



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.
DR. EDUARDO LICEAGA**

**FACTORES DE RIESGO PARA FALLA DE LA TÉCNICA EN DIÁLISIS
PERITONEAL: ESTUDIO DE COHORTE RETROSPECTIVA**

PRESENTA:

DRA. KARINA YUTZIL CONTRERAS TORRES

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA

TUTOR DE TESIS:

DRA. LAURA GABRIELA AMADOR REYES

COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN:

DRA. LUCIA MONSERRAT PÉREZ NAVARRO

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX.

AGOSTO 2023





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.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



AGRADECIMIENTOS

A mi familia ya que mis logros son fruto del apoyo que siempre me dan y de lo mucho que sacrifican para que no me falte nada, en especial a mi hermana por ser mi mano derecha y cómplice en todo lo que hago.

Me he topado con toda clase de personas en mi formación, todas ellas me han hecho crecer de diferente manera, en especial los maestros con los que conté en este hospital que se han convertido en una guía de vida.

Finalmente, a los compañeros con los que tuve la fortuna de compartir la residencia y que la convirtieron en algo inolvidable.



No. de Of. CI/167/23

Ciudad de México a 6 de julio de 2023

DRA. GLORIA GUADALUPE GARCÍA VILLALOBOS
SERVICIO: **NEFROLOGÍA**
PRESENTE

De acuerdo con su oficio de fecha 28 de junio de 2023 del protocolo titulado: **"EFECTO DE LA DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE AMBULATORIA SOBRE EL DESGASTE ENERGÉTICO PROTEICO DEL ADULTO MAYOR"** y con registro en la Dirección de Investigación **DI/19/105-B/03/84**. Hacemos de su conocimiento que referente a su protocolo antes mencionado, este Comité de Investigación se da por enterado de la inclusión como Investigador Asociado a la **Dra. Karina Yutzil Contreras Torres**, Médico Residente del Servicio de Nefrología quien llevará acabo el reclutamiento de pacientes nuevos y análisis de datos.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

DRA. MARCELA ESQUIVEL VELÁZQUEZ
La Secretaria del Comité de Investigación

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
Dr. Balmis 148, Doctores, Cuauhtémoc, 06726, Ciudad de México, CDMX
Tel: (55) 2789 2000, Ext. 5658, 5656 www.hgm.salud.gob.mx





INDICE

Resumen	5
Antecedentes	6
Planteamiento del problema	10
Justificación	10
Pregunta de investigación	10
Hipótesis	10
Objetivos	11
Metodología	11
Tipo y diseño del estudio	11
Población y tamaño de la muestra	11
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	12
Análisis de resultados	12
Tabla de definición de variables a evaluar y forma de medirlas	14
Procedimiento	17
Cronograma de actividades.....	17
Aspectos éticos y de bioseguridad	18
Relevancia y expectativas	19
Recursos disponibles	19
Recursos necesarios	19
Resultados	19
Discusión	26
Conclusión	30
Anexos	31
Referencias	33



Resumen

La falla de la técnica se presenta en el 10-50% de los pacientes en un programa de diálisis peritoneal, esto se convierte en un problema para los pacientes en diálisis, debido a que los pacientes en diálisis intermitente migran a hemodiálisis antes de comenzar un programa de DPCA o DPA, asociado a mayor mortalidad a 5 años (HR 2.78, IC 95 % 2.39–3.22), estos pacientes sin acceso venoso planeado tienen mayor frecuencia de complicaciones mecánicas del acceso venoso y hasta 10% más probabilidad de nuevo evento de falla de la técnica. Este estudio busca determinar los factores de riesgo asociados a falla de la técnica (cambio a hemodiálisis por más de 30 días o muerte relacionada a la diálisis) en el programa de diálisis peritoneal de Hospital General de México.

Por lo que se realizó una cohorte retrospectiva donde se incluyeron 200 pacientes en diálisis peritoneal intermitente (DPI) desde su inicio en el programa de DPI y luego por su paso a diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) corresponde a 92 (46%) de los pacientes, esto durante el periodo de 2008 a 2021, aquellos pacientes que perdieron el seguimiento contribuyeron al estudio hasta la pérdida del seguimiento, el análisis se realizó dividiendo a los pacientes en dos grupos DPI y DPCA. De estos pacientes 58% fueron hombres, mediana de edad fue de 53 años (19-83 años), 64% además eran diabéticos se evaluaron factores asociados al tipo de catéter a la técnica de colocación, estancia en hemodiálisis previa, eventos de disfunción que ameritaran cambio del catéter sin que se encontrara significancia estadística únicamente en ambos grupos se encontró que en el grupo de DPI los eventos de peritonitis presentaron significancia estadística para el aumento de riesgo de falla de la técnica con un HR de 4.02 (IC 95% 2.5-7.7 $p= 0.001$) y para el grupo de DPCA el segundo evento de peritonitis tuvo un HR 3.7 (IC 95% 1.2-11.1, $p = 0.01$)



Título: FACTORES DE RIESGO PARA FALLA DE LA TÉCNICA EN DIÁLISIS PERITONEAL: ESTUDIO DE COHORTE RETROSPECTIVA

Antecedentes

En México el 11% de la población general padece algún grado de enfermedad renal crónica, los principales detonantes son la diabetes mellitus e hipertensión arterial, no existe un programa de salud renal y el ingreso de pacientes a diálisis observa un 6% anual.(1) La frecuencia de uso entre diálisis peritoneal (DP) o hemodiálisis (HD) es muy variable entre nuestro país y depende de variables económicas, disponibilidad tecnológica, las preferencias del médico y las condiciones del paciente. En México, durante muchos años la modalidad dominante ha sido la DP, con un uso de hasta el 90% entre los años 80's y 90's sin embargo esto ha disminuido considerablemente reportes más recientes mencionan que la DP disminuyó a 59%.(2)

La DP es un tratamiento que puede ser autoadministrado, permite la flexibilidad en las actividades diarias, conserva la función renal residual por más tiempo y tiene costos menores comparada con la HD, sin embargo, requiere de entrenamiento previo para el paciente y las instalaciones domiciliarias adecuadas.(3)

La DP confiere una mejor calidad de vida en comparación con la HD debido a la autonomía, la flexibilidad, la evitación de las visitas regulares al hospital para los pacientes y sus familiares, una mejor estética relacionada con los sitios de acceso vascular de la HD y la ausencia de dolor por la canulación repetida para la HD. La DP preserva la función renal residual y los sitios de acceso vascular para la futura diálisis.(4) Además, en un estudio donde se compara la satisfacción de los pacientes en HD y en DP, los pacientes en DP eran más propensos a dar calificaciones excelentes de la atención en general 85% frente a 56% de pacientes en HD, OR 1.46, IC 95% 1.31-1.57).(5)

El apoyo a esta terapia no solo se ha fundamentado con la calidad de vida del paciente también se ha preferido por los costos en un estudio que se realizó con los registros de la Asociación Europea del Riñón-Asociación Europea de Diálisis y Trasplante (ERA-EDTA) el coste anual de la DP por paciente es de 17.500 libras esterlinas frente a las 35.000 libras esterlinas de la HD.(6)

La falla de la técnica en DP está definida como el cambio de DP a HD, de manera no planificada por lo que no existe creación planificada de un acceso vascular ni capacitación adecuada del



paciente. (3) Sin embargo existe variabilidad entre los estudios realizados sobre el tiempo a considerar y la inclusión de casos de falla por defunción.

