



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**"Peritonitis secundaria por especies de Pseudomona en
diálisis peritoneal en el Hospital Nacional Guillermo
Almenara Irigoyen, periodo 2002 - mayo 2008"**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Nefrología

AUTOR

Nancy Carolina GARCÍA JOHNSON

ASESOR

Segundo Emiliano ESPINOZA RODRÍGUEZ

Lima, Perú

2009



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

García N. Peritonitis secundaria por especies de Pseudomona en diálisis peritoneal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, periodo 2002 - mayo 2008 [Trabajo de Investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2009.

I. INTRODUCCION

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) se define como la disminución de la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG) $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ o como la presencia de daño renal de forma persistente durante al menos 3 meses, que ocurre como resultado de los cambios fisiopatológicos en una serie de enfermedades que afectan de forma primaria o secundaria a los riñones (1).

En las primeras fases de la ERC el tratamiento es fundamentalmente profiláctico. A medida que el proceso avanza, se requieren medidas terapéuticas como los procedimientos de diálisis, que sustituyen parcialmente la función renal (2-4).

Los métodos sustitutorios de la función renal incluyen la hemodiálisis (HD), la diálisis peritoneal (DP) y el trasplante renal (TR), cada una de las cuales presentan ventajas y desventajas, así como indicaciones y contraindicaciones (2,5,6). Hay que explicar al paciente que, salvo contraindicación médica, el TR es el tratamiento indicado en la Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT), y primero debe iniciarse el tratamiento con HD o con DP, a la espera del TR. Los tratamientos mencionados no compiten entre sí, sino que se complementan (7, 8), de tal forma que un paciente puede ser transferido, en un momento dado, de una a otra terapia según sus necesidades, por lo cual Lamiere (9) describe como “cuidado renal integrado”

Entre los métodos de diálisis para el manejo de la ERCT, la hemodiálisis es la más utilizada al emplearse en más del 80% de los pacientes urémicos a nivel mundial (1,2).

La diálisis peritoneal (DP) es un procedimiento de depuración extrarrenal, que consiste en la infusión en la cavidad peritoneal de un fluido apirógeno y estéril, compuesto por una solución hidroelectrolítica y un agente osmótico. El cual permanece un tiempo variable en cavidad peritoneal mientras se produce un intercambio de solutos y pérdida de agua, que serán posteriormente drenados. Existen varios tipos de DP: la diálisis

peritoneal continua ambulatoria (DPCA), la diálisis peritoneal cíclica continua (DPCC) y la diálisis peritoneal intermitente (DPI) (10-13). El uso de la DP fluctúa considerablemente de país a país. La proporción va desde el 0 % a más del 60 % del total de la población en diálisis y se explica por factores socioeconómicos. La disparidad también existe a nivel regional y a nivel de centros de tratamiento y puede variar de tiempo en tiempo. Un estudio sobre este tema está muy bien desarrollado en el trabajo de Wauters (14). México es el país donde se emplea con mayor frecuencia, estimándose que alrededor del 87% de los pacientes mexicanos se encuentran con este tipo de tratamiento. (12)

La DP como método de tratamiento sustitutivo renal, se fundamenta en los principios del transporte conductivo y convectivo que posee la membrana peritoneal. Requiere de una vía de acceso a la cavidad peritoneal a través de un catéter permanente (5).

La DPCA es una forma de diálisis efectuada por el mismo paciente o por un familiar; habitualmente se realizan cuatro recambios con permanencia de la solución de diálisis en cavidad abdominal por seis horas en cada recambio (15-17). Este procedimiento es efectivo y permite un porcentaje alto de rehabilitación y mejoría en la calidad de vida del paciente con ERC. Sin embargo tiene sus indicaciones y contraindicaciones (18-22), y no está exento de complicaciones, siendo la peritonitis la más frecuente (2, 5, 6).

Gracias a la mayor seguridad que tiene actualmente la DP, se ha evidenciado la disminución en la frecuencia de peritonitis, que del 44% observado en los años 1981-88, ha bajado a un 27% en los años 90-97 (23). Pese a estos resultados, la peritonitis sigue constituyéndose en la causa más frecuente de abandono del programa por parte de estos pacientes. Únicamente en dos publicaciones, una de ellas relativa a un único centro, se señala que la pérdida de ultrafiltración ha desplazado a la peritonitis como causa principal de fracaso de la DP (24, 25).

La peritonitis se define como la inflamación de la membrana peritoneal tanto parietal como visceral, siendo la peritonitis secundaria la forma más común. Esta ocurre como complicación de daño o enfermedad intraabdominal cuando microorganismos, secreciones y material de un órgano intraabdominal se localizan en la cavidad peritoneal (6). Esta inflamación del peritoneo generalmente es de causa infecciosa, representando más del 99% de los casos y la mayoría (90 a 95%) son bacterianas. Se caracteriza por un cuadro clínico inflamatorio peritoneal que se acompaña de dolor abdominal, líquido turbio y más de 100 leucocitos por mililitro en el líquido peritoneal efluyente, de los cuales más del 50% son polimorfonucleares (26, 27). Las peritonitis no infecciosas constituyen menos del 1% de los casos, y pueden ser inmunoalérgicas, químicas o esclerosantes (12, 27-31).

Durante los años ochenta y principios de los noventa, la incidencia global de la peritonitis secundaria en pacientes en DPCA tuvo un promedio de 1.1 a 1.3 episodios cada 12 meses en los Estados Unidos. Luego de la introducción de los sistemas en Y y de doble bolsa, como aporte de la conectología, la incidencia disminuyó hasta aproximadamente un (01) episodio cada 24 meses (32,33) ó un (01) episodio cada 25 meses (29, 34, 35). Los episodios de peritonitis secundaria son menos frecuentes en los pacientes en DPCC y en DPI debido al menor número de conexiones (29, 33, 34).

Los pacientes con mayor tiempo de permanencia en DP presentan con mayor frecuencia peritonitis secundaria: 60% de los episodios para el final del primer año del tratamiento, 80% a los 2 años y 90% a los 3 años (34-36). Por otro lado, los pacientes con procesos infecciosos del orificio y túnel presentan una mayor incidencia de peritonitis (37), y el pronóstico de estos casos es significativamente peor que el de las peritonitis no asociadas a complicaciones del orificio (38, 39).

La peritonitis secundaria infecciosa en los pacientes en DP conlleva a riesgo de secuelas (fibrosis y adherencias peritoneales), las cuales pueden comprometer la eficacia dialítica de la membrana peritoneal. Sus principales agentes causales son *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermitis*, en tanto que los bacilos gramnegativos son responsables de la tercera parte de los casos. Los microorganismos gramnegativos más frecuentes son Enterobacterias -indicativas de contaminación fecal-, *Pseudomona sp*, que requiere extracción de catéter muchas veces, y *Acinetobacter* por contaminación ambiental (agua). También se observan hongos, micobacterias, parásitos y virus aunque con menor frecuencia. (40).

De las bacterias gramnegativas, *Pseudomona sp* es responsable de alrededor del 4% - 5% de las infecciones peritoneales (32). La peritonitis debida a esta bacteria constituye una seria complicación en pacientes en DPCA, y es una de las causas más importantes del fracaso de la técnica en DP (9, 18-19), y frecuentemente se asocia con infección del catéter Tenckhoff, infección del orificio de salida y túnel del catéter peritoneal. Si no se trata adecuadamente desde el inicio produce abscesos abdominales, siendo en muchos casos necesario la remoción del catéter peritoneal (27, 28, 41-45).

La combinación de un aminoglucósido y ceftazidima (46, 47) o la combinación de un aminoglucósido y una penicilina semisintética con actividad antipseudomona. (48, 49) son propuestas de tratamiento antibiótico dadas por diferentes investigadores, logrando hasta 80% de episodios tratados con éxito en sus estudios. Sin embargo cuando la peritonitis por *Pseudomonas sp* está en relación con una infección del orificio de salida o del catéter peritoneal, la tasa de respuesta al tratamiento disminuye (45, 49).

