



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

Factores determinantes de retiro y recolocación de catéter de diálisis peritoneal en pacientes con enfermedad renal crónica hospitalizados en el servicio de Medicina Interna en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" en el periodo de 01 enero 2016 al 31 de diciembre de 2018

TÉSIS:

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ CASTILLO

ASESOR:

JOANA BALDERAS JUAREZ
MÉDICO ADSCRITO DE MEDICINA INTERNA

CIUDAD DE MÉXICO FEBRERO DE 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

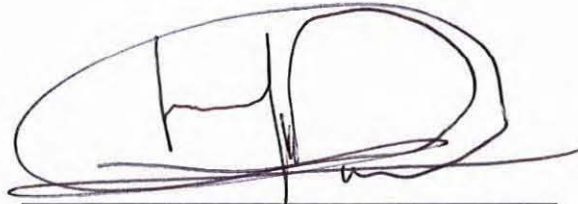
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

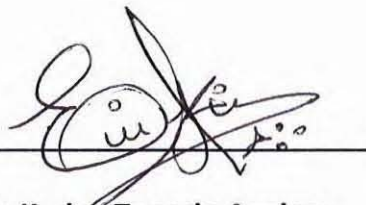
AUTORIZACIONES



Dr. Héctor Manuel Prado Calleros
Director de Enseñanza e Investigación



Dr. José Pablo Maravilla Campillo
Subdirector de Investigación Biomédica



Dra. Erika Karina Tenorio Aguirre
Profesor Titular del Curso de Especialidad
Jefe del Servicio de Medicina Interna

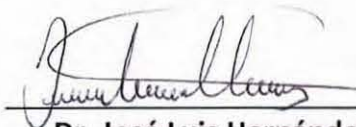


Dra. Joana Balderas Juárez
Asesor de Tesis
Médico Adscrito de Medicina Interna

Este trabajo de tesis con número de registro: **14-70-2019** presentado por la ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA y se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis **DRA. JOANA BALDERAS JUAREZ** con fecha 14 de julio 2019 para su impresión final.



Dr. José Pablo Maravilla Campillo
Subdirector de Investigación Biomédica



Dr. José Luis Hernández Castillo
Residente de cuarto año de Medicina Interna

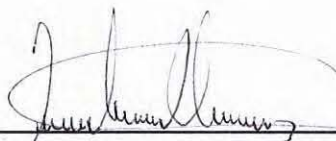
“Factores determinantes de retiro y recolocación de catéter de diálisis peritoneal en pacientes con enfermedad renal crónica hospitalizados en el servicio de Medicina Interna en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en el periodo de 01 enero 2016 al 31 de diciembre de 2018”

Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en la División de Medicina Interna bajo la dirección del Dra. Joana Balderas Juárez con el apoyo de la Dra. Erika Karina Tenorio Aguirre y adscritos de la División quienes orientaron y aportaron a la conclusión de este trabajo.

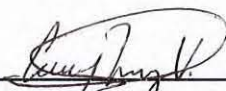
COLABORADORES:



Dr. Joana Balderas Juárez
Investigador Principal



Dr. José Luis Hernández Castillo
Investigador Asociado Principal



Dra. María del Carmen Manzanarez Villasana
Investigador Asociado

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al departamento de Medicina Interna del Hospital General Dr. Manuel Gea González por la enseñanza impartida durante el curso de la especialidad. Agradezco de manera particular a la Dra. Joana Balderas Juárez por expandir mi panorama sobre la nefrología y enseñarme lo bonito de la esta ciencia, agradezco a la Dra. Erika Karina Tenorio por traerme a casa. También estoy muy agradecido con la Dra. Olivo y la Dra. Aurora Ibarra de Genética por la asesoría metodológica. De igual forma agradezco al apoyo incondicional de mi familia a mi amada esposa y a mi hija hermosa.

Índice

1. RESUMEN
2. INTRODUCCIÓN
3. MATERIALES Y MÉTODOS
4. RESULTADOS
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIÓN
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
8. TABLAS Y FIGURAS

Resumen

INTRODUCCIÓN: Es fundamental el manejo adecuado del catéter de diálisis peritoneal, para preservar la funcionalidad de la membrana peritoneal y así alargar su eficiencia a lo largo del tiempo. El reconocimiento de los factores determinantes de retiro y recolocación del catéter podría impactar en realizar acciones dirigidas a mejorar la evaluación de estos pacientes y prevenir la disfunción.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo y transversal, se incluyeron 100 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica que ameritaron terapia de sustitución renal hospitalaria en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" durante el periodo comprendido de 01 enero 2016 al 31 de diciembre de 2018. Los criterios de inclusión fueron pacientes de 18 años de edad a 90 años de edad, de ambos sexos con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica que cumplan criterios de inicio de terapia de sustitución renal a quienes se les haya colocado catéter de diálisis peritoneal, hospitalizados en el servicio de medicina interna.

RESULTADOS: Se revisaron un total de 145 expedientes de los cuales se excluyeron 45 por no cumplir los criterios de inclusión 63 pacientes (63%) eran del género masculino y 37 pacientes (37%) del género femenino). La media de edad fue de 56.4 años \pm 14.9. La media de Índice de Masa Corporal fue de 26.26 \pm 5.04. La media de creatinina fue de 14.96 \pm 8.69 mg/dl y BUN 131 \pm 65.85 mg/dl. 73 pacientes (73%) tenían diagnóstico previo de diabetes mellitus y 81 pacientes (81%) tenían diagnóstico previo de hipertensión arterial. Como causas de enfermedad renal crónica la más frecuente fue hipertensión arterial sistémica en 74 pacientes (74%), diabetes mellitus en 72 pacientes (72%), el binomio diabetes mellitus más hipertensión arterial sistémica en 63 pacientes (63%), otras causas 9 pacientes (9%) y no determinada en 7 pacientes (7%) A todos los pacientes (100%) les fue colocado catéter de diálisis peritoneal por cumplir criterios de inicio de terapia de sustitución renal, siendo necesaria la hemodiálisis de rescate en 34(34%). 27 pacientes (27%) presentaron disfunción y de estos 6 (21.4%) tuvieron antecedente de cirugías abdominales previas y 2 (33.3%) antecedente de hernia abdominal. 55 pacientes (55%) recibieron antibiótico profiláctico previo a la colocación y solo 16 pacientes (16%) recibieron laxante previo a la colocación. La técnica quirúrgica más utilizada fue la técnica abierta en el 98% de los pacientes (n=98) y el sitio de colocación más frecuente fue media infraumbilical en el 90% de los pacientes (n=90) .

