

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE MEDICINA

Sobrevida de personas adultas mayores con enfermedad renal crónica terminal en tratamiento sustitutivo de la función renal con diálisis peritoneal en Hospital General Regional No.1

T E S I S

Qué como parte de los requisitos para obtener el Grado de:

Maestro en Investigación Médica
Línea terminal Salud Pública

Presenta:

Med. Esp. Angel Cesar Ortiz Bello

Dirigido por:

Mtro. José Juan García González

Querétaro, Querétaro 2023



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales
de Información



Sobrevida de personas adultas mayores con
enfermedad renal crónica terminal en tratamiento
sustitutivo de la función renal con diálisis peritoneal en
Hospital General Regional No. 1

por

Angel Cesar Ortiz Bello

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0
Internacional](#).

Clave RI: MEMAN-290989



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE MEDICINA

T E S I S

Sobrevida de personas adultas mayores con enfermedad renal crónica terminal en tratamiento sustitutivo de la función renal con diálisis peritoneal en Hospital General Regional No.1

Como parte de los requisitos para obtener el grado de:

Maestría en Investigación Médica. Línea terminal Salud Pública

Presenta:

Med. Esp. Angel Cesar Ortiz Bello

Dirigido por:

Mtro. José Juan García González

Nombre
Presidente

Mtro. José Juan García González

Nombre
Secretario

Dr. Carlos Francisco Sosa Ferreyra

Nombre
Vocal

M.C.E. Rosalía Cadenas Salazar

Nombre
Suplente

Dra. Sandra Margarita Hidalgo Martínez

Nombre
Suplente

M.I.M. Julia Monzerrath Carranza Torres

Centro Universitario, Querétaro, Querétaro, México.

Mayo, 2023.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis padres que por su sacrificio, constancia y perseverancia han generado en mi esta inquietud de trascender.

A Ramon por su complicidad, por su comprensión, por su compañía, por su amor y lealtad.

A mis profesores, a mis compañeros, por el acompañamiento en esta travesía y su corresponsabilidad.

Y agradezco a cada una de aquellos compañeros que directamente o indirectamente me llevo y se llevan algo de mí.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	9
II. ANTECEDENTES	11
a. Epidemiología	12
b. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor	14
c. Etiología y factores de riesgo	15
d. Tratamiento	16
e. Sobrevida y factores asociados a mortalidad	18
III. OBJETIVOS	22
IV. HIPÓTESIS	23
V. MATERIAL Y MÉTODOS	25
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
VII. CONCLUSIONES	45
VIII. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	46

INDICE DE CUADROS

I. Ventajas e inconvenientes de diálisis peritoneal en el adulto mayor_____	18
II. Estudios de comparación de población AM con ERC_____	21
III. Variables_____	29
IV. Características basales de la población AM incidentes en DP_____	34
V. Sobrevida de población AM por grupo de edad y sexo_____	36
VI. Supervivencia de población AM. Análisis multivariado_____	40
VII. Supervivencia de población AM entre 75-79 años._____	41

AM = Adulta Mayor

ERC = Enfermedad Renal Crónica

DP = Diálisis Peritoneal

INDICE DE FIGURAS

I.	Frecuencia de casos por grupo de edad_____	33
II.	Supervivencia total de pacientes_____	35
III.	Supervivencia total de pacientes por sexo_____	37
IV.	Supervivencia total de pacientes por grupo edad_____	38
V.	Supervivencia total de pacientes por modalidad de diálisis_____	39

Resumen

Antecedentes: La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública por su alta prevalencia, incidencia y morbimortalidad. El tratamiento en las personas adultas mayores con ERC terminal considera múltiples aspectos debido a los riesgos de infecciones, desnutrición, internamientos hospitalarios, alteración en la calidad de vida y en la capacidad funcional. Poco se ha descrito sobre el desenlace que implica el tratamiento de diálisis en la sobrevida de los pacientes y sobre los factores asociados a la mortalidad. La presencia de comorbilidades, desnutrición y/o la presencia de mayor edad pueden ser factores de mal pronóstico. Identificar la importancia del tratamiento en la sobrevida de las personas adultas mayores y algunos factores que modifiquen el pronóstico permite mejorar la toma de decisiones y generar modelos predictores que impliquen la individualización del tratamiento en nuestra población. **Objetivo general:** Determinar la sobrevida de los pacientes mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal con inicio de tratamiento de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal. **Material y métodos:** Se realizó un estudio longitudinal, observacional, retrospectivo, donde se incluyeron expedientes de las personas adultas mayores a 60 años con diagnóstico de ERC terminal que iniciaron tratamiento con diálisis peritoneal del año 2014 al 2016, con seguimiento al año 2019. **Resultados:** Se incluyeron 152 expedientes, 87 (57%) hombres y 65 (43%) mujeres. Se observó una mediana de sobrevida (supervivencia) de 21 meses (RIC 11-39.3) y la supervivencia al año de la población total fue del 71.7%, al segundo año de 46% y al tercer año fue de 27.6%. En el análisis multivariado se identificó que el grupo de edad de 75-79 años presenta un HR 2.51 (IC 95%, 1.245-5.07, p 0.01). **Conclusiones:** La mediana de sobrevida en nuestra población es menor a lo reportado en la literatura. El porcentaje de sobrevida de los pacientes adultos mayores al primer, segundo y tercer año fue menor a lo reportado en otras poblaciones. La población de 75-79 años de edad, presentó un riesgo de mortalidad 2.51 veces mayor a los 36 meses de seguimiento.