En nuestro medio, Tafur (48) realizó un estudio sobre Peritonitis en Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo Mayo 2003 a Junio 2004, encontrando que el 35.7% del total de casos hallados

de Peritonitis fueron por gérmenes gramnegativos, siendo los más frecuentes *Escherichia coli* y *Enterococcus faecalis*.

JUSTIFICACION

En nuestro país se han realizado estudios sobre peritonitis secundaria en diálisis peritoneal, sin embargo aún no se había investigado a *Pseudomona sp* como germen causal. Por ello en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) se realizó el presente trabajo ante la falta de estudios anteriores, que nos ha permitido conocer en nuestro medio las características epidemiológicas, clínicas y evolución de la misma con los esquemas terapéuticos aplicados.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la experiencia sobre peritonitis secundaria por Pseudomona sp en los programas de Diálisis Peritoneal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo Enero 2002 a Mayo 2008?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

- a. Establecer la incidencia acumulada de peritonitis secundaria por *Pseudomona sp* en pacientes de los programas de Diálisis Peritoneal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.
- b. Describir las características generales de los pacientes que son diagnosticados de peritonitis secundaria por *Pseudomona sp* considerando las variables de edad, sexo, procedencia, tiempo en Diálisis Peritoneal, número de episodios previos de peritonitis secundaria, antecedente de infección del orificio de salida o del túnel del catéter Tenckhoff.
- c. Describir la sensibilidad y la resistencia a los antibióticos de *Pseudomona sp* aislada en los cultivos de líquido peritoneal de los pacientes estudiados de acuerdo a antibiograma.
- d. Describir el esquema antibiótico empleado y la evolución clínica de los pacientes estudiados con peritonitis secundaria por *Pseudomona sp*.

II. MATERIAL Y METODOS

2.1. TIPO DE ESTUDIO:

El diseño seleccionado para el presente estudio corresponde al estudio de una serie de casos, cuya información fue recopilada en forma retrospectiva, considerándose las variables planteadas en el problema de investigación.

2.2. MANEJO DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO

Incidencia acumulada: proporción de pacientes con ERCT en DP que desarrollan peritonitis secundaria por *Pseudomona sp* durante un período de tiempo señalado (anual), expresada en términos de porcentaje (50). El presente estudio comprendió desde Enero 2002 a Mayo 2008.

Edad: Años de vida cumplidos que tenía el paciente con ERCT en DP desde la fecha de su nacimiento hasta el momento del diagnóstico de peritonitis secundaria por *Pseudomona sp* (50).

Sexo: Condición biológica que distinguió a los pacientes en varones y mujeres, es decir masculino y femenino respectivamente.

Año de la peritonitis:

Año calendario durante el cual el paciente con ERCT en DP presentó peritonitis secundaria por *Pseudomona sp*. El periodo de estudio comprendió desde Enero 2002 a Mayo 2008.

Tiempo en Diálisis Peritoneal: número de meses que perteneció el paciente con ERCT a alguno de los programas de DP, al momento de hacerle el diagnóstico de peritonitis secundaria por *Pseudomona sp.*

Rangos:

0 a 24 meses

25 a 49 meses

Mayor a 50 meses

Número de episodios anteriores: total de episodios de peritonitis secundaria que el paciente presentó antes del episodio de peritonitis secundaria por *Pseudomona sp* teniendo colocado el mismo catéter Tenckhoff.

Fluctuó entre 1 a 5 episodios previos.

Aspecto del líquido peritoneal: características del líquido peritoneal efluente observadas por el paciente o su familiar o personal médico y/o de enfermería del servicio de Diálisis Peritoneal. Puede ser : transparente o turbio.

Síntomas abdominales: referido al dolor abdominal que presentó o no el paciente estudiado: si / no.

Recuento celular: número de leucocitos observados por mililitro a través de microscopía óptica en una muestra del líquido peritoneal efluente y reportado por el Servicio de Microbiología.

Rangos:

130 a 1000 leucocitos/mL

1001 a 2000 leucocitos/mL

Mayor a 2000 leucocitos/mL

Infección del orificio de salida o del túnel del catéter Tenckhoff: presencia de eritema y/o secreción a través del orificio de salida o del túnel del catéter peritoneal y demostrado con cultivo positivo de dicha secreción. El paciente pudo o no presentarlo: si / no.

Germen en el orificio de salida o túnel del catéter Tenckhoff: microorganismo aislado mediante cultivo de la secreción obtenida del orificio o túnel del catéter Tenckhoff, siempre que el paciente tuviera antecedente de un episodio de infección de éstos en relación al episodio de peritonitis secundaria por *Pseudomona sp* estudiado.

Hospitalización: Ingreso del paciente con diagnóstico de peritonitis secundaria al servicio de Nefrología para su internamiento donde recibió tratamiento antibiótico indicado. El paciente pudo o no ser hospitalizado: si / no.

Tiempo de duración del tratamiento antibiótico: días que el paciente recibió tratamiento antibiótico (vía intraperitoneal y/o vía endovenosa).

Antibiograma: Determinación in vitro del grado de sensibilidad de un germen a los distintos antibióticos.

Respuesta primaria: Resolución del dolor abdominal o aclaración y recuento celular en líquido peritoneal efluyente menor de 100 leucocitos/ ml con diez días de antibioticoterapia. El paciente pudo o no tener respuesta primaria : si / no.

Recidiva temprana: Recurrencia de peritonitis por el mismo microorganismo dentro de los 30 días posteriores de haber concluido el tratamiento antibiótico. El paciente pudo o no tener recidiva temprana : si / no.

Recidiva tardía: Recurrencia de peritonitis por el mismo microorganismo dentro de los 31 a 120 días después de haber concluido el tratamiento antibiótico. El paciente pudo o no tener recidiva tardía: si / no.

Cura completa: Respuesta terapéutica de la peritonitis sólo con antibióticos, sin recidiva o retiro de catéter peritoneal. El paciente pudo o no tener cura completa : si / no.

Evolución mala: Cuando no hay respuesta clínica ni laboratorial adecuada al tratamiento antibiótico prescrito y se decide el retiro de catéter Tenckhoff o fallecimiento del paciente a causa de la peritonitis. El paciente pudo o no cursar con evolución mala : si/no.

2.3. SUJETOS DE ESTUDIO

Pacientes de los programas de Diálisis Peritoneal del Hospital Nacional Guillermo Almenara durante el periodo Enero 2002 – Mayo 2008, con diagnóstico de peritonitis secundaria producida por *Pseudomona sp.*

Criterios de inclusión:

Fue incluido en el estudio todo aquel paciente de los programas de Diálisis Peritoneal que cumplió con al menos los siguientes criterios:

- a) Dolor abdominal o líquido peritoneal efluyente turbio

- b) Recuento celular en líquido peritoneal efluyente con más de 100 leucocitos/ml

Habiéndose aislado alguna *Pseudomona sp* en el cultivo de líquido peritoneal.

Criterios de Exclusión:

Peritonitis secundaria con cultivo positivo con crecimiento bacterial mixto.

RECOLECCIÓN DE DATOS

La identificación de los sujetos de estudio se realizó a partir de la revisión de la base de datos del Servicio de Diálisis Peritoneal, donde se identificó todos los pacientes con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica Terminal en Diálisis Peritoneal y que tuvieron diagnóstico de Peritonitis Secundaria durante el periodo Enero 2002 – Mayo 2008. De estos registros se tomaron los datos personales, clínicos y temporales de los pacientes. La información sobre la evolución y otros aspectos del estudio se realizó a partir de la revisión de la historia clínica. Todos los datos fueron recopilados en una ficha de recolección individual (Anexo 1: 20 fichas)

Complementariamente se revisaron los registros del Servicio de Microbiología, a fin de determinar los resultados microbiológicos, recuentos celulares verificar el

aislamiento de *Pseudomona* en el líquido peritoneal estudiado y la información del antibiograma. Esta información igualmente fue registrada en la ficha de recolección.

PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos de las fichas de recolección fueron digitados a una tabla de datos elaborada en Microsoft Excel[®]. A los datos electrónicos se les agregó posteriormente los datos de los resultados microbiológicos, algunos de los cuales fueron obtenidos ya en formato electrónico de tabla de datos en Excel.

