



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y
NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE
PACIENTES CON PERITONITIS REFRACTARIAS EN EL
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y
NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN, PERÍODO 2003-2015**

**TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA
DR. LUIS DAVID SOL OLIVA**

**TUTORES DE TESIS
DRA. OLYNKA VEGA VEGA
DR. YEMIL ATISHA FREGOSO**

México, Distrito Federal
2015





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Dr. Sergio Ponce de León Rosales
Director de Enseñanza del INCMNSZ



INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
DR. "SALVADOR ZUBIRAN"
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
México, D.F.

Dr. Alfonso Guías Herrero
Profesor Adscrito al Servicio de Medicina Interna del INCMNSZ
Profesor Titular del Curso de Medicina Interna

Dra. Olynka Vega Vega
Médico Adscrito al Servicio de Nefrología del INCMNSZ
Tutora de Tesis

Dr. Yemil Atisha Fregoso
Profesor Adscrito al Servicio de Medicina Interna del INCMNSZ
Tutor de Tesis

Dedicatoria.

*A mi familia, a mi novia,
a mis maestros y a mis
amigos por el apoyo
en todos estos años....*

Índice

Introducción	5
Justificación	10
Planteamiento del Problema	10
Objetivos	11
Metodología	11
Resultados	13
Discusión	19
Conclusiones	22
Bibliografía	23

**Características Clínicas y Microbiológicas de Pacientes con Peritonitis
Refractarias en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
Salvador Zubirán, Período 2003-2015.**

Introducción.

La diálisis peritoneal (DP) es mundialmente aceptada como una modalidad de terapia de reemplazo renal para aquellos pacientes con insuficiencia renal crónica terminal.¹ Es utilizada en >200,000 pacientes en >130 países alrededor del mundo, ya que sus desenlaces son comparables a los de la hemodiálisis.² En México existen > 20,000 pacientes en esta modalidad de terapia sustitutiva (TS).³

Si bien ha disminuido considerablemente la incidencia comparada con la que se presentaba en los inicios de su práctica, la peritonitis continúa siendo una complicación de importancia de la DP a pesar de la experiencia que se ha generado a lo largo del tiempo y de los recientes avances tecnológicos.^{1,2,4}

La incidencia de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal (PADP) varía dependiendo del país y del centro que se estudie de 0.06-3.8 episodios/paciente-año.²

La peritonitis es citada como la complicación infecciosa más común en aquellos pacientes que requieren de DP y se reconoce que confiere una mortalidad y morbilidad importantes, además de incrementar considerablemente los costos en aquellos que la padecen.^{2,5} Alrededor del 18% de la mortalidad asociada a una infección en pacientes en DP es

secundaria a una peritonitis.^{2,6} En cuanto a morbilidad, este padecimiento puede generar disfunción de la membrana peritoneal, y se le considera la causa principal por la cual se descontinúa la DP y se inicia hemodiálisis tanto temporal como permanentemente.⁴

El tratamiento de esta entidad debe enfocarse en una rápida resolución de la inflamación y preservación de la función de la membrana peritoneal.⁶ En la mayoría de las ocasiones esto se logra mediante una antibioticoterapia adecuada observándose mejoría en las primeras 48 a 72 horas;^{4,5} sin embargo, un número significativo de pacientes presenta falla al tratamiento y es necesario el retiro quirúrgico del catéter de diálisis peritoneal (CDP) para erradicar la infección.⁴ Esta intervención es necesaria para prevenir las 2 principales consecuencias de una peritonitis: muerte y daño irreversible de la membrana peritoneal que impida continuar con esta modalidad de TS.⁶

La PADP que presenta falla a tratamiento antimicrobiano adecuado y requiere del retiro del CDP para su resolución es denominada peritonitis refractaria (PR) o persistente. Existen diferentes definiciones para este término, la más conocida es la propuesta por la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal, que la define como aquella peritonitis en la que no se logra aclaramiento del líquido después de 5 días de antibioticoterapia adecuada.⁴ Como podemos observar esta definición es puramente clínica, y esto se debe a que existen pocos reportes de centros que documentan una respuesta microbiológica.⁷ Existen estudios en los cuales se ha observado correlación entre la “turbidez” del líquido de diálisis peritoneal (LDP) y una

celularidad > 100 leucocitos/mm³ ¹ por lo que podemos asumir que este parámetro es un subrogado subjetivo de la presencia de celularidad incrementada en el LDP.