Palabras claves: Diálisis peritoneal, adulto mayor, sobrevida.

Summary

Background: Chronic kidney disease (CKD) is an important public health problem due to its high prevalence, incidence, morbidity and mortality. Treatment for elderly people with CKD has multiples risks like infections, malnutrition, multiple hospital admissions, poor quality of life and altered functional capacity. Little has been described about the contribution that dialysis treatment has in the survival of elderly patients and in the factors associated with mortality. Comorbidities, malnutrition and/or the presence of older age may be poor prognostic factors. Treatment impact in the survival of the elderly and other factors that modify the prognosis will allow us to improve decision-making and generate predictive models that imply the individualization of treatment in our population. **Objective:** To determine the survival rate of people over 60 years old living with end-stage chronic kidney disease with initial stage of renal function replacement therapy with peritoneal dialysis. **Methods:** We conducted an observational and retrospective study, including all incident peritoneal dialysis cases in people over 60 years old treated between 2014 and 2016, with follow-up until 2019. **Results:** One hundred fifty-two patients were considered for analysis. 87 patients (57%) were men and 65 (43%) were women. The median patient survival rate was 21 months (IQR 11-39.3) and the survival rates were 71.7%, 46%, 27.6% at 1, 2, and 3 years after peritoneal dialysis initiation, respectively. The group of 75-79 years had a HR of 2.51 (95% CI, 1.245-5.07, p 0.01) as a predictor of mortality. **Conclusions:** The median patient survival rate was lower than that of previously research. The survival percentage of adults of more than 60 years old at the first, second, and third year was lower than that reported in other populations. The group of people of 75-79 years old presented a risk of 2.51 times for mortality at 36 months of follow-up.

Keywords: Peritoneal dialysis, elderly, survival.

I. INTRODUCCIÓN.

La enfermedad renal crónica representa uno de los principales problemas de salud en el mundo y en nuestro país. En relación a la transición epidemiológica y el aumento de la sobrevivida general, la población adulta mayor pertenece a un grupo de riesgo con alta prevalencia de esta enfermedad.

En México, existe poca información sobre el comportamiento epidemiológico de la enfermedad en la población adulta mayor, así como de los beneficios presentes en el inicio del tratamiento dialítico. Aunado a ello, la información internacional sobre los beneficios de estas modalidades de tratamiento en relación a sobrevivida, calidad de vida y desarrollo de comorbilidades no es concluyente. Algunos estudios han demostrado que no existe diferencia en la mortalidad con respecto al tipo de población, el ser de edad avanzada y/o la presencia de comorbilidades.

En centros de atención hospitalaria, la identificación de pacientes adultos mayores con enfermedad renal crónica terminal y múltiples comorbilidades representa un reto terapéutico, el reconocer las ventajas relacionadas a una modalidad de tratamiento con respecto a otra, favorecería un inicio oportuno de la modalidad adecuada, establecer grupos consolidados en el manejo o una adecuada vigilancia en aquellos que decidan un tratamiento conservador. Dado a esto, es que surge nuestra pregunta de investigación; ¿Cuál fue la sobrevivida de personas adultas mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento con diálisis peritoneal durante el periodo del año 2014 al 2016?

La enfermedad renal crónica es un problema importante de salud pública, el cual se encuentra entre las primeras causas de mortalidad.

El tratamiento en los pacientes con enfermedad renal crónica en etapa terminal (ERCT) contempla variables como la edad, el género, la presencia de comorbilidades, la evolución o progresión de la enfermedad, la esperanza de vida, la calidad de vida basal y las redes de apoyo, entre otras.

El paciente adulto mayor con ERCT representa más de la mitad de la población en diálisis en muchos países del mundo. El beneficio de iniciar tratamiento de sustitución de la función renal con diálisis o de mantener un manejo conservador en esta población es incierto ya que frecuentemente presentan comorbilidades, cambios en la calidad de vida o esperanza de vida limitada. Algunos estudios que comparan la supervivencia de pacientes adultos mayores con ERCT en manejo conservador versus terapia con diálisis no han reportado diferencia significativa o ventaja de una sobre la otra. Poco se conoce de la supervivencia en pacientes mayores de 60 años con ERCT en nuestro país, de los beneficios del tratamiento con diálisis y de la importancia de dicho fenómeno para la toma de decisiones en el tratamiento.

La determinación de la supervivencia en pacientes adultos mayores con ERCT en tratamiento con diálisis peritoneal es un indicador para conocer la calidad de esta terapéutica, conocer el tiempo de supervivencia en nuestra población permitirá un mejor balance entre supervivencia y calidad de vida.

Las comorbilidades presentes en nuestra población y el envejecimiento local pueden condicionar un desenlace diferente con respecto a otras poblaciones. Por lo anterior, la presente investigación pretende identificar la supervivencia en las personas adultas mayores de 60 años con ERCT que inician un tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal.