PLAN DE ANÁLISIS

El análisis de la información se realizó utilizando medidas estadísticas de resumen descriptivo e indicadores epidemiológicos (incidencia acumulada). También se ha realizado un análisis temporal básico para establecer el comportamiento de la peritonitis por *Pseudomona sp.* Asimismo, se procedió a comparar las características de los pacientes con los de la población de pacientes en el programa de DP, a fin de establecer la incidencia acumulada y otras características epidemiológicas de los pacientes estudiados.

Para la presentación de los resultados se han utilizado tablas y gráficos de acuerdo a las características que se han querido resaltar.

III. RESULTADOS

Características Epidemiológicas

Un total de 20 pacientes fueron incluidos en el presente estudio por cumplir con los criterios de inclusión, es decir estar en tratamiento con DP y haber padecido peritonitis por *Pseudomona sp* durante el periodo de estudio. Las edades de los pacientes tuvieron un rango de 19 a 86 años con un promedio de 54.1 años, siendo el grupo masculino el de mayor edad. El sexo femenino fue el más frecuente con 55% del total de los pacientes incluidos (tabla 1). La procedencia fue en el 100% de Lima.

Tabla 1. Características personales de los pacientes.

Variable	Femenino	Masculino
Sexo	11(55%)	9(45%)
Promedio de edad (años)	49.4	54.2
Rango de edad	19-74	19-86

La incidencia acumulada más elevada de peritonitis ocasionada por *Pseudomona aeruginosa* entre todos los pacientes en el programa de DP fue de 3.1% que se observó en los años 2002 y 2004; el año con incidencia acumulada más baja fue el 2005 con 1.6%. La incidencia acumulada más alta de peritonitis por *P. aeruginosa* entre todas las peritonitis fue de 8.2% observada en el año 2004 y la más baja fue 2.7% observada en el año 2003. Cabe precisar que la incidencia de 15.0% observada en el año 2008 está relacionada con el periodo que abarca el cálculo que es hasta el mes de abril (ver figura 2).

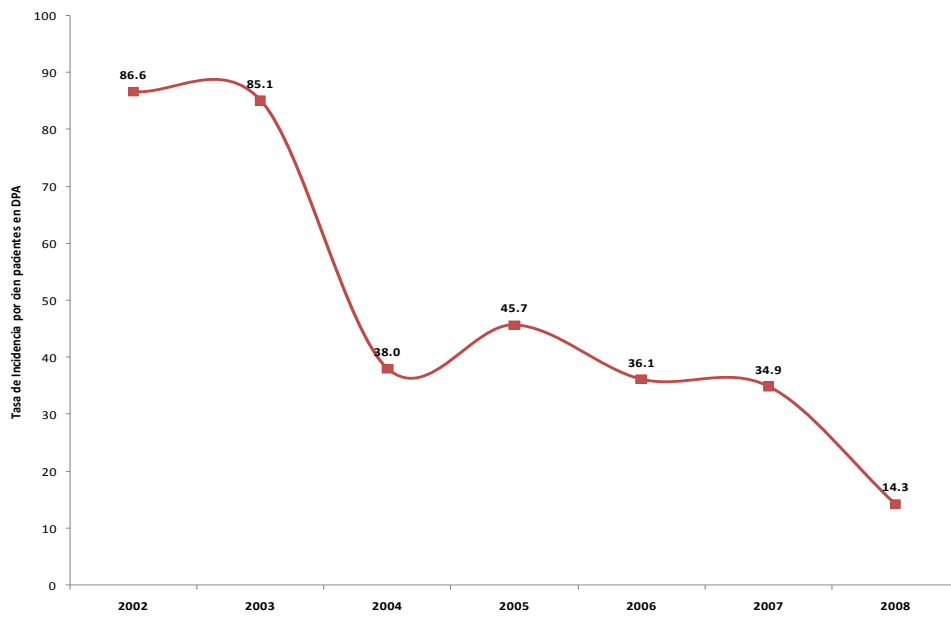


Figura 1. Incidencia acumulada de peritonitis por todas las causas por cien pacientes en diálisis por año. Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI - EsSalud

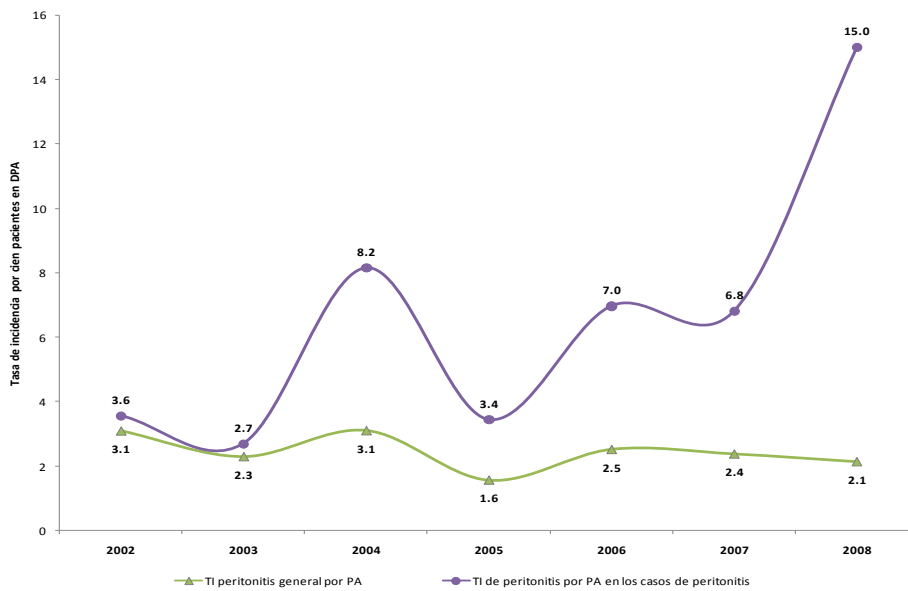


Figura 2. Incidencia acumulada de peritonitis por *Pseudomona aeruginosa* por cien pacientes en diálisis. Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Características clínicas y microbiológicas

Los datos de las características clínicas sólo se obtuvieron en forma completa en 14 pacientes debido a limitaciones para consultar las historias clínicas correspondientes. Consecuentemente los hallazgos clínicos en los pacientes está referida a éstos, excepto en las variables en las que se tenga información de mayor cantidad de pacientes, como por ejemplo el tiempo en diálisis peritoneal.

Entre las causas de la ERCT, la más frecuente fue Diabetes Mellitus que se presentó en el 45% del total de 20 pacientes, seguida por Hipertensión Arterial (HTA) con 10%, el resto de los pacientes registraron las siguientes causas: enfermedad poliquística del adulto, glomerulonefritis membranosa, glomerulonefritis membranoproliferativa, nefritis intersticial, nefropatía lúpica, síndrome de Alport, uropatía obstructiva por hipertrofia prostática. En dos pacientes no se encontró la causa de la ERCT (ver tabla 2).

El antecedente de peritonitis secundaria se encontró en el 45% (n = 9) de los 20 pacientes estudiados, siendo el promedio de 2.3 episodios por paciente. Un paciente presentó previamente cinco episodios de peritonitis secundaria a otros gérmenes. En 4 pacientes (20%) no se pudo obtener este dato (ver tabla 3).

El tiempo promedio de los pacientes en el programa de DP, en el momento de contraer la peritonitis por *Pseudomona sp* fue de 32.2 meses. En 10 pacientes (58.8%) tal complicación se presentó en los primeros 24 meses de haber ingresado al programa de DPCA. En 3 pacientes no se obtuvo este dato (ver tabla 4).

La infección del orificio de salida o del túnel del catéter peritoneal estuvo presente en 4 (20%) de los 20 casos estudiados. No hubo esta complicación en 10 pacientes y no se obtuvo información al respecto en 6 de los pacientes estudiados. Diecinueve pacientes fueron hospitalizados para recibir el tratamiento de la peritonitis secundaria a *Pseudomona sp.* Todos los pacientes presentaron líquido turbio y dolor abdominal. El recuento celular del líquido peritoneal se obtuvo en 13 pacientes, siendo el rango de 130 a 7840 células (ver tabla 5).