La media de tiempo de apertura del catéter de diálisis fue de 24.6 \pm 12.48 horas. 8 pacientes (8%) presentaron fuga de líquido de diálisis a través del orificio de salida del catéter y de estos 7 pacientes (87.5%) presentaron disfunción, a su vez 5 de los pacientes con fuga (62.5%) desarrollaron peritonitis, la media de IMC de los pacientes con fuga fue de 28.04 \pm 6.98 y el tiempo medio de apertura de los catéteres que presentaron fuga fue de 22 \pm 5 horas De los 27 pacientes (27%) que presentaron disfunción del catéter de diálisis peritoneal, a 6 (22.2%) se les retiro de manera definitiva y continuaron con hemodiálisis, a 21 (77.7%) les fue recolocado el mismo catéter y de estos, 3 (14.2%) se les solicito nuevo kit de catéter de diálisis peritoneal Del total de pacientes, 14(14%) desarrollaron peritonitis asociada a catéter de diálisis y de estos, 8 pacientes (57.1%) tuvieron el antecedente de disfunción de catéter. La media de estancia hospitalaria fue de 15.5 \pm 10.55, siendo mayor en pacientes que presentaron disfunción, con una media de 21.5 \pm 12 días, mientras que en los que no presentaron disfunción fue de 13.2 \pm 9 días. La mortalidad hospitalaria fue del 3% (n=3).

CONCLUSIÓN: En nuestro trabajo podemos concluir que los factores más importantes para la disfunción de catéter se encuentran la peritonitis (presentado un 57.1% de disfunción) , la fuga del orificio de salida de catéter (87.6% de disfunción) y el IMC a pesar de que no se encontró una clara relación entre este y la disfunción , si documento más disfunción en aquellos pacientes que tenían un IMC mayor a lo normal, de las 27 disfunciones que reportamos , 20 se presentaron en pacientes con sobrepeso y obesidad (11 disfunciones en pacientes con sobrepeso y 9 disfunciones en pacientes con obesidad).

Palabras clave: disfunción de catéter de diálisis peritoneal; Enfermedad Renal Crónica; peritonitis asociada a diálisis; fuga de orificio de salida; factores determinantes de disfunción.

INTRODUCCIÓN

En México, la enfermedad renal crónica (ERC) es una enfermedad adversa y no se tiene una base electrónica que permita conocer con precisión las características de los pacientes con ERC, particularmente en diálisis. De acuerdo con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se estima una incidencia de 377 casos/1,000,000 de habitantes y una prevalencia de 1,142 casos/1,000,000 (1).

Gutiérrez Sánchez *et al.*, en 2017, realizaron un análisis descriptivo de la prevalencia e intensidad de síntomas de los pacientes con ERC encontrando como síntomas más frecuentes: debilidad (68.7%), dolor (53.1%), depresión (45%) y dificultad para dormir (44.4%)(2).

La principal causa de ERC a nivel mundial es la diabetes mellitus y en México, conforme a datos proporcionados por el IMSS, las principales causas son: diabetes mellitus (52.7%), hipertensión arterial (34.4%), glomerulopatías crónicas (7.2 %), riñones poliquisticos (2.1 %), congénitos (1.6 %) y otras (2 %)(3).

La enfermedad renal crónica (ERC) es un síndrome clínico caracterizado por un descenso progresivo (meses) de la función renal. La definición de ERC en base a Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) (tabla 1) corresponde a:

La existencia durante tres o más meses de:

1. Tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) < 60 mL/min/1.73 m².
2. Acompañada por:
 - a. Alteración de la estructura renal
 - b. Alteración de la funcionalidad (excretora, endocrina o metabólica)
 - i. Albuminuria >30mg/24hrs o Relación albuminuria/creatinuria ≥ 30mg/g
 - ii. Sedimento urinario anormal
 - iii. Desequilibrios hidroelectrolíticos como consecuencia de alteraciones tubulares

La ERC se clasifica en estadios según su severidad de acuerdo con los siguientes criterios:

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g ^a	30-300 mg/g ^a	> 300 mg/g ^a
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Lidera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

Tabla 1. Estadios ERC (KDIGO 2012)(4).

La insuficiencia renal (IR) es el daño transitorio o permanente de los riñones, que tiene como resultado la pérdida de la función normal del riñón. Hay dos tipos diferentes de insuficiencia renal: aguda y crónica. La lesión renal aguda (LRA) comienza en forma repentina y es potencialmente reversible. La enfermedad renal crónica (ERC) progresa lentamente durante un período

de al menos tres meses, y puede llevar a una insuficiencia renal permanente. Las causas, síntomas, tratamientos y consecuencias de la insuficiencia renal aguda y crónica son diferentes (5).

Existen dos modalidades de Terapia de Sustitución Renal (TSR), dentro de las cuales se encuentran: 1) diálisis peritoneal (DP) y 2) hemodiálisis (HD).

