



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MEXICO**

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

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

**FACTORES PREDICTORES DEL REGRESO
EXITOSO A DIÁLISIS PERITONEAL, POSTERIOR
A UN EVENTO DE PERITONITIS, QUE REQUIRIÓ
DESCANSO DE LA CAVIDAD ABDOMINAL**

**TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN
NEFROLOGÍA**

**PRESENTA
DR. FERNANDO VILLANUEVA MARTÍNEZ**

**TUTOR
DRA. OLYNKA VEGA VEGA**

MEXICO D.F. – 2015





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



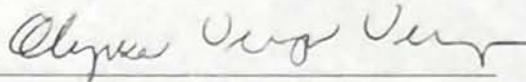
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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).

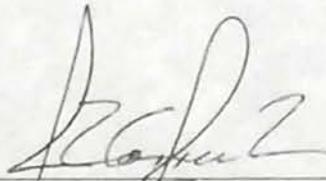
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**FACTORES PREDICTORES DEL REGRESO EXITOSO A DIÁLISIS
PERITONEAL, POSTERIOR A UN EVENTO DE PERITONITIS, QUE REQUIRIÓ
DESCANSO DE LA CAVIDAD ABDOMINAL**



OLYNKA VEGA VEGA
TUTOR DE TESIS

DEPARTAMENTO DE NEFROLOGÍA Y METABOLISMO MINERAL
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"



RICARDO CORREA-ROTTER
CO-TUTOR

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEFROLOGÍA UNAM
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE NEFROLOGÍA Y METABOLISMO MINERAL
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"



SERGIO PONCE DE LEÓN ROSALES
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"



INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
DR. "SALVADOR ZUBIRÁN"
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
México, D.F.

Índice

	Página
Introducción	4
Epidemiología	4
Estudios sobre los factores de riesgo implicados en el regreso a diálisis peritoneal exitosa en eventos de peritonitis que requirieron el retiro del catéter de diálisis peritoneal	5
Justificación	8
Planteamiento del problema	8
Hipótesis	8
Objetivo general y específicos	9
Metodología	10
Diseño, población de estudio, lugar de realización, periodo de tiempo del estudio y periodo de evaluación del paciente, tamaño de muestra, criterios de inclusión y de exclusión	10
Procedimientos	11
Definiciones operacionales	12
Análisis estadístico	13
Resultados	14
Discusión y conclusiones	20
Bibliografía	23

Introducción

Epidemiología

La diálisis peritoneal (DP) es utilizada como terapia de remplazo renal en más de 200,000 pacientes en 130 países alrededor del mundo constituyendo el 11% de los pacientes en terapia sustitutiva de la función renal. Sus desenlaces son muy similares a los de hemodiálisis (HD) y en algunos estudios superiores durante los primeros años ¹.

De acuerdo a la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH), en el reporte más reciente del 2002, la prevalencia de diálisis (diálisis peritoneal y hemodiálisis) es de 363 pacientes por millón de habitantes. Aunque en América Latina la hemodiálisis es la principal terapia de remplazo renal, en cuatro países, incluyendo México, se emplea en más del 30% de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal ².

En el sistema de salud de México el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), cubre el 80% de los pacientes con terapia de remplazo renal². En un estudio en el que se incluyeron 127 hospitales del IMSS, 66% se encontraron en tratamiento con DP y 34% en HD. De la población en DP, el 63% fueron en modalidad de diálisis peritoneal continua ambulatoria³.

La peritonitis continua siendo una de las principales complicaciones de la DP que conlleva aumento de costo de la terapia, hospitalización, falla de la membrana peritoneal con falla de ultrafiltrado (UF), transferencia a HD, y muerte en algunas ocasiones. Las tasas de peritonitis varían ampliamente dependiendo del diseño del estudio, edad de los individuos de la población estudiada, raza, nivel educativo y medio ambiente. Ha disminuido durante los años según las estadísticas de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos y en 2004 se reportó un promedio de 0.4 episodios/paciente/año. Las características microbiológicas de la epidemiología de la peritonitis son importantes determinantes de los desenlaces clínicos ⁵.

Son pocos los estudios que reportan predictores clínicos o demográficos de los desenlaces que siguen a un evento de peritonitis. En la cohorte BRAZPD en Brasil las causas por las que los pacientes pasaron a hemodiálisis fueron falla mecánica en 47% de los casos y falla al UF en 30% de los casos. Después de su primer evento infeccioso el 73.2% de los casos estuvieron libres de falla mecánica al año, disminuyendo a 50% a los 2 años. Se encontraron dos factores de riesgo independiente de falla mecánica del catéter de diálisis peritoneal en el seguimiento de la cohorte: el genero masculino y el uso de vancomicina en el primer episodio de peritonitis (específicamente en el grupo con diálisis peritoneal automatizada) ⁶.

Las peritonitis usualmente responden con antibióticos, aunque son impredecibles y hasta el 20% de los casos requieren de retiro del catéter para su resolución⁷. De los pacientes que requieren retiro del catéter de diálisis peritoneal solo el 20% regresan a dicha modalidad según algunos estudios. Más preocupante aún, Troiddle y colaboradores reportaron una pobre sobrevida de la técnica posterior a la nueva colocación del catéter de DP, siendo de alrededor del 20% a los 12 meses ⁸.

La única recomendación en cuanto al retiro del catéter de diálisis peritoneal que existe actualmente es de la Sociedad Internacional para diálisis peritoneal, que menciona el descanso de la cavidad abdominal por tres semanas después de un evento de peritonitis grave⁹.

Estudios sobre los factores implicados en el regreso a diálisis peritoneal exitoso en eventos de peritonitis que requirieron el retiro del catéter de diálisis peritoneal.

A continuación se detallan los principales estudios sobre el tema:

Estudio de Australia (ANZDATA).⁸

El registro de ANZDATA de Australia incluyó pacientes con un episodio de peritonitis entre octubre de 2003 y diciembre de 2011. Este registro dividió a los pacientes en aquellos que nunca requirieron HD, aquellos que requirieron HD temporal y aquellos que tuvieron HD permanente. Para su análisis dividieron a las peritonitis en tres grupos basados en el riesgo de retiro del catéter dependiendo de la microbiología (<20% de riesgo, entre 20 y 40% de riesgo, >40% de riesgo)

De 3,305 episodios de peritonitis, 553 pacientes requirieron el retiro del catéter de DP. De éstos 452(92%) quedaron en HD de forma permanente y 101 (18%) regresaron a DP después de un periodo de descanso de la cavidad peritoneal de aproximadamente 69.5 días.