Tabla 2. Etiología de la ERCT en pacientes con peritonitis secundaria a especies de *Pseudomona sp* en el Programa de Diálisis Peritoneal. Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Variable	Frecuencia.	%
Diabetes Mellitus	9	45.0
HTA	2	10.0
Síndrome de Alport	1	5.0
Glomerulonefritis membranosa primaria	1	5.0
Uropatía obstructiva	1	5.0
Enfermedad poliquística del adulto	1	5.0
Glomerulonefritis membranoproliferativa primaria	1	5.0
Nefritis intersticial	1	5.0
Nefropatía lúpica	1	5.0
Causa desconocida / dato no encontrado	2	10.0
TOTAL	20	100.0

Tabla 3. Antecedente de peritonitis previa en los pacientes con peritonitis secundaria a especies de *Pseudomona sp.* Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Antecedente de peritonitis previa	Nº	%
SI	9	45.0
5 episodios previos	1	5.0
3 episodios previos	1	5.0
2 episodios previos	5	25.0
1 episodio previo	2	10.0
NO	7	35.0
DATO NO ENCONTRADO	4	20.0
TOTAL	17	100.0

Tabla 4. Tiempo de permanencia en Diálisis Peritoneal en pacientes con peritonitis secundaria a especies de *Pseudomona sp.* Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Tiempo en Dialisis Peritoneal	Nº de meses	%
0-24 meses	10	58.8
25-49 meses	4	23.5
Mayor a 50 meses	3	17.7
TOTAL	17	100.0

En 3 pacientes se desconoce el tiempo de permanencia

Tabla 5. Recuento celular en líquido peritoneal en pacientes del programa de DP con peritonitis secundaria a especies de *Pseudomona sp.* Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Recuento celular (leucocitos/mL)	Nº de meses	%
130 – 1000	8	40.0
1001 – 2000	2	10.0
Mayor de 2000	3	15.0
DATO NO ENCONTRADO	7	35.0
TOTAL	17	100.0

En relación a las características microbiológicas y el manejo de los casos, se aisló *Pseudomona aeruginosa* en 18 episodios (90.0%), mientras que en dos de ellos (10.0%) se aisló *Pseudomona fluorescens/putida*. En relación a la evolución del paciente con peritonitis por *Pseudomona aeruginosa*, se encontró que 6 casos lograron cura completa mientras que 11 casos tuvieron mala evolución o recidiva temprana (ver tabla 6). Es necesario precisar que la mayor cantidad de evoluciones desfavorables se presentaron en los casos con aislamiento de *Pseudomona aeruginosa* en el líquido peritoneal.

Tabla 6. Evolución clínica de la *Pseudomona sp* aislada en pacientes con peritonitis secundaria. Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Evolución/Tipo <i>Pseudomona</i>	P. aeruginosa		P. fluorescens/putida		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cura completa	5	25.0	1	5.0	6	30.0
Mala	7	35.0	1	5.0	8	40.0
Recidiva temprana	3	15.0	0	0.0	3	15.0
Desconocida	3	15.0	0	0.0	3	15.0
Total	18	90.0	2	10.0	20	100.0

En cuatro de 20 pacientes (20%) se desconoce si hubo o no remoción de catéter Tenckhoff. De los 16 restantes, en ocho (40%) fue retirado, en siete (35%) no hubo necesidad de hacerlo y en un caso (5%) el paciente falleció antes. En un paciente el catéter fue retirado pero por disfunción del mismo, y no por mala evolución del cuadro clínico de peritonitis secundaria (ver tabla7).

Tabla 7. Retiro de catéter peritoneal en pacientes con peritonitis secundaria por *Pseudomona sp.* Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Retiro de catéter peritoneal	P. aeruginosa		P. fluorescens/putida		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SI	7	35.0	1	5.0	8	40.0
NO	6	30.0	1	5.0	7	35.0
DATO DESCONOCIDO	4	20.0	0	0.0	4	20.0
PACIENTE FALLECIDO	1	5.0	0	0.0	1	5.0
Total	18	90.0	2	10.0	20	100.0

La duración del tratamiento se obtuvo en trece pacientes, variando la duración entre 12 y 40 días. El tiempo de tratamiento más frecuente fue de 21 días que se observó en 6 casos (ver tabla 8).

Tabla 8. Tiempo de duración del tratamiento antibiótico en los pacientes con peritonitis por *Pseudomona aeruginosa*. Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Duración del tratamiento	Nº	%
12 días	1	7.7
15 días	1	7.7
21 días	6	46.2
22 días	1	7.7
26 días	1	7.7
28 días	1	7.7
30 días	1	7.7
40 días	1	7.7
Total general	13	100.0

En relación al tratamiento antibiótico administrado a los pacientes, en los 14 casos en los que pudo obtenerse la información, se inició el tratamiento con la administración intraperitoneal de una combinación de cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona o ceftazidima) o imipenen asociado a amikacina como aminoglucósido, siendo el esquema más frecuente el de ceftazidima con amikacina que se administró en el 35% de los pacientes. En 3 pacientes (15%) se añadió terapia endovenosa, siendo el imipenen el más utilizado sea solo o combinado con otros antibióticos (ver tabla 9).

Tabla 9. Esquema de tratamiento con antibioticoterapia en pacientes con peritonitis a *Pseudomona sp.* Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Antibióticos	Nº	%
Tratamiento intraperitoneal	14	70.0
Ceftazidima IP + Amikacina IP	7	35.0
Ceftriaxona IP + Amikacina IP	1	5.0
Imipenen IP + Amikacina IP	6	30.0
Tratamiento endovenoso	3	15.0
Ceftazidima EV + Ciprofloxacino EV	1	5.0
Imipenen EV	1	5.0
Imipenen EV + Amikacina EV + Vancomicina EV	1	5.0

En relación a la duración del tratamiento, el mayor tiempo indicado correspondió al esquema ceftazidima con amikacina, que en un caso duró hasta 40 días. Respecto a la evolución, la mayor frecuencia de fracasos se observó en la combinación de imipenen más amikacina, donde dos de los seis pacientes que

recibieron este esquema, presentaron recidiva temprana y tres pacientes tuvieron evolución mala con retiro de catéter peritoneal (ver tabla 10).

Tabla 10. Esquema de tratamiento con antibioticoterapia y resultados terapéuticos en pacientes con peritonitis por *Pseudomona sp.* Enero 2002-Mayo 2008. HNGAI-ESSALUD.

Régimen antibiótico y duración tratamiento/Evolución	Cura completa	Mala	Recidiva temprana	Total
Ceftazidima + Amikacina	4	2	1	7
12 días	0	1	0	1
15 días	1	0	0	1
22 días	0	1	0	1
26 días	1	0	0	1
30 días	0	0	1	1
40 días	1	0	0	1
Sin dato	1	0	0	1
Ceftriaxona + Amikacina	1	0	0	1
21 días	1	0	0	1
Imipenen + Amikacina	1	3	2	6
21 días	1	3	1	5
28 días	0	0	1	1
Total	6	5	3	14

De los tres pacientes que migraron en una segunda etapa a tratamiento endovenoso (EV), uno de ellos tuvo evolución mala, correspondiendo al régimen inicial de imipenen asociado a amikacina. Otro paciente presentó recidiva temprana y un caso logró cura completa tras un régimen terapéutico inicial con ceftazidima asociado a amikacina intraperitoneales, y luego tratamiento endovenoso con imipenen, amikacina y vancomicina (ver tabla 11).

Tabla 11. Régimen terapéutico antibiótico endovenoso posterior al tratamiento intraperitoneal en pacientes con peritonitis por *Pseudomona sp* en diálisis peritoneal. Enero 2002 – Mayo 2008. HNGAI – EsSalud.