1. Diálisis peritoneal (DP): Es la terapia dialítica que se lleva a cabo a través de la cavidad peritoneal, donde se infunde un promedio de 2L de solución estéril que contiene glucosa a diferentes concentraciones (proveniente de bolsas estériles), la cual se recambia en un promedio de 4 a 5 veces al día a través de un catéter permanente colocado en el abdomen. La membrana peritoneal, a través de los capilares peritoneales, actúa como una membrana dializante endógena, a través de la cual difunden productos del dializado (solutos) y líquido el cual posteriormente es removido en cada recambio (ultrafiltración), mediante varios mecanismos: convección, difusión, ultrafiltración (6).

A continuación, se muestran las indicaciones y contraindicaciones de este tipo de modalidad (tablas 2 y 3).

INDICACIONES DE DIALISIS PERITONEAL	
Indicaciones	Ejemplos
Preferencia del paciente	Pacientes laboralmente activos Ancianos con buena red de apoyo familiar Niños Pacientes con dificultad para desplazarse
Inestabilidad hemodinámica o riesgo de arritmia	Hipertrofia ventricular grave Cardiopatías asociadas a disfunción sistólica Enfermedad coronaria Cardiopatías dilatadas
Dificulta de acceso vascular	Hipercoagulabilidad Niños Ancianos
Anticoagulación no aconsejable	Antecedentes de sangrado recurrente (intracraneal)

Tabla 2. Indicaciones de DP (7).

CONTRAINDICACIONES DE DIÁLISIS PERITONEAL	
Contraindicaciones	Ejemplos
Preferencia del paciente	Pacientes que no la desean
Imposibilidad de tratamiento en domicilio	Enfermedad psiquiátrica grave Toxicomanías Entorno inestable (vagabundos, pobreza)
Enfermedad abdominoperitoneal	Hernias Ostomías Infecciones crónicas de la pared abdominal Enfermedad intestinal (diverticulitis)
Previsibles efectos de la diálisis peritoneal	Gastroparesia diabética Riñones poliquísticos Enfermedad de la columna vertebral Enfermedades pulmonares restrictivas Obesidad mórbida Hiperlipidemia grave Malnutrición grave

Tabla 3. Contraindicaciones de DP (8).

Existen diferentes modalidades de DP:

- Diálisis peritoneal Automatizada (DPA): Se utiliza una máquina cicladora que realiza varios recambios nocturnos. Dentro de las ventajas se encuentran: que infunde la cantidad de volumen exacto de acuerdo al área de superficie abdominal del paciente y realiza el conteo exacto de la infusión y drenaje del líquido de diálisis.
- Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA): el paciente o familiar realizan los recambios manuales durante el día y se requiere un registro manual de la cantidad de líquido infundido y del drenaje. México es el país con más utilización de esta terapia en el mundo (9).
- Diálisis Peritoneal Intermittente (DPI): consiste en recambios ya sea semanales o cada 48 hrs dependiendo del escenario clínico, por ejemplo, pacientes con volumen urinario residual que requieren una baja intensidad de diálisis (adultos mayores, pacientes terminales, cuidados paliativos). Terapia poco utilizada en la actualidad.

La diálisis peritoneal (DP) es el método de reemplazo renal más empleado; en México hay 34,000 pacientes en diálisis, el 80% con la modalidad peritoneal (4).

2. Hemodiálisis (HD)

Es otra modalidad de terapia dialítica en donde el objetivo es hacer llegar la sangre desde el paciente hasta el dializador para permitir la eliminación eficiente de toxinas urémicas y el exceso de líquido, para devolver la sangre extraída al paciente.

En nuestro país el uso de esta modalidad es menor al de la diálisis peritoneal, de acuerdo al IMSS su población de pacientes en esta modalidad es de 22,541 pacientes equivalente al 41% de su población (9).

La DP en urgencia dialítica fue la primera modalidad de terapia de soporte renal (TSR) utilizada en lesión renal aguda (LRA) y su utilización varía del 3 al 30% de los casos. Su uso en el contexto de urgencia dialítica es mayor en países en vías de desarrollo como el nuestro; sin embargo, esta modalidad se encuentra desplazada por nuevas TSR.

De acuerdo a las guías del International Society for Peritoneal Dialysis, 2014 (ISPD), la DP puede considerarse como TSR en el contexto de LRA en cierto grupo de pacientes (7).

Dentro de las ventajas se encuentran:

- Movimiento gradual de solutos, que disminuyen el riesgo de complicaciones como el síndrome post dialítico y cambios abruptos de volumen en compartimentos corporales, tal es el caso de escenarios que cursan con incremento en la presión intracraneana.
- Buena tolerancia en pacientes con inestabilidad hemodinámica.
- Método más fisiológico y menos inflamatorio que terapias extracorpóreas que utilizan membranas sintéticas.
- Mejor tasa de corrección de trastornos de desequilibrio ácido-base.

Dentro de las desventajas de su uso en LRA o urgencia dialítica se encuentran:

- Mayor riesgo de peritonitis
- Hiperglucemia asociada al uso de las soluciones glucosadas
- Alteración del movimiento diafragmático en pacientes con ventilación mecánica (disminución de la capacidad funcional

- Tazas de depuración de solutos (toxinas urémicas) y ultrafiltración impredecibles y más bajas en comparación con otras terapias dialíticas (HD, terapias lentas continuas).

Las indicaciones absolutas de inicio de TSR (tabla 4) son:

Tabla 4. Indicaciones de Inicio de Sustitución Renal en Agudo (10).

CATEGORIA	CARACTERISTICA
Azoemia	Cr sérica > 100mg/dl
Complicaciones Urémicas	Encefalopatía, pericarditis, hemorragia
Hipercalemia	K >6mmo/L ó anomalías electrocardiográficas
Hipermagnesemia	>4 mmo/L y/o anuria, ausencia de reflejos
Acidosis	pH <7.15
Oligo-anuria	Gasto urinario <200ml ó 12 hrs en anuria.
Sobrecarga Hídrica	Edema agudo pulmonar, Edema a órganos con resistencia a diuréticos

El catéter de DP es un tubo blando de silicón de 35 cm de longitud que tiene dos cojinetes de dacrón que se encuentran unidos al catéter y lo dividen en tres partes: intraabdominal, subcutáneo (entre los dos cojinetes, aproximadamente 10 cm de longitud) y externo.