Los pacientes que tuvieron un retiro temporal o permanente del catéter de DP tuvieron infecciones por microorganismos del grupo de mayor riesgo de retiro en comparación con los del grupo que nunca requirieron retiro del catéter. Sin embargo en este estudio en los grupos a quienes se retiraron el catéter de DP no se detectó ningún factor que pudiera predecir el regreso a DP exitoso. En el grupo en el que se recolocó el catéter de DP, se tuvo una supervivencia de la técnica del catéter al año de 55% y a los 2 años de 38%.

Estudio de Hong Kong¹⁰.

En este estudio se revisaron los episodios de peritonitis que se presentaron de enero de 1995 a diciembre del 2000, 1,171 episodios tratados con manejo antibiótico estándar del centro. En este estudio se retiró el catéter de DP si para el día 10 de tratamiento antibiótico dirigido el líquido peritoneal no aclaraba, extendiendo el tiempo recomendado por las guías de 5 días. Se retiró el catéter en 162 episodios (13.8%), 43 se excluyeron porque el paciente falleció antes de que el catéter fuera retirado, 11 se excluyeron por que el paciente falleció durante el periodo de reposo de la cavidad abdominal; y 8 pacientes tuvieron dos eventos con retiro del catéter, de los que se consideró sólo el último episodio. De estos 100 episodios, en 51 se volvió a colocar el catéter con éxito. En los otros 49 casos no fue factible volver a colocar el catéter por adherencias. Se le dio seguimiento al grupo de nueva colocación exitosa por 18.5 ± 16.8 meses. Durante ese periodo 16 pacientes (31%) fallecieron, 15 pasaron a HD por falla al UF (34%), 2 pacientes se trasplantaron y 2 pacientes cambiaron de centro. Al excluir los pacientes trasplantados, fallecidos y que no tuvieron seguimiento quedan 32 pacientes, de los cuales 15 pacientes (47%) tuvieron falla de la técnica durante el seguimiento.

Contrastando los datos del estudio de Australia contra el estudio de Hong Kong, se volvieron a colocar el catéter de diálisis peritoneal en 18% de los casos en el primero y 47% de los casos en el segundo, donde se tiene la política "diálisis peritoneal primero".

Estudio de Reino Unido.¹¹

En este estudio hubo 556 pacientes en DP entre enero 2000/ diciembre 2001, 190 tuvieron por lo menos un episodio de peritonitis y 106 requirieron el retiro del catéter de DP asociado a dicho evento de peritonitis. A 42 se les volvió a colocar y regresaron a diálisis peritoneal, 16 no tenían contraindicación para recolocarse, sin embargo optaron por continuar en HD. Al grupo que regreso a DP se les dio un seguimiento de 20 ± 7.3 meses. A los 3 meses el catéter tuvo una sobrevivida de 69% y al termino del seguimiento del 55%(23 pacientes). De esos 23 pacientes dos pacientes fallecieron y dos pacientes recibieron un trasplante renal, sólo 18 continuaron en DP.

En este estudio se documentó una diferencia importante cultural: todos los indoasiáticos prefirieron regresar a DP en comparación con otras etnias; sin embargo éste detalle no modificó el éxito posterior al regresar a DP. Un dato importante a mencionar es que en la división de microorganismos documentaron que los pacientes que presentaron peritonitis por *Pseudomonas* continuaron con DP exitosa en un 67% y los que tuvieron una peritonitis por hongos continuaron con DP exitosa en un 75%.

El único factor predictor que se encontró fue el tiempo en DP. El tiempo fue de 23.7 ± 13.9 meses en el grupo que regresó a DP contra 42.7 ± 33.9 meses en el grupo que no regreso a DP ($p < 0.05$).

En este estudio hubo un mayor tasa de DP persistentemente funcional en comparación con el estudio de Hong Kong, sin embargo hay que recordar que para el retiro inicial del catéter de DP se tenían criterios más laxos, por lo que las peritonitis eran menos graves ya que se retiraron con sólo 3 días de no aclarar el líquido peritoneal.

Estudio de India¹²

Se desarrolló con pacientes que iniciaron DP entre 1998/2012. Se detectaron 501 episodios de peritonitis, 159 con necesidad de retiro del catéter de DP por peritonitis refractaria. Siendo 49 casos por peritonitis bacteriana, 13 por peritonitis por micobacterias, 68 por peritonitis fúngica y 29 casos con cultivos negativos. Ellos utilizaron la definición clásica de peritonitis refractaria para el retiro (5 días sin aclarar el líquido de diálisis).

La decisión de regresar a DP fue tomada por los pacientes y sólo 38 desearon regresar a dicha terapia sustitutiva. De estos en 7 no fue factible por adherencias abdominales. No se encontraron diferencias en las características del grupo que regreso a DP y del grupo en el que no fue factible su regreso, inclusive en este estudio no hubo diferencia en el tiempo que habían estado en DP. Del grupo que reinicio diálisis peritoneal: 13 continuaron sin peritonitis, 11 fallecieron durante el seguimiento, uno tuvo falla al UF y 6 requirieron nuevo cambio de catéter por una segunda peritonitis. Hubo 5 pacientes que requirieron un tercer recambio de catéter por peritonitis; éste subgrupo continuó en diálisis peritoneal con su tercer catéter por 13.2 ± 5 meses.

Otros estudios de factores de riesgo en el regreso a diálisis peritoneal.

Actualmente se recomienda que las peritonitis por hongos se traten con el retiro del catéter diálisis peritoneal. Sin embargo este punto no contraindicaría el regresar a diálisis peritoneal después de un tiempo de reposo de la cavidad abdominal. Goldie y colaboradores en un estudio de 50 pacientes con peritonitis fúngica demostró que fue factible volver a colocar el catéter de DP en 68% de los casos. Y de esta población alrededor del 60% continuaron con DP funcional 6 meses después¹³.

¿Qué hay acerca del impacto de las cuentas celulares?

Actualmente los pacientes reciben un manejo empírico inicial de acuerdo al organismo causal y no evalúan otros factores de gravedad. En un estudio desarrollado entre agosto 2001 y julio 2005 se detectaron 565 episodios de peritonitis. Obtuvieron una cuenta de leucocitos en día de inicio de tratamiento antibiótico y al tercer día. De los resultados del estudio detectaron que la cuenta celular del tercer día mayor a 1090 leucocitos /mm³ tuvo una sensibilidad del 75% y una especificidad del 74% de predecir falla al tratamiento antibiótico, entendiendo esto como pérdida del catéter de diálisis peritoneal y muerte ¹⁴. Actualmente no existen más estudios al respecto.