Régimen antibiótico intraperitoneal y EV/Evolución	Cura completa	Mala	Recidiva temprana	Total general
Ceftazidima + Amikacina	4	2	1	7
Sin tratamiento EV	3	2	1	6
Imipenem + Amikacina + Vancomicina	1	0	0	1
Ceftriaxona + Amikacina	1	0	0	1
Sin tratamiento EV	1	0	0	1
Imipenem + Amikacina	1	3	2	6
Sin tratamiento EV	1	2	2	5
Ceftazidima + Ciprofloxacino	0	1	0	1
Imipenem	0	1	1	2
Total general	6	5	3	14

Resultados Microbiológicos

Como se describe en la tabla 10, los 14 pacientes con tratamiento intraperitoneal recibieron tres combinaciones de antibióticos. Todas incluyeron amikacina; siete con ceftazidima, seis recibieron imipenem y uno con ceftriaxona.

La prueba de sensibilidad para la amikacina de los cultivos de estos 14 pacientes estudiados con datos completos, reveló que nueve fueron sensibles, cuatro resistentes y uno con respuesta intermedia. Desagregado por tipo de germen, de los pacientes con *Pseudomona aeruginosa*, 7 fueron sensibles, cuatro resistentes y uno con sensibilidad intermedia. En los dos pacientes con peritonitis secundaria por *Pseudomona fluorescens/putida*, ésta fue sensible a amikacina.

La ceftazidima fue utilizada intraperitonealmente como parte del tratamiento en siete pacientes. Sólo en uno de éstos, el antibiograma reveló que *P. aeruginosa* era sensible a ceftazidima y una cepa en otro paciente fue resistente. En los 5 pacientes restantes se aisló también *P. aeruginosa* y las cepas mostraron sensibilidad intermedia.

Ceftriaxona fue utilizada sólo en una paciente, y la cepa aislada de *P. aeruginosa* fue resistente a esta cefalosporina.

El imipenen fue utilizado en seis pacientes, cuyos antibiogramas revelaron cuatro cepas sensibles y dos resistentes. De éstas dos últimas, una cepa correspondió a *Pseudomona aeruginosa* y la otra a *Pseudomona fluorescens/putida*

Se evaluaron los antibiogramas en forma conjunta para cada uno de los regímenes terapéuticos empleados en los pacientes.

Régimen ceftazidima asociado a amikacina

De los siete pacientes tratados con ceftazidima más amikacina, cuatro de ellos tuvieron buena evolución con cura completa. En estos 4 pacientes se aisló *Pseudomona aeruginosa*, cuyas cepas fueron sensibles a amikacina y mostraron sensibilidad intermedia a ceftazidima. Y en sólo uno de estos pacientes fue necesario también antibioticoterapia endovenosa con imipenen, amikacina y vancomicina. La cepa aislada mostró resistencia a imipenen pero sensibilidad a amikacina y vancomicina.

Dos pacientes cursaron con evolución mala. En ambos, *Pseudomona aeruginosa* mostró resistencia a amikacina. Respecto a ceftazidima, en uno de los pacientes fue resistente, y en el otro paciente mostró sensibilidad intermedia.

Un paciente cursó con recidiva temprana, siendo *Pseudomona aeruginosa* sensible a amikacina y respecto a ceftazidima mostró sensibilidad intermedia.

Régimen imipenen asociado a amikacina

De los seis pacientes tratados con imipenen más amikacina, sólo uno de ellos tuvo buena evolución con cura completa, siendo la cepa *Pseudomona fluorescens/putida* aislada resistente a imipenen pero sensible a amikacina.

Tres pacientes cursaron con evolución mala, pese que en uno de ellos se usó antibioticoterapia endovenosa con ceftazidima y ciprofloxacino, sabiendo que ambos antibióticos mostraban sensibilidad intermedia frente a *P. aeruginosa*. En los tres pacientes, el antibiograma demostró que las cepas aisladas eran resistentes a imipenen y amikacina.

Dos pacientes tuvieron recidiva temprana. En uno de ellos *P. aeruginosa* fue resistente a amikacina pero sensible a imipenen, y fue necesario administrarlo por vía endovenosa. Y en el segundo caso, el antibiograma demostró sensibilidad intermedia a amikacina y sensibilidad a imipenen.

Régimen ceftriaxona asociado a amikacina

Sólo un paciente recibió este esquema terapéutico. La evolución fue buena con cura completa, sin embargo el antibiograma demostró que *P. aeruginosa* era resistente a ceftriaxona pero sensible a amikacina.

IV. DISCUSIÓN

La incidencia acumulada de peritonitis secundaria a procesos infecciosos en el Servicio de Diálisis Peritoneal durante el periodo enero 2002 a mayo del 2008 oscila entre 14.3% y 86.6%, observándose que los valores han ido disminuyendo con los años, hasta alcanzar el año 2007 una tasa de 34.9%. El año 2008 tiene una tasa de 14.3% lo cual estaría relacionado con el tiempo considerado para el cálculo que es hasta el mes de mayo (ver figura 1).

En nuestro medio en el año 2001, Maurtua (51) realizó un estudio de peritonitis en DPCA en el HNGAI encontrando una tasa de incidencia de 0.51 episodio paciente año ó 1 episodio por cada 23 pacientes mes. Y desde fines de los años 90, Pariano (52) considera un episodio cada dos años como una cifra aceptable (50).

La incidencia acumulada de peritonitis ha ido disminuyendo con los años en nuestro periodo de estudio, llegando a 34.9% en el año 2007, lo cual podría ser explicado por la mejoría en la conectología, las mejoras en la organización y estructuración del programa de Diálisis Peritoneal con mejor educación y preparación del paciente y de su familiar en cuanto a la técnica y cuidados del sujeto afectado por ERCT en diálisis peritoneal.

La edad promedio de los pacientes estudiados fue 54.1 años, lo cual concuerda con los hallazgos de otros estudios como el realizado por Maurtua (50) en el HNGAI en el año 2001, donde se reporta al 72.8% de los pacientes estudiados como mayores de 45 años de edad; y también similar a lo reportado por Check – Chun y cols (13) con 55.3 +/- 11.9 años como edad promedio de los pacientes estudiados.

La incidencia acumulada más alta de peritonitis por *Pseudomona aeruginosa*, entre todas las peritonitis secundarias en pacientes en Diálisis Peritoneal, fue 8.2% en el año

2004 (ver figura 2), lo cual es similar a lo reportado en nuestro medio por Tafur (48). Esta investigadora halló a *Pseudomonas aeruginosa* como germen causal del 8.51% de un total de 47 pacientes afectados. Sin embargo, es menor a lo reportado por Chek – Chun y cols (13), quienes encontraron al 13.2% (n = 133) con peritonitis causada por alguna *Pseudomonas sp* entre los años 1995 a 1999 (con un rango en 7.1% en 1995 y 16.7% en 1999). Este 8.2% encontrado en el presente estudio se halla por encima de lo reportado en otras fuentes; así Mion y cols (34) reportaron a *Pseudomonas sp* como responsable del 4 al 5% de infecciones peritoneales en los pacientes en DPCA. Chan y cols (53) informaron que *Pseudomonas sp* fue el germen causal del 4.8% de las peritonitis durante un periodo de 66 meses en un solo centro, y Maurtua (51) reporta a *Pseudomonas sp* como agente etiológico en sólo uno de los 19 pacientes estudiados. Sin embargo las tasas de incidencia halladas en el presente estudio para los años 2002, 2003 y 2005 fueron de 3.6%, 2.7%, y 3.4% respectivamente, las cuales están dentro de los valores reportados por Mion (34) y Chan (53).

Hallamos a *Pseudomonas aeruginosa* como agente etiológico en el 90 % de los pacientes estudiados (n =18), y a *Pseudomonas fluorescens/putida* en los dos pacientes. Este hallazgo concuerda con lo expresado por Montenegro (40), *Pseudomonas aeruginosa* es la especie de los gérmenes gramnegativos más frecuentemente encontrada en las peritonitis de DPCA. Así mismo, Chek – Chun y cols (13) reportaron que de los 133 casos estudiados con peritonitis por alguna especie de *Pseudomonas*, el 90.4% de los mismos fueron causados por *Pseudomonas aeruginosa*; y *Pseudomonas putida* fue responsable de sólo el 2.9% de dichos episodios. También Plumis y cols (36) reporta a *Pseudomonas aeruginosa* como agente etiológico en el 31.5% de los casos de su grupo de estudio B, y *Pseudomonas putida* como responsable de sólo un caso de peritonitis en su grupo de estudio A.

