episodio por 24.5 pacientes meses tratados; además la peritonitis fue la principal causa de transferencia de DP a hemodiálisis, representado un 41.7% de todas las transferencias (15).

2.3 Marco teórico

La diálisis peritoneal es un método de tratamiento renal sustitutivo que utilizan aproximadamente 120 000 pacientes en todo el mundo., aproximadamente un 15% de la población de diálisis en todo el mundo (16, 17). Los porcentajes de pacientes en DP varían de acuerdo a zona geográfica, aproximadamente el 80% de los pacientes con ERCT en Hong Kong son tratados con diálisis peritoneal continua ambulatoria (17).

El mecanismo de la DP supone el transporte de solutos y de agua a través de una membrana que separa los compartimentos líquidos. Estos dos compartimentos son: a) la sangre y los capilares peritoneales, que en caso de insuficiencia renal contienen un exceso de urea, creatinina y de otros solutos; y b) la solución de diálisis, dentro de la cavidad peritoneal, que contienen típicamente sodio, cloro, lactato o bicarbonato y que proporciona hiperosmolaridad con la inclusión de una concentración alta de glucosa (17, 18).

La diálisis peritoneal crónica se divide en DPCA y en diálisis peritoneal automatizada. La DPCA consiste típicamente en cuatro intercambios diarios de 2-2.5 litros cada uno, de 4-8h de duración. En la automatizada se instilan 3 y 10 intercambios durante la noche a través de una cicladora automática. Durante el día el paciente normalmente carga con un intercambio en permanencia que drena cada noche antes de empezar con la cicladora automática (16).

Entre las ventajas potenciales de la DP destacan: mejor preservación de la función renal residual, menor riesgo de contagio por virus de la hepatitis c, preservación del lecho vascular periférico útil para futuros accesos vasculares, y menores oscilaciones del volumen extracelular y cambios electrolíticos que pueden jugar un papel favorable en la cardioprotección. Algunos grupos sugieren incluso un mejor pronóstico tras el trasplante renal, aunque esto no se demuestra en la mayoría de series. La clave en este modelo es la inclusión activa del paciente en el tratamiento, y el cambio en el momento adecuado a hemodiálisis si la DP fracasa, abandonando la idea de mantenerlo en DP a toda costa. (17, 18)

La peritonitis sigue siendo un problema latente en la DP. La incidencia global de peritonitis en pacientes en DPCA durante los años ochenta y principios de los noventa tuvo un promedio en Estados Unidos de 1.1-1.3 episodios por paciente y año, pero la introducción de los equipos en Y, junto con los sistemas de desconexión de doble bolsa, la han reducido aproximadamente a un episodio por pacientes cada 24 meses (17)

Para hacer el diagnóstico de peritonitis deben presentarse por lo menos dos de los tres criterios siguientes: a) signos o síntomas de inflamación peritoneal; b) líquido peritoneal turbio con recuento celular elevado (más de 100cel/ml) a expensas fundamentalmente de neutrófilos (más de 50%), y c) demostrar la presencia de bacterias en el líquido peritoneal, ya sea por medio de la tinción de gram o por cultivo (16). Existen otras causas de efluente peritoneal turbio, como son la peritonitis química, la eosinofilia del efluente, el hemoperitoneo y rara vez, las neoplasias y un efluente quiloso. (17)

Se conocen varias vías de transmisión de la peritonitis en DP: la intraluminal (principalmente a través de contaminación por contacto), la periluminal (a partir de la infección del orificio de salida o del túnel), la intestinal, la sistémica (a través del torrente sanguíneo) y, rara vez, la ascendente (a través de la vagina) (18). Datos recientes muestran que los organismos gran positivos y gran negativos explican el 39.6% y 32.4% respectivamente de todos los episodios de peritonitis. De entre todos los organismos gran negativos, las *Pseudomona* y los pertenecientes a la familia *Enterobacteriaceae* fueron los agentes etiológicos más frecuentes. Las *Enterobacteriaceae* incluyen un elevado número de patógenos intestinales humanos (ej. *shigella*, *salmonella*). Otros son colonizadores normales del tracto gastrointestinal humano (ej. *eschericia*, *klebsiella*). La peritonitis causada por enterobacterias puede deberse a contaminación por contacto, infección del orificio de salida o tener un origen intestinal tales como el estreñimiento, la colitis o la migración transmural, pero la etiología es con frecuencia incierta (17)