Justificación

En México la diálisis peritoneal continua siendo la terapia de remplazo renal más utilizada. Por ende es importante buscar cómo maximizar su tiempo de uso y que éste sea efectivo y seguro para los pacientes. La tasa de éxito y los factores que influyen en el regreso a DP después de un evento de peritonitis grave con retiro del catéter no son del todo conocidos a nivel mundial y en nuestra población no contamos con estudios que exploren dicho tema. Por ello consideramos importante el analizar los factores predictores de regreso exitoso a DP en pacientes que requirieron descanso de la cavidad abdominal después de un evento de peritonitis.

Planteamiento del problema

Actualmente se sugiere un periodo de descanso de 3 semanas para regresar a diálisis peritoneal después del retiro de catéter de DP después de un episodio de peritonitis refractaria; sin embargo se desconoce si a mayor tiempo de descanso habría una mayor posibilidad de regresar a una diálisis peritoneal exitosa. De igual forma existen pocos estudios que hayan detectado factores pronósticos que influyan en el regreso exitoso a diálisis peritoneal posterior a un evento de peritonitis que haya requerido el retiro del catéter usado para dicha modalidad de diálisis.

Por lo que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores que predicen un regreso exitoso a diálisis peritoneal en pacientes que requieren un retiro de catéter por un episodio de peritonitis refractaria?

Hipótesis

1. Los pacientes que presentaron un episodio de peritonitis que tuvieron reposo de la cavidad abdominal de más de 8 semanas, tienen mayor probabilidad (más del 80%) de tener un regreso a diálisis peritoneal exitosa.
2. Los pacientes que presentaron cuentas de leucocitos en el líquido de diálisis peritoneal más altas tuvieron menor posibilidad de regresar a diálisis peritoneal y, en el caso de los que regresaron a diálisis peritoneal, tuvieron una mayor posibilidad de falla de UF.

Objetivo general

Identificar los factores asociados al regreso de diálisis peritoneal exitosa, después de un episodio de peritonitis que requirió reposo de cavidad en pacientes mexicanos en diálisis peritoneal.

Objetivos específicos

- Describir las características generales de la población a quien se retiró el catéter de diálisis peritoneal debido a un episodio de peritonitis primaria.
- Describir el tipo de peritonitis y los microorganismos asociados al retiro del catéter de diálisis peritoneal.
- Identificar los factores de riesgo asociados a no regreso a DP después de un episodio de peritonitis que requirió descanso de cavidad peritoneal.
- Identificar los factores asociados a regreso exitoso a DP después de un episodio de peritonitis que requirió de descanso de cavidad peritoneal.
- Identificar si el tiempo de descanso de la cavidad abdominal, después de un episodio de peritonitis, influye en el regreso exitoso a diálisis peritoneal.
- Analizar si la cuenta inicial de leucocitos en líquido de diálisis peritoneal se encuentra asociada al no regreso a DP después de un episodio de peritonitis, o bien a un regreso a DP no exitoso.

Metodología

Diseño: Cohorte histórica.

Población del estudio: se incluyeron todos los casos de pacientes en DP que requirieron retiro temporal o definitivo del catéter por un episodio de infección asociada al catéter.

Lugar de realización: Departamento de Nefrología y Metabolismo Mineral del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”.

Periodo de tiempo: se revisaron los episodios de retiro de catéter de diálisis peritoneal correspondientes al periodo comprendido entre enero de 2003 y diciembre de 2014.

Periodo de evaluación de cada paciente: Para la evaluación de los pacientes se tomaron 6 puntos en el tiempo de seguimiento:

- Periodo previo al retiro del catéter de diálisis peritoneal
- Momento de retiro del catéter de diálisis peritoneal
- Momento de colocación del nuevo catéter de diálisis peritoneal
- 3 meses posteriores al retiro del catéter de diálisis peritoneal
- 6 meses posteriores al retiro del catéter de diálisis peritoneal
- 12 meses posteriores al retiro del catéter de diálisis peritoneal

Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes adultos en diálisis peritoneal que hayan presentado un evento de peritonitis con necesidad de retiro del catéter para diálisis peritoneal de enero del 2003 a diciembre del 2014.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que el tiempo entre el retiro y la nueva colocación haya excedido 6 meses.
- Pacientes cuyo expediente se encontrara incompleto y por lo tanto no contara con los datos para su análisis.
- Pacientes que se trasplantaran después del retiro de catéter de DP

Tamaño de muestra: 328 pacientes que estuvieron en diálisis peritoneal en el período evaluado, en ellos se presentaron 406 episodios de retiro de catéter de diálisis peritoneal por diferentes causas. De estos, a 160 pacientes se les retiro el catéter por un episodio de peritonitis, que fueron los que se analizaron.

Procedimientos

- Se identificaron en el sistema electrónico del archivo del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición todos los retiros de catéter de DP reportados en enero de 2003 y diciembre de 2014.
- Se seleccionaron los casos de acuerdo a los criterios de inclusión.
- Se recolectaron las siguientes variables:
 - o **Antecedentes:** se recabaron los siguientes datos: sexo, edad al retiro del catéter, índice de masa corporal (IMC); comorbilidades como diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica; etiología de la enfermedad renal, número de cirugías abdominales previas, tiempo del paciente en DP, tiempo con el catéter de DP actual, número de peritonitis previas, número de retiros de catéter previos, UF documentado en la consulta de nefrología previa al evento de peritonitis, última prueba de equilibrio peritoneal (PEP) y de Kt/V..
 - o **Al momento del retiro:** se recabaron los siguientes datos: fecha del retiro del catéter de DP, presencia de adherencias o material purulento durante la cirugía, subtipo de peritonitis, presencia de infección del sitio de salida o tunelitis (o absceso de pared), microorganismo implicado en el líquido de DP, cuentas celulares al momento de inicio de tratamiento antibiótico y a las 48 y 96 hrs.
 - o **Al momento de la nueva colocación del catéter de DP:** se recabaron los siguientes datos: fecha de la nueva colocación, adherencias detectadas al momento de la cirugía.
 - o Seguimiento a los 3, 6 y 12 meses posteriores a la colocación del catéter: se recabó si continuaba en DP o la razón por la cual habían presentado falla a la diálisis, si había recibido trasplante renal, dejó de acudir al Instituto o falleció.