Existen varios estudios recientes que han encontrado información pronóstica en las características microbiológicas de LDP a las 72 horas sugiriendo que debe de realizarse un cambio en la estrategia terapéutica de manera más pronta en un intento de disminuir la morbi-mortalidad de esta entidad.^{1,4,7,9}

Se han descrito varios factores de riesgo asociados a PR, y los podemos dividir en aquellos dependientes del microorganismo y en los dependientes al hospedero.⁷

Se ha descrito que existen microorganismos que son más prevalentes en las PR lo cual refleja su virulencia y algunas otras características intrínsecas de éstos, como su capacidad de generar “biofilm”. Por ejemplo, se ha demostrado que la peritonitis por microorganismos gram negativos (GN) resultan en mayor número de retiro de CDP y muertes cuando se compara con microorganismos gram positivos (GP).^{1,9} Se ha descrito que *Pseudomonas aeruginosa* presenta un elevado riesgo para falla al tratamiento en comparación con otros microorganismos GN, sobre todo cuando se asocia a tunelitis o infección del sitio de salida del CDP.¹ Dentro de los microorganismos GP el *Staphylococcus aureus* presenta mayores tasas de falla al tratamiento en comparación al resto de los microorganismos

GP, y algunos estudios han descrito que *Serratia marcesens* (GN) es el microorganismo con peor pronóstico en relación a falla al tratamiento.¹

Se han identificado también factores de riesgo relacionados al hospedero; sin embargo, su relación ha sido inconsistente a lo largo de los estudios que se han realizado. Dentro de los factores identificados se encuentran la celularidad del LDP en diferentes períodos posteriores al inicio de tratamiento antibiótico, el tiempo de duración en DP, la edad en la que se presenta el episodio de peritonitis, diabetes mellitus (DM) como etiología de la insuficiencia renal (IR) y el uso de esteroides y/o otros inmunosupresores.^{1,7,8}

Se ha intentado demostrar la capacidad pronóstica de la celularidad del LDP en diferentes períodos de tiempo para identificar a aquellos pacientes que presentarán falla al tratamiento antimicrobiano y requerirán del retiro del CDP. Krishnan et al en 2002 encontró que una cuenta celular (CC) >100 leucocitos/mm³ en el LDP al 5to día tenía una tasa de falla al tratamiento de 45.6% comparado con un 4,2% en aquellos pacientes que presentaban una CC del LDP menor a esta cifra. Existen autores que han tratado de encontrar información pronóstica de forma más temprana; por ejemplo Chow et al describieron que una celularidad ≥ 1090 leucocitos/mm³ en el LDP al tercer día de tratamiento tenía un valor predictivo positivo del 35% y un valor predictivo negativo del 94% para predecir falla al tratamiento. Los valores al tercer día tuvieron una mejor área bajo la curva que los valores al día 1,2 y 5.¹⁰

Períodos prolongados de tiempo en DP se asocian a alteraciones en la estructura de la membrana peritoneal y en la función de los macrófagos locales.¹³ Krishnan et al en 2002 reportó tasas de falla al tratamiento de 24.4% en aquellos pacientes que llevaban más de 2 años y medio en DP, comparado con una tasa de 16.5% cuando llevaban menos tiempo que el anteriormente descrito.¹

Se ha intentado asociar una mayor edad al presentar un episodio de peritonitis con una incrementada probabilidad de presentar falla al tratamiento; sin embargo, solo se ha observado una tendencia más no una diferencia estadísticamente significativa.¹