La mayoría de los episodios de peritonitis son causados por bacterias y un pequeño número por hongos (4-8%). En general los microorganismos gram positivos provenientes de la piel suelen ser los responsables de esta infección., los microorganismo causales suelen ser el *Staphylococcus aureus* y el *Staphylococcus*

epidermitis. La infección por gram negativos suelen ser menos comunes, con mayor frecuencia son causadas por especies de *Eschericia coli* y *pseudomona aeruginosa* (19).

Los índices de peritonitis pueden calcularse utilizando los meses en DP dividido por el número de episodios y expresado como un intervalo en meses entre los episodios. Pueden también expresarse como el número de infecciones en un período de tiempo determinado dividido por los años en diálisis y expresado como episodios por año (10). Las recomendaciones de la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal 2005 para infección relacionadas con la DP sugieren que el índice de peritonitis no debería ser mayor de un episodio cada 18 meses (0.67 episodios/pacientes/año), aunque el índice que se alcance dependerá en alguna medida de la población de pacientes. (10, 17)

El Reino Unido tiene una de las poblaciones más grandes de pacientes en DP, Davenport reportó en un periodo de 2 años (2002-2003), una tasa de peritonitis de 1 caso cada 14.7 meses, siendo los estafilococos coagulasa negativos los causantes más frecuentes con 30% de los casos, seguido de enterobacterias y estafilococo aureus; asimismo un total de 296 catéteres fueron retirados a consecuencia de la peritonitis, con una mortalidad total de 3.5% (15)

Alwakeel y col en Arabia Saudita, reportó en un periodo de 4 años (2004-2008) una incidencia de peritonitis de 1 caso cada 24.5 meses, siendo el principal causante estafilococo epidermitis (20%); de forma global 38% casos fue por gérmenes gram negativos, 34% por gram positivos y 26% con cultivo negativo, con una tasa de mortalidad del 15.27%. (20)

Prasad N y col, en un estudio realizado en la India, reportaron una incidencia de peritonitis de 0.63 episodios por paciente año, siendo los gérmenes más frecuentes los gram negativos, y de estos el *Eschericia coli*, con peor pronóstico comparado con los gram positivo. (21)

Posada-Arevalo, reportó cultivo negativo en 62.5% de los casos de peritonitis, siendo la *cándida albicans* el más frecuente con 44.4%, *eschericia coli* 33.3% y *estafilococo aureus* 22.2% (19)

En Brasil, Batista y col en un estudio retrospectivo del 2000 al 2010, encontraron una incidencia de peritonitis de 0.6 episodios por paciente por año, requiriendo retiro de catéter en un 10%, el estafilococo aureus fue el más frecuente con un 17.6%, y el enterobacter con 11.8%, con una tasa de cultivo negativo de 41%. (22)

En el Perú, Riveros encontró en Hospital Rebagliati en un periodos del 2003 al 2007 un total de 293 casos de peritonitis, con cultivo positivo en un 28% de los casos, siendo los gérmenes más frecuentemente aislados: estafilococo aureus (46%), pseudomona sp (14.4%). (23)

2.4 Objetivos de la investigación

2.4.1 Objetivo general

Determinar las características clínicas y epidemiológicas de la peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria en Hospital Alberto Sabogal Sologuren en el periodo 2007 - 2012

2.4.2 Objetivos específicos

1. Determinar la tasa de peritonitis en los pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria en el periodo 2007 - 2012
2. Describir los gérmenes causantes de peritonitis en los pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria.
3. Determinar la frecuencia de pérdida del catéter de DP a consecuencia de la peritonitis en los pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria.
4. Determinar la frecuencia de hospitalizaciones debido a peritonitis en los pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria.
5. Determinar la mortalidad de los pacientes con peritonitis en diálisis peritoneal continua ambulatoria.