El cambio de modalidad de terapia produce que se tenga que cambiar a una modalidad de manera urgente, es decir el inicio de una terapia en la ausencia de un acceso vascular con sitio previamente establecido, uno no maduro o temporal, aumentando el riesgo de mortalidad al 39% para cualquier causa, también se ha reportado disfunción hasta en el 30% de los pacientes. (7)

Los estudios han sido inconsistentes sobre el tiempo que se deberá considerar sobre el tiempo en hemodiálisis que deberá pasar para ser considerado falla de la técnica, la duración va desde los 0-180 días y dependerá del objetivo. Utilizar el corte de días fue más útil para evaluar la carga de transferencia a hemodiálisis (probabilidad de volver a DP en 12 meses de 24%) la definición de 180 días fue más útil para predecir menor probabilidad de volver a la DP (3%). (8,9)

Los estudios han reportado que la falla de la técnica se presenta con mayor frecuencia dentro del primer año de iniciada la DP y las causas difieren de manera importante con las que se podrían reportar con mayor tiempo de evolución. (9)

En un estudio realizado en Colombia por Benavides y col., se estimó una tasa de incidencia de falla de la técnica de DP de 8.8×100 paciente/año (IC 95 % 6.6-9.2) y una incidencia acumulada de 8.1 % (IC 95 % 6.2-8.5). Las causas de falla de la técnica son en primer lugar la disfunción mecánica (34.8%), la peritonitis (28.8%) y después de esto indicaciones clínicas o problemas con el aclaramiento de solutos. En cuanto a la mortalidad la incidencia acumulada de mortalidad fue de 7.3 %. Las principales causas fueron: enfermedades cardiovasculares (45.3%), sepsis (27.3%), enfermedad cerebrovascular (2%) y otras causas (25.3%).(3)

De acuerdo con lo reportado la peritonitis es una de las principales causas de falla de la técnica aumentando el riesgo de discontinuar la DP alrededor del 20% y causando la muerte en un 2-6%. Lo anterior no solo produce alteraciones a nivel peritoneal, se ha reportado además que aumenta el riesgo de mortalidad por causa cardiovascular. (10)

Dentro de estos factores se encuentran la colocación urgente de un catéter que se asocia a complicaciones como fuga, hernia y disfunción mecánica con un riesgo 46% mayor que el inicio



urgente de hemodiálisis. Esta colocación también se ha asociado a migración de catéter que no ha sido asociada a alguna técnica particular de colocación del catéter. (7)

Chidambaram y cols., realizaron un estudio en población de Canadá en donde se evaluó falla de la técnica definida como migración a hemodiálisis por más de dos meses, reportaron falla de la técnica en el 26.4% durante 5 años de seguimiento, además en el primer año ocurrió el mayor porcentaje de falla (43.54%). Entre los factores asociados están la mayor edad del paciente HR 1.02/año de aumento en la edad, (intervalo de confianza (IC) del 95% 1.01 – 1.02; $p < 0.0001$), diabetes mellitus (HR 1.32, IC 95% 1.18 – 1.48; $p < 0,0001$), y HD transitoria (≤ 3 meses) antes de DP (HR 1.24, IC 95% 1.06 – 1.45; $p = 0,008$). La derivación tardía al nefrólogo y el tratamiento transitorio con HD antes también predicen malos resultados para los pacientes, lo que enfatiza la importancia de la práctica de la derivación temprana y evitar el inicio de diálisis urgente. (11)

Otro estudio realizado en China donde se contemplo falla de la técnica como transferencia a HD mas de 30 días o muerte, en el que se evaluó pacientes durante el primer año de seguimiento con edad media fue de 48.2 ± 15.7 años, la transferencia a HD fue del 2.8% y las defunciones fueron el 4.7%, el análisis mostro los siguientes factores de riesgo: edad > 65 años HR 4.36 (IC 95% 2.46– 7.74), índice de masa corporal bajo < 18.5 kg/m² HR 2.42 (IC 95% 1.44–4.06) pacientes previamente en HD por menos de 3 meses HR 1.68 (IC 95% 1.05–2.69), e insuficiencia cardiaca HR 3.52 (IC 95% 1.83–6.75), además se asoció con un incremento en el riesgo de muerte. En cuanto a las causas, la peritonitis se asoció a falla de la técnica con un HR 3.9 (IC 95% 2.25-6.8). (12)

Los estudios disponibles muestran que falta evidencia para guiar a los médicos en el desarrollo de su servicio de inserción de catéteres de DP, ya que hasta el momento ninguna técnica de inserción del catéter de DP ha reportado tasas más bajas de disfunción del catéter de DP. Se requieren con urgencia datos de alta calidad basados en la evidencia, que utilicen estudios multicéntricos o estudios de cohortes grandes, para proporcionar una guía definitiva en relación con la modalidad de inserción del catéter para DP.(13)

Los estudios antes mencionados han sido realizados exclusivamente en programas de diálisis en casa, ya sea diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) o diálisis peritoneal automatizada (DPA). En nuestro centro contamos con población en DPCA y diálisis peritoneal intermitente (DPI).



La DPCA es la modalidad más utilizada, el tratamiento dialítico se realiza de forma manual y se desarrolla en el domicilio del paciente. El volumen, solución y tiempo de estancia es variable y depende de las necesidades del paciente; mientras que, en la diálisis peritoneal intermitente el tratamiento se realiza durante 40 horas semanales. La cavidad peritoneal permanece vacía hasta la sesión siguiente y se realizan múltiples cambios automatizados de corta duración. La dosis de diálisis por sesión es de 40-60 litros. (14)

Las terapias intermitentes se encuentran en desuso, sin embargo, en nuestro hospital aún son usadas debido a que en nuestro país el sistema de salud actual no garantiza un adecuado acceso a la terapia sustitutiva, esta es una estrategia utilizada por los pacientes sin seguridad social, que consiste en recibir sesiones ocasionales (sesiones semanales, quincenales), dentro de sus desventajas esta que se proporciona dosis subóptimas de diálisis, que afectan la calidad y esperanza de vida. En una encuesta realizada en este hospital se reportó que entre los motivos para continuar con esta modalidad el 39% mencionada falta de recursos económicos. (15)

La diálisis peritoneal relacionada a un bajo aclaramiento de solutos de la que se tiene poca evidencia actual. En un estudio realizado en Alemania Guest et al., determinaron que para alcanzar la recomendación de Kt/V de 1.7, se requiere una tasa de filtración glomerular de 4,7 a 7,6 ml/min/1,73 m², junto con dosis semanal de 30L de diálisis. (16)

Las razones para utilizar esta terapia van desde ser una terapia inicial mientras el paciente recibe entrenamiento, falta de red de apoyo en pacientes que no pueden realizarla por si mismos o cuando la terapia en casa no es una opción o como parte de los cuidados paliativos. Esta modalidad puede ser más costosa para las instituciones debido a los recursos necesarios para su realización.(17)



I. Planteamiento del problema

Un tercio de los pacientes con terapia de sustitución renal en México cuentan con diálisis peritoneal (34%) y dentro de los problemas que presenta durante su evolución es el cambio de modalidad de terapia de sustitución renal sin que tenga preparación previa.

La falla de la técnica se presenta en el 10-50% de los pacientes en un programa de diálisis peritoneal, esto se convierte en un problema para los pacientes en diálisis, debido a que los pacientes en diálisis intermitente migran a hemodiálisis antes de comenzar un programa de DPCA o DPA, asociado a mayor mortalidad a 5 años (HR 2.78, IC 95 % 2.39–3.22), estos pacientes sin acceso venoso planeado tienen mayor frecuencia de complicaciones mecánicas del acceso venoso y hasta 10% más probabilidad de nuevo evento de falla de la técnica.

II. Justificación

Se han estudiado previamente los factores de riesgo para falla de la técnica en pacientes en programa de diálisis peritoneal, sin embargo, los estudios han sido realizados en su mayoría fuera de México.

En nuestro país existen pocos estudios sobre los factores de riesgo para falla de la técnica y han sido realizados en pacientes en DPCA o DPA exclusivamente. El conocimiento de los factores de riesgo para falla de la técnica en los pacientes en tratamiento con diálisis peritoneal aportará información para posteriormente incidir en ellos y mejorar la supervivencia de técnica y nuestro centro se beneficiará de la información obtenida por este estudio.

III. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo para falla de la técnica en el programa de diálisis peritoneal del Hospital General de México del año 2008-2023?