Existen diversos estudios que han identificado a la DM como un factor de riesgo para presentar falla al tratamiento e incremento en la mortalidad;^{10,11} sin embargo, muchos otros estudios no han encontrado ninguna relación.^{1,8,9}

También se ha tratado de relacionar el uso de esteroides con un desenlace no favorable; sin embargo, la mayoría de los estudios realizados han sido incapaces de encontrar alguna asociación.¹

Desde 1983, la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal ha formulado recomendaciones de manejo de las peritonitis relacionadas a diálisis peritoneal con un alto impacto a nivel mundial. La última actualización de éstas se llevó a cabo en 2010. Estas recomendaciones resaltan la

importancia de que cada centro y por ende cada programa realice un monitoreo cuidadoso de todas las infecciones asociadas a DP, incluyendo la búsqueda del organismo causal por medio de cultivos apropiados, como parte de un programa que a la larga permita mejorar y brindar el cuidado óptimo a los pacientes en su propio centro.

Justificación.

En México la terapia de reemplazo renal más utilizada es la DP y la PADP es una de las causas líderes de morbilidad y mortalidad en este tipo de pacientes.⁵ Existe una entidad denominada PR cuya prevalencia varía de un 7 - 31% del total de las PADP en los diferentes estudios y que no ha sido tan estudiada como su contraparte que presenta una adecuada evolución con la terapia antimicrobiana inicial.^{1,10}

En nuestro Instituto se cuenta con una base de datos lo suficientemente completa para realizar una revisión sobre las características clínicas y microbiológicas de este tema.

Planteamiento del Problema

Es necesario conocer las características clínicas y microbiológicas de los episodios de PR en nuestra población ya que se ha demostrado que éstas varían dependiendo del lugar y el período de tiempo en la que se estudie.^{1,8} Hasta el momento no se ha realizado ningún estudio en nuestro Instituto que

abarque este tema y creemos que el conocimiento de estos factores pueden ayudar a entender el comportamiento de esta entidad y a generar hipótesis para futuros estudios que establezcan el mejor manejo de estos pacientes.

Objetivos

Objetivo Primario

Describir las características clínicas y microbiológicas de las PR asociadas a DP de enero de 2003 a marzo de 2015 en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Objetivo Secundario

Comparar la microbiología, sexo y etiología de la IR de las PR con la cohorte histórica de peritonitis no refractarias del departamento de nefrología y metabolismo mineral

Metodología

Diseño: estudio de cohorte retrolectiva.

Población de estudio: se incluyeron todos aquellos casos de PR diagnosticadas y tratadas en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán de enero de 2003 a marzo de 2015.

Criterios de Inclusión:

Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de PR asociadas a DP que hayan recibido tratamiento y tengan seguimiento completo hasta la resolución del cuadro en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán de enero de 2003 a marzo de 2015.

Criterios de Exclusión:

Peritonitis de otra etiología.

Peritonitis refractarias asociadas a tunelitis y/o infección del sitio de salida.

Pacientes con información incompleta.

Recolección de datos: Se revisaron los expedientes físicos y electrónicos de los pacientes que tuvieran registrado en el archivo clínico un retiro de CDP de enero de 2003 a marzo de 2015. De estos se identificaron aquellos retiros secundarios a una PADP. Se descartaron aquellos que cumplieran con los criterios de exclusión. Se procedió a la recolección de los siguientes datos clínicos y microbiológicos: edad, sexo, etiología de la IR, tiempo en DP, fármacos inmunosupresores, fecha del diagnóstico de la peritonitis, CC al diagnóstico de la peritonitis, CC en días subsecuentes, aislamiento microbiológico al diagnóstico, aislamientos microbiológicos subsecuentes, esquema antimicrobiano inicial, ajuste en el esquema antimicrobiano, fecha del retiro del catéter de diálisis peritoneal, justificación de retiro de CDP, y fecha de realización de ultrasonido (US) de pared abdominal o tomografía axial computada (TAC) de abdomen en caso de que se hubiese realizado. Finalmente se comparó el tiempo de retiro en días del CDP entre GP y GN.