3. MATERIAL Y METODOS

3.1 Tipo de estudio

Observacional

3.2 Diseño de investigación

Descriptivo

Retrospectivo

3.3 Población a estudiar

Población

Todos los pacientes adultos mayores de 18 años con ERC estadio 5 que ingresaron al programa diálisis peritoneal continua ambulatoria en el servicio de Nefrología del Hospital Albetto Sabogal Sologuren en el periodo 2007 al 2012

3.4 Muestra de estudio

Unidad de análisis

Paciente mayor de 18 años en diálisis peritoneal continua ambulatoria

Tamaño de muestra

Todos los pacientes adultos en diálisis peritoneal continua ambulatoria con dx de peritonitis en el periodo enero 2007 a julio 2012

3.5 Criterios de Inclusión

- Paciente mayor de 18 años con diagnóstico de ERC-5 sin importar la causa subyacente que estén en diálisis peritoneal continua ambulatoria atendido y controlado en la Unidad de diálisis peritoneal del Hospital Sabogal
- Diagnostico de peritonitis asociado a diálisis peritoneal de acuerdo a la definición operacional, manejado de forma ambulatoria u hospitalaria.

3.6 Criterios de Exclusión

- Pacientes que no cuenten con información completa según la ficha de recolección o historia clínica.

- Pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria consecuencia de enfermedades intraabdominales como diverticulitis, apendicitis, colecistitis aguda.

3.7 Variables de estudio

Edad	Variable numérica ordinal
Sexo	Variable categórica nominal
Etiología de ERC	Variable categórica nominal
Tasa de peritonitis	Variable numérica continua
Germen causante de peritonitis	Variable categórica nominal
Perdida del catéter	Variable categórica nominal
Hospitalización	Variable categórica nominal
Mortalidad	Variable numérica discreta

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	MEDICIÓN
Edad	Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el periodo que se realiza la investigación	Años cumplidos	Valor numérico	Número entero	Nº (años) Media Mediana
Sexo	Género que clasifica a un individuo como masculino o femenino	Sexo biológico al que pertenece el paciente	Nominación sexual	Masculino Femenino	Frecuencia (porcentaje)
Etiología de ERC	Causa primaria de ERC	Causa de ERC terminal que llevó a diálisis	Glomerulopatía primaria Glomerulopatía secundaria Uropatía Desconocido	Nefropatía diabética Nefroesclerosis hipertensiva Glomerulonefritis idiopática Desconocida	Frecuencia (porcentaje)
Tasa de peritonitis	Recuento celular en liquido peritoneal >	Numero de episodios meses-dialisis	Valor numérico	Numero continuo	Tasa

	100cel/ml con PMN > 50%, con cultivo positivo o negativo.				
Germen causante de peritonitis	Germen patógeno aislado según cultivo	bacteria gram positivo Gram negativo u hongo	nominal	Gram positiva Gram negativa hongo	Frecuencia (porcentaje)
Perdida del catéter	Retiro del catéter peritoneal debido a mala evolución o indicación medica	Retiro de catéter	nominal	Si No	Frecuencia (porcentaje)
Hospitalización	Internamiento para recibir antibioticoterapia parenteral	Hospitalización en emergencia o piso	nominal	Si no	Frecuencia (porcentaje)
Mortalidad	Fallecimiento del paciente a causa de la peritonitis	Muerte del paciente debido a peritonitis	Mortalidad	Nivel de mortalidad	Frecuencia (porcentaje)

3.8 Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos u otros

Búsqueda de casos (muestra)

Se tomaron como fuente de datos las historias clínicas de la unidad de diálisis peritoneal del Hospital Alberto Sabogal, así como el libro de registros de enfermería donde se consigna los casos de peritonitis, así como el resultado de las mismas; de no haber resultado de cultivos, se acudió al servicio de microbiología para completar información; de ser necesario se acudirá a archivo general por las historias clínicas en pacientes que estuvieron hospitalizados.

Luego de ubicados los casos, se procedió al llenado de la ficha de recolección de datos donde se registrara datos demográficas, los casos de peritonitis, resultado citológico y microbiológico del líquido peritoneal, evolución del paciente así como el seguimiento para determinar el desenlace.