Los PEP y Kt/V se recolectaron de la siguiente forma tomando en cuenta los siguientes periodos:

- Se consideró en el periodo de los 3 meses cuando el estudio de PEP y Kt/V fue realizado entre 2 meses, y 4 meses y medio posteriores al retiro del catéter de DP.
- Se consideró en el periodo de los 6 meses cuando el estudio de PEP y Kt/V fue realizado posterior a 4 meses y medio y hasta 9 meses posteriores al retiro del catéter de DP.
- Se consideró en el periodo de los 12 meses cuando el estudio de PEP y Kt/V fue realizado posterior a 9 meses, y hasta 14 meses y medio posteriores al retiro del catéter de DP.

Los microorganismos se agruparon en tres grupos dependiendo del riesgo de retiro del catéter de DP de acuerdo a la bibliografía consultada (tabla 1).

Tabla 1: División del riesgo de retiro del catéter de diálisis peritoneal

Índice de riesgo	Tasa de retiro del catéter	Microorganismos
Riesgo bajo	<20%	Staphylococci coagulasa negativo Cultivo negativo Streptococci
Riesgo moderado	20-40%	Corynebacteria Enterococci <i>Staphylococcus aureus</i> Gram negativos que no sean pseudomonas
Riesgo alto	>40%	Polimicrobianos Hongos Pseudomonas Micobacterias

Definiciones operacionales

Peritonitis: se consideró como peritonitis los casos que cumplieran con por lo menos dos de los siguientes criterios de diagnóstico:

- Dolor abdominal difuso con salida de líquido turbio peritoneal
- Cuenta de leucocitos del líquido de diálisis peritoneal >100 leucos/cm³
- Aislamiento microbiológico en el líquido de diálisis peritoneal

Peritonitis probable: se consideró a los casos que presentaron dolor abdominal difuso y salida de líquido turbio del peritoneo en quienes no se les haya podido tomar una muestra de líquido peritoneal para su análisis o se haya coagulado y no se pudiera analizar.

Subtipos de peritonitis:

Peritonitis recurrente: episodio que ocurre dentro de las 4 semanas de completado el tratamiento del episodio previo pero con un organismo diferente.

Peritonitis recidivante: episodio que ocurre dentro de las 4 semana de completado el tratamiento del episodio previo o un cultivo negativo pero con el mismo organismo.

Peritonitis repetitiva: episodio que ocurre después de más de 4 semanas de haber completado el tratamiento de un episodio previo con el mismo organismo.

Peritonitis refractaria: falla en el aclaramiento del líquido de diálisis luego de 5 días de tratamiento.

En el caso de que el paciente haya presentado una peritonitis recidivante y refractaria, se consideró para éste trabajo como la segunda.

Infección del sitio de salida: secreción purulenta en sitio de salida aunado a aislamiento microbiológico.

Tunelitis: presencia de una colección alrededor del catéter de diálisis peritoneal

documentada por ultrasonido.

Infección de sitio de salida refractaria: Persistencia de secreción en sitio de salida y aislamiento microbiológico pese a 3 semanas de tratamiento.

Tunelitis refractaria: Empeoramiento clínico del eritema pese a tener 5 días de tratamiento dirigido.

Tiempo de diálisis peritoneal: desde la colocación del primer catéter de DP hasta el retiro del último catéter en el evento estudiado.

Diálisis peritoneal exitosa: continua con DP sin falla de UF 3 meses posteriores a la nueva colocación del catéter.

Diálisis peritoneal fallida: pacientes que presentaron falla de UF a los 3 meses y/o pacientes que perdieron la cavidad por algún evento grave (nueva peritonitis con colecciones intrabdominales).

Análisis estadístico:

Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión, promedio \pm desviación estándar o mediana (mínimos-máximos) para variables continuas según su distribución. Para variables cualitativas se realizó el análisis descriptivo con frecuencias y porcentaje. Además se compararon mediante T de Student o Chi2 según correspondiera, calculando OR e IC 95%. Se estableció como valor de significancia estadística una $p < 0.05$. Para el análisis estadístico se utilizó el software GraphPad Prism y SPSS v. 15.

Resultados

En el periodo estudiado hubo 406 retiros de catéteres de DP en 328 pacientes. De ellos 160 fueron secundarios a infección asociada al catéter de DP y 127 retiros fueron por peritonitis, de los que se excluyeron 6 por falta de datos en el expediente, 2 por que el periodo de reposo de la cavidad fue mayor a 6 meses y uno porque ya tenía un trasplante renal funcional al momento de la peritonitis. Los 118 casos restantes se estudiaron (Figura 1)

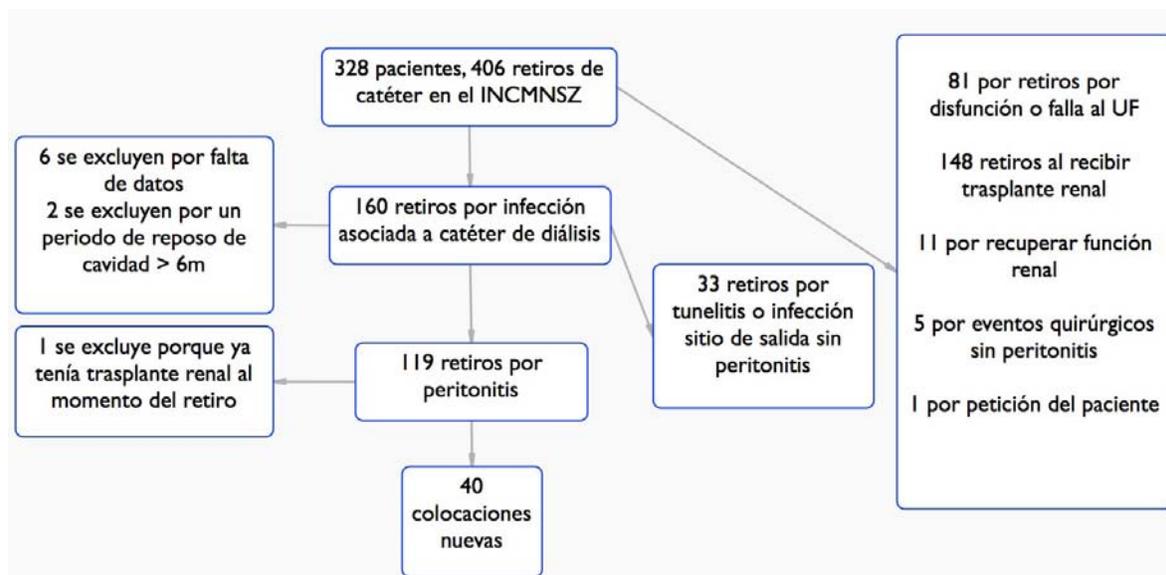


Figura 1

En la tabla 1 se muestran las características generales de la población, del total de pacientes, 40 (33.8%) regresaron a DP de forma exitosa y 78 no regresaron (Tabla 1). El grupo que no regresó a DP tuvo tendencia a tener un mayor porcentaje de hombres (49% contra 30%, $p=0.07$), mayor incidencia de peritonitis refractaria como indicación de retiro de catéter peritoneal ($p=0.0023$) y mayor tiempo en DP (32 meses contra 23.5 meses, $p=0.024$, tabla 1).