Para la comparación con los pacientes con peritonitis no refractaria (PNR) con la intención de identificar FR, se obtuvo información de la base de datos de una cohorte histórica del servicio de nefrología y metabolismo mineral publicada en la tesis para obtener el título de la especialidad en nefrología “Análisis microbiológico de las peritonitis de novo relacionadas a diálisis peritoneal” en 2012 por la Dra. Roxana Villca González.¹⁵ Se comparó la microbiología de la etiología de la peritonitis, sexo y etiología de la IR.

Análisis Estadístico

Para la descripción de la población se utilizaron medidas de agrupación según las características de la variable, media +/- desviación estándar (DE) para las variables continuas, y frecuencia y porcentaje para las categóricas.

Para la comparación entre variables continuas se utilizó prueba U de Mann Whitney debido a la distribución no normal de las mismas. Para la comparación entre variables categóricas se utilizó chi cuadrada. Se consideró significativo un valor de $p < 0.05$.

Se utilizó el software Minitab 13.1 para el análisis.

Resultados

Se incluyeron un total de 41 pacientes con 42 episodios de PR.

Descripción de Características Clínicas y Microbiológicas.

El promedio de edad fue de 41.5 años con una DE +/- 19.52, con una edad mínima de 19 y una máxima de 82; 21 (50%) episodios ocurrieron en pacientes de sexo masculino.

La etiología de la IR en 17 (40.5%) episodios fue secundaria a DM, en 8 (19%) secundaria a LEG, en 10 (23.8%) desconocida, y en 7 (16.7%) secundaria a otras entidades que se agruparon como "otras" (5 secundarios a glomerulopatías no relacionadas con LEG, 1 secundario a enfermedad renal poliquística del adulto y 1 secundario a nefropatía por litiasis). Se encontró que 19 (45.3%) episodios ocurrieron en pacientes que llevaban <2.5 años en DP y 23 (54.7%) episodios en pacientes con ≥ 2.5 años.

El uso de fármacos inmunosupresores se encontró en 9 (21.4%) episodios, en 3 (21.5%) se identificó un régimen ≤ 10 mg de prednisona, en 1 (2.4%) un régimen > 10 mg de prednisona y en 5 (12.0%) un régimen consistente en una combinación de un antiproliferativo asociado a cualquier dosis de esteroide.

En 29 (69.0%) episodios se realizó al menos un estudio de imagen correspondiente a US de pared abdominal para evaluar las características imagenológicas del túnel del catéter de DP o TAC abdominal para descartar alguna causa secundaria de peritonitis. En 21 (50%) episodios se realizó US de pared abdominal con un promedio en días a partir del diagnóstico de PADP de 1.90 con una DE de +/- 2.60, un mínimo de 0 y un máximo de 9. En

18 (42.8%) se realizó TAC abdominal con un promedio de días a partir del diagnóstico de la peritonitis de 2.44 con una DE de +/- 1.9, un mínimo de 0 y un máximo de 7.

El tratamiento empírico inicial fue a base de ceftazidima asociado a cefalotina en 21 (50%) eventos; ceftazidima, cefepime o piperazilina/tazobactam asociado a vancomicina en 15 (35.7%); meropenem asociado a vancomicina en 2 (4.8%); y en 4 (9.5%) se inició cualquier otro esquema que se agrupó bajo la categoría de "otros" (en 1 fue una quinolona, en 2 piperacilina/tazobactam y en 1 ceftriaxona). En 38 (90.47%) eventos ocurrió un cambio en el esquema antibiótico inicial.

La justificación para retirar el catéter de diálisis peritoneal fue persistencia de cultivos positivos en 27 pacientes (64.3%), incremento o falta de disminución en la CC del LDP en 12 (28.6%) y falta de mejoría o deterioro clínico en 3 (7.1%). El tiempo promedio transcurrido entre el diagnóstico y el retiro del CDP en toda la población fue de 10.04 +/- 5.5 días.