II. ANTECEDENTES

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como la presencia de alteraciones en la estructura renal o la disminución de su función por más de 3 meses (KDIGO, 2012). Consensos internacionales (KDIGO, 2012) y guías clínicas nacionales (GPC IMSS-335-09, 2009) sugieren clasificar a la enfermedad en 5 estadios basado en 3 determinantes: 1) la causa que la originó, 2) la tasa de filtrado glomerular estimada por creatinina sérica (TFGe) y 3) las concentraciones de albuminuria. Todos los estadios se han asociado a un incremento en el riesgo de morbilidad cardiovascular, mortalidad prematura o decremento de la calidad de vida (KDIGO, 2012; Levey et al., 2007).

El tratamiento en los pacientes con enfermedad renal crónica terminal requiere considerar múltiples aspectos, entre ellos la necesidad de iniciar o no terapia de sustitución de la función renal con diálisis (KDIGO, 2012). La diálisis es un procedimiento que permite prolongar la sobrevida en pacientes con ERCT, sin embargo, se ha asociado también con el desarrollo de comorbilidades y aumento de la mortalidad, en ambos casos relacionado con infecciones frecuentes, inflamación crónica, aterosclerosis acelerada y malnutrición (Foote et al., 2016). La decisión de iniciar tratamiento con diálisis requiere identificar el momento indicado para hacerlo, la modalidad de terapia más adecuada (diálisis peritoneal o hemodiálisis) y las preferencias o expectativas del paciente (KDIGO, 2012; *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica*, 2019).

Los aspectos a considerar en el tratamiento de la ERCT son múltiples y difieren entre individuos, uno de los más relevantes es la edad; ésta última se ha relacionado con mayor presencia de comorbilidades (diabetes, hipertensión, obesidad, etc.) que condicionan afectaciones en la calidad de vida, en la integridad del estado funcional o en la presencia de fragilidad, por lo que los objetivos generales del tratamiento suelen ser distintos e individualizables (de Alarcón

Jiménez et al., 2015). A pesar del impacto que tienen el tratamiento y sus probables complicaciones, las diferencias en los resultados del abordaje conservador o la terapéutica con diálisis en las personas adultas mayores suelen ser inciertas (de Alarcón Jiménez et al., 2015; Foote et al., 2016; Wright, 2009).

a. Epidemiología

Los estudios internacionales de carga global de la enfermedad han abierto a nuestro entendimiento muchas enfermedades no transmisibles, incluyendo la ERC (Naghavi et al., 2015). Reportes publicados en 2010, relacionaron aproximadamente un millón de muertes a nivel global con la ERC, lo que la posiciona en el décimo octavo lugar de la lista de mortalidad, así como una de las causas más importantes en años de vida perdida por muerte prematura (Jha et al., 2013; Naghavi et al., 2015). En México, del 2000 al 2010, se estimó que la carga de la enfermedad por ERC incrementó más del 300%, ocupando los primeros lugares de morbilidad y mortalidad nacional (Lozano et al., 2013).

La ERC es conocida como un problema emergente de salud pública debido al incremento en las tasas de incidencia y prevalencia (KDIGO, 2012; Levey et al., 2007; *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica*, 2019). Actualmente se estima una prevalencia del 8 al 16% en el mundo (Webster, Nagler, Morton, & Masson, 2017). Esta variación estadística se debe principalmente a la inclusión en los reportes de poblaciones heterogéneas, a la determinación de la TFGe con diferentes fórmulas y a la medición de la proteinuria con diversos métodos (Hill et al., 2016; Webster et al., 2017).

Conforme al reporte anual 2018 de la base de datos USRDS (United States Renal Data System), las tasas de prevalencia e incidencia de ERC en tratamiento variaron conforme a la edad. Se clasificó la edad en grupos; de 20 a 44 años, 45 a 64 años, 65 a 74 años y más de 75 años, identificando que los dos últimos grupos

representaron las tasas más altas en diversos países (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 11: International Comparisons.”, 2018). En el 2016, una revisión sistemática (6 908 440 pacientes) estimó la prevalencia global de la ERC en 13.4% (11.7-15.1%), con prevalencias promedio para el estadio 1 de 3.5%, para el estadio 2 de 3.9%, para el estadio 3 de 7.6%, para el estadio 4 de 0.4% y para el estadio 5 de 0.1%; concluyendo así que el estadio 3 es el más prevalente (Hill et al., 2016). Con base en esta evidencia, se concluye que el mayor número de afectados a nivel global son pacientes mayores de 65 años con estadios intermedios de daño renal.

En adición a los reportes globales, se han identificado algunas condiciones que elevan la prevalencia de la ERC; el estudio estadounidense KEEP (Kidney Early Evaluation Program) reportó que en pacientes de alto riesgo (antecedente de diabetes, hipertensión o historia familiar de diabetes, hipertensión o ERC) la prevalencia de ERC se eleva hasta el 26%. En nuestro país, el mismo programa de tamizaje (KEEP) reportó tasas similares con una prevalencia del 22% en la Ciudad de México y 33% en Jalisco (Obrador et al., 2010).