Las principales causas de no regreso a DP fueron: en 31 pacientes (40%) se dio por pérdida la cavidad peritoneal, 13 dejaron de tener seguimiento en el instituto, 11 prefirieron continuar en HD y 14 presentaron una peritonitis por hongos o micobacterias (en sólo 2 de ellos se documentaron adherencias y falla al UF. De este último grupo es importante comentar que en nuestro instituto se tiene la política de no recolocar el catéter en esta población (Tabla 2).

De los 31 pacientes que se dio por pérdida la cavidad peritoneal se encontraron los siguientes hallazgos durante la cirugía:

- En 13 pacientes se documentó abdomen con múltiples adherencias no apto para recolocar el catéter de DP.
- 19 pacientes presentaron múltiples colecciones intraabdominales durante el evento

de retiro. 10 de estos pacientes presentaron sepsis grave y 5 fallecieron durante el evento de peritonitis. Sólo en 3 de los 19 se documentaron múltiples adherencias.i

- Un paciente presentó sepsis abdominal con múltiples colecciones posterior al evento de retiro.
- En un paciente se detectó carcinomatosis peritoneal al momento del retiro del catéter.

Tabla 1: Características generales de la población total y por grupos estudiados.

	Todos los paciente n=118	Regresaron diálisis peritoneal n=40	No regresaron a DP n=78	p
Edad, años (DE)	43.20 (17.68)	46.07 (18.20)	42 (17.36)	0.24
Masculino, n (%)	51 (43%)	12 (30%)	38 (49%)	0.07
IMC, kg/m2 (DE)	24.12 (5.05)	24.06 (3.99)	24 (5.54)	1
Etiología				
Nefropatía diabética, n (%)	41 (35%)	13 (33%)	28 (36%)	0.83
Glomerulopatías , n (%)	47 (40%)	19 (48%)	28 (36%)	0.55
Enfermedad poliquística renal, n (%)	2 (2%)	1 (3%)	1 (1%)	1
Uropatía obstructiva, n (%)	1 (1%)	0 (0%)	1 (1%)	10
Desconocida/Otros, n (%)	27 (23%)	7 (18%)	20 (26%)	0.36
Comorbilidades				
Hipertensión arterial, n (%)	96 (81%)	33 (82.5%)	63 (81%)	1
Cardiopatía isquémica, n (%)	11 (9%)	4 (10%)	7 (9%)	1
Riesgo de retiro del catéter de diálisis peritoneal por agente microbiológico				
Bajo riesgo, n (%)	29 (25%)	14 (35%)	15 (19%)	0.065
Riesgo intermedio, n (%)	50 (42%)	21 (53%)	29 (37%)	0.12
Riesgo alto, n (%)	39 (33%)	5 (13%)	34 (44%)	< 0.001
Tiempo en DP, meses (DE)	32.03 (39.52)	23.53 (22.27)	36.4 (31.87)	0.024
Tiempos con catéter actual, meses	24.64 (25.52)	20.30 (21.41)	26.86 (27.26)	0.19
Cuenta celular inicial, leucocitos/mm3 (DE)	1336.82 (2490.68)	1308.94 (2404.35)	1351.40 (2552.97)	0.93
Número de peritonitis previas, (DE)	1.39 (1.64)	1.28 (1.63)	1.45 (1.66)	0.59
Número de cirugías previas, (DE)	0.44 (0.73)	0.43 (0.68)	0.45 (0.77)	0.88
Motivo de retiro de catéter				
Peritonitis refractaria (%)	76 (64%)	18 (45%)	58 (74%)	0.0023
Peritorinitis recidivante (%)	13 (11%)	5 (13%)	8 (10%)	0.76
Peritonitis + tunelitis/ISS (%)	12 (10%)	9 (23%)	3 (4%)	0.0028
Peritonitis + disfunción (%)	17 (14%)	8 (20%)	9 (12%)	0.26
Aislamiento micobacterias u hongos (%)	14 (12%)	0 0%)	14 (18%)	0.0023

Tabla 2: Causas de no regreso a DP

Casos por las que no regresaron a diálisis peritoneal n=78	
Cavidad no util (%)	31 (40%)
Deseo del paciente (%)	11 (14%)
Agente infeccioso (hongos o micobacterias) (%)	14 (18%)
Falleció durante peritonitis (%)	5 (6%)
Falleció en período de reposo de cavidad (%)	5 (6%)
No seguimiento institucional (%)	13 (17%)
Recuperó Función renal (%)	3 (4%)
Trasplante (%)	3 (4%)

En cuanto a los microorganismos aislados, como era de esperarse, los pacientes que regresaron a DP de forma exitosa tuvieron mayor porcentaje de microorganismos de riesgo bajo e intermedio (tabla 1). Posteriormente se hizo la división mostrada en la tabla 3 de los microorganismos, presentando un mayor porcentaje de casos por bacterias gram positivas el grupo que regreso a diálisis peritoneal en comparación con el que no regresó a diálisis peritoneal (48% vs 28%, $p = 0.043$). También se encontró diferencia significativa en cuanto a hongos.

Tabla 3. Microbiología de los pacientes que requirieron retiro de catéter de DP.

Microbiología de los pacientes que regresaron a DP y los que no regresaron a DP				
	Todos los pacientes n=118	Regresaron DP n=40	No regresaron a DP n=78	p
Bacterias gram positivas	41 (35%)	19 (48%)	22 (28%)	0.043
Staphylococcus aureus	18 (15%)	7 (18%)	11 (14%)	0.6
Bacterias gram negativas	35 (30%)	12 (30%)	23 (29%)	1
Pseudomonas aeruginosa	12 (10%)	3 (8%)	9 (12%)	0.74
Hongos	11 (9%)	0 (0%)	11 (14%)	0.015
Micobacterias	3 (3%)	0 (0%)	3 (4%)	0.55
Múltiples microorganismos	13 (11%)	2 (5%)	11 (14%)	0.21
Cultivo negativo	15 (13%)	7 (18%)	8 (10%)	0.38

Al analizar el grupo que regresó a DP (tabla 4), se compararon las características de los pacientes que tuvieron una DP exitosa después de 6 meses contra los que tuvieron una DP fallida, encontrando que los pacientes con DM representaban un mayor porcentaje en la población con DP fallida en comparación con la población con DP exitosa (71% contra 22%, $p= 0.02$).