IV. Hipótesis

Los principales factores de riesgo para falla de la técnica de diálisis peritoneal en los pacientes del Hospital General de México serán la peritonitis presentándose hasta en un 30% de los



pacientes y con un HR de 2, la edad >65 años HR 2.78 e IMC <18.5 Kg/m² HR 1.77 del año 2008-2023

V. Objetivos

General

- Determinar los factores de riesgo asociados a falla de la técnica (cambio a hemodiálisis por más de 30 días o muerte relacionada a la diálisis) en el programa de diálisis peritoneal de Hospital General de México

Específicos

- Estimar la incidencia acumulada de falla de la técnica de diálisis en el Hospital General de México del año 2008-2023.
- Identificar la frecuencia de cambio a modalidad de diálisis peritoneal ambulatoria (DPCA) en los pacientes en DPI en el Hospital General de México.
- Determinar la media de tiempo para inicio de DPCA.
- Comparar la tasa de peritonitis año entre los pacientes en DPI y aquellos en DPCA en el Hospital General de México.
- Determinar la supervivencia de la técnica de diálisis peritoneal.

VI. Metodología

a. Tipo y diseño del estudio

Estudio de cohorte: observacional, retrospectivo, analítico.

b. Población y tamaño de la muestra

Pacientes mayores de 18 años en tratamiento de sustitución renal con diálisis peritoneal entre enero 2008 y mayo 2023 en el Hospital General de México.



Se calcula el tamaño de muestra tomando en cuenta la proporción de la presentación del principal factor de riesgo, siendo esta la peritonitis, con un tamaño de muestra de 82 pacientes. Sin embargo, se incluirán todos los expedientes completos con los que se cuente.

c. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Criterios de inclusión:

- Edad mayor a 18 años
- Pacientes con diálisis peritoneal intermitente que acudan a seguimiento en la clínica de diálisis peritoneal en el Hospital General de México

Criterios de exclusión:

- Pacientes cuyo expediente no se encuentra disponible en el archivo físico de la clínica de diálisis peritoneal en el Hospital General de México
- Pacientes embarazadas
- Diagnóstico de cáncer en estadios avanzados o con esperanza de vida menor 1 año

Criterios de eliminación:

- Cambio de modalidad de terapia de sustitución renal por deseos del paciente
- Pacientes con expediente incompleto

d. Análisis de resultados

Estadística descriptiva. Mediante frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y de dispersión.

Estadística inferencial.

Diferencia de medias y proporciones (T de student/U de Mann Whitney, chi cuadrada/ prueba exacta de Fisher de acuerdo con el comportamiento de la variable y número de grupos).

Análisis de regresión logística univariada y multivariada

Se considerará un IC al 95%, con un valor de $p \leq 0.05$ como estadísticamente significativo.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Se realizó cálculo de supervivencia con regresión de Cox. La estimación de la tasa de peritonitis, se obtuvo con la siguiente fórmula: número de peritonitis / (meses de tratamiento totales / 12), además de frecuencia de peritonitis con la siguiente fórmula: meses en el programa de diálisis peritoneal / número de peritonitis totales.



e. Tabla 1. Definición de variables a evaluar y forma de medirlas

NOMBRE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	MAGNITUD	CATEGORÍA
Comorbilidades	Patologías diagnosticadas con las que cuenta el paciente además de enfermedad renal crónica	Cualitativa	Frecuencia del diagnostico	Diabetes mellitus, hipertensión, etc.
Diálisis peritoneal intermitente	Diálisis con equivalente a 30L por semana	Cualitativa		SI/NO
Tiempo de tratamiento de sustitución renal	Tiempo transcurrido del inicio del tratamiento en hemodiálisis a la fecha	Cuantitativa	Meses	
Inició programado de la terapia de sustitución renal	Inicio de terapia con previa toma de platica informativa sobre diálisis peritoneal	Nominal		SI/NO
Inició urgente de la terapia de sustitución renal	Inicio de terapia por contar con datos de urgencia dialítica sin información previa	Nominal		SI/NO
Inicio de diálisis peritoneal	Fecha de colocación del primer catéter de diálisis peritoneal	Cuantitativa		Fecha
Características del catéter de diálisis	Tipo de catéter colocado	Cualitativa		Recto/ Cola de Cochino
Evento de peritonitis	Evento que cuenta con dos de las siguientes condiciones: cuadro clínico (dolor abdominal o dializado turbio), un conteo de celularidad del dializado >100 leucocitos con > 50% de neutrófilos, o cultivo positivo en el dializado	Continua	mg/dl	

Sexo	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino. Femenino: género gramatical; propio de la mujer. Masculino: género gramatical, propio del hombre.	Nominal		Mujer/Hombre
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplido por el sujeto desde el nacimiento hasta el momento de entrar al estudio.	Discontinua	Años	
Talla	Medida de la distancia entre los pies hasta la cabeza.	Continua	Metros (m)	
Peso	Medida de la masa corporal total de un sujeto.	Continua	Kilogramos (Kg)	
IMC	Índice sobre la relación entre el peso con la talla. Se calcula= [peso (kg)/talla ² (m)]	Continua	Kg/m ²	
Evento de disfunción	Problema de infusión y/o drenaje del líquido de diálisis que amerita el cambio de catéter de diálisis	Nominal		SI/NO
Falla de la técnica	Migración a hemodiálisis durante al menos 30 días	Continua	Litros	
Inicio de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA)	Fecha de ingreso al programa de DPCA del hospital	Continua	Litros	
Aislamiento microbiológico	Microorganismo reportado en el cultivo asociado a un proceso de peritonitis	Nominal		Gram positivos Gram negativos



				Hongos
Salida del programa de diálisis peritoneal intermitente (DPI)	Causa y fecha de salida del programa de DPI	Continua		
Salida del programa de diálisis peritoneal intermitente (DPCA)	Causa y fecha de salida del programa de DCA	Continua		
Técnica de colocación del catéter	Técnica de colocación del catéter ya sea quirúrgica o técnica percutánea a ciegas	Nominal		Quirúrgica/ Percutánea



VII. Procedimiento

1. Se evaluaron los expedientes de pacientes que se encuentran físicamente en el archivo de la clínica de diálisis peritoneal del Hospital General de México
2. Se tomaron datos del expediente médico y registro electrónico de laboratorio e imagen.
3. Se dio registro con folio asignado en formato electrónico en hojas de Excel.
4. Se realizó análisis de resultados recolectados mediante el programa SPSS versión 25 para la comparación de grupos.

VIII. Tabla 2. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Febrero 2023	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023
Redacción de la propuesta de investigación	X	X	X								
Sometimiento al comité de investigación y comité de ética				X							
Reclutamiento de pacientes y recolección de datos					X	X					



Análisis de resultados preliminares.						X	X				
Presentación y elaboración de cartel con resultados preliminares.							X	X			
Presentación y elaboración de cartel con resultados finales									X		
Elaboración de manuscrito									X	X	X

IX. Aspectos éticos y de bioseguridad

La presente investigación se apegará a la normatividad internacional, nacional e institucional sobre investigación; se mantendrá estrictamente la confidencialidad de los datos individuales.

Esta investigación se ajusta a las normas éticas internacionales, a la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos y a la declaración de Helsinki con modificación en Tokio, en 1983.

Se cumplirá con las pautas especificadas asegurando el control y calidad de los datos. No se manipulará ningún dato que arroje la investigación para ningún propósito ajeno a la investigación en cualquier momento de esta



X. Relevancia y expectativas

En nuestro centro no contamos con los estadísticos sobre la supervivencia de la técnica de diálisis peritoneal por lo que esta información nos hablará sobre el estado actual del programa de diálisis peritoneal y cuáles son los factores sobre los que se tiene que incidir.

XI. Recursos disponibles

- a. Expediente clínico, expediente electrónico, registro electrónico de estudios de laboratorio y de imagen.