A pesar de que en México no se cuenta con un registro nacional epidemiológico específico de la patología (Aldrete-Velasco et al., 2018; Tamayo, Santiago, & Quirós, 2016), algunas regiones del país han reportado tasas de incidencia que alcanzan los primeros lugares en el mundo (Gómez-Dantés et al., 2016). Recientemente, en el año 2016, el estado de Jalisco (México) se posicionó en tercer lugar a nivel global al reportar incidencias de 355 411 casos por millón de población (pmp) y una tasa de prevalencia de 1 556 casos pmp (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 1: Incidence, prevalence, patient characteristics, and treatment modalities”, 2016).

b. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor.

El envejecimiento poblacional, visto como un proceso relacionado a la transición epidemiológica, trae consigo múltiples cambios demográficos y de salud en cada región. Aunque la definición de esta última etapa del ciclo de vida retoma elementos complejos como el rango cronológico del individuo, marcadores biológicos, sociales, culturales, funcionales, etc., muchos países consideran la edad de 60 - 65 años como referencia del inicio de esta fase (Kowal, 2001). En México, se considera *adulto mayor* a una persona que tiene más de 60 años. Para el año 2030, se espera que se alcancen los 20 millones de adultos mayores en el mundo, lo que plantea un enorme reto en estrategias políticas, sociales, culturales y de asistencia médica, entre otras, cuyo objetivo será permitir un proceso de envejecimiento exitoso (Gutiérrez LM, 2015).

Los adultos mayores representan una proporción significativa de la población que vive con enfermedad renal crónica. En EE. UU. los mayores de 70 años constituyen el 25% de los pacientes con ERC en los estadios 3 a 5 (de Alarcón Jiménez et al., 2015). En EE. UU. y Australia (ANZDATA, 2019) la población mayor a 65 años constituye alrededor de la mitad de los pacientes en tratamiento con diálisis y entre el 9 y 40% de los pacientes en Europa (van de Luitgaarden, Noordzij, Wanner, & Jager, 2012).

De acuerdo a la USRDS en las últimas décadas se ha observado un incremento en el número de casos de personas mayores de 75 años con ERCT que inician tratamiento de diálisis. En el año 2016, el reporte de la tasa de incidencia de ERCT basada en la población geriátrica fue aproximadamente de 1500 casos pmp-año (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 1: Incidence, prevalence, patient characteristics, and treatment modalities”, 2016). Sin embargo, los estudios internacionales que han reportado la incidencia de ERCT en pacientes adultos mayores han publicado cifras variables (Foote et al., 2016).

Factores como el mayor conocimiento sobre la enfermedad renal vinculada al envejecimiento, modificaciones en la práctica clínica asociadas al inicio de diálisis mediante determinación de tasas bajas de filtrado glomerular y el incremento del tratamiento conservador se han asociado a esta variabilidad (de Alarcón Jiménez et al., 2015; Foote et al., 2016; Wright, 2009).

c. Etiología y factores de riesgo.

Las causas de ERC varían en el mundo conforme al desarrollo económico de cada país. La diabetes mellitus (DM) y la hipertensión arterial sistémica (HAS) lideran las causas de la ERC en países desarrollados y en vías de desarrollo (KDIGO, 2012; Levey et al., 2007; *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica*, 2019). Tan solo la DM se asocia con el 30-50% de todas las causas de ERC, afectando 285 millones (6.4%) de adultos en el mundo (Naghavi et al., 2015). Algunos reportes en México han determinado una prevalencia de enfermedad renal asociada a DM de 48.5% y de entre el 18 a 25% secundaria a enfermedad hipertensiva (Aldrete-Velasco et al., 2018).

De acuerdo al reporte anual estadounidense, los factores de riesgo identificados en los pacientes con ERC son: edad mayor a 60 años (con una prevalencia del 32.6%), raza negra (16.9%), DM (39.4%), HAS (32.1%) y obesidad (17.6%) (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 3. Morbidity and Mortality in Patients with CKD”, 2016). La prevalencia de estos factores es semejante en la población mexicana con ERC como lo reporta el estudio KEEP-México que identificó DM en el 38%, HAS en el 31% y sobrepeso en el 24% de la población (Obrador et al., 2010).

Conforme al apartado de detección y factores de riesgo para ERC de la guía de práctica clínica mexicana, se consideran como factores de riesgo la DM, la HAS, las enfermedades autoinmunes, el uso de sustancias tóxicas para el riñón (antiinflamatorios no esteroideos, aminoglucósidos, medios de contraste, litio), la

obstrucción urinaria, litiasis urinaria y las infecciones urinarias recurrentes (*Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica*, 2019).

d. Tratamiento

Los pacientes con ERCT deberán tener seguimiento cercano en consulta ambulatoria con una atención enfocada en múltiples dimensiones; se sugiere la vigilancia o tratamiento de la anemia y de la enfermedad mineral ósea, ajuste de la dieta y abordaje intencionado para la preservación de la función renal residual mediante el control de las comorbilidades como la tensión arterial, glucemia, el uso de fármacos (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y/o de los antagonistas de los receptores de aldosterona) y evitando el uso de otros medicamentos con potencial toxicidad renal (KDIGO, 2012). El manejo conservador puede mantenerse en tanto los síntomas clínicos de uremia sean controlados por el tratamiento de soporte.