3.9 Procesamiento y análisis de datos

Los datos de las fichas de recolección fueron digitados en una tabla de datos elaborada en Microsoft Excel. El análisis de la información se realizó utilizando medidas estadísticas de resumen descriptivo; para la presentación de resultados utilizara cuadros simples y de doble entrada con frecuencias absolutas y relativas porcentuales, asimismo se presentarán algunos gráficos que faciliten la interpretación de los resultados. Las variables continuas fueron reportadas como promedio \pm desviación estándar. Las variables categóricas fueron expresadas en porcentajes.

4. RESULTADOS

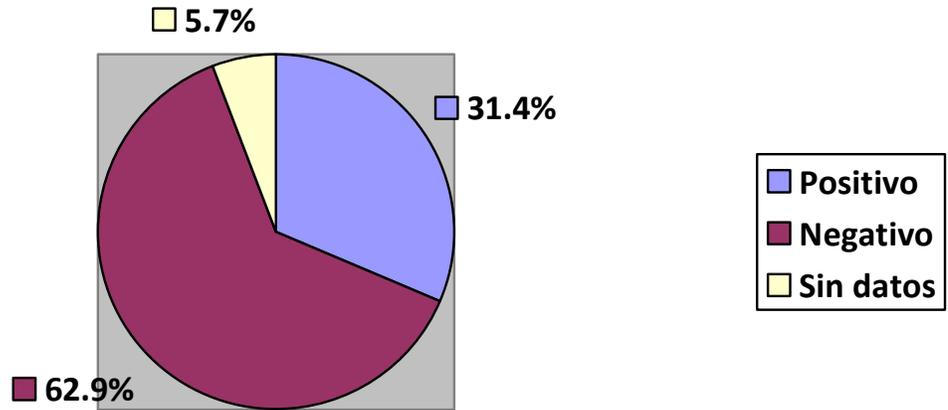
Durante el periodo de enero del 2007 a julio 2012, se reportaron 70 episodios de peritonitis en un total de 40 pacientes; un total de 24 (60%) pacientes fueron del sexo femenino, con una edad promedio de 53.1 ± 16.9 años. Lo que representa una tasa global de peritonitis de 0.48 episodios/paciente-año (cuadro 1)

CUADRO 1. CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS ASOCIADOS A DP

Edad promedio	53.1 \pm 16.9 años
Sexo	M: 16 (40%) F: 26 (60%)
Edad promedio según sexo	M: 57.8 \pm 12.4 F: 50.5 \pm 18.6
Etiología del ERC	HTA: 15 (37.5%) GN primaria: 07 (17.5%) Diabetes mellitus: 07 (17.5%) LES: 04 (10%) Poliquistosis renal: 03 (7.5%) Uropatía obstructiva: 01 (2.5%) No especificada: 03 (7.5%)

De los cultivos reportados, se aisló germen en 22 casos (31.4%), en 44 (62.8) casos el resultado fue negativo y en 04 casos (5.7%) no se hallaron los resultados o estaban incompletos. (Figura 1). Se aisló pseudomona aeruginosa en 06 casos (27.3%), estafilococo aureus en 05 casos (22.7%), estafilococo epidermidis en 5 casos (22.7%) y Eschericia coli en 3 casos (13.8%) (Cuadro 2, figura 2).

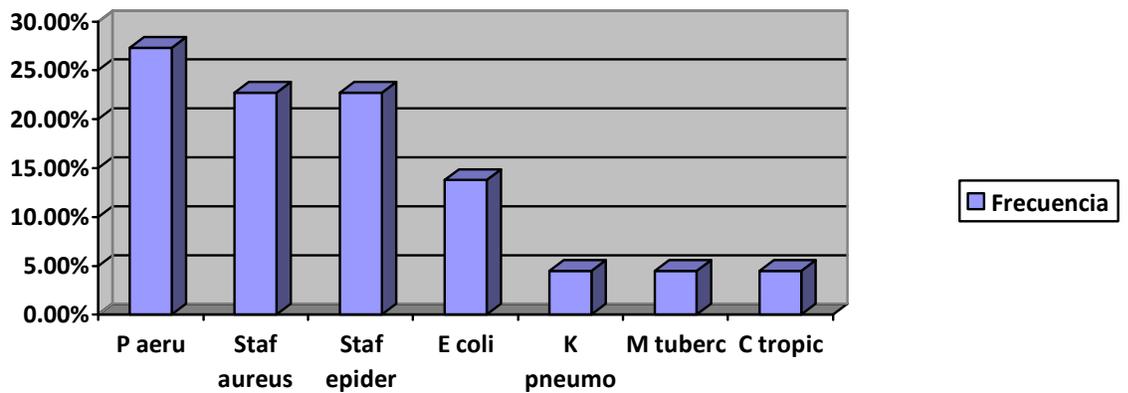
FIGURA 1. RESULTADO DE LOS CULTIVOS DE LÍQUIDO PERITONEAL EN LOS PACIENTES CON PERITONITIS ASOCIADA A DP