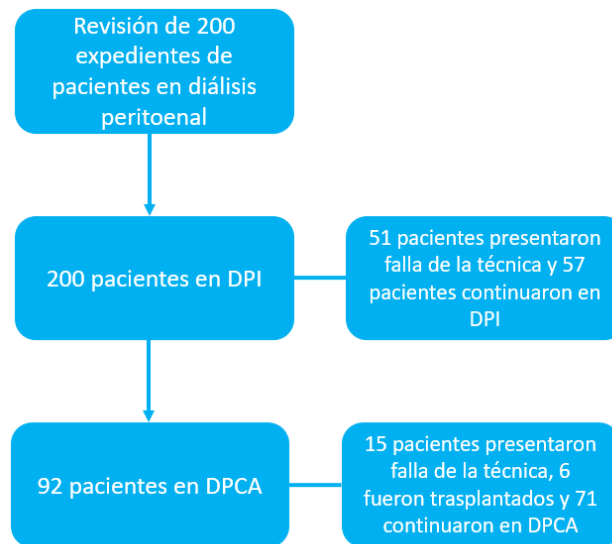
XII. Recursos necesarios

- a. Recursos materiales: Hojas de papel.
- b. Recursos financieros: Ninguno
- c. Recursos financieros faltantes para realizar la investigación: Ninguno
- d. Laboratorio central: Se utilizarán laboratorios tomados de manera rutinaria a los pacientes en diálisis peritoneal.

XIII. Resultados

Un total de 200 pacientes en DPI fueron analizados, desde su inicio en el programa de diálisis peritoneal intermitente y luego por su paso a diálisis peritoneal continua ambulatoria, esto durante el periodo de 2008 a 2021, aquellos pacientes que perdieron el seguimiento contribuyeron al estudio hasta la pérdida del seguimiento, el análisis se realizó dividiendo a los

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de los pacientes





pacientes en dos grupos DPI y DPCA. De los 200 pacientes en DPI 92 (46%) de ellos migraron a DPCA, los otros desenlaces evaluados fueron falla de la técnica o muerte, en el caso de DPCA los desenlaces fueron trasplante o falla de la técnica en las que se incluye migración a hemodiálisis o muerte. (Figura 1)

Con respecto a los pacientes que se encontraban en DPI 116 (58%) fueron hombres, la mediana de edad fue de 53 años (19-83 años), las principales características clínicas de los pacientes se presentan en la tabla 3, sin que se observaran diferencias significativas entre la presencia o no de falla de la técnica.

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE (DPI)					
CARACTERÍSTICAS		TOTAL n = 200 (%)	NO FALLA DE LA TÉCNICA n = 149(74.5%)	FALLA DE LA TÉCNICA n = 51(25.5%)	p
HOMBRES		116 (58)	86 (57.7)	30 (58.8)	0.89
IMC*		25±6	23.7±5	24.7±5	0.26
EDAD**		53 (19-83)	53 (19-77)	51 (27-83)	0.12
COMORBILIDADES	DM2	128 (64)	101 (67.8)	27 (52.9)	0.057
	HAS	187 (93.5)	140 (94)	47 (92.2)	0.62
1° CATETER EN DPI	COLA DE COCHINO	14 (7)	11 (7.4)	3 (5.9)	0.71
	RECTO	186 (93)	138 (92.6)	48 (94.1)	
TÉCNICA DE COLOCACIÓN INICIAL	QUIRÚRGICO	60 (30)	49 (32.9)	11 (21.6)	0.12
	PERCUTÁNEO	140 (70)	100 (67.1)	40 (78.4)	

* Datos presentados en media y DS, valor de p con IC 95%, ** Datos presentados en mediana (mínimo-máximo), T-Student o χ^2 según fuera apropiado con IC 95% y $p < 0.005$. IMC Índice de masa corporal. DM2 Diabetes mellitus tipo 2. HAS Hipertensión arterial sistémica. DPI Diálisis peritoneal intermitente.

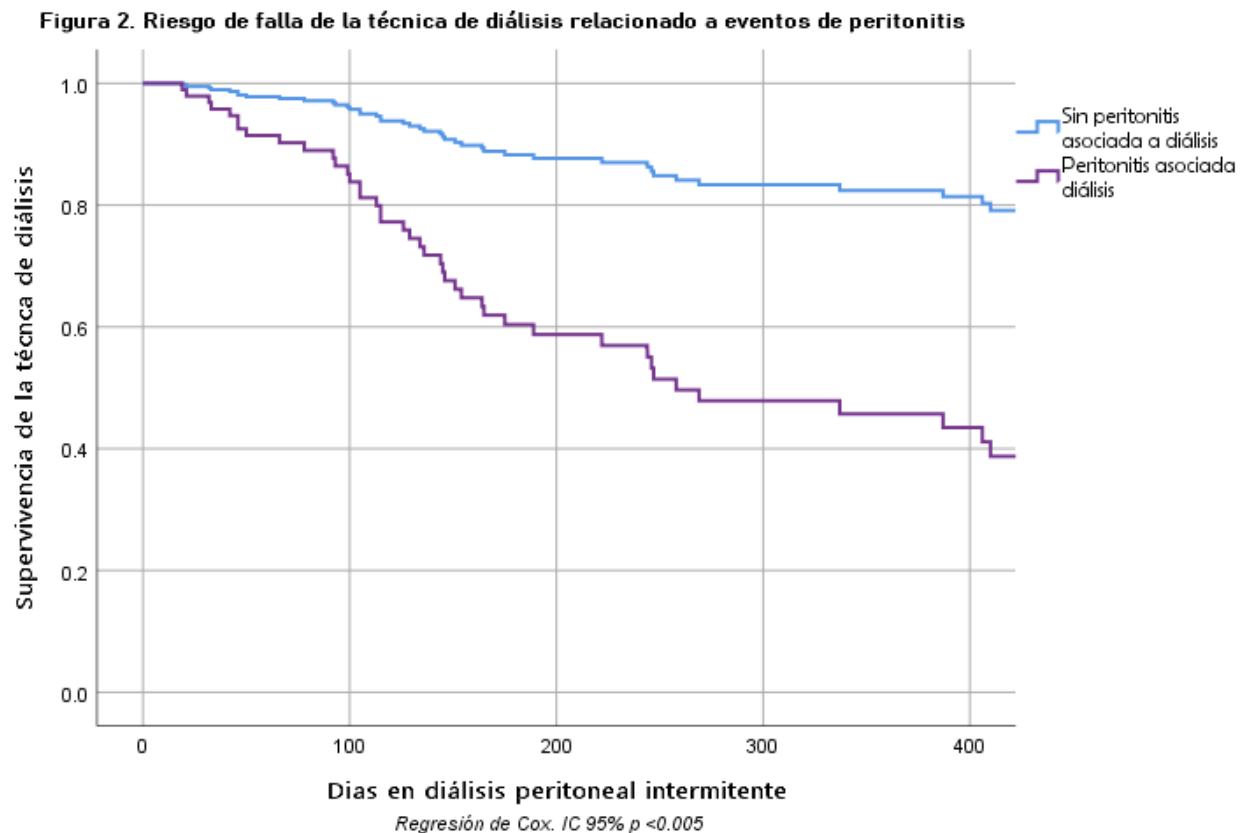
Encontramos que no existe diferencia entre los grupos con respecto al tipo de inicio de la terapia a pesar de que 124 (62%) de los pacientes inicio diálisis de manera urgente y su terapia inicial en la mayoría 116 (58%) fue diálisis peritoneal. El tiempo en hemodiálisis previo al inicio de DP tampoco fue significativo para nuestra población ($p= 0.069$) además el tiempo en el que iniciaron en hemodiálisis en aquellos pacientes sin falla de la técnica tuvo una mediana de 15



días (0-1185 días) y en aquellos del grupo que falló la técnica la mediana fue de 13 días (0-420 días).

Los pacientes permanecieron una mediana de 130 días (1-2588 días) en DPI y no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de falla y no falla de técnica. Además, presentaron una mediana de disfunciones de 0 (0-3) eventos por paciente, referente a aquellos pacientes que ameritaron el cambio del catéter de diálisis, sin cumplir la definición operacional de falla de la técnica, este resultado no fue significativo.