La sensibilización del paciente sobre el tratamiento dialítico es un proceso complejo, su rapidez y profundidad dependerá de la velocidad con la que ha transcurrido el deterioro de la función renal y de la presencia de comorbilidades. Guías clínicas internacionales sugieren el inicio de la preparación para diálisis desde el estadio 4 de la ERC (KDIGO, 2012). El paciente deberá ser capaz de conocer y diferenciar las diversas modalidades de tratamiento sustitutivo de la función renal, el momento adecuado para el inicio del mismo y la posibilidad de manejo conservador, así mismo, deberá de apreciar lo que el tratamiento dialítico puede cambiar respecto a su calidad de vida, a su esperanza de vida e incluso al riesgo de hospitalización (de Alarcón Jiménez et al., 2015). No todos los pacientes son candidatos adecuados para el inicio de terapia de sustitución de la función renal con diálisis. La esperanza de vida en los pacientes adultos mayores es menor que en los pacientes jóvenes y la diálisis podría no extenderla de manera significativa (de Alarcón Jiménez et al., 2015).

La modalidad de diálisis (diálisis peritoneal o hemodiálisis) debiera de ser elegida con base en las comorbilidades existentes, en la preferencia del paciente, la presencia de redes de apoyo y las metas previamente establecidas. De manera general, existe una mayor experiencia internacional en el uso de hemodiálisis (HD) como modalidad de terapia de sustitución. Acorde a los reportes en EE. UU., el 96% de la población mayor a 75 años se encuentra en hemodiálisis (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 1: Incidence, prevalence, patient characteristics, and treatment modalities”, 2016), tendencias semejantes se identifican en Reino Unido y Canadá, por lo que la falta de programas de diálisis peritoneal (DP) condicionan una barrera en el conocimiento y acceso a sus beneficios (de Alarcón Jiménez et al., 2015). Comorbilidades como insuficiencia cardiaca e hipertensión pulmonar pueden favorecer el uso de DP, se ha visto que esta modalidad permite mantener una ultrafiltración diaria y evitar el uso de accesos vasculares intravenosos.

La preferencia del paciente puede estar relacionada a las modalidades existentes y a la disponibilidad de las mismas, algunos tendrán preferencia por la diálisis domiciliaria o el uso de diálisis peritoneal automatizada (DPA). La preservación de las funciones cognitivas del paciente, la independencia social, así como la presencia de redes de apoyo en el núcleo familiar son factores considerados en la elección de alguna modalidad de diálisis peritoneal (de Alarcón Jiménez et al., 2015). En el estudio NECOSAD, se reportaron las preferencias de los pacientes al elegir la modalidad de diálisis; el 50% eligió DP y el otro 50% HD. Los factores asociados al no elegir DP fueron la edad, ser mujer y vivir solo, siendo los pacientes mayores de 70 años los que optaron 6 veces más por hemodiálisis (Jager, Korevaar, Dekker, Krediet, & Boeschoten, 2004).

Existen múltiples factores relacionados a la modalidad de la terapia de sustitución que pueden convertirse en ventajas y desventajas, la relación teórica de la DP con una ultrafiltración menos abrupta que favorece una mejor estabilidad

hemodinámica, el uso domiciliario para evitar desplazamientos y la no necesidad de un acceso vascular pueden ser aspectos benéficos a aprovechar en el tratamiento de los pacientes, sin embargo, también requiere de entrenamientos prolongados para evitar complicaciones infecciosas o desnutrición, así como redes de apoyo sólidas, siendo limitaciones frecuentes en los pacientes adultos mayores (Brown et al., 2010). **(Cuadro 1)**

Cuadro 1. Ventajas e inconvenientes de diálisis peritoneal en el adulto mayor	
Ventajas	Inconvenientes
Ultrafiltración continua	Carencia de redes de apoyo sólidas
No requiere acceso vascular	Infecciones abdominales (peritonitis)
Mejor control de la tensión arterial	Complicaciones quirúrgicas
Menos frecuencia de arritmias	Desnutrición
No desplazamiento	Entrenamiento prolongado

Nota: Fuente adaptada de Jager (2004) y Brown (2010)

e. Sobrevida y factores asociados a mortalidad.

La presencia de sintomatología inespecífica en la ERCT dificulta la detección y el tratamiento oportuno, por lo que realizar diagnósticos en los estadios finales incrementa de manera significativa la morbilidad y mortalidad (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 3. Morbidity and Mortality in Patients with CKD”, s/f; *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica*, 2019; KDIGO, 2012).