CUADRO 2. MICROORGANISMOS AISLADOS EN LOS CULTIVOS POSITIVOS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS ASOCIADA A DP

Germen aislado	Frecuencia (%)
Pseudomona aeruginosa	06 (27.3%)
Estafilococo aureus	05 (22.7%)
Estafilococo epidermidis	05 (22.7%)
Eschericia Coli	03 (13.8%)
Klebsiella pneumoniae	01 (4.5%)
Micobacterium tuberculosiso	01 (4.5%)
Cándida tropicalis	01(4.5%)
TOTAL	22 (100%)

FIGURA 2. MICROORGANISMOS AISLADOS EN LOS CULTIVOS POSITIVOS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS ASOCIADA A DP



Se requirió hospitalización en 22 casos (31.4%), y tuvieron como consecuencia el retiro del catéter en 17 casos (24.3%). Se registro 02 (2.8%) muerte como consecuencia de la peritonitis. (Cuadro 3)

CUADRO 3. CONSECUENCIAS DE LA PERITONITIS ASOCIADA A DIÁLISIS PERITONEAL

Consecuencias	Frecuencia (%)
Retiro del catéter de diálisis	17 (24.3%)
Hospitalización	22 (31.4%)
Mortalidad	02(2.8%)

5. DISCUSION DE RESULTADOS

La peritonitis es la principal complicación de la peritonitis peritoneal, que condiciona a mediano y largo plazo un fracaso de la membrana que impide la permanencia del paciente en esta modalidad terapéutica, lo que ocasiona el mayor porcentaje de tasas de retiro de catéter, hospitalización y muerte en dichos enfermos. (19)

La tasa hallada de casos de peritonitis es de 1 caso cada 25.6 meses (0.48 episodios/pacientes/año), valor que se encuentra dentro de lo recomendado por la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal; Davenport y col (15) en su estudio en Reino Unido en 12 unidades de diálisis peritoneal reporta un episodio de peritonitis cada 14.7 paciente-mes; Ghali y col (24) en un estudio hecho en Australia y Nueva Zelanda durante 6 años con un total de 6639 pacientes en DP halló una tasa de 0.6 episodios/paciente-año; Presad y col (17) en la India reportaron 0.63 episodios por paciente año, valor similar al hallado por Oliveira y col (25) en Brasil 0.65 episodio/paciente-año.

En nuestro estudio se encontró igualdad en el aislamiento de gérmenes gram positivos y gram negativos como causante de peritonitis, siendo el germen más frecuente *Pseudomonas aeruginosa* (27.3%) seguido de *Staphylococcus aureus* (22.7%); esto difiere con lo encontrado por Ghali y col en el cual se halló predominancia de las bacterias gram positivas en un 53.4% casos y gram negativos en 23.6%, ya de forma individual el germen más frecuente fue *Staphylococcus coagulans* negativa (27.2%), *Staphylococcus aureus* (10.3%), *E. coli* (6.3%) y *Pseudomonas sp* (4.1%)(24). De igual forma Davenport y col en Reino Unido reportó que el germen más frecuente es el *Staphylococcus coagulans* negativo (30%) seguido de los gram negativos no *Pseudomonas* (13%)(15). Comparando con estudios realizados en Latinoamérica encontramos que Olivera y col en Brasil encontraron que el germen más frecuente son los *Staphylococcus coagulans* negativo (34.4%) seguido de *Streptococcus spp* (10.6%), *Staphylococcus aureus* (9.2%) y *E coli* (7.8%) (25). Igualmente en Argentina los gram positivos fueron los más frecuentes (56.6%) (26). Nuestros hallazgos se asemejan más a lo reportado por Riveros (23) en Hospital Rebagliati en donde los dos primeros gérmenes causantes de peritonitis fueron *Staphylococcus aureus* (45.5%) y *Pseudomonas aeruginosa* (14.6%).