En 11 (26.2%) episodios la etiología de la peritonitis reportada correspondió a microorganismos GP, en 24 (57.2%) correspondió a GN, en 6 (14.2%) a hongos y en 1 (2.4%) a micobacterias. Dentro de los 11 eventos (100%) causados por GP se encontró que 7 (63.6%) fueron causados por *S. aureus* y 4 (36.4%) por otros microorganismos GP. Dentro de los 24 eventos (100%) causados por GN, 9 (37.5%) fueron causados por *P. aeruginosas* y 15 (62.5%) por otros microorganismos GN. Ver tabla 1.

Tabla 1. Características Clínicas y Microbiológicas de los Pacientes en los 42 Episodios de Peritonitis Refractaria

	n (%)
Edad*	41.3 +/- 19.52
Sexo	
Masculino	21 (50)
Etiología de la IRC	
DM	17 (40.5)
LEG	8 (19.0)
Desconocida	10 (23.8)
Otras	7 (16.7)
Tiempo en DP	
< 2.5 años	19 (45.3)
≥ 2.5 años	23 (54.7)
Inmunosupresión farmacológica	
< 10 mg de PDN	3 (7.2)
≥ 10 mg de PDN	1 (2.4)
Esteroides + antiproliferativo	5 (12)
Estudios de Imagen	
TAC	18 (42.8)
US	21 (50)
Tratamiento empírico inicial	
Ceftazidima + cefalotina	21 (50)
Ceftazidima o cefepime o piperacilina/tazobactam + vancomicina	15 (35.7)
Meropenem + vancomicina	2 (4.8)
Otro	4 (9.5)
Justificación de retiro de catéter de DP	
Persistencia de cultivos positivos	27 (64.3)
Cuenta celular	12 (28.6)
Clínica	3 (7.1)
Microbiología	
Gram positivos	11 (26.2)
<i>S. aureus</i>	7 (16.7)
Otros gram positivos	4 (9.5)
Gram negativos	24 (57.2)
<i>P. aeruginosas</i>	9 (21.4)
Otros gram negativos	15 (35.8)
Hongos	6 (14.2)
Micobacterias	1 (2.4)

*Los resultados se expresan en años como media +/-desviación estándar. IRC= Insuficiencia Renal Crónica, DM= Diabetes Mellitus, LEG= Lupus Eritematoso Generalizado, DP= Diálisis Peritoneal, PDN= Prednisona, TAC= Tomografía Axial Computarizada, US= Ultrasonido, PDN= Prednisona

Al analizar los datos correspondientes a las CC disponibles del líquido de DP se encontró lo siguiente: en 27 (69.2%) de 39 CC iniciales se encontró >500 leucocitos/mm³; en 2 de 13 CC a las 48 horas se encontró >1000 leucocitos/mm³; y en 7 de 10 CC al quinto día se encontró >100 leucocitos/mm³.

Comparación en el Tiempo de Retiro del CDP entre GP y GN

Se identificaron los episodios cuya etiología era bacteriana (excluyendo las fúngicas y las ocasionadas por micobacterias) y se agruparon en aquellos cuya etiología era por microorganismos GP y aquellos cuya etiología era por microorganismos GN. No hubo diferencia en el tiempo al retiro del CDP en los pacientes con GP vs GN (9.9 +/- 2.50 vs 9.6 +/-4.28, p=0.37).

Comparación con los Pacientes con PNR.

Las características de los pacientes con PNR se muestran en la tabla 2. Las PR presentan una mayor proporción de microorganismos GN que las PNR 68.6 vs 34.5% (RM= 4.14 , IC 95%: 1.98 a 8.68, p= 0.0002). También presentan una mayor proporción de *S. aureus* que de otros GP en comparación a las PNR 63.6% vs 37.1% (RM= 4.70 , IC 95%: 1.34 a 16.49, p= 0.02) y una mayor proporción de *P. aeruginosas* que de otros GN en comparación a las PNR 37.5% vs 18.4% (RM= 2.66 , IC 95%: 1.06 a 6.65, p= 0.03). Las PR presentan una mayor proporción de peritonitis fúngicas que las PNR 14.3% vs 5.4% (RM= 2.92 , IC 95%: 1.13 a 7.54, p= 0.02).