De acuerdo a la USRDS, la tasa de mortalidad de ERC no ajustada para 2015 fue 134.8 por 1000 pacientes-año, con un discreto decremento al ajustarla por la edad, género y raza. Se reportaron diversas variaciones ante la diversidad de razas en dicha población y se evidenció mayor mortalidad en los hombres, en la raza negra y en el grupo de edad mayor a 66 años; esta última con una tasa de mortalidad de 63 por 1000 pacientes-año (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 3. Morbidity and Mortality in Patients with CKD”, s/f). La DM y la enfermedad

cardiovascular (ECV) fueron determinantes importantes para el ajuste de la tasa de mortalidad, en aquellos con ERC sin estas comorbilidades se reportó una tasa ajustada de 50 muertes por 1000 pacientes-año, mientras que en aquellos con las dos enfermedades se triplicó hasta 146 muertes por 1000 pacientes-año (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 3. Morbidity and Mortality in Patients with CKD”, s/f). Otros estudios descriptivos en pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de sustitución determinaron que el incremento de la mortalidad tiene su acmé en la población mayor a 45 años, con HAS y cardiopatía isquémica (Miroslaba Dalas, 2008).

Los aspectos sociales y económicos juegan un papel importante en la determinación de la morbilidad y mortalidad de la ERC. Estudios nacionales e internacionales han encontrado algunas diferencias en el acceso a los servicios de salud para la detección oportuna de la enfermedad, la atención y el tratamiento de determinantes de la progresión de la misma (Valdez-Ortiz et al., 2018). Así mismo, el alto costo del tratamiento integral del paciente con ERCT se ha relacionado con mayor riesgo de desenlaces mortales en los mismos (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 3. Morbidity and Mortality in Patients with CKD”, s/f; Garcia-Garcia & Chavez-Iñiguez, 2018; Valdez-Ortiz et al., 2018). La decisión del tratamiento en los pacientes con ERCT debe de conllevar la búsqueda de calidad de vida y supervivencia razonable que disipe la duda respecto al probable aumento de la morbimortalidad en el paciente adulto mayor, independientemente de sus comorbilidades (de Alarcón Jiménez et al., 2015).

Hace más de 10 años, la base de datos estadounidense reportaba una esperanza de vida en los pacientes adultos mayores de 65 años en diálisis de 4 años, lo cual indicaba una supervivencia menor que la de un paciente sin diálisis (“Annual Data Report | USRDS. Chapter 3. Morbidity and Mortality in Patients with CKD”, 2016; Coresh et al., 2007; de Alarcón Jiménez et al., 2015). Sin embargo, el aumento en

la esperanza de vida, la atención multidisciplinaria y el mayor entendimiento de la ERCT en el anciano, han favorecido que en estudios recientes existan reportes de sobrevida similar a 1 año entre los pacientes adultos mayores con ERCT con y sin diálisis (de Alarcón Jiménez et al., 2015). En 2016, un metaanálisis incluyó (89 estudios) 294 921 pacientes adultos mayores con enfermedad renal crónica en estadio terminal y reportó una tasa de sobrevida al año del 73%, discretamente mejor que la sobrevida de los pacientes bajo tratamiento conservador (71%) (Foote et al., 2016). Sin embargo, la heterogeneidad de los estudios incluidos llevó a la conclusión de la necesidad de realizar estudios prospectivos con mejor calidad en los datos, que permita el análisis de la calidad de vida, la carga de síntomas y la tasa de hospitalización (Foote et al., 2016).

La comparación de la supervivencia entre pacientes adultos mayores que escogen tratamiento conservador o con diálisis se ha reportado con resultados variables (**Cuadro 2**). En el análisis de dichos estudios las diferencias entre el tratamiento conservador y dialítico no cuenta con significancia en pacientes mayores de 75- 80 años y con múltiples comorbilidades (Brown, Finkelstein, Iyasere, & Kliger, 2017; Chandna et al., 2011; Verberne et al., 2016; Wachterman et al., 2019). En contraste, un estudio reciente estadounidense de 391 pacientes adultos mayores con ERCT e inicio de diálisis reportó una tasa de sobrevida a 1 año del 45%. De los 391 pacientes, 23% murieron dentro de los primeros 30 días de inicio de diálisis y 44% murieron dentro de los 6 meses subsecuentes (Wachterman et al., 2019).

Cuadro 2. Estudios de comparación de población adulta mayor con enfermedad renal crónica en tratamiento conservador y con diálisis.					
Año, País, Autor	Pacientes totales, (Edad)	TC n (%)	TRR n (%) y tipo TRR	Resultados Sobrevida TRR VS TC(HR)	Observaciones
2016, Países bajos.	311 (> 70 años)	107 (34)	204 (66)	3.1 (1.5-6.9) VS 1.5 HR 0.62 (IC 0.42-0.92) p= 0.02	Retrospectivo. NS en pacientes > 80 años
2015, Australia.	395 (> 75 años)	122 (30)	273 (70) Predialisis 92 (34) Diálisis	33 VS 20 meses p <0.001 HR 0.48 (IC 0.21-1.09) p=0.08	Prospectivo. NS en pacientes > 75 años con 2 comorbilidades Sobrevida TRR 81% y TC 53 %
2011, Reino unido.	183 (>75 años)	106 (58)	77 (42)	36.8 VS 29.4 meses p =0.03 HR 1.177 (IC 0.787-1.759) p=0.428	NS ajustado por edad, diabetes, comorbilidades, genero

Nota: Fuente: Adaptada de Verbene (2016), Brown (2015) y Chandna (2011). TC: Terapia conservadora, TRR: Terapia de reemplazo renal, NS: No significativo, HD: Hemodiálisis, DP: Diálisis peritoneal, NE: No especificado.