Llama la atención el alto porcentaje de cultivos con resultado negativo (62.9%) encontrado en nuestro estudio, en la literatura extranjera encontramos que en Australia se reporta la tasa más baja (13%)(24), Davenport y col lo reportan aproximadamente 25% (15); un 28% en Oriente Medio (27), la tasa se eleva hasta 36.9% en el estudio tanto de Prasad y col en la India (17) y Kim y col (28) en Corea; ya en nuestro país Riveros reporto en hospital Rebagliati una tasa de 72% (23).

Según las Guías/Recomendaciones de la International Society for Peritoneal Dialysis de 2010, la peritonitis con cultivo negativo no debe ser mayor al 20% de episodios. La técnica de cultivo recomendada es el uso de botellas de medio de hemocultivo y la inyección de líquido peritoneal (por ejemplo cultivar el sedimento después de centrifugar 50ml del drenaje peritoneal) para mejorar la recuperación de microorganismos (10); incluso algunos estudios hallan una sensibilidad para aislar germen de hasta 96.8% centrifugando 100cc de líquido peritoneal y posteriormente cultivar 10cc en botellas de hemocultivo (26).

La mayoría de los casos de cultivo negativo se puede explicar por uso reciente de antibióticos o por problemas técnicos durante el cultivo del líquido drenado (29,30)

Luego de analizar estos factores encontramos que una de las causas principales del alto porcentaje de cultivos negativos es el volumen de la muestra. Habitualmente la enfermera de la Unidad de Diálisis Peritoneal envía a laboratorio una muestra de aproximadamente 5 ml en frasco esteril, cuando las recomendaciones mencionan tomar 50 cc de líquido peritoneal para ser centrifugado e inocularlo en medio de hemocultivo para ser procesado en el laboratorio y mejorar así su rendimiento.

Del total de los casos de peritonitis requirieron hospitalización un 31.4%, y tuvieron como desenlace retiro de catéter en el 24.3%. La tasa de hospitalización reportado por Prasad y col (17) fue de 58% de los casos, siendo más frecuente en los casos causados por gérmenes gran negativos; mientras que Ghali y col reporta una tasa de hospitalización del 70% siendo los de mayor estancia los provocados por gran negativos, con remoción de catéter en 20.4% siendo más frecuente en los casos causados por hongos, mico bacterias y anaerobios (24); en el estudio de Davenport se

reporta una tasa de remoción de catéter de 20.1% (15), valores que se asemejan a lo encontrado por Santoianni y col (19.8%) en Argentina (26), aunque Batista y col en Brasil reportaron necesidad de retiro de catéter en un 10 % de los casos.(22). Comparando con la literatura antes mencionada nuestra tasa de retiro de catéter debido a peritonitis es ligeramente mayor, esto quizás esté relacionado a los gérmenes causantes hallados en nuestro medio.

En nuestro estudio los casos de retiro de catéter fue más frecuente en aquellos con cultivo negativo, seguido por aquellos causados por gran negativo y por ultimo por gran positivo; hallazgos similares a los reportados por Kim en Corea (28), asimismo se retiro catéter en el 100% de los casos producidos por hongo o micobacteria tuberculoso.

La mortalidad en nuestro estudio fue de 2.8%, menor a los reportado en la literatura internacional siendo una de las mas altas la reportada por Alwakeel y col 15.27 % (20); Oliveira (25) en Brasil reporto 8.8%; menores tasas se registraron en Australia (24) y Reino Unido (15) con 2.6% y 3.5% respectivamente.