Finalmente se comparó el sexo y la etiología de la IRC entre los pacientes con PR y aquellos con PNR sin encontrar diferencias. Ver tabla 3.

Tabla 2. Características Clínicas y Microbiológicas de los Pacientes en los 501 Episodios de Peritonitis No Refractaria

	n (%)
Sexo	
Masculino	233 (46.5)
Etiología de la IRC	
DM	186 (37.1)
LEG	95 (19.0)
Desconocida	111 (22.2)
Otras	109 (21.7)
Microbiología	
Gram positivos	310 (61.9)
<i>S. aureus</i>	84 (16.2)
Otros gram positivos	226 (45.7)
Gram negativos	163 (32.6)
<i>P. aeruginosas</i>	30 (6.1)
Otros gram negativos	133 (26.5)
Hongos	27 (5.3)
Micobacterias	1 (0.2)

IRC= Insuficiencia Renal Crónica, DM= Diabetes Mellitus, LEG= Lupus Eritematoso Generalizado,

Tabla 3 Comparación de las Peritonitis Refractarias vs las No Refractarias

	Peritonitis refractarias (%)	Peritonitis no refractarias (%)	RM (IC 95%)	p
Microbiología				
Gram Negativos ¹	68.6	34.5	4.14	0.0002
Gram Positivos ¹	31.4	65.5	(1.98 a 8.68)	
<i>S. aureus</i> ²	63.6	37.1	4.7	0.02
GP no <i>S. aureus</i> ²	36.3	72.9	(1.34 a 16.49)	
<i>P. aeruginosas</i> ³	37.5	18.4	2.66	0.03
GN no <i>P. aeruginosas</i> ³	62.5	81.6	(1.06 a 6.65)	
Hongos	14.3	5.4	2.92	0.02
			(1.13 a 7.54)	
Sexo				
Masculino	50	46.5	1.15	0.66
Etiología de la IRC			(0.61 a 2.15)	

DM	40.5	37.1	1.15 (0.60 a 2.18)	0.66
LEG	19.0	19.0	1.00 (0.45 a 2.24)	0.98
Desconocida	23.8	22.2	1.09 (0.52 a 2.30)	0.80

1= Representa el % de peritonitis bacterianas. 2= Representa el % dentro de los GP. 3= Representa en % dentro de los GN. 4= Representa el % dentro de toda la población. RM= Razón de Momios. IC= Intervalo de Confianza. GP= Gram Positivos. GN= Gram negativos. IRC= Insuficiencia Renal Crónica. DM= Diabetes Mellitus. LEG= Lupus Eritematoso Generalizado.

Discusión.

Observamos en nuestra población un rango de edad muy amplio con una edad mínima de 19 años y una máxima de 82 años lo cual es similar a lo reportado en otras series.^{4,10,17-19} También encontramos una proporción similar de pacientes al dividirlos en aquellos con <2.5 años en DP y aquellos ≥ 2.5 años de 45.3 y 54.7% respectivamente, lo cual difiere con lo reportado en algunas series sobre PR que encuentran una mayor proporción de pacientes con ≥ 2.5 años en DP e incluso lo describen como un FR independiente.¹

Si bien no se encuentra adecuadamente establecido en las guías internacionales las indicaciones y el período para la realización de un estudio de imagen en el contexto de PR, es reconocido que la tunelitis (la cual puede ser subclínica en algunas ocasiones e identificada únicamente mediante estudios de imagen) y la presencia de colecciones intrabdominales son causas de falla a tratamiento antimicrobiano. Llama la atención entonces que únicamente a un 42.8% de los episodios se les realizó una TAC abdominal y a un 50% un US de pared abdominal.