En relación al tratamiento dialítico, Sakaci *et al.* evaluó 50 pacientes mayores de 65 años tratados con diálisis peritoneal en un periodo de 14 años, identificando un tiempo de supervivencia de 38.9 +/- 4.3 meses, con una tasa de supervivencia del 78.8 %, 66.8%, 50.9 % y 19.5 % al 1, 2, 3 y 4 años del inicio del tratamiento respectivamente (Sakaci et al., 2015). En el año 2009, un estudio francés publicó uno de los análisis con mayor número de pacientes adultos mayores en terapia con DP (n=1865, 27.7%) en relación al número de pacientes que iniciaron terapia de sustitución (n=6724), dicho estudio identificó que los pacientes que se ingresaron entre 2000 y 2005 reportaron una mediana de sobrevida de 27.1 meses (Castrale et al., 2010). En el año 2007, un estudio de la Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Renales de Jalisco, México, publicó la sobrevida en 49 pacientes de edad general con el hallazgo de 20 +/- 8 meses (Rojas C & Alcantar M, 2007).

El uso de modelos predictores como herramientas orientativas para estimar un

riesgo pueden ser útiles para la toma de decisiones de un paciente, (Couchoud et al., 2009; Floege et al., 2015) ejemplo de ello es la escala predictiva de riesgo de mortalidad que fue realizada en una cohorte de pacientes en hemodiálisis en Europa, donde se identificó que los factores de riesgo basales como la edad avanzada, bajo índice de masa muscular (IMC), historia de enfermedad cardiovascular o cáncer son predictores de mortalidad, de la misma forma, se asociaron a mortalidad marcadores bioquímicos como los niveles de hemoglobina, ferritina, proteína C reactiva, albúmina sérica y creatinina (Cohen, Ruthazer, Moss, & Germain, 2010).

III. Objetivos.

Objetivo general

Determinar la sobrevida de personas adultas mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento con diálisis peritoneal durante el periodo del año 2014 al 2016.

Objetivos específicos.

1. Determinar la sobrevida al primer año de seguimiento de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal.
2. Determinar la sobrevida al segundo año de seguimiento de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal.
3. Determinar la sobrevida al tercer año de seguimiento de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal.

IV. Hipótesis

Hipótesis de investigación: La mediana de sobrevida de pacientes adultos mayores con enfermedad renal crónica terminal que inician terapia de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal es menor a lo reportado en la literatura de otros países.

Hipótesis nula: La sobrevida de pacientes adultos mayores con enfermedad renal crónica terminal que inician terapia de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal es igual o mayor a 27.1 meses.

Hipótesis alterna: La sobrevida de pacientes adultos mayores con enfermedad renal crónica terminal que inician terapia de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal es menor a 27.1 meses.

Hipótesis nula: La sobrevida al primer año de seguimiento de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal es igual o mayor al 78.8 %.

Hipótesis alterna: La sobrevida al primer año de seguimiento de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal es menor al 78.8 %.

Hipótesis nula: La sobrevida al segundo año de seguimiento de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal es igual o mayor al 66.8 %.

Hipótesis alterna: La sobrevida al segundo año de seguimiento de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal es menor al 66.8 %.

Hipótesis nula: La sobrevida al tercer año de seguimiento de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal es igual o mayor al 50.9 %.

Hipótesis alterna: La sobrevida al tercer año de seguimiento de los pacientes adultos mayores de 60 años con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal es menor al 50.9%.

V. MATERIAL Y MÉTODOS.

Diseño de la investigación.

- Estudio longitudinal, retrospectivo, observacional y analítico.

Universo de trabajo.

- Expedientes de pacientes con enfermedad renal crónica que son derechohabientes al Hospital General Regional No.1.

Población de estudio.

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal que inician terapia de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal durante el periodo comprendido entre el año 2014 al 2016 y que reporte seguimiento hasta el año 2019.

Población blanco.

- Expedientes de pacientes mayores de 60 años con el diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal que inicia terapia de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal durante el periodo comprendido entre el año 2014 al 2016 y que reporte seguimiento hasta el año 2019.

Lugar de la investigación.

- Hospital General Regional No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Querétaro.

Tiempo De Estudio.

- Se realizó en los expedientes clínicos que contaron con valoración del servicio de nefrología del 2014 al 2019.

Criterios de selección.**Criterios de inclusión.**

- a. Expedientes de pacientes con enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal del año 2014 al 2016 y que se haya mantenido con ella al menos 90 días.

Criterios de exclusión.

- a. Expedientes incompletos.
- b. Expedientes que identifiquen pacientes con criterios de urgencia para el inicio de terapia de sustitución de la función renal.
- c. Expedientes de pacientes que hayan tenido previamente otra modalidad de terapia de sustitución de la función renal.

Criterios de eliminación.