La porción intrabdominal, de 14 a 15 cm de longitud, tiene numerosas perforaciones de 0.5 mm de diámetro espaciadas a lo largo de los 10 cm terminales. La parte distal del catéter está abierta. Entre los cojinetes de dacrón hay crecimiento de tejido que generalmente se completa en 1 a 2 semanas después de la implantación. Este crecimiento de tejido le proporciona estabilidad al catéter y previene la fuga de líquido dialítico y la invasión bacteriana a lo largo del túnel subcutáneo.

Existen diferentes técnicas quirúrgicas para la colocación de catéteres (6):

- Abordaje abierto: se realiza a través de la línea media, paramedia infraumbilical.
- Abordaje laparoscópico.
- Abordaje percutáneo.

Dentro de las principales complicaciones post quirúrgicas se describen las siguientes:

- Infecciosas: del sitio de salida, del manguito, del túnel y celulitis.
- Disfunción de salida: por desplazamiento, coágulos de fibrina, adherencias, angulación. Se caracteriza por drenaje lento, intermitente, incompleto o ausencia de paso o retorno.
- Fuga de líquido: a través del sitio de exteriorización del catéter, de la herida quirúrgica y/o disección por el líquido dentro de la pared abdominal.
- Otras: sangrado, extrusión del manguito, ruptura del catéter.

Las complicaciones relacionadas con DP, contribuyen significativamente a la morbilidad, la mortalidad, la interrupción y el decremento en la eficacia de la diálisis, además de llevar a la conversión a hemodiálisis, hospitalización y necesidad de cirugías subsecuentes. Las complicaciones tempranas y tardías, como la infección de la herida quirúrgica, peritonitis, disfunción de catéter causadas por migración, obstrucción, sangrado, granuloma y hernia postincisional, limitan la supervivencia del catéter de DP a largo plazo en 35-51% de los casos a 24 meses (11).

El objetivo cuando se coloca un catéter de DP es que este sea funcional en el 80% de los casos durante un promedio de un año o más (12). Se considera disfunción temprana de catéter en aquellos casos que presentan dificultad al ingreso o egreso de solución dializante antes de cumplir los primeros 30 días de su colocación (13).

Con el fin de minimizar la morbilidad relacionada con esta terapia, es importante tener en cuenta las características del paciente que aumentan el riesgo de desarrollo de complicaciones, por lo que es conveniente realizar un examen de las condiciones preexistentes.

Diferentes estudios describen factores como edad, sexo, diabetes, sepsis, tiempo quirúrgico prolongado y cirugía abdominal previa. Martínez Mier *et al.*, (2012) encontraron que la omentectomía y/o plegamiento del omento previene la disfunción del catéter (14).

Los pacientes con ERC presentan una amplia variedad de síntomas con un elevado costo en atención, desde los estadios iniciales los síntomas son muy variables y afectan negativamente la calidad de vida (2). Cada día aumenta la cantidad de personas con ERC con necesidad de TSR y una de las opciones de tratamiento más usadas para estos pacientes es la DP.

A nivel Mundial se estima que existen 272,000 pacientes en diálisis peritoneal, representando aproximadamente el 11% de la población mundial en diálisis (15). En nuestro país se estima que 80% de la población en terapia de sustitución renal se encuentran en diálisis peritoneal. Sin embargo, las complicaciones limitan el uso de esta terapia (9). En nuestro país no se encuentra legislada la cobertura en salud de la enfermedad renal crónica con requerimiento de sustitución renal, por lo que no toda la población tiene acceso a cobertura de este tipo de tratamientos (16).

El planteamiento del problema de nuestro trabajo es saber ¿Cuáles serán los factores determinantes de retiro y recolocación de catéter de diálisis peritoneal en pacientes con enfermedad renal crónica hospitalizados en el servicio de Medicina Interna en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" en el periodo del 01 enero 2016 al 31 de diciembre de 2018?

En el servicio de medicina interna de nuestro hospital, cada vez es más frecuente el ingreso de pacientes con necesidad de terapia de remplazo renal (TSR), de bajo nivel socioeconómico y sin acceso a un programa de seguridad social, en quienes es fundamental preservar la membrana peritoneal y es frecuente que estos pacientes sean llevados a retiro y recolocación del catéter o incluso desarrollan peritonitis asociada a catéter de diálisis peritoneal, dadas las múltiples manipulaciones del mismo, lo cual conlleva a pérdida de la cavidad y a la necesidad de cambio de modalidad a hemodiálisis, con los riesgos que esta conlleva.

El reconocimiento de los factores determinantes de retiro y recolocación del catéter podría impactar en realizar acciones dirigidas a mejorar la evaluación de estos pacientes y prevenir la disfunción, lo que justifica la realización de nuestro estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo y transversal, se incluyeron 100 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica que ameritaron terapia de sustitución renal hospitalaria en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" durante el periodo comprendido de 01 enero 2016 al 31 de diciembre de 2018. Los criterios de inclusión fueron pacientes de 18 años de edad a 90 años de edad, de ambos sexos con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica que cumplan criterios de inicio de terapia de sustitución renal a quienes se les haya colocado catéter de diálisis peritoneal, hospitalizados en el servicio de medicina interna. Los criterios de exclusión fueron expedientes de pacientes con catéter de diálisis peritoneal colocado en otra unidad hospitalaria, reingreso Hospitalario, pacientes con lesión renal aguda.

Los criterios de eliminación fueron expedientes que no cuenten con los datos completos en el expediente clínico y expedientes incompletos. Se realizó el análisis mediante estadística descriptiva con medidas de tendencia central (medias y desviación estándar) en las variables cuantitativas, así como frecuencias y porcentajes en variables cualitativas.