La decisión para retirar el CDP fue la persistencia de cultivos positivos en el LDP en un 64.3%, este dato es de suma relevancia ya que en la gran mayoría de las series publicadas no se reporta esta forma de seguimiento microbiológico.

Al analizar las peritonitis de etiología bacteriana no se encontró ninguna diferencia de tiempo al retiro del CDP al comparar GP vs GN.

Se encontró que en un 69.2% de los episodios la CC al diagnóstico fue >500 leucocitos/mm³. Los estudios previos que han analizado la existencia de una cifra en este período de la evolución de la enfermedad que pueda predecir falla al tratamiento no han encontrado ninguna asociación; sin embargo, se ha debido a que en dichos estudios la CC al diagnóstico es obtenida del líquido de DP proporcionado por el paciente cuyo tiempo de estancia en cavidad es muy variable generando una distribución muy amplia en las cifras de la CC. La determinación de la CC al diagnóstico se realiza de una forma más estandarizada en nuestro Instituto, lo cuál podría generar menor variabilidad en la celularidad y permitir en un futuro realizar un análisis tratando de encontrar capacidad de predicción de falla al tratamiento con la intención de planear el retiro del CDP lo más oportunamente posible.

También se ha referido en la literatura la capacidad de la CC del LDP para pronosticar falla al tratamiento en los días 3 y 5 posterior al diagnóstico. Se menciona que una CC >1050 leucocitos/mm³ al tercer día y >100

leucocitos/mcl al 5to día se asocian a falla al tratamiento.¹⁰ En nuestra población encontramos que un 85% de las cuentas celulares al 3er día eran <1050 leucocitos/mm³ y un 30% de las cuentas celulares al 5to día eran <100 leucocitos/mm³, por lo que se deberá tomar con reserva la capacidad predictiva de la celularidad del LDP en nuestra población hasta que no se valide de forma adecuada.

Al realizar la comparación con las PNR se fortalece lo mencionado en la literatura internacional, ya que se describe que los microorganismos GN presentan un incremento de riesgo de falla al tratamiento inicial en comparación con los GP. Se encontró también que dentro de los GN el riesgo es mayor si la etiología es secundaria a *P.aeruginosas*, y dentro de los GP si la etiología es secundaria a *S. aureus* al compararse con el resto de los microorganismos GN.

En la gran mayoría de los estudios de los cuales se puede obtener información sobre la microbiología de las PR se excluyen los casos de peritonitis fúngica argumentando que en sus centros esta entidad es indicación de retirar el CDP sin importar la evolución posterior. Nosotros decidimos incluir dentro del análisis estos casos (ya que en nuestro centro esta etiología no es indicación absoluta del retiro del CDP) encontrando que se asocia a un riesgo incrementado de falla al tratamiento.

No se identificó ningún episodio de peritonitis refractaria sin aislamiento, hecho que se reporta de un 5-20% en las diferentes series internacionales.^{4,10}

Esto puede ser un reflejo de un adecuado trabajo en el procesamiento de las muestras de nuestro laboratorio de microbiología.

Algunos estudios han asociado a la DM como etiología de la IRC como un FR para PR; sin embargo, nosotros no encontramos ninguna asociación entre la etiología de la IRC y la presencia de PR. El sexo de los pacientes tampoco se asoció a ninguno de los dos desenlaces.

Conclusiones.

Los pacientes con PR de esta serie presentan una edad con un rango muy amplio de presentación, observándose proporciones muy similares al agruparlos por sexo y tiempo en DP.

Existe una proporción de pacientes a los cuales no se les realizó estudios de imagen con la intención de descartar tunelitis y/o colecciones intrabdominales siendo éstas causas conocidas de falla al tratamiento.

La principal razón de retiro del CDP fue la persistencia de cultivos positivos del LDP, causa poco reportada en las series a nivel internacional.

Se debe validar la sensibilidad y especificidad de la capacidad de predicción la CC del LDP en diferentes períodos de tiempo previo a utilizarlo para tomar decisiones clínicas en nuestro Instituto.