Tabla 4. Comparación de los pacientes que tuvieron regreso a DP exitoso después de 6 meses vs lo que tuvieron DP fallida.

Pacientes que regresaron a diálisis peritoneal, N= 40	Total analizado n=39	Diálisis peritoneal exitosa, n= 32	Diálisis peritoneal fallida, n= 7	p
Edad, años (DE)	45.36 (18.22)	44.62 (19.53)	48.71 (10.78)	0.6
Masculino, n (%)	11 (28%)	8 (25%)	3 (43%)	0.38
IMC, kg/m2 (DE)	24.03 (4.04)	23.96 (4.17)	24.36 (3.61)	0.82
Etiología ERC				
Nefropatía diabética, n (%)	12 (31%)	7 (22%)	5 (71%)	0.02
Glomerulopatías, n (%)	19 (49%)	17 (53%)	2 (29%)	0.41
Otras/desconocida, n (%)	8 (21%)	8 (25%)	0 0%)	0.31
Comorbilidades				
Hipertensión arterial, n (%)	32 (82%)	25 (78%)	7 (100%)	0.31
Cardiopatía isquémica, n (%)	3 (8%)	2 (6%)	1 (14%)	0.46
Otros antecedentes				
Tiempo en DP, meses (DE)	23.36 (22.53)	22.03 (19.70)	29.43 (34.03)	0.44
Tiempo con el último catéter, meses (DE)	20.05 (21.63)	18.84 (17.80)	25.57 (35.82)	0.46
Número de peritonitis previas, n (DE)	1.26 (1.65)	1.28 (1.71)	1.14 (1.46)	0.84
Número de cirugías previas, n (DE)	3.41 (1.73)	3.47 (1.85)	3.14 (1.07)	0.65
Tiempo de reposo de cavidad, días (DE)	69.67 (42.84)	69.41 (46.44)	70.86 (21.84)	0.94
Riesgo de retiro según microorganismo				
Bajo riesgo, n (%)	14 (36%)	12 (38%)	2 (29%)	1
Riesgo intermedio, n (%)	20 (51%)	17 (53%)	3 (43%)	0.69
Riesgo alto, n (%)	5 (13%)	3 (9%)	2 (29%)	0.21
Motivo de retiro de catéter				
Peritonitis refractaria (%)	18 (46%)	13 (41%)	5 (71%)	0.22
Peritorinitis recidivante (%)	5 (13%)	5 (16%)	0 0%)	0.56
Peritonitis + tunelitis/ISS (%)	17 (44%)	15 (47%)	2 (29%)	0.43
Peritonitis + disfunción (%)	8 (21%)	6 (19%)	2 (29%)	0.61

Sólo 4 pacientes tuvieron una determinación de PEP y Kt/V previas y posterior al retiro del catéter de DP, sin encontrar ningún significado estadístico y sin tener un mismo patrón de comportamiento (Figura 3 y 4)