RESULTADOS

Se revisaron un total de 145 expedientes de los cuales se excluyeron 45 por no cumplir los criterios de inclusión (**Figura 1**). 63 pacientes (63%) eran del género masculino y 37 pacientes (37%) del género femenino). La media de edad fue de 56.4 años \pm 14.9. La media de Índice de Masa Corporal fue de 26.26 \pm 5.04. La media de creatinina fue de 14.96 \pm 8.69 mg/dl y BUN 131 \pm 65.85 mg/dl. 73 pacientes (73%) tenían diagnóstico previo de diabetes mellitus y 81 pacientes (81%) tenían diagnóstico previo de hipertensión arterial.

Como causas de enfermedad renal crónica la más frecuente fue hipertensión arterial sistémica en 74 pacientes (74%), diabetes mellitus en 72 pacientes (72%), el binomio diabetes mellitus más hipertensión arterial sistémica en 63 pacientes (63%), otras causas 9 pacientes (9%) y no determinada en 7 pacientes (7%) (**Tabla 5**) (**Figura 2**).

A todos los pacientes (100%) les fue colocado catéter de diálisis peritoneal por cumplir criterios de inicio de terapia de sustitución renal, siendo necesaria la hemodiálisis de rescate en 34(34%). 27 pacientes (27%) presentaron disfunción y de estos 6 (21.4%) tuvieron antecedente de cirugías abdominales previas y 2 (33.3%) antecedente de hernia abdominal. 55 pacientes (55%) recibieron antibiótico profiláctico previo a la colocación y solo 16 pacientes (16%) recibieron laxante previo a la colocación.

La técnica quirúrgica más utilizada fue la técnica abierta en el 98% de los pacientes (n=98) y el sitio de colocación más frecuente fue media infraumbilical en el 90% de los pacientes (n=90) (**Tabla 6**).

La media de tiempo de apertura del catéter de diálisis fue de 24.6 \pm 12.48 horas. 8 pacientes (8%) presentaron fuga de líquido de diálisis a través del orificio de salida del catéter y de estos 7 pacientes (87.5%) presentaron disfunción, a su vez 5 de los pacientes con fuga (62.5%) desarrollaron peritonitis, la media de IMC de los pacientes con fuga fue de 28.04 \pm 6.98 y el tiempo medio de apertura de los catéteres que presentaron fuga fue de 22 \pm 5 horas (**Tabla 8**).

De los 27 pacientes (27%) que presentaron disfunción del catéter de diálisis peritoneal, a 6 (22.2%) se les retiro de manera definitiva y continuaron con hemodiálisis, a 21 (77.7%) les fue recolocado el mismo catéter y de estos, 3 (14.2%) se les solicito nuevo kit de catéter de diálisis peritoneal (**Figura 3**).

Del total de pacientes, 14(14%) desarrollaron peritonitis asociada a catéter de diálisis y de estos, 8 pacientes (57.1%) tuvieron el antecedente de disfunción de catéter. La media de estancia hospitalaria fue de 15.5 \pm 10.55, siendo mayor en pacientes que presentaron disfunción, con una media de 21.5 \pm 12 días, mientras que en los que no presentaron disfunción fue de 13.2 \pm 9 días. La mortalidad hospitalaria fue del 3% (n=3) (**Tabla 6**) (**Figura 4**).

DISCUSIÓN

La ERC es un problema de grandes dimensiones a nivel mundial y se encuentra dentro de las primeras diez causas de mortalidad general. La principal causa de ERC a nivel mundial es la diabetes mellitus y en México, conforme a datos proporcionados por el IMSS, las principales causas son: diabetes mellitus tipo 2 (52.7%), hipertensión arterial (34.4%), glomerulopatías crónicas (7.2 %), riñones poliquísticos (2.1 %), congénitos (1.6 %) y otras (2 %). (3)

En nuestro trabajo, la principal causa de ERC, fue Hipertensión Arterial Sistémica (75%), seguida de diabetes mellitus tipo 2 (72%) y de 63% la combinación de ambas. Durán *et al.*, reporto como principal causa diabetes mellitus tipo 2 (52.7%) e hipertensión arterial (34.4%), la estadística internacional también reporta como principal causa de ERC a la Diabetes mellitus tipo 2.(9)

La disfunción de catéter de diálisis peritoneal se presentó en 27 pacientes (27%), con una media de 8.6 ± 8 días en los que se presentó dicha disfunción, siendo superior a lo reportado por otros autores. Martínez Mier *et al.*, reportó un 20% de disfunción con una media de $6,8 \pm 22.6$ días en los que se presentó la disfunción. Tiong H *et al.*, reportó una vida media sin disfunción de los catéteres de 41.9 meses (12)(14).

El tipo de abordaje quirúrgico utilizado con mayor frecuencia fue el abordaje abierto en 99% de los pacientes, datos similares a los reportados por otros autores. Martínez Mier *et al.*, en un estudio retrospectivo reportaron el abordaje abierto como principal técnica quirúrgica en el 100% de los pacientes (n=235)(14).

La literatura actual sugiere un tiempo de apertura del catéter de diálisis de 2 o más semanas para minimizar el riesgo de fuga y disfunción. La media de tiempo de apertura del catéter de diálisis fue de 24.6 ± 12.48 horas. Dentro de la revisión de artículos similares a nuestro trabajo, ninguno de los autores reportó tiempo de apertura.

En nuestro estudio, 8 pacientes (8%) presentaron fuga a través del orificio de salida y de estos, 7 (87.6%) presentaron disfunción del catéter, siendo esta última cifra muy elevada con respecto a lo reportado por otros autores. Tiong H *et al.*, reportó 6% de pacientes con fuga y de estos ninguno presentó disfunción(12).