Mientras que, los eventos de peritonitis presentaron significancia estadística para el aumento de riesgo de falla de la técnica con un HR de 4.02 (IC 95% 2.5-7.7 $p= 0.001$) como se observa en el gráfico de la Figura 2,



En nuestra población en DPI el 35% de los pacientes habían tenido al menos 1 episodio de peritonitis durante su seguimiento, la frecuencia de peritonitis fue de 1 episodio cada 1.19



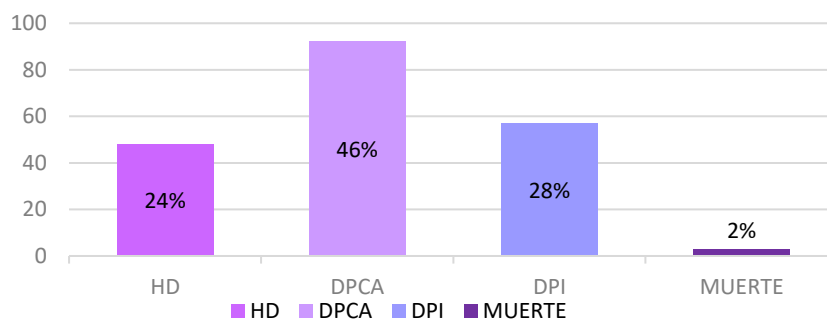
meses y la tasa de peritonitis fue de 10 eventos por paciente/año. En muchos de los pacientes los eventos se repetían hasta en 3 ocasiones con diferencias estadísticamente significativa como se puede observar en la Tabla 3.

TABLA 3. NÚMERO DE EVENTOS DE PERITONITIS EN PACIENTES EN DIALISIS PERITONEAL INTERMITENTE (DPI)				
NÚMERO DE PERITONITIS POR PACIENTE	TOTAL n = 91 (%)	NO FALLA DE LA TÉCNICA n = 77 (83.7%)	FALLA DE LA TÉCNICA n = 15 (16.3%)	p
0	59 (64.1)	59 (76.6)	0 (0)	0.001
1	24 (26.1)	14 (18.2)	10 (41.7)	0.001
2	5 (5.4)	3 (3.9)	2 (13.3)	0.001
3	4 (4.3)	1 (1.3)	3 (20)	0.001

T-Student o X² según fuera apropiado con IC 95% y p < 0.005.

En la figura 3, se presentan los desenlaces encontrados en esta población, con una mayor frecuencia de cambio a diálisis peritoneal continua ambulatoria.

Figura 3. Desenlaces en los pacientes en diálisis peritoneal intermitente



DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA

El 48.9% (45) de los pacientes en DPCA eran hombres, con una media de edad fue de 53 ± 15 años (Tabla 3), las comorbilidades más frecuentes fueron en 61 pacientes (66.3%) diabetes mellitus tipo 2, e hipertensión arterial sistémica en 84 pacientes (91.3%), la incidencia de falla



de la técnica fue del 7%. Se analizó cuáles eran los factores que representaban riesgo para falla de la técnica por lo que se dividió a los pacientes en dos grupos aquellos que no tuvieron falla de la técnica 77 (83%) pacientes y aquellos que sí la tuvieron que correspondió a 15 (16.3%) pacientes.

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL AMBULATORIA (DPCA)					
		TOTAL n = 92 (%)	NO FALLA DE LA TÉCNICA n = 77 (83%)	FALLA DE LA TÉCNICA n = 15 (16.3%)	p
HOMBRES		45 (48.9)	40 (51.9)	5 (33.3)	0.18
EDAD*		50 ± 15	49 ± 16	52 ± 13	0.25
COMORBILIDADES	DM2	61 (66.3)	50 (64.9)	11 (73.3)	0.09
	HAS	84 (91.3)	70 (90.9)	14 (93.3)	0.76
1° CATÉTER DE DIÁLISIS EN DPCA	COLA DE COCHINO	55 (59.8)	45 (58.4)	10 (66.7)	0.55
	RECTO	37 (40.2)	32 (41.6)	5 (33.3)	0.55
TÉCNICA DE COLOCACIÓN DEL CATÁTER DE DIÁLISIS	QUIRÚRGICO	23 (25)	21 (27.3)	2 (13.3)	0.25
	PERCUTÁNEO	69 (75)	56 (72.7)	13 (86.7)	0.25

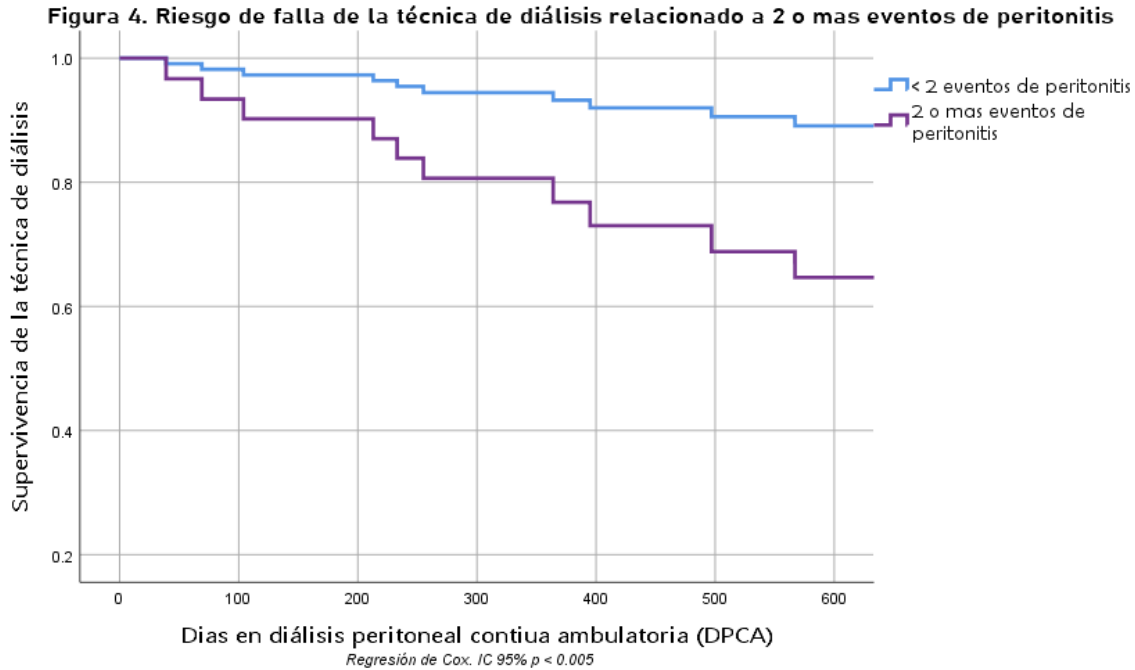
T-Student o X² según fuera apropiado con IC 95% y p < 0.005. IMC Índice de masa corporal. DM2 Diabetes mellitus tipo 2. HAS Hipertensión arterial sistémica. DPI Diálisis peritoneal intermitente. * datos presentados en promedios ±DS.

Se evaluaron los factores relacionados al tipo de catéter de diálisis, la mayoría fueron terminación en cola de cochino 55 (59.8%) y 37 (40.2%) fueron rectos, la técnica de colocación fue percutánea en 69 casos (75%), no existieron diferencias significativas para los grupos de falla y no falla de la técnica. Se evaluó si los eventos de disfunción en los que el paciente requería de cambio del catéter representaban un factor de riesgo para falla de la técnica, sin que se observaran diferencias estadísticamente significativas en el número de eventos como factor de riesgo para falla de la técnica (pacientes con falla de la técnica con una mediana de 0 (0-3) eventos VS 0 (0-1) eventos en aquellos que no presentaron falla de la técnica).

En este grupo los episodios de peritonitis representaron el mayor riesgo para presentar falla de la técnica, la frecuencia de peritonitis fue de 1 episodio cada 4 meses, y la tasa de peritonitis fue de 2 episodios paciente/año y 30.3% de los pacientes habían presentado al menos un



episodio de peritonitis. Se realizó una regresión logística binaria para evaluar el riesgo que aportó la peritonitis con un OR 1346229036.036 (IC 95% 0 - -), el cual no es significativo. Sin embargo, al analizarlo por el número de peritonitis que habían presentado los pacientes el segundo episodio representaba un factor de riesgo para falla de la técnica con un HR 3.7 (IC 95% 1.2-11.1, $p = 0.01$) figura 4.