Entre nuestros pacientes estudiados, Diabetes Mellitus fue la causa más frecuente de ERC (25% de los 20 casos) (ver tabla 2), semejante a lo reportado en nuestro medio por Maurtua (51) que halló a Diabetes Mellitus como etiología más frecuente. Lo cual difiere de los hallazgos de Check – Chun y cols (13), quienes realizaron un estudio sobre peritonitis por *Pseudomona sp* en diálisis peritoneal y reportaron a la nefropatía diabética como segunda causa más frecuente de la ERCT con 23.5% de sus casos estudiados y a Glomerulonefritis como primera causa (33.8%).

Diecinueve de los pacientes estudiados con peritonitis secundaria por *Pseudomona sp* requirieron hospitalización para el tratamiento (en un paciente no se obtuvo este dato), lo cual concuerda con el estudio realizado por Maurtua (51) en HNGAI, ya que el total 77 episodios de peritonitis que se presentaron en 149 pacientes, requirieron hospitalización. Y en el estudio realizado por Plumis y cols (36) en 1993 se hospitalizaron el 100% de los pacientes con peritonitis secundaria por *Pseudomona*.

El antecedente de peritonitis es casi constante en los pacientes estudiados, ya que el 45% de los 20 pacientes lo tuvieron, siendo el promedio de 2.3 episodios de peritonitis previa por paciente (ver tabla 3). Cuando ha habido una peritonitis previa, el tiempo medio entre los sucesivos episodios se va acortando progresivamente: 6.0, 5.4 y 4.3 meses desde el primero al segundo, segundo a tercero y tercer a cuarto episodio respectivamente. (40).

Respecto al tiempo promedio en DP al momento del diagnóstico de peritonitis secundaria por *Pseudomona sp*, éste fue de 32.2 meses. Más de la mitad de los pacientes con este dato (58.8%) tenían al menos 24 meses en DP (ver tabla 4). No

existen datos en la literatura sobre este punto en relación a *Pseudomona sp*, pero sí respecto a peritonitis secundaria (sin importar el germen causal). Y al comparar con estos datos, nuestro tiempo promedio hallado está muy por encima de lo indicado Maurtua (40), siendo 9 meses el tiempo promedio desde el inicio del tratamiento hasta el primer episodio de peritonitis.

En el 100% de los pacientes que se estudiaron fue característica la presencia de líquido turbio y dolor abdominal, lo cual concuerda con lo expresado por Vas (54) en una revisión de 103 pacientes con peritonitis, donde existió dolor abdominal en el 79% de los pacientes. En nuestro medio, Maurtua (51) reportó el dolor abdominal como el síntoma más frecuente (84%), y el líquido turbio lo describe como signo patognomónico en casi todas las peritonitis estudiadas (92%).

La infección en orificio y/o túnel del catéter peritoneal se halló presente en 4 de los 20 pacientes (20%), siendo el germen aislado alguna especie de *Pseudomona* (*Pseudomona aeruginosa* y *Pseudomona fluorescens/putida*). Uno de ellos evolucionó con recidiva temprana y el 50% tuvieron cura completa, y un paciente con evolución mala. Estos hallazgos son similares a lo reportado por Check – Chun (13), Plumis (36) y Gokal (55). El primero encontró la infección en el orificio de salida del catéter peritoneal por *Pseudomona sp* asociado con una pobre respuesta primaria al tratamiento pero también con baja tasa de cura completa. Plumis y cols (36) en su grupo A de estudio que constaba de 7 pacientes, 2 de ellos tenían evidencia de infección del orificio de salida del catéter Tenckhoff por *Pseudomona* y ambos requirieron remoción del catéter para erradicar la peritonitis. Y Gokal (55) tras una evaluación retrospectiva sobre efectividad de agentes antibióticos en peritonitis por *Pseudomona sp* encontró que la

infección del orificio de salida del catéter en 47 pacientes se asoció a una tasa de respuesta en sólo 32% de los casos, mientras la respuesta fue del 73% sin dicha infección presente.

Respecto a la evolución clínica de la peritonitis por *Pseudomona sp* (ver tabla 6), sólo 6 de los 20 pacientes estudiados lograron cura completa, y en uno de ellos se retiró el catéter Tenckhoff pero por disfunción del mismo. Por otro lado, ocho pacientes cursaron con evolución mala, uno de los cuales falleció y a los restantes finalmente se les retiró el catéter para DP. Este último dato concuerda con lo informado por Montenegro (28) quien expresa que su experiencia fue mala ya que en todos los casos de peritonitis por *Pseudomona sp* estudiados hubo que retirar el catéter a pesar de que recibieron tratamiento intravenoso con piperacilina y amikacina intraperitoneal. Por su parte, Chan y cols (53) observaron evolución favorable en el 80% de los episodios estudiados, siendo el catéter peritoneal eliminado en 5 de 25 pacientes.

El catéter peritoneal fue retirado en el 40% (n = 8) de los casos estudiados (ver tabla 7). Este porcentaje hallado es menor a lo reportado por Montenegro (28) y Chan (53) detallado en el párrafo anterior. En nuestro medio existen dos estudios realizados sobre peritonitis en DPCA y aunque no estudiaron sólo a *Pseudomona sp* como germen causal, vale la pena mencionar sus hallazgos; Maurtua (51) reportó que la peritonitis causó el retiro del catéter en 17% de los pacientes estudiados y Tafur (48) en el 11.57% de los pacientes estudiados.

El tiempo de tratamiento antibiótico más frecuente en nuestro estudio fue de 21 días (ver tabla 8); tiempo que está dentro de lo recomendado por Keane y cols (35) quienes

aconsejan que una vez que se ha identifica a *Pseudomona aeruginosa* o *Xanthomonas*, el tratamiento se debe prolongar durante 21 a 28 días. Asimismo el mismo autor 4 años antes ya propuso el mismo tiempo de tratamiento (56).

En general, en el hospital Guillermo Almenara el tratamiento de peritonitis secundaria en estos pacientes se decide de acuerdo a las Guías Clínicas de Diálisis Peritoneal del Centro Nacional de Salud Renal (57), las cuales recomiendan incluir ceftazidima como terapia empírica debido a su actividad contra los organismos grampositivos y gramnegativos incluyendo pseudomonas. Si en el cultivo se aísla *Pseudomona aeruginosa*, existe una infección del orificio de salida simultánea ó el paciente ha presentado un episodio previo de peritonitis por esta bacteria, se continua con ceftazidima, debiendo agregarse otro antibiótico con actividad sinergizante como amikacina 2 mg/kg IP, ciprofloxacino 200mg cada 12 horas EV ó 500 mg cada 12 horas vía oral (VO), aztreonam 500 mg/2L IP, ó imipenen 250 mg/2L IP. La terapia antibiótica para la peritonitis por *Pseudomona sp* debe mantenerse por 3 a 4 semanas en los casos de éxito terapéutico y en los casos de fracaso se debe continuar 2 semanas más después del retiro de catéter (55). En el presente estudio se halló que de 14 casos que recibieron inicialmente antibióticos vía intraperitoneal, 3 tuvieron que rotar a la administración intravenosa por presentar recidiva temprana o mala evolución, tras lo cual sólo 1 de ellos logró la cura completa (ver tablas 9, 10 y 11). Dos de estos pacientes recibió de inicio la combinación imipenen con amikacina, y el tercer paciente recibió ceftazidima con amikacina. La combinación antibiótica terapéutica elegida (imipenen con amikacina) de acuerdo a las Guías Clínicas mencionadas corresponde a lo recomendado por Keane y cols en ambos estudios realizados (35, 56) en los años 1996 y 2000. Para Taber (47) el tratamiento estándar es la combinación de un aminoglucósido y una penicilina semisintética con actividad antipseudomónica. Por otro

lado, Plumis (36) realizó un estudio donde usó ceftazidima y tobramicina IP durante sólo 14 días, y además halló que el uso adicional de ciprofloxacino VO por 14 días más permite un tratamiento exitoso y prevención de recidivas. Respecto al uso de ciprofloxacino, en nuestro estudio sólo en un caso este último antibiótico fue usado vía EV, sin embargo la evolución fue mala con retiro final del catéter peritoneal.