Según lo reportado en la literatura, el $IMC \geq 30$ puede ser un factor determinante en la disfunción del catéter de diálisis peritoneal. En nuestro estudio, hubo un mayor número de pacientes con disfunción de catéter en aquellos con sobrepeso (28.2%) y obesidad (36%) (**Tabla 8**), sin embargo, es necesario analizar posteriormente si existe una asociación entre $IMC > 25$ y disfunción de catéter, Krezalek *et al.*, en un estudio retrospectivo que incluyó a 231 pacientes no encontró correlación entre obesidad y disfunción, encontrando un porcentaje de supervivencia de 67.5% a dos años de colocación con técnica abierta en los pacientes obesos, concluyendo que la obesidad no debería ser una contraindicación relativa para la colocación de catéter de DP (8)(17).

De acuerdo a las guías de la ISPD, sugieren la aplicación de antibiótico profiláctico previo a la colocación del catéter con la finalidad de disminuir el riesgo de peritonitis. En nuestro estudio la frecuencia de peritonitis fue igual en pacientes que recibieron el antibiótico profiláctico como en los que no. De acuerdo a lo reportado por otros autores, tampoco han encontrado una relación entre el uso de antibiótico profiláctico y el desarrollo de peritonitis. Xihui Liu *et al.*, en un estudio retrospectivo que incluyó 247 pacientes, no encontró efecto benéfico del antibiótico profiláctico en reducir la peritonitis postoperatoria (18)(19).

En nuestro estudio, 14 pacientes (14%) presentaron peritonitis asociada a catéter de diálisis de los cuales, 8 (57%) presentaron disfunción de catéter, cifras elevadas con respecto a lo reportado por otros autores. Importante destacar que el desarrollo de peritonitis fue en un lapso menor a 30 días de colocación del catéter. Martínez Mier *et al.*, reportó una frecuencia de 4.3% de peritonitis como causa de disfunción, lo cual indica que nuestra frecuencia de peritonitis es mucho mayor. Tiong H *et al.*, reportó un 6% de peritonitis como causa de disfunción. (12)(14).

La media de estancia hospitalaria de nuestros pacientes fue de 16 ± 11 días, lo cual es considerado como larga estancia en nuestro hospital. Cabe destacar que los días de estancia hospitalaria fueron mayores en aquellos pacientes que presentaron disfunción del catéter con una media de 21.5 ± 12 días. Este dato es de suma importancia ya que esto puede traducirse en costos altos y mayor riesgo de complicaciones como peritonitis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Amato D, Alvarez-Aguilar C, Castañeda-Limones R, Rodriguez E, Avila-Diaz M, Arreola F, et al. Prevalence of chronic kidney disease in an urban Mexican population. *Kidney Int Suppl.* 2005;68(97):11–7.
2. Gutiérrez Sánchez D, Leiva-Santos JP, Macías López MJ, Cuesta-Vargas AI. Prevalencia de síntomas en enfermedad renal crónica avanzada. *Nefrología.* 2018;38(5):560–2.
3. Méndez-Durán A, Francisco Méndez-Bueno J, Tapia-Yáñez T, Montes AM, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dial y Traspl.* 2010;31(1):7–11.
4. KDIGO. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *J Int Soc Nephrol* [Internet]. 2013;3(1):Supplement. Available from: http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
5. International Society of Nephrology. Chapter 5.4: Vascular acces for renal replacement therapy in AKI. *KDIGO Clin Pract Guidel Acute Kidney Inj* [Internet]. 2012;2(1):3.
6. Daugirdas JT BP. Apparatus for Peritoneal Dialysis. In: *Handbook of dialysis.* 5th ed. Wolters Kluwer Health; 2015. p. 408–24.
7. Góes CR, Berbel MN, Balbi AL, Ponce D. Approach to the metabolic implications of peritoneal dialysis in acute kidney injury. *Perit Dial Int.* 2015;35(4):397–405.
8. José Manuel Gil Cunquero MAPV y VP-B. La diálisis peritoneal como opción dialítica. In: ELSEVIER, editor. *Tratado de diálisis peritoneal.* 5th ed. 2016. p. 57–68.
9. Méndez-Durán A, Humberto Ignorosa-Luna M, Pérez-Aguilar G, Rivera-Rodríguez FJ, De Jesús González-Izquierdo J, Dávila-Torres J. Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social Current status of alternative therapies renal function at the Instituto Mexicano del Seguro Social. *Aportaciones Orig Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;54(5):588–93.
10. Bagshaw SM, Cruz DN, Gibney RN, Ronco C. A proposed algorithm for initiation of renal replacement therapy in adult critically ill patients. *Crit Care.* 2009;13(6):317.
11. Sanderson MC, Swartzendruber DJ, Fenoglio ME, Moore JT, Haun WE. Surgical complications of continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Surg.* 1990;160(6):561–6.
12. Tiong HY, Poh J, Sunderaraj K, Wu YJ, Consigliere DT. Surgical complications of Tenckhoff catheters used in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Singapore Med J.* 2006;47(8):707–11.
13. Dr. Gilberto Guzmán Valdivia-Gómez DEJ la T. Abordaje por línea media o paramedia en la colocación de catéter de Tenckhoff en pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria. *Acad Mex Cirugía.* 2004;72.
14. Martínez-Mier G, Luna-Castillo M, Ortiz-Enríquez JJ, Ávila-Pardo SF, Fernández V, Méndez-López MT, et al. Factores asociados con el cambio temprano de catéter de diálisis peritoneal en veracruz, México. *Nefrología.* 2012;32(3):353–8.
15. Li PKT, Chow KM, Van De Luijngaarden MWM, Johnson DW, Jager KJ, Mehrotra R, et al. Changes in the worldwide epidemiology of peritoneal dialysis. *Nat Rev Nephrol* 2017;13(2):90–103.
16. Quirós JAT y OHSL. La enfermedad renal crónica en México Hacia una política nacional para enfrentarla. *Acad Nac Med México.* 2016;1–16.
17. Krezalek MA, Bonamici N, Kuchta K, Lapin B, Carbray JA, Denham W, et al. Peritoneal dialysis catheter function and survival are not adversely affected by obesity regardless of the operative technique used. *Surg Endosc.* 2018;32(4):1714–23.
18. Li PK, Szeto CC, Piraino B, Arteaga J De, Fan S, Figueiredo AE, et al. *ISPD GUIDELINES / RECOMMENDATIONS*

ISPD PERITONITIS RECOMMENDATIONS : 2016 UPDATE ON PREVENTION AND TREATMENT.
2016;36(March):481–508.