La mayoría de los pacientes solo presentó 1 episodio de peritonitis durante su evolución lo que corresponde al 26%; los pacientes con falla de la técnica presentaron mayor frecuencia de episodios de peritonitis; en el caso de dos episodios 3.9% para el grupo de no falla VS 13.3% para el grupo de falla de la técnica y en el caso de 3 episodios de peritonitis 1.3% en el grupo de no falla VS 20% para el grupo de falla de la técnica como se observa en la tabla 4.

TABLA 4. NÚMERO DE EVENTOS DE PERTONITIS POR PACIENTE EN DPCA				
NÚMERO DE EVENTOS DE PERITONITIS POR PACIENTE	TOTAL n = 92 (%)	NO FALLA DE LA TÉCNICA n = 77 (83)	FALLA DE LA TÉCNICA n = 15 (16.3)	p
0	59 (64.1)	59 (76.6)	0 (0)	0.001
1	24 (26.1)	14 (18.2)	10 (41.7)	0.001
2	5 (5.4)	3 (3.9)	2 (13.3)	0.001
3	4 (4.3)	1 (1.3)	3 (20)	0.001



T-Student o X² según fuera apropiado con IC 95% y $p < 0.005$.

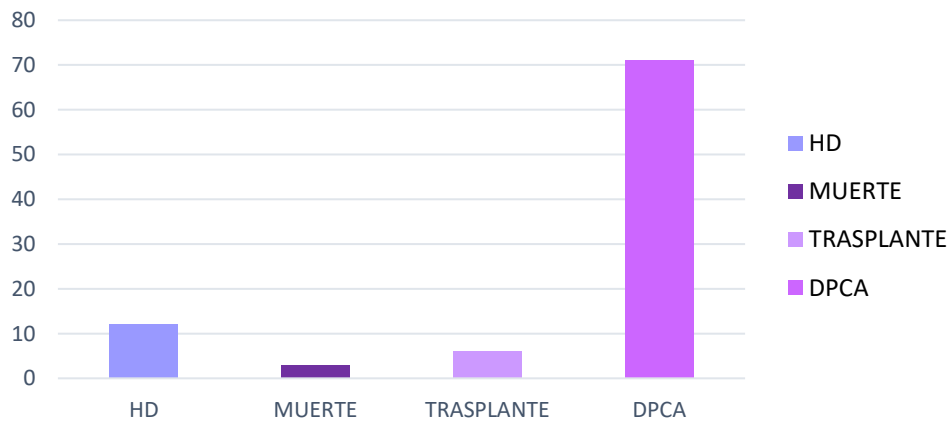
Siendo la peritonitis tan relevante para nuestro estudio, en la tabla 5 se presentan los aislamientos y complicaciones asociadas.

TABLA 5. AISLAMIENTOS Y COMPLICACIONES EN LAS PERITONITIS EN LOS PACIENTES EN DPCA			
TOTAL DE EVENTOS DE PERITONITIS n = 45 (%)		SIN FALLA DE LA TÉCNICA n = 22 (48.8)	FALLA DE LA TECNICA n = 23 (51.1)
TIPO DE AISLAMIENTO EN EVENTOS DE PERITONITIS	SIN AISLAMIENTO	5 (22.7)	8 (34.7)
	GRAM POSITIVOS	12 (54.5)	7 (30.4)
	GRAM NEGATIVOS	5 (22.7)	3 (13)
	HONGOS	0	3 (13)
	PARÁSITOS	0	0
	POLIMICROBIANA	0	2 (8.6)
COMPLICACIONES ASOCIADAS A LOS EVENTOS DE PERITONITIS	SIN COMPLICACIONES	21 (95.4)	19 (82.6)
	CHOQUE	0	2 (8.7)
	COLECCIONES	1 (4.6)	2 (8.7)

T-Student o X² según fuera apropiado con IC 95% y $p < 0.005$.

En cuanto a los desenlaces obtenidos se presentan en la figura 5.

Figura 5. Desenlaces en pacientes en DPCA





XIV. **Discusión**

Este estudio analizó datos retrospectivos de 200 pacientes en diálisis peritoneal intermitente (DPI) definida como la administración de 30L de diálisis por semana, y posteriormente se analizaron los datos de aquellos pacientes se habían integrado al programa de diálisis peritoneal ambulatoria (DPCA), la falla de la técnica fue definida como el cambio a HD por 30 días o más, con el objetivo de estimar la incidencia y determinar los factores de riesgo para falla de la técnica en los pacientes de la clínica de diálisis peritoneal del Hospital General de México.

Se analizaron por separado los datos de aquellos pacientes en diálisis peritoneal intermitente y aquellos que se encontraban en DPCA, la población en DPCA forma parte del grupo de DPI por lo que es esperable que los dos grupos tenga comorbilidades similares que son frecuentes en población general de nuestro país, en este caso la mayoría de la población presentaban mayor frecuencia de un diagnóstico de diabetes (64%) e hipertensión arterial (93.5%) que en otros realizados en Europa como el realizado con los registros de la Asociación Europea del Riñón-Asociación Europea de Diálisis y Trasplante (ERA-EDTA) donde el porcentaje de pacientes con diabetes fue de 22% e hipertensión arterial sistémica 18.5%. (6)

Al igual que el estudio realizado por Muñoz et al., en pacientes mexicanos que pertenecen al IMSS, cuya población se encuentra predominantemente en diálisis peritoneal, se observó una mayor frecuencia de hombres (56.5% vs 58%).(2)

En diferentes estudios se ha reportado que factores de riesgo para falla de la técnica como la hipertensión arterial, diabetes mellitus o el sexo; en nuestro caso no existió significancia estadística entre estos grupos.(3)

Los estudios publicados se han realizado principalmente en pacientes en programas de diálisis ya sea DPCA o diálisis peritoneal automatizada, en un estudio realizado en Canadá se evaluó la falla de la técnica en pacientes en DPCA identificando que durante el primer año una frecuencia de falla en 43.5% de los pacientes y supervivencia a 5 años del 46.9%, en nuestro estudio en aquellos pacientes en DPI la incidencia de la falla fue de 44% y aquellos en DPCA 7%, siendo menor que la del estudio canadiense sin embargo cabe resaltar que se perdió el seguimiento de 17(18.5%) de los casos, por lo que esto podría contribuir al porcentaje tan bajo de falla de la técnica, sin embargo aun considerando lo anterior, nuestra frecuencia de falla es menor que el



reportado por el centro canadiense.(11) Nuestro porcentaje de incidencia de falla de la técnica en DPI es equiparable al de otros estudios a pesar de que la frecuencia de complicaciones en estos pacientes es mayor que el grupo de DPCA de este mismo estudio. Por otro lado, si lo comparamos con el porcentaje de falla encontrado en una cohorte realizada en China donde se incluyeron 2290 pacientes y la frecuencia de falla de la técnica fue del 7.5% a un año, nuestros datos son similares probablemente debido a que la experiencia en diálisis peritoneal es mayor que en otras cohortes y similar a lo que pasa en nuestro país. (12)

El tiempo de supervivencia de la técnica es muy variado, en el caso de DPI para nuestro centro aquellos que presentaban falla de la técnica tenían más días en este programa que el grupo de no falla con una mediana de 146 días (19-988 días) y en los pacientes en DPCA el grupo de falla de la técnica tuvo una mediana de 395 días (39-1607 días) sin diferencias significativas entre los grupos de falla y no falla en DPCA. El rango de días en ambos grupos es amplio debido a que se incluyeron pacientes cuyo tiempo en DPI fue corto para pasar a formar parte del programa de DPCA y se incluyeron también pacientes que recientemente se habían agregado al programa de DPCA por lo que aquellos con un tiempo de estancia corto tiene menor probabilidad de haber presentado alguna complicación asociada a la diálisis como eventos de peritonitis o disfunción, además en el caso de DPCA corta exposición a las soluciones dializantes. Sin embargo, la mediana de días en el tratamiento esta cercana al año de estancia que en algunos estudios han llamado a la falla que se produce en este periodo de tiempo como “falla de la técnica temprana” y representa el periodo en el que falla el mayor porcentaje de los pacientes como en la cohorte ANZDA en la que el 26% de los pacientes presento falla de la técnica en el primer año y que también es equiparable a lo encontrado en nuestro estudio.(8)