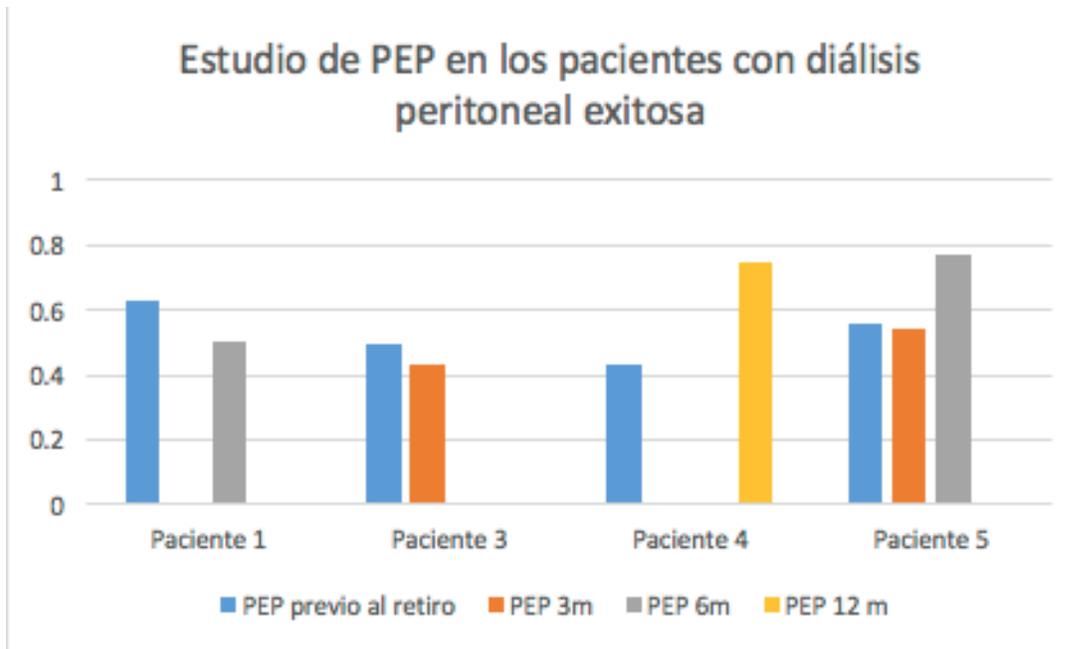


Figura 2

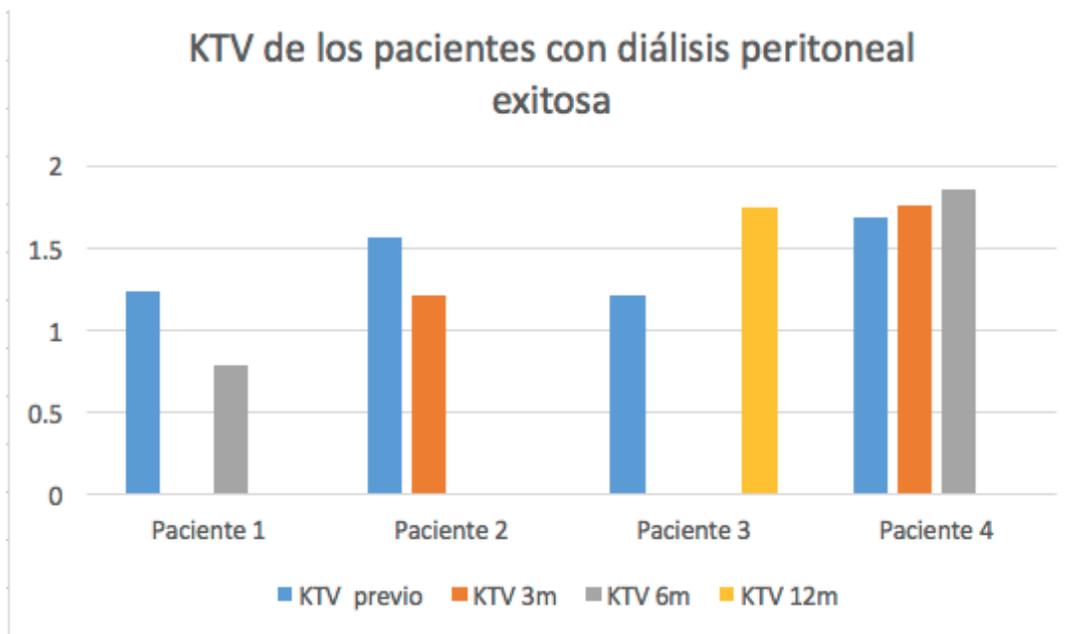


Figura 3

De los pacientes que regresaron a DP, 20 contaron con dos determinaciones de cuenta celular al momento 0 y a las 48-96 hrs. Los pacientes que tuvieron DP fallida en los primeros 6 meses, presentaron mayores cuentas celulares iniciales ($p=0.04$, Tabla 5) en comparación con los que tuvieron DP exitosa. Las cuentas celulares a los 3-5 días no fueron diferentes.

Tabla 5: Cuenta celular al tiempo cero y en el seguimiento en lo pacientes que regresaron a DP.

	Todos los pacientes, n=20	DP exitosa, n=15	DP fallida, n=5	p
Cuenta celular inicial, leucocitos/mm3 (DE)	797 (2-13,050)	597 (2-3350)	975 (232-13,050)	0.04
Cuenta celular a los 3-5 días, leucocitos/mm3 (DE)	640 (0-4950)	422 (0-4,950)	503 (26-3,060)	0.63

En el seguimiento hasta los 12 meses 23 pacientes continuaron con en DP y 11 presentaron pérdida de la cavidad abdominal(48%) (7 fallaron a los 3 meses, 2 a los 6 meses y 2 a los 12 meses).

Para los 12 meses, se excluyeron los siguientes casos: un paciente fallecido a los 3 meses, otro fallecido a los 6 meses y uno trasplantado renal a los 12 meses; así también tres pacientes no han completado los 12 meses de seguimiento posteriores a la nueva colocación del catéter.

Discusión y conclusiones

En nuestro país la población en DP constituye un porcentaje importante de los pacientes en terapia de remplazo renal (60-80%), por lo que es muy importante conocer de mejor manera que pacientes podrían regresar nuevamente a esta modalidad después del retiro del catéter de DP por un episodio de peritonitis. En nuestra población, el 34% de los pacientes que requieren de retiro de catéter de diálisis peritoneal regresan a dicha modalidad dialítica de forma exitosa. Este porcentaje de nueva colocación del catéter de diálisis peritoneal fue muy superior a la experiencia Australiana, pero similar a la de Hong Kong y Reino Unido. De igual forma el porcentaje de diálisis peritoneal exitosa fue muy similar (Tabla 5).

Tabla 6: Comparación de nuestro estudio con estudios internacionales.

	Estudio en el INNSZ	Estudio de Australia	Estudio de Hong Kong	Estudio de Reino Unido
Pacientes que regresaron a diálisis peritoneal	34%	18%	47%	40%
Tiempo de seguimiento posterior a colocación de nuevo catéter	1 año	2 años	18.5 ± 16.8 meses	20 ± 7.3 meses
Diálisis peritoneal exitosa al final del seguimiento	52%	55%	47%	55%

Los principales factores asociados a no regreso a DP en nuestro estudio fueron: antecedente de mayor tiempo en DP y el agente causante de la peritonitis. En cuanto al tiempo en DP previo al evento de peritonitis, en otros estudios se había documentado dicha observación, lo cual hace pensar que en un peritoneo expuesto por mayor tiempo a las soluciones de DP, la inflamación ocasionada por un episodio de peritonitis puede ser el detonante o acelerador de la pérdida de la membrana peritoneal.

En cuanto a los microorganismos de mayor riesgo es esperable la diferencia significativa en este estudio, ya que en nuestro centro se cuenta con la política de no volver a colocar el catéter de DP a pacientes que hayan presentado una infección por hongos o por micobacterias. Analizando a los microorganismos de alto riesgo por separado no presentaron una diferencia significativamente estadística ni en los subgrupos de gram negativos, ni Pseudomonas. Se encontró un mayor porcentaje de bacterias gram positivas en el grupo de pacientes que regresaron a DP (48% contra 28%, con una $p=0.043$), lo cual ya se ha reportado en otros estudios.

Tomando de aprendizaje lo reportado en otros estudios en los que la vida útil del catéter de DP continua siendo larga posterior a un evento de peritonitis por hongos o por micobacterias, sugerimos replantear nuestra forma de actuar en el instituto; e intentar recolocar el catéter de DP también en estas poblaciones. A tomar en cuenta es que tanto

en nuestro estudio como en el estudio de Reino Unido el 100% de estos casos se presentó como una peritonitis refractaria; considerando que el estudio en nuestro instituto la definición de peritonitis refractaria fue al quinto día y en el estudio de Reino Unido fue al tercer día. Remarco este dato ya que la tasa de éxito posterior a la recolocación de diálisis peritoneal en Reino Unido en el caso de peritonitis fúngica es muy probable que esté relacionada a un retiro temprano del catéter de diálisis peritoneal.

En otros estudios se tiene documentado la pérdida del peritoneo debido a adherencias, sin embargo en nuestro centro este dato no se encuentra documentado en todas las cirugías. El principal factor por el cual se decide en nuestro instituto no regresar a diálisis peritoneal es el haber presentado múltiples colecciones intrabdominales durante el evento que conllevó al retiro del catéter de DP. En los casos en los que los pacientes no desearon regresar a diálisis peritoneal se debe tomar en cuenta el estrés psicológico que el evento del retiro presentó para algunos casos, ya que inclusive en algunos de ellos presentaron sepsis grave.