19. Liu X, Zuo X, Sun X, Hu Z. Effects of prophylactic antibiotics before peritoneal dialysis catheter implantation on the clinical outcomes of peritoneal dialysis patients. *Ren Fail.* 2019;41(1):16–23.

TABLAS Y FIGURAS

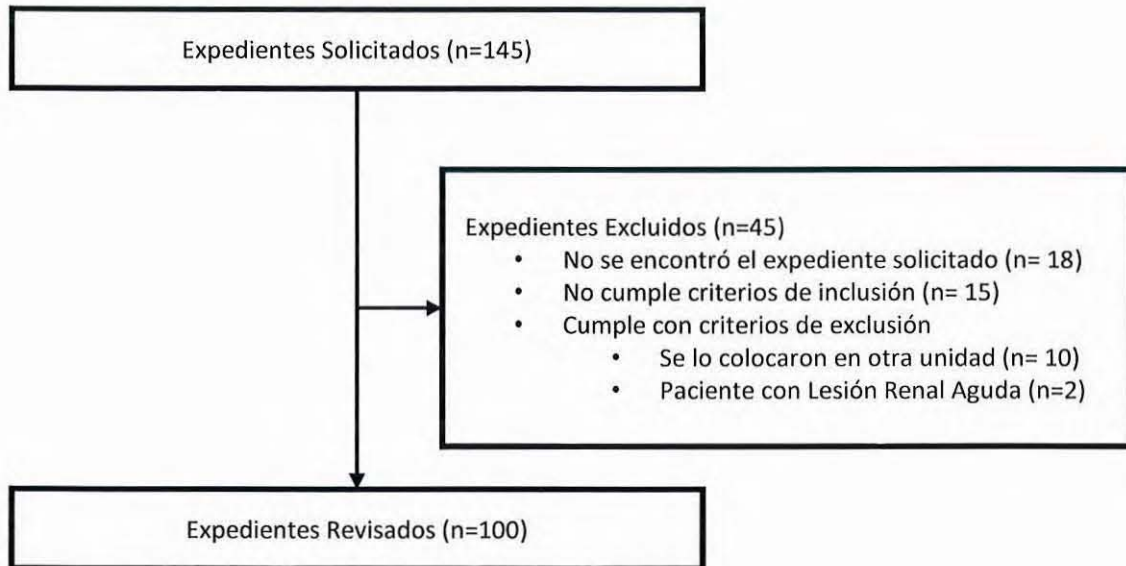


Figura 1. Selección de expedientes

Características de la Población.

Características.	Estadística descriptiva
	(n=100)
Hombre	63(63%)
Edad (años)	56 ± 15
IMC	26.28 ± 5.04
Cirugía abdominal previa	28(28%)
Hernia abdominal	6(6%)
Causa de ERC	
DM2 + HAS	63(63%)
DM2	9(9%)
HAS	12(12%)
No determinada	7(7%)
Otras	9(9%)
Comorbilidades	
DM2	10(10%)
HAS	18(18%)
DM2 + HAS	63(63%)
Ninguna	9(9%)
Creatinina (mg/dl)	14.9 ± 8.69
BUN (mg/dl)	131.9 ± 65.8
Tipo de cirugía	
Abierta	99(99%)
Laparoscópica	1(1%)
Sitio de colocación catéter de DP	
Media infraumbilical	91(91%)
Media supraumbilical	6(6%)
Paramedia	3(3%)

Tabla 5. Características basales de los pacientes.

IMC: Índice de masa corporal, BUN: Blood Urea Nitrogen, DM2: Diabetes Mellitus tipo 2, HAS: Hipertensión Arterial Sistémica, DP: diálisis peritoneal.

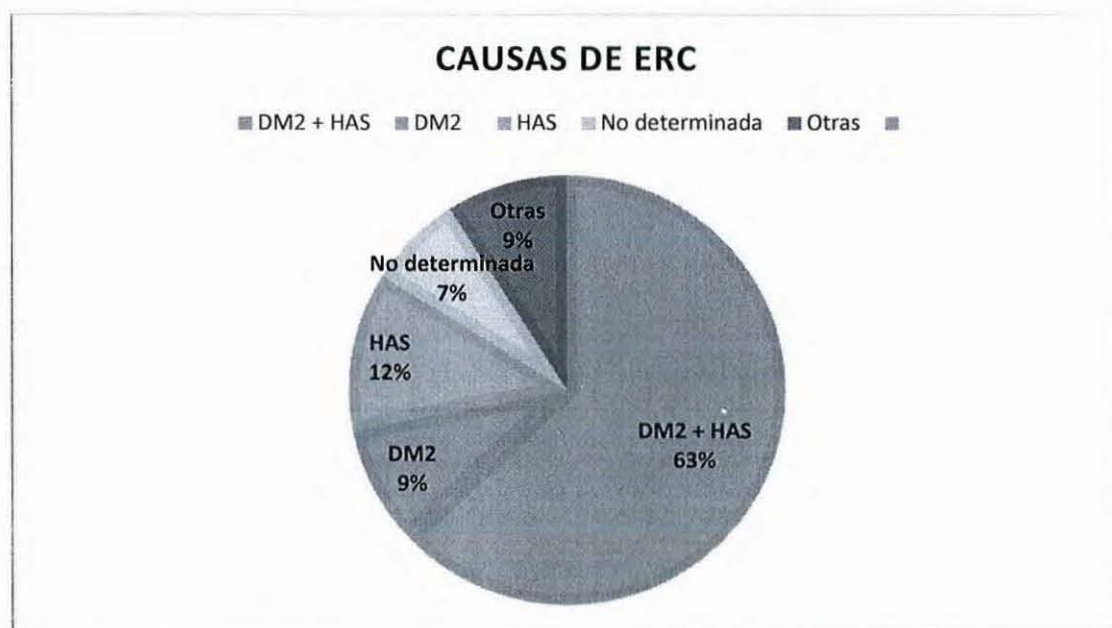


Figura 2. Causas de ERC.