En cuanto a los factores de riesgo relacionados al catéter como la técnica de colocación usada o el tipo de catéter en nuestra población no se asociaron; según lo reportado un metaanálisis realizado por Briggs la inserción percutánea puede lograr poca o ninguna diferencia en la disfunción temprana del catéter de DP RR 0.73 (IC del 95 %: 0.29-1.83), y existieron efectos inciertos sobre a migración de la punta del catéter RR 0.74 (IC 95% 0.15-3.73) tampoco la técnica quirúrgica abierta que es la otra técnica utilizada en nuestro centro demostró representar menor riesgo, pero si se demostró que la inserción abierta puede reducir los episodios de peritonitis temprana RR 0.21 (IC 95% 0.06-0.71).(13) Esto en contraste con un estudio realizado en Italia donde la técnica abierta se ha visto relacionada a 26% menos



frecuencia de falla de la técnica en comparación con otras técnicas de colocación del catéter HR 0.7 (IC 95% 0.54-0.90).(18)

Se evaluó como factor de riesgo el tipo de inicio de terapia urgente vs programado, además de un inicio en diálisis peritoneal o hemodiálisis como primera terapia de remplazo renal, en nuestro estudio no existieron diferencias significativas entre los grupos de falla o no falla tanto para pacientes en DPI o DPCA, coincidiendo con lo reportado en un metaanálisis en los que la diálisis peritoneal iniciada de manera urgente tiene efectos inciertos sobre el riesgo de pérdida del catéter RR 1.78 (IC 95% 0.23-13.62), tampoco ha tenido relación con la disfunción del catéter RR 0.26 (IC 95% 0.07-0.91), se evidencio mejor pronostico en cuanto a supervivencia de la técnica cuando se iniciaba diálisis peritoneal en comparación con hemodialisis como primera terapia de sustitución renal RR 1.18 (IC 95% 0.87-1.61).(19) Un estudio realizado por Chidambaram et al. se observó una tendencia a que aquellos pacientes que habían estado en hemodiálisis antes de migrar a diálisis peritoneal con un HR 1.22 (IC 95% 0.990–1.511; $p = 0.05$) en nuestro estudio no existió significancia estadística para aquellos que iniciaron en hemodiálisis.(11)

Dentro del análisis de los factores de riesgo, la peritonitis se identificó como un factor asociado a la falla de la técnica en los pacientes con DPI (HR 4.02, IC 95% 2.5-7.7 $p = 0.001$), mientras que para el grupo de DPCA no se encontró asociación lo cual estar relacionado al tamaño de la muestra, sin embargo, al analizar si el número de peritonitis podía ser un factor de riesgo se observó que ≥ 2 episodios de peritonitis confería mayor riesgo de falla de la técnica de diálisis con un HR 3.7 (IC 95% 1.2-11.1, $p = 0.01$). Es evidente que la peritonitis representa un problema importante en esta cohorte como lo demuestra el hecho de que los pacientes en DPI el 35% había tenido al menos un episodio de peritonitis durante su evolución y en aquellos en DPCA el grupo de falla de la técnica el 41% había tenido al menos un episodio. Un estudio realizado en China donde se incluyeron 376 pacientes con 648 casos de peritonitis observo que el recuento de leucocitos del dializado el día 3 después de la terapia con antibióticos (OR 1.41 (IC 95% 1.22-1.64) $p = 0.001$) y la relación neutrófilos/linfocitos (NLR) en sangre (OR 1.83 [1.25-2.70) $p = 0.002$) fueron predictores independientes para falla técnica de diálisis todo esto relacionado a episodios de peritonitis además realizaron un análisis de Kaplan-Meier, los pacientes que experimentaron fracaso de la técnica asociado a peritonitis tuvieron una menor supervivencia posperitonitis (log-rank = 4.326, $p = 0.038$). (20)



El apego las metas Society for Peritoneal Dialysis (ISDP) hizo que los centros apegados tuvieran mejor desempeño con menores tasas de peritonitis-año, menor transferencia a hemodiálisis y menor mortalidad.(21) Estas metas usadas por la ISDP sugieren una tasa de peritonitis de 0.5 episodios paciente/año, en nuestro caso para el programa de DPCA fue de 2 episodios paciente/año similar a lo reportado en otros estudios en nuestro país y para DPI fue de 10 episodios paciente/año.(22) Hemos calculado esta tasa de peritonitis-año a pesar de que fue diseñada para pacientes en DPCA o DPA a manera de referencia y valoración de la población, estamos conscientes de que la DPI es una terapia en desuso sin embargo la situación socioeconómica de nuestra población exige que se realice este tratamiento por lo que consideramos importante evaluar su evolución.

Nuestro centro deberá mejorar las estrategias para la prevención de las peritonitis ya que de acuerdo a lo reportado por Sipahioğlu y su grupo por cada aumento de 1 punto en la tasa de peritonitis paciente-año incrementa el 87% en el riesgo de mortalidad asociada.(23) Al analizar los aislamientos encontrados en los cultivos de nuestros pacientes con peritonitis en el 28% de los casos no se obtuvo un aislamiento, superior a lo recomendado por la ISDP, quienes sugieren que no sea superior al 20%, esto probablemente relacionado a la técnica de toma del cultivo de nuestro centro en donde el tiempo desde que se obtiene la muestra hasta su siembra es muy prologado y disminuye la posibilidad del desarrollo de un microorganismo, el aislamiento más común fueron las bacterias Gram positivos, además aquellos en el grupo de DPCA y falla de la técnica con mayor frecuencia presentaron peritonitis polimicrobiana que es considerada por otros estudios como un factor de riesgo para falla de la técnica, a pesar de que nuestros pacientes se dializan en un medio hospitalario con personal capacitado presentan peritonitis de manera recurrente por lo que se debe voltear a ver a la técnica y condiciones con las que se dializan los pacientes en nuestro medio.(24)



XV. Conclusión

La incidencia de falla de la técnica en el primer año de diálisis peritoneal en nuestro hospital fue baja para los pacientes en DPCA y mucho mayor para aquellos en DPI, el factor de riesgo principal para la falla de la técnica fue la peritonitis. Nuestro centro deberá instaurar estrategias para mejorar la tasa de peritonitis en DPCA y aún más en aquellos en DPI, este estudio tiene la desventaja de ser retrospectivo por lo que algunos datos que han sido relevantes en otros estudios no pudieron ser recuperados, se deberán realizar estudios prospectivos que mejoren la calidad de los datos para valorar otros factores de riesgo que podrían ser relevantes.

En el caso de los pacientes en DPCA el segundo evento de peritonitis aumenta de manera significativa el riesgo de falla de la técnica por lo que sugerimos instalar medidas de educación al paciente y familia después de haber presentado un primer episodio para disminuir la posibilidad de que el evento se repita.

Además de tratarse de un estudio retrospectivo, lo cual tiene un sesgo inherente al diseño, otro sesgo es que los pacientes incluidos no son todos los que han formado parte de nuestro programa de diálisis si no aquellos de los que se han podido recuperar sus expedientes lo representa pérdida de información.

Contamos con la fortaleza de al haber incluido el tiempo tanto en el programa de DPI como en el de DPCA lo que hace que podamos contar un panorama más completo de lo que pasa en la población de nuestro hospital.