Al estudiar la microbiología se encontró que los peritonitis de etiología fúngica, por microorganismos GN, por *P. aeruginosas* (en relación a otros GN) y por *S. aureus* (en relación a otros GP) incrementan el riesgo de PR tal y como se ha descrito en diversas series.

Bibliografía.

1. Krishnan M, Thodis E, Ikonopoulou D, Vidgen E, Chu M, Bargman JM, Vas SI, Oreopoulos DG: Predictors of outcome following bacterial peritonitis in peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 22: 573–581, 2002.
2. Cho Y and Johnson DW. Peritoneal dialysis-related peritonitis: towards improving evidence, practices, and outcomes. *Am J Kidney Dis.* 2014;64(2):278-289.
3. Méndez-Durán A. et al. Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en México. *Dial Traspl.* 2010;31(1):7-11.
4. Choi P, Nemat E, Banerjee A, Preston E, Levy J, Brown E. Peritoneal dialysis catheter removal for acute peritonitis: a retrospective analysis of factors associated with catheter removal and prolonged postoperative hospitalization. *Am J Kidney Dis* 2004; 43:103–11.
5. Chiang WF, Lin SH et al. A tale of two patients: refractory peritonitis with umbilical hernias. *Perit Dial Int* 2014; 34:817
6. Li PK, Szeto CC, Piraino B, et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int* 2010; 30:393.
7. Millikin SP, Matzke GR, Keane WF. Antimicrobial treatment of peritonitis inpatients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 1991; 11: 252.
8. OoTN, Roberts TL and Collins AJ. A comparison of peritonitis rates from United States Renal Data System database: CAPD versus continuous cycling peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 2005;45(2):372.
9. Golper TA, Brier ME, Bunke M, Schreiber MJ, Bartlett DK, Hamilton RW. Risk factors for peritonitis in long-term peritoneal dialysis: the Network 9 Peritonitis and Catheter Survival Studies. *Am J Kidney Dis* 1996; 28: 428-436.
10. Chow KM, Szeto CC, Cheung KK, Leung CB, Wong SS, Law MC, et al .

Predictive value of dialysate cell counts in peritonitis complicating peritoneal dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006; 1:768–73.

11. Tranaeus T, Heimbürger O, Lindholm B. Peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis: diagnostic findings, therapeutic outcome and complications. *Perit Dial Int* 1989; 9:179-90

12. Tzamaloukas AH, Murata GH, Lewis SL, Fox L, Bonner PN. Severity and complications of continuous ambulatory peritoneal dialysis peritonitis in diabetic and non diabetic patients *Perit Dial Int* 1993; 13 (Suppl 2) : S236-8

13. Troidle L, Gorban-Brennan N, Kigler AS, Finkelstein FO. Effect of duration of chronic peritoneal dialysis therapy on the development of peritonitis. *Perit Dial Int* 1999; 19: 376-9.

14. Ram R, Swarnalatha G, Dakshinamurthy KV. Reinitiation of peritoneal dialysis after catheter removal for refractory peritonitis *J Nephrol* 2014; 20; 445-449.

15. Villca R y Morales LE. Análisis microbiológico de las peritonitis de novo relacionadas a diálisis peritoneal. Trabajo de tesis. 2012.

16. Tzamaloukas AH: What affects the outcome of peritoneal dialysis? Going beyond the microbial etiology. *Perit Dial Int* 22: 563–565, 2002

17. Szeto CC et al. Feasibility of resuming peritoneal dialysis after severe peritonitis and tenckhoff catheter removal. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13: 1040-1045.

18. Iglesias E. et al Peritoneal dialysis after removing the catheter because of peritonitis. *Nefrología* 2011; 31 (6): 747-64.

19. Cox S et al. predictors of survival and technique success after reinsertion of peritoneal dialysis catheter following severe peritonitis. *Perit Dial Int* 2007; 27:67-73.