En cuanto a los subtipos de peritonitis, la peritonitis refractaria se presentó en un mayor porcentaje de casos de los pacientes que no regresaron a diálisis peritoneal. Esto se puede explicar porque el grupo en el que se recolocó el catéter de diálisis peritoneal tuvo una presentación menos agresiva (peritonitis recidivante o peritonitis no refractaria con disfunción del catéter, ó con tunelitis o infección del sitio de salida). Cabe mencionar que el porcentaje de recolocación del catéter de diálisis peritoneal de forma exitosa pudo estar ligeramente influido por las diferentes definiciones de peritonitis refractaria (al tercer, quinto o décimo día) por las que se decidió el retiro del catéter de diálisis peritoneal. Los pacientes que pudieron haber regresado a diálisis peritoneal en el estudio de Reino Unido era del 55% (40% decidieron regresar a diálisis peritoneal) contra un 47% en Hong Kong. En nuestro centro el porcentaje de regreso fue de sólo el 34% sin embargo hubo otros factores que influyeron en no regresar a diálisis peritoneal en pacientes que aun tenían una cavidad útil: decisión del paciente y la política de no recolocar en hongos y micobacterias.

Nuestra definición de diálisis peritoneal exitosa a los 6 meses se debe a que consideramos que el mayor impacto del evento se tiene en los primeros meses posteriores a dicho evento (retiro y nueva colocación). Y se mostró que fue en esos primeros meses cuando se tuvo la mayor cantidad de casos de pérdida de la cavidad abdominal (7 de 11 casos). En estos casos el único factor que pudimos identificar asociado a regreso fallido es la presencia de DM.

En nuestro centro no todos los pacientes cuentan con una determinación de Kt/V y PEP en su seguimiento. En el departamento de Nefrología consideramos solicitarla, sin embargo por los costos que esta representa no todos los pacientes la realizan. Sólo 4 de los pacientes que continuaron en diálisis peritoneal exitosa se realizaron dicho estudio, sin embargo no se observa ninguna tendencia clara.

En cuanto al número de cirugías consideramos que no fue de impacto debido a que las cirugías previas a nivel abdominal fueron muy diferentes en los pacientes evaluados, ya que las cirugías podían ir desde la colocación de un catéter de diálisis peritoneal, pasando por una colecistectomía programada hasta una laparotomía exploratoria que requirió una hemicolectomía.

Sobre las cuentas celulares en un estudio previo se demostró que la cuenta del tercer día puede ayudar a distinguir entre los pacientes que van a responder al manejo antibiótico convencional y quienes no van a responder y van a requerir retiro del catéter de diálisis peritoneal o incluso fallecer en el evento. Sin embargo en nuestro estudio no se pudo reproducir dicha observación. Para nuestra población fue de mayor utilidad la cuenta inicial que fue significativamente mayor en los pacientes tuvieron DP fallida, lo cual puede hablar de mayor grado de inflamación inicial con deterioro de la función de la membrana peritoneal. Sin embargo estas observaciones deberán reproducirse en estudios más grandes.

Finalmente llama la atención que en nuestro estudio el tiempo de reposo de la cavidad abdominal no se asoció a un mayor porcentaje de regreso exitoso a DP. El tiempo promedio de reposo fue igual entre los pacientes con regreso a DP exitoso vs fallido y al dividir a los pacientes entre aquellos que estuvieron más de 8 semanas en reposo, tampoco fue diferente el resultado. Tomando en cuenta estos resultados se pueden tomar normas de conductas más liberales en cuanto al tiempo de reposo en nuestra institución.

Con esto podemos concluir que el porcentaje de regreso a DP después de un episodio de peritonitis que requirió de descanso de la cavidad abdominal es similar al de otras experiencias internacionales. El principal factor de riesgo asociando a no regreso a DP es el mayor tiempo en DP previo al evento de peritonitis y el agente infeccioso documentado en dicho evento. De igual forma la presencia de DM como etiología de la enfermedad renal crónica se asocia a un regreso a DP fallido. En nuestro estudio el tiempo de reposo de la cavidad peritoneal no influyó en el porcentaje de éxito del regreso a DP.

Bibliografía

1. Cho, Y. & Johnson, D. W. Peritoneal dialysis-related peritonitis: Towards improving evidence, practices, and outcomes. *Am. J. Kidney Dis.* **64**, 278–289 (2014).
2. Pecoits-Filho, R. *et al.* Overview of peritoneal dialysis in Latin America. *Perit. Dial. Int.* **27**, 316–321 (2007).
3. Méndez-Duran A, Méndez Bueno JF, *et al.* Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y Traspl.* **31**, 7–11 (2010).
4. Cueto-Manzano, A. M. Peritoneal dialysis in Mexico. *Kidney Int. Suppl.* **63**, S90–S92 (2003).
5. Ozisik, L., Ozdemir, F. N. & Tanriover, M. D. The changing trends of peritoneal dialysis related peritonitis and novel risk factors. *Ren. Fail.* **00**, 1–6 (2015).
6. De Moraes, T. P. *et al.* Novel Predictors of Peritonitis-Related Outcomes in the BRAZPD Cohort. *Perit. Dial. Int.* **34**, 179–187 (2014).
7. Donovan, K. & Carrington, C. Peritoneal dialysis outcomes after temporary haemodialysis for peritonitis--influence on current practice. *Nephrol. Dial. Transplant.* **29**, 1803–1805 (2014).
8. Cho, Y. *et al.* Peritoneal dialysis outcomes after temporary haemodialysis transfer for peritonitis. *Nephrol. Dial. Transplant.* **29**, 1940–1947 (2014).
9. Blake, P. G. Guidelines, peritonitis, and guidelines about peritonitis. *Perit. Dial. Int.* **31**, 613 (2011).
10. Szeto, C.-C. *et al.* Feasibility of resuming peritoneal dialysis after severe peritonitis and Tenckhoff catheter removal. *J. Am. Soc. Nephrol.* **13**, 1040–1045 (2002).
11. Cox, S. D., Walsh, S. B., Yaqoob, M. M. & Fan, S. L. Predictors of Survival and Technique Success After Reinsertion of. *Perit. Dial. Int.* **27**, 67–73 (2007).
12. Ram, R., Swarnalatha, G. & Dakshinamurty, K. V. Reinitiation of peritoneal dialysis after catheter removal for refractory peritonitis. *J. Nephrol.* **27**, 445–449 (2014).
13. Goldie, S. J. *et al.* Fungal peritonitis in a large chronic peritoneal dialysis population: a report of 55 episodes. *Am. J. Kidney Dis.* **28**, 86–91 (1996).
14. Chow, K. M. *et al.* Predictive value of dialysate cell counts in peritonitis complicating peritoneal dialysis. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* **1**, 768–773 (2006).