XVI. Anexos

Anexo 1 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

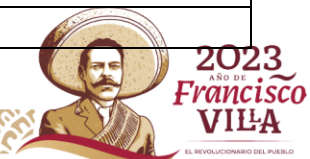
NOMBRE DEL PACIENTE :

EDAD:

ECU:

FECHA DE NACIMIENTO:

ANTECEDENTES					
COMORBILIDADES			ANTROPOMETRIA		
DIABETES MELLITUS	SI / NO		PESO (kg)		
NEUROPATIA DIABETICA	SI / NO		TALLA (m)		
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTEMICA	SI / NO		IMC		
CANCER	SI / NO				
ESPERANZA DE VIDA <1AÑO	SI / NO				
INFORMACIÓN DE LA TERAPIA DE SUSTITUCIÓN RENAL					
INICIO DE TRATAMIENTO					
FECHA DE INICIO DE TERAPIA DE SUSTITUCIÓN RENAL					
TIPO DE INICIO			URGENTE / PROGRMADO		
TERAPIA DE SUSTITUCIÓN UTILIZADA			HEMODIALISIS/ DIALISIS PERITONEAL		
EN CASO DE INICIO EN HEMODIALISIS			FECHA DE INICIO DE DIALISIS PERITOENAL		
			TIPO DE CATETER COLOCADO		RECTO/ COLA DE COCHINO
			TECNICA POR LA QUE SE COLOCA		QUIRURGICO/ PERCUTÁNEO
EVOLUCIÓN DIÁLISIS PERITOENAL INTERMITENTE					
EVENTOS DE PERITONITIS					
FECHA	AISLAMIENTO	COLECCIONES INTRABADOMINALES (SI/NO)	CAMBIO DE CATETER (SI/NO)	TIPO DE CATETER (RECTO/COLA DE COCHINO)	TECNICA DE COLOCACIÓN (QUIRURGICO/ PERCUTANEO)
EVENTOS DE DISFUNCIÓN					
FECHA	CAMBIO DE CATETER (SI/NO)	TIPO DE CATETER (RECTO/COLA DE COCHINO)		TECNICA DE COLOCACIÓN (QUIRURGICO/ PERCUTANEO)	





FIN DE DPI					
FECHA		CAUSA	DPCA	HD	MUERTE
OTRO					





XVII. Referencias

1. Universitario H, Cecilio S. Evolution of renal replacement therapy in Mexico in the last 10 years. 2020;1(1):82–3.
2. Muñoz-Menjivar C, Reyes-Sánchez I, Aguilar-Martínez C, Rodríguez-Rodríguez A, Mendoza-Gómez JL, Guerrero-Soto J, et al. Meeting Treatment Goals in Patients on Extramural Dialysis in Health Social Security in Mexico. *Blood Purif.* 2021;50(1):93–101.
3. Cruz JB, Romero JAR, Arenas RMS. Risk factors for technique failure in peritoneal dialysis: a retrospective cohort study. *Revista Colombiana de Nefrología.* 2022;9(2):1–16.
4. Mahmoud KM, Sheashaa HA, Gheith OA, Wafa EW, Agroudy AE, Sabry AA, et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis in Egypt: Progression despite handicaps. *Peritoneal Dialysis International.* 2010;30(3):269–73.
5. Joachim E, Gardezi AI, Chan MR, Shin JI, Astor BC, Waheed S. Association of pre-transplant dialysis modality and post-transplant outcomes: A meta-analysis. *Peritoneal Dialysis International.* 2017;37(3):259–65.
6. Van De Luitgaarden MWM, Jager KJ, Segelmark M, Pascual J, Collart F, Hemke AC, et al. Trends in dialysis modality choice and related patient survival in the ERA-EDTA Registry over a 20-year period. *Nephrology Dialysis Transplantation.* 2016;31(1):120–8.
7. Ding X, Gao W, Guo Y, Cai Q, Bai Y. Comparison of mortality and complications between urgent-start peritoneal dialysis and urgent-start hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *Semin Dial.* 2022;35(3):207–14.
8. Lan PG, Clayton PA, Johnson DW, McDonald SP, Borlace M, Badve S V., et al. Duration of hemodialysis following peritoneal dialysis cessation in Australia and New Zealand: Proposal for a standardized definition of technique failure. *Peritoneal Dialysis International.* 2016;36(6):623–30.
9. Cho Y, See EJ, Htay H, Hawley CM, Johnson DW. Early peritoneal dialysis technique failure: Review. *Peritoneal Dialysis International.* 2018;38(5):319–27.
10. Chung MC, Yu TM, Wu MJ, Chuang YW, Muo CH, Chen CH, et al. Impact of peritoneal dialysis-related peritonitis on PD discontinuation and mortality: A population-based national cohort study. *Peritoneal Dialysis International.* 2022;42(2):194–203.



11. Chidambaram M, Bargman JM, Quinn RR, Austin PC, Hux JE, Laupacis A. Patient and physician predictors of peritoneal dialysis technique failure: A population based, retrospective cohort study. *Peritoneal Dialysis International*. 2011;31(5):565–73.
12. Dong X, Wu H, Ye H, Yi C, Diao X, Liu R, et al. Incidence and Risk Factors Associated with Technique Failure in the First Year of Peritoneal Dialysis: A Single Center Retrospective Cohort Study in Southern China. *BMC Nephrol*. 2022;23(1):1–10.
13. Vr B, Rm J, Fotheringham J, Maheswaran R, Campbell M, Me W, et al. Catheter insertion techniques for improving catheter function and clinical outcomes in peritoneal dialysis patients. 2023;
14. Francisco Coronel Díaz MMH 1. *Nefrología al día*. 2023 [cited 2023 Jun 20]. p. 581–7 Indicaciones y modalidades de diálisis peritoneal. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/466>
15. Cantú-Quintanilla G, Gómez-Guerrero I, Silva-García CG, Valdez-Ortiz R. Hemodiálisis intermitente. *Salud Publica Mex [Internet]*. 2017 Jul 5;59(4, jul-ago):491. Available from: <http://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8115>
16. Guest S, Akonur A, Ghaffari A, Sloand J, Leypoldt JK. Intermittent peritoneal dialysis: Urea kinetic modeling and implications of residual kidney function. *Peritoneal Dialysis International*. 2012;32(2):142–8.
17. Asghar RB, Bandyopadhyay S, Woywodt A. Intermittent peritoneal dialysis: Just enough for some or inadequate altogether? *Peritoneal Dialysis International*. 2012;32(2):134–6.
18. Lanot A, Bechade C, Verger C, Fabre E, Vernier I, Lobbedez T. Patterns of peritoneal dialysis catheter practices and technique failure in peritoneal dialysis: A nationwide cohort study. *PLoS One*. 2019;14(6):1–19.
19. Htay H, Johnson DW, Craig JC, Teixeira-Pinto A, Hawley CM, Cho Y. Urgent-start peritoneal dialysis versus haemodialysis for people with chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2021;2021(1).
20. Yu J, Zhu L, Ni J, Tong M, Wang H. Technique failure in peritoneal dialysis-related peritonitis: risk factors and patient survival. *Ren Fail [Internet]*. 2023;45(1). Available from: <https://doi.org/10.1080/0886022X.2023.2205536>
21. Htay H, Cho Y, Pascoe EM, Darssan D, Nadeau-Fredette AC, Hawley C, et al. Center Effects and Peritoneal Dialysis Peritonitis Outcomes: Analysis of a National Registry. *American Journal of Kidney Diseases [Internet]*. 2018;71(6):814–21. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.10.017>



22. Aco-Luna JA, Solano-Ramírez A, Saldaña-Guerrero MP, Enríquez-Guerra MÁ. Incidencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en adultos en un hospital, Puebla, México. *Revista Científica Ciencia Medica*. 2019;22(1):24–8.
23. Sipahioglu MH, Aybal A, Unal A, Tokgoz B, Oymak O UC. Patient and technique survival and factors affecting mortality on peritoneal dialysis in Turkey: 12 years' experience in a single center. *Perit Dial Int*. 2008;28(3):238–45.
24. Barraclough K, Hawley CM, McDonald SP, Brown FG, Rosman JB, Wiggins KJ, et al. Polymicrobial Peritonitis in Peritoneal Dialysis Patients in Australia: Predictors, Treatment, and Outcomes. *American Journal of Kidney Diseases* [Internet]. 2010;55(1):121–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2009.08.020>