Por otro lado se observó en el presente estudio que independientemente a los resultados hallados en los antibiogramas, hubo casos en los cuales a pesar de reportarse resistencia de *Pseudomona sp* a alguno de los antibióticos de la combinación terapéutica ya iniciada al paciente en forma empírica siguiendo las Guías Clínicas de Diálisis Peritoneal del Centro de Salud Renal (57), de igual forma y teniendo en cuenta la evolución del paciente, se decidió continuar el esquema antibiótico ya elegido o rotar, pero siempre se mantuvo la combinación de al menos dos antibióticos con actividad antipseudomónica por conocerse que se sinergizan ambos frente a *Pseudomona sp*. Así, hubo casos en los que aunque uno de los antibióticos mostraba resistencia de acuerdo al antibiograma, al ser usado éste en combinación con otro antibiótico antipseudomónico con sensibilidad, se lograba buena evolución en los pacientes. Desafortunadamente no se han encontrado estudios que mencionen la eficacia de los antibióticos usados en peritonitis secundaria por *Pseudomona* en relación a su sensibilidad mostrada en un antibiograma, por tanto el presente trabajo podría ser usado posteriormente como inicio de un estudio más amplio en el que se compare la eficacia de los antibióticos antipseudomónicos pero tomando en cuenta lo reportado por los antibiogramas.

V. CONCLUSIONES

1. La incidencia acumulada de peritonitis secundaria por *Pseudomona aeruginosa* en pacientes en los programas de Diálisis Peritoneal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen fluctuó entre 2.7% y 8.2% entre los años 2002 a 2007, y el periodo Enero a Mayo 2008 la incidencia acumulada fue 15%.
2. El sexo femenino predominó (55%) y las edades promedio fueron de 49.4 años para las mujeres y 54.2 años para los varones. El 100% de los pacientes procedieron de zonas urbanizadas de Lima. Más de la mitad de los pacientes (58.8%) tenían menos de 25 meses en el programa de Diálisis Peritoneal al momento del diagnóstico. El 45% de los pacientes tuvieron antecedente de al menos un episodio anterior de peritonitis secundaria. Existió infección en el orificio y/o túnel del catéter peritoneal en el 20% de los pacientes estudiados.
3. *Pseudomona flueorescens/putida* fue aislada en sólo dos pacientes y mostró sensibilidad frente a amikacina y *Pseudomona aeruginosa* lo fue en más de la mitad de los casos. En la mayoría de los antibiogramas realizados, *Pseudomona sp* mostró sensibilidad intermedia a ceftazidima, resistencia a ceftriaxona en el único caso en el que fue usada y fue sensible a imipenen en la mayoría de los antibiogramas realizados.
4. La combinación de dos antibióticos con actividad antipseudomónica es útil para lograr la resolución de peritonitis secundaria por *Pseudomona sp* a pesar de la resistencia antimicrobiana que muestre alguno de ellos de acuerdo a antibiograma.

5. El tratamiento antibiótico empleado en el 35% de los pacientes fue la combinación de ceftazidima con amikacina, imipenen con amikacina en el 30% y ceftriaxona con amikacina en sólo un paciente. El tiempo de tratamiento en el 46.2% de los pacientes fue 21 días. La evolución fue mala con retiro final del catéter Tenckhoff para diálisis peritoneal a pesar de la terapia antibiótica endovenosa en 2 pacientes.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002, 39 (Supl. 1): S46-S75.
2. Almaguer M. Aspectos éticos y sociales de la Nefrología en Latinoamérica. *Nefrología* 1998; (3): 87 – 90.
3. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 41(1): 1-12, 2003.
4. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, Hogg RJ, Perrone RD, Lau J, Eknoyan G. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Ann Intern Med* 139(2): 137-147, 2003.
5. Selgas R, Teixidó J , Ortiz A, Marrón B. Diálisis peritoneal. In : Hernando L, Aljama P, editores. *Nefrología Clínica*. 2 ed. España: Madrid; 2004. p. 817 – 39.
6. Campbell JR, Bradley JS. Peritonitis and intra-abdominal abscess. En: Feigin RD, Cherry JD, Demmler GJ, Kaplan SL, editores. *Textbook of pediatric infectious diseases*. 5th ed. Philadelphia USA: WB Saunders Company; 2004. p. 702-8.
7. Van Biesen W, Vanholder R, Lameire N. The role of peritoneal dialysis as the first-line renal replacement modality. *Perit Dial Int* 20(4): 375-383, 2000.
8. Locatelli F, Pozzoni P, del Vecchio L. Renal replacement therapy in patients with diabetes and end-stage renal disease. *J Am Soc Nephrol* 15:S25-S29, 2004.

9. Bloomgarden ZT. The European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 28:1250-1257, 2005.
10. Morales AJJ, Argüelles GAG. Peritonitis secundaria a diálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica: reporte de seis años en un hospital de tercer nivel. *Bol Med Hosp Infant Mex* Vol. 64: 221-230, 2007.
11. Gahrmani N, et al. Infection rates in end-stage renal disease patients treated with CCDP and CAPD using the UltraBag system. *Adv Perit Dial* 1995; 11: 164 – 167.
12. Monteon F, et al. Prevention of peritonitis with disconnect systems in CAPD: a randomized controlled trial. The Mexican Nephrology Colaborative Study Group. *Kidney Int* 1998; 51: 2123- 2138.
13. Cheuk – Chun S, Kai – Ming C, et al. Clinical course of peritonitis due to *Pseudomonas* species complicating peritoneal dialysis: A review of 104 cases: 2001. *Kidney International* 59. 2309 – 2315, 2001.
14. Wauters J-P, Uehlinger D. Non-medical factors influencing peritoneal dialysis utilization: the Swiss experience. *Nephrol Dial Transplant* 19:1363-1367, 2004.
15. M^a del Castillo Páez, Alfonso Palma. Diálisis Peritoneal continua ambulatoria: realización, indicaciones. En “MANUAL PRÁCTICO DE DIÁLISIS PERITONEAL”. Editores Francisco Coronel, Jesús Montenegro, Rafael Selgas, Olga Celadilla, Mercedes Tejuca. SEN y SEDEN. Badalona (España). Págs 55-58. 2005.
16. Twardowski ZJ. Peritoneal Dialysis Glossary II. *Perit Dial Int* 8:15-17, 1988.
17. Twardowski ZJ. Peritoneal Dialysis Glossary III. *Perit Dial Int* 10:173-175, 1990.

18. National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis Adequacy, 2000. *Am J Kidney Dis* 37(suppl 1): S65-S136, 2001.
19. Olivares J, Melgar A, Bajo M, García R, Gómez C, Carrasco A, Montenegro J, Pérez J, Pérez M, Rodríguez-Carmona A. Diálisis Peritoneal (I). En “Tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal”. Normas de Actuación Clínica en Nefrología NAC. Sociedad Española de Nefrología. Ediciones Harcourt España, S.A. Madrid. 1999.
20. Montenegro J, Olivares J. La diálisis peritoneal como alternativa dialítica. En “Tratado de Hemodiálisis”. Fernando Valderrábano. Editorial Médica Jims. Barcelona. Págs 279-288. 1999.
21. Macia M. Concepto de diálisis peritoneal, fisiología y anatomía. En “Manual Práctico de Diálisis Peritoneal”. Editores Francisco Coronel, Jesús Montenegro, Rafael Selgas, Olga Celadilla, Mercedes Tejuca. SEN y SEDEN. Badalona (España). Págs 27-32. 2005.
22. Ortiz A, Rivera M. La diálisis peritoneal en el tratamiento integrado de la insuficiencia renal crónica. En “Manual Práctico de Diálisis Peritoneal”. Editores Francisco Coronel, Jesús Montenegro, Rafael Selgas, Olga Celadilla, Mercedes Tejuca. SEN y SEDEN. Badalona (España). pp 51-53. 2005.
23. Schaubel DE, Fenton SSA: trends in mortality on peritoneal dialysis: Canada, 1981- 1997. *J Am Soc Nephrol* 11: 126-133, 2000.
24. Kawaguchi Y, Hasegawa T, Nakayama M, Kubo H, Shigematu T. Issues affecting longevity of the continuous peritoneal dialysis therapy. *Kidney Int suppl* 62: S105-S107, 1997.