Este estudio señala la importancia del registro y análisis de datos precisos sobre la microbiología de la peritonitis, lo cual es invaluable en la selección del tratamiento empírico para mejorar tanto la técnica como la supervivencia de los pacientes. La epidemiología y patrón de sensibilidad local de los gérmenes causantes deberían dictar el tratamiento ideal (31). A pesar de esto hay que señalar también que este estudio tiene muchas limitaciones sobre todo por su número pequeño de casos y su diseño retrospectivo lo que reduce su poder estadístico.

6. CONCLUSIONES

- La tasa de peritonitis hallada fue de 1 caso cada 25.6 paciente-mes (0.48 episodios/paciente-año).
- Se encontró gran porcentaje de cultivos negativos (62.9%), y de los que se aislaron germen el más frecuente fue pseudomona aeruginosa, seguido por estafilococo aureus.
- La tasa de retiro catéter como consecuencia de peritonitis fue de 24.3%, valor ligeramente superior a otros reportes.
- Requirió hospitalización un 31% de los casos, valor inferior a lo reportado a la literatura.
- Se encontró una mortalidad del 2.8%.

7. RECOMENDACIONES

Optimizar y protocolizar la toma de muestra del líquido peritoneal debiendo ser más precoz y previo al inicio de antibiótico alguno para mejorar su rendimiento y aislar con mayor frecuencia al germen causante de la infección.

8. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Rippe B. Peritoneal Dialysis: Principles, Techniques, and Adequacy. En: Jürgen Floege J, Johnson RJ, Feehally J. Comprehensive clinical nephrology. 4ta ed,USA. Elsevier 2010: pp 1081-91.
2. Ajay Sharma A, Blake PG. Peritoneal Dialysis. En: Brenner BM. Brenner & Rector's THE KIDNEY . 8va ed,Philadelphia. Saunders Elsevier,2008: pp 2007-32
3. Selgas R, Teixidó J, Ortiz Arduán A, Marrón B. Dialisis peritoneal. En: Avendaño LJ, Hernando L, Aljama P., Arias C. et al. Nefrologia Clinica. 2da ed. Madrid. Ed Medica Panamericana 2003
4. Portolés J, Janeiro D, Lou-Arnal LM, López-Sánchez P. et al. Primer episodio de infección peritoneal: descripción y factores pronósticos. Nefrologia 2013;33(3):316-24
5. Alarcón J, Lopera J, Montejo J, Velasquez H. Enfermedad e insuficiencia renal crónica: segunda parte. Med UPB 2006; 25(1): 25-45
6. Alcazar R, Egocheaga I, Lobos JM. Documento de Consenso SEN-SEMFYC sobre la enfermedad renal crónica. NEfrologia 2008; 28(3): 273-282
7. Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt KU, et al Chronic kidney disease as a global public health problem: Approaches and initiatives – a position statement from Kidney Disease Improving GlobalOutcomesKidney International (2007) 72, 247–259
8. Molina A, Montenegro y Remon-Rodriguez C. Inicio de la diálisis peritoneal. Indicaciones y contraindicaciones de la diálisis. Nefrología 2006; 26(supl 4): 14-25
9. Perez-Bañasco V, Gil-Cunquero JM. La diálisis peritoneal como opción dialítica. En: Montenegro J, Correa-Rotter R, Riella M. Tratado de diálisis peritoneal Barcelona: Elsevier; 2009. pp81-92