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2, HAS: Hipertensión Arterial Sistémica, ERC: Enfermedad Renal Crónica.

		Disfunción del catéter de diálisis peritoneal			
		Si		No	
		Número de pacientes (%)	Media	Número de pacientes (%)	Media
Sexo	Hombre	19 (30.1%)		44 (69.8%)	
	Mujer	8 (21.6%)		29 (78.3%)	
Edad (años)			57.2 ±15		56.1 ± 15
IMC			27.1±5.26		25.9 ± 4.9
Cirugía abdominal previa		6 (21.4%)		22 (78.5%)	
Hernia abdominal		2 (33.3%)		4 (66.6%)	
Tipo de cirugía	Abierta	26 (26.2%)		73 (73.7%)	
	Laparoscópica	1 (100%)		0.0%	
Sitio de colocación catéter de DP	Media infraumbilical	22 (24.1%)		69 (75.8%)	
	Media supraumbilical	4 (66.6%)		2 (33.3%)	
	Paramedia	1 (33.3%)		2 (66.6%)	
HD Durante la hospitalización		11 (32.3%)		23 (67.6%)	
Antibiótico profiláctico, previo a la cirugía	Sí	17 (30.9%)		38 (69.0%)	
	No	10 (22.2%)		35 (77.7%)	
Laxantes previos a cirugía	Sí	5 (31.2%)		11 (68.7%)	
	No	22 (26.1%)		62 (73.8%)	
Tiempo de apertura del catéter (hrs)			24.4 ± 15		24.7 ± 11
Cantidad de líquido infundido en la cavidad (ml)			1759.2 ± 488		1808.2 ± 296
Fuga del orificio del sitio de salida de catéter		7 (87.5%)		1 (12.5%)	
Tiempo en el que disfunciona (días)			8.6 ± 8		
Nº de veces que se retiró definitivamente		6			
Nº de veces de retiro y recolocación		26			
Peritonitis asociada a diálisis		8 (57.1%)		6 (42.8%)	
Estancia hospitalaria (días)			21.5 ± 12		13.2 ± 9
Muerte intrahospitalaria		1 (33.3%)		2 (66.6%)	

Tabla 6. Características de los pacientes que presentaron disfunción de catéter de diálisis peritoneal

IMC: Índice de masa corporal, hrs: horas, ml: mililitros

		Fuga del orificio del sitio de salida de catéter (n=8)	
		Número de pacientes (%)	Media
Peritonitis asociada a diálisis	Sí	5 (62.5%)	
	No	3 (37.5%)	
Tiempo de apertura del catéter (hrs)			22 ± 5
IMC			28.04 ± 6.98

Tabla 7. Fuga de orificio y peritonitis, tiempo de apertura e IMC. (IMC: índice de masas corporal)

DISFUNCION DE CATETER DP (N=27)

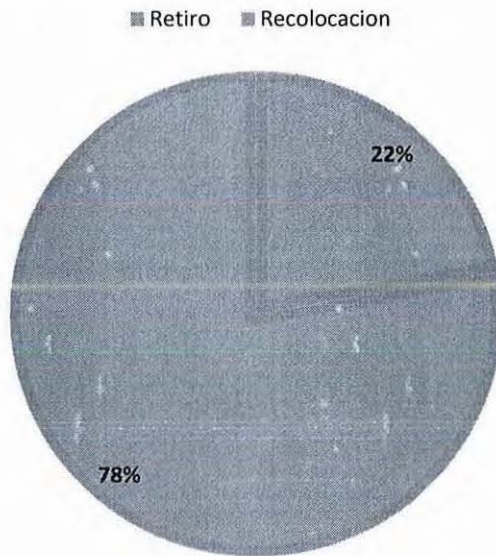


Figura 3. Disfunción de catéter de DP.

DP: Diálisis peritoneal

PERITONITIS ASOCIADA A DIALISIS (N=14)

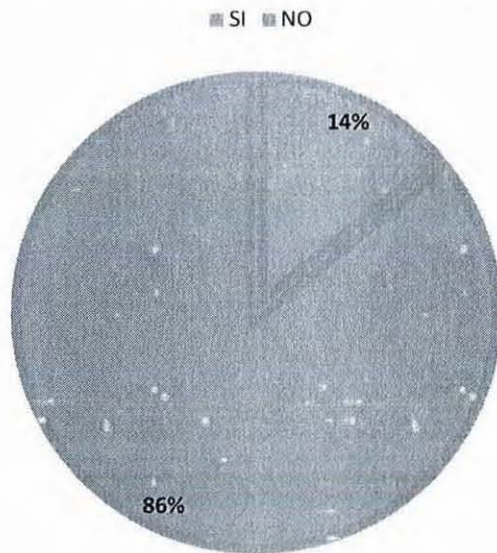


Figura 4. Peritonitis Asociada a diálisis.

		Disfunción del catéter	
		Sí	No
IMC IQ	< 18.5	1	2
	18.5-24.9	6	27
	25.0-29.9	11	28
	>30	9	16
Total		27	73

Tabla 8. Índice de masa corporal y disfunción.