25. Blasco C, Ponz C, Buixo Mañe N, Martínez J, Parra M, Gímenez Y y cols. Estudio detallado de las causas de transferencia de Diálisis Peritoneal a Hemodiálisis en un Servicio de Nefrología. *Rev Soc Enferm Nefrol* 7 : 43- 48, 2004.
26. Bunke M, Brier ME, Golper TA: Pseudomonas peritonitis in peritoneal dialysis patients; The Network 9 Peritonitis Study. *Am J Kidney Dis* 25: 769-774, 1995.
27. Craddock CF, Edwards R, Finch RG: Pseudomonas peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis: Laboratory predictors of treatment failure. *J Hosp Infect* 10:179–186, 1987.
28. Montenegro J. Peritonitis bacteriana. En *Manual práctico de Diálisis peritoneal*. Edit: F. Coronel, J. Montenegro y R. Selgas. Editorial: Atrium, Badalona. 2005: 151-164.
29. Burkart J, Daeihagh P, Rocco M. Diálisis Peritoneal. En: *El Riñón. Tratado de Nefrología*, Editor: Barry Brenner. Editorial: Elsevier, VII edición en español. 2005; Capítulo 60: 2625-2695.
30. Echevarría MJ, Ayarza R, López MJ, Montenegro J. Diagnóstico microbiológico de peritonitis en pacientes de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA): revisión de 5 años en el Hospital de Galdakao. *Enferm Inf y Microb Clin*. 1993; XI (4): 30-34.
31. Alfa MJ, Degagne P, Olson N, Harding GK. Improved detection growth in continuous ambulatory peritoneal dialysis effluent by use of BacT/Alert FAN bottles. *J Clin Microbiol*. 1997; 35(4): 862-866.
32. Nguyen V, Swartz RD, Reynolds J, et al: Successful treatment of Pseudomonas peritonitis during continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Nephrol* 7:38–43, 1987.

33. Bernardini J, Piraino B, Sorkin M: Analysis of continuous ambulatory peritoneal dialysis-related *Pseudomonas aeruginosa* infections. *Am J Med* 83:829–832, 1987.
34. Mion C, Slingeneyer A, Canaud H : Peritonitis. In: Global R. ed. Continuous ambulatory peritoneal dialysis. New York: Churchill Livingstone. 1986: 8.
35. Keane WF, Bailie GR, Boeschoten E, et al: Adult peritoneal dialysis-related peritonitis treatment recommendations: 2000 update. *Perit Dial Int* 20: 396-411, 2000.
36. Plumis PE, Thodis A, Eftimimiadou S, et al: Treatment and Prevention of Relapses of CAPD *Pseudomonas* Peritonitis : 1993. *Adv Perit Dial* 9: 206 – 210.
37. Abraham G, Savin E et al. Natural history of exit-site infection in patients on CAPD. *Perit. Dial Bull.* 1988; 3: 211-216.
38. Martin C, Brier M, Golper T. Outcome of single organism peritonitis in peritoneal dialysis. *Kidney Int.* 1997; 52: 524-529.
39. Piraino B. Management of catheter related infections. *Am J Kid Dis.* 1996; 27:754-758.
40. Montenegro J. Peritonitis bacteriana. In: Montenegro J, Olivares J, editores. *La Diálisis Peritoneal.* 1 ed. España: Madrid; 1999. p. 307 - 36.
41. Juergense PH, Finkelstein R, et al: *Pseudomonas* peritonitis associated with continuous ambulatory peritoneal diálisis: A six-year estudy. *AM J Kidney Dis* 11: 413-417, 1988.
42. Bunke M, Brier ME, Golper TA: *Pseudomonas* peritonitis in peritoneal dialysis patients: The Network N° 9 Peritonitis Study. *Am J Kidney Dis* 25: 769 – 774, 2001.

43. Piraino B, Bailie G, Bernardini J, Boeschoten E, Gupta A, Holmes C, Li PK, Lye WC, Mujais S, Paterson DL, Perez-Fontán M, Ramos A, Schaefer F and Uttley L. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. *Perit Dial Int.* 2005;25:107-131.
44. Szeto CC, Chow KM, Leung CB, Wong TY, Wu AK, Wang AY. Clinical course of peritonitis due to *Pseudomonas* species complicating peritoneal dialysis: a review of 104 cases. *Kidney Int.* 2001; 59(6): 2309-2315.
45. Gupta B, Bernardini J, Piraino B. Peritonitis associated with exit site and tunnel infections. *Am J Kidney Dis.* 1996 Sep;28(3):415-9.
46. Szeto CC, Wong TY, Leung CB, et al: Importance of dialysis in mortality and morbidity of Chinese CAPD patients. *Kidney Int* 58:400-407, 2000.
47. Taber ET, Hegaman FT, York MS, et al. Treatment of *Pseudomonas* infections in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 1991; 11:213-16.
48. Tafur Villalobos A. Peritonitis en Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen Mayo 2003 – Junio 2004. [Tesis de Postgrado para optar el Título de Especialista en Nefrología]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004.
49. Millikin SP, Matzke GR, Geane WF: Antimicrobial treatment of peritonitis associated with continuous peritoneal dialysis.
50. Tapia Granados JA. Incidencia: concepto, terminología y análisis dimensional. *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 140-142. *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 140-142. Actualizado al 20/04/2004 en: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/medidas_frecuencia/med_frec.asp
51. Maurtua Urquiza I. Peritonitis en pacientes en Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen 2001. [Tesis de

- Postgrado para optar el Título de Especialista en Nefrología]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003.
52. Pariano B. Peritonitis as a complication of peritoneal dialysis. *J. Am Soc Nephrol.* 1998; 9: 1956-64.
 53. Chan MK, Chan PCK, Cheng IPK, et al: Pseudomonas peritonitis in CAPD patients: Characteristics and outcome of treatment. *Nephrol Diall Transplant* 4: 814, 1989.
 54. Vas SI : Peritonitis . In Nolph KD (ed) : Peritoneal Dialysis, The Netherlands, Kluwer Academic. 1989, p 261.
 55. Gokal R, Bogie S, Hunt L, et al. CAPD peritonitis still a major problem in CAPD: result of a multicentre study. *J Nephro* 1 1989; 2: 95 – 9.
 56. Keane WF, Alexander SR, Bailie GR, et al: Peritoneal dialysis related peritonitis treatment recommendations: 1996 update. *Perit Dial Int* 16: 557-573, 1996.
 57. Guías Clínicas de Diálisis Peritoneal. Centro Nacional de Salud Renal ESSALUD. Actualización año 2007.

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS – PERITONITIS SECUNDARIA EN DIALISIS

PERITONEAL

Ficha N°:

DATOS GENERALES:

Nombre: Edad:

Sexo: Procedencia:

ANTECEDENTES PATOLOGICOS:

Año de diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica:

Causa de Insuficiencia Renal Crónica:

Tiempo en DP:

Modalidad de DP al momento del Dx. de Peritonitis por *Pseudomona sp*:

Episodios anteriores de peritonitis secundaria:

PERITONITIS POR PSEUDOMONA:

Líquido peritoneal turbio: Si ___ No: ___

Dolor abdominal: Si ___ No:

Recuento celular inicial de líquido peritoneal (leucocitos/mm³): _____

Antecedente de infección en orificio de salida o túnel: Si ___ No ___

Germen aislado en cultivo de secreción de herida:

CULTIVO DE LIQUIDO PERITONEAL – ANTIBIOGRAMA

Germen aislado: _____

Resistencia a:

Sensibilidad a:

Sensibilidad intermedia a:

Hospitalización: Si ___ No ___

Evolución: Respuesta primaria _____ Recidiva temprana ___

Recidiva tardía _____ Cura completa ___ Mala ___

Esquema terapéutico antibiótico recibido:

Duración del tratamiento (días) :

Retiro de catéter Tenckhoff: Si ___ No ___