10. Kam-Tao Li, Cheuk Chun S, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo A, Gupta A, et al Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update ISPD Guidelines/Recommendations Perit Dial Int 2010; 30:393–423
11. Barrera P, Zambrano P, Contreras A, Dreves P, Salgado I, Vogel A, et al Complicaciones infecciosas en diálisis peritoneal crónica. Rev Chil Pediatr 2008; 79 (5): 522-536
12. Ministerio de Salud. Protocolo Auge. Tratamiento Insuficiencia Renal Crónica Terminal. Documento de Trabajo 2004.
13. Warady BA. Chronic kidney disease in children: the global perspectiva. Arch Pediatr Urug 2007; 79(2): 157-158.
14. Batista Peres L, Matsuo T, Kyung A, Camargo M, Rohde N, Uscocovich V et al. Peritonites em diálise peritoneal ambulatorial contínua. Rev Bras Clin Med. São Paulo, 2011 set-out;9(5):350-3
15. Davenport A. Peritonitis remains the major clinical complication of peritoneal dialysis: The London, UK, peritonitis audit 2002–2003. Perit Dial Int; 29: 297–302
16. Leehey D, Szeto C, Kam-Tao Li P. Peritonitis e infección del orificio de salida en: Daugirdas Manual de Diálisis 4ta edición. Barcelona ; Wolters Kluwer 2008, pp 411-434
17. Kam-Tao Li P, Leung CH, Szeto C. Peritonitis en los pacientes de diálisis peritoneal. En : Nissenso A, Fine R Manual de Diálisis 4ta edición. Barcelona; Elsevier Masson 2009, pp 596- 613
18. López Gómez J, Portoles Pérez J. Diálisis peritoneal continua ambulatoria. En: Montenegro J, Correa-Rotter R, Riella M. Tratado de diálisis peritoneal Barcelona : Elsevier; 2009. pp165-186

19. Posada-Arévalo S, Zavala-González MA, Priego-Martínez LA. Microorganismos causales de peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria, Instituto Mexicano del Seguro Social, Cárdenas, Tabasco. *MED. UIS.* 2008; 21(2):71-5.
20. Alwakeel J, Abdulkareem A, Askar A, Memon N. Outcome and complications in peritoneal dialysis patients: a five-year single center experience. *Saudi Kidney Dis Transpl* 2011; 22(2): 245-251
21. Prasad N, Gupta A, Sharma R, Prasad K, Gulati S, Sharma AP. Outcome of gram-positive and gram-negative peritonitis in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis: a single-center experience. *Perit Dial Inter.* 2003(23):144-147
22. Batista Peres LA, Matsuo T, Kyung Ann H, Camargo M, Rohde N, Uscocovich V, et al. Peritonites em diálise peritoneal ambulatorial contínua. *Rev Bras Clin Med. São Paulo* 2011; 9(5):350-3
23. Riveros Aguilar JM. Prevalencia de complicaciones infecciosas asociadas a diálisis peritoneal de enero 2003 a diciembre 2007, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati M EsSalud (tesis postgrado) Lima; UNMSM; 2009
24. Ghali JR, Bannister KM, Brown FG, Rosman JB, Wiggins KJ, Johnson DW. Microbiology and outcomes of peritonitis in Australian peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 2011; 31(6):651-662
25. Oliveira LG, Luengo J, Caramori J, Montelli AC, Cunha ML, Barretti P. Peritonitis in recent years: clinical findings and predictors of treatment response of 170 episodes at a single Brazilian center. *Int Urol Nephrol* 2012; 44:1529–1537
26. Santoianni JE, Predari SC, Verón D, Zucchini A, Paulis AN. A 15 year-review of peritoneal dialysis-related peritonitis: Microbiological trends and patterns of infection in a teaching hospital in Argentina. *Revista Argentina de Microbiología* 2008; 40: 17-23
27. Shigidi MT, Fituri OM, Chandy SK, Asim M, Al Malki HA, Rashed AH. Microbial spectrum and outcome of peritoneal dialysis related peritonitis in Qatar. *Saudi J Kidney*

Dis Transpl 2010;21(1):168-173

28. Kim DK, Yoo TH, Ryu DR, Xu ZG, Kim HJ, Choi KH et al. Changes in causative organisms and their antimicrobial susceptibilities in CAPD peritonitis: a single center's experience over one decade. *Perit Dial Int* 2004; 24: 424–432

29. Kocyigit I. Improvement in Culture-Negative Peritoneal Dialysis-Related Peritonitis: A Single Center's Experience. *Perit Dial Int* 2012; 32(4):476-478

30. Fahim M, Hawley CM, McDonald SP, Brown FG, Rosman JB, Wiggins KJ, et al Culture-negative peritonitis in peritoneal dialysis patients in Australia: predictors, treatment, and outcomes in 435 cases. *Am J Kidney Dis.* 2010;55(4):690-7.

31. Van Biesen W, Veys N, Vanholder R, Lamiere N. Peritoneal dialysis related peritonitis: The art of rope-dancing. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17:1878-82