- a. Expedientes de pacientes que no se evidencien registros subsecuentes en los próximos 12 meses de cumplir con los criterios de inclusión.
- b. Expedientes de pacientes en los que se identifique una enfermedad con pronóstico malo para la vida a 6 meses (cáncer etapa IV, insuficiencia hepática child C, insuficiencia cardiaca NYHA IV).

Tamaño de la muestra.

Se calculó el tamaño de la muestra en análisis de sobrevida en un grupo.

Para determinar el número de eventos necesarios a ser observados se utilizó la siguiente formula:

$$E = \frac{2K}{(\ln TR)^2}$$

Donde:

E= Número de eventos que se requieren observar.

$$K = (Z\alpha + Z\beta)^2$$

Z α = Nivel de confianza.

Z β = Poder de la prueba.

lnTR = logaritmo natural de la tasa de riesgo (TR).

TR = Sm1/Sm2, donde Sm1 es el tiempo medio de aparición del evento en la población, Sm2 es el tiempo esperado en el grupo = **27.1/20** (27.1 y 20 meses con respecto a lo referido en reporte internacional y nacional, respectivamente).

$$E = \frac{2(7.9)}{(\ln(27.1/20))^2}$$

$$E = \frac{15.8}{(0.3038)^2}$$

$$E = \frac{15.8}{0.092} = 171$$

Para conocer el total de población se consideró los siguientes datos:

$T = E/T_c$, donde:

T = Tiempo de seguimiento = 3 años

E = Numero de eventos = 171 + 10% perdida = 188 pacientes totales

T_c = Tasa de reclutamiento

$T_c = e/T = 62$ pacientes por año

El estudio para un nivel de potencia al 80% y un nivel de confianza del 95%.

Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de datos.

Para la selección de fuentes de información se utilizaron las bases de datos como PubMed, Cochraine.

Previa aprobación del protocolo por el comité de ética e investigación, se recabaron los nombres y número de expediente clínico de los pacientes mayores de 60 años con enfermedad renal crónica en estado terminal que iniciaron tratamiento de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal durante el periodo del 2014 al 2016 y que fueron atendidos en el Hospital General Regional No. 1, OOAD Querétaro del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se emplearon los criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los expedientes de los pacientes. Se recolectaron los datos descritos en el instrumento de recolección (anexo 1), los cuales fueron ordenados en una base de datos Excel de Microsoft.

Los pacientes ingresados fueron seguidos hasta su cambio de modalidad a hemodiálisis, trasplante renal, muerte, abandono de tratamiento de sustitución de la función renal o hasta el 31 de diciembre 2019.

La información personal recabada fue encriptada en la base de datos a través de un número de folio que permite el resguardo del nombre del paciente. Se emitieron folios del 1 al 152 conforme la entrada al estudio.

Procesamiento de datos y análisis estadístico:

En el análisis de la estadística descriptiva; las variables cuantitativas se presentan como media y desviación estándar, las variables categóricas se describen como frecuencias simples, proporciones y/o porcentajes. El análisis de supervivencia fue realizado por el método de Kaplan-Meier con fines de obtener la curva y mediana del objetivo principal. El Hazard Ratio no ajustado e intervalos de confianza al 95% fueron calculados bajo el modelo de regresión de Cox y se utilizó el método de Log Rank para determinar si existían diferencias entre los grupos (Grupo de edad, género, modalidad de diálisis). El análisis de sobrevida ajustado fue realizado por el modelo de regresión multivariado de Cox. En el análisis inicial se consideraron variables explicativas como edad, género, tipo de diálisis, diabetes e hipertensión o aquellas que en el análisis univariado se identificaran una $p < 0.2$.

En el reporte se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo, bajo la aplicación del paquete estadístico jamovi versión 2.3.19 y Excel versión 16.69.1 2019 (Real statistics).

VARIABLES

Cuadro 3. Tabla de variables				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y escala	Unidad de medida
Sobrevida	Número de meses totales en los que un ser continúa vivo desde el inicio hasta la defunción del mismo.	Número de meses totales en los que el paciente mayor de 60 años con tratamiento de sustitución con diálisis peritoneal continúa vivo desde el inicio hasta la defunción del mismo.	Cuantitativa Discreta	Meses
Sobrevida al 1, 2 y 3 año	Número de pacientes que continúan vivos desde el inicio de diálisis hasta el 1er,	Número de pacientes que continúan vivos desde el inicio de diálisis hasta el 1er,	Cuantitativa Discreta	Porcentaje

	2do y 3er año de vigilancia reportado en el seguimiento activo o pasivo cada 2 meses hasta el periodo del seguimiento.	2do y 3er año de vigilancia reportado en el seguimiento activo o pasivo cada 2 meses hasta el periodo del seguimiento.		
Edad	Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento.	Edad en años registrada en el expediente clínico y corroborada a través de la solicitud de una identificación oficial.	Cuantitativa Discreta	Años
Grupo de edad	Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento categorizado en grupos.	Grupo de edad en años registrada en el expediente clínico y corroborada a través de la solicitud de una identificación oficial.	Cualitativa Ordinal	0 = 60-64 años 1 = 65-69 años 2 = 70-74 años 3 = 75-79 años 4 = > 80 años
Sexo	Características fenotípicas de la persona u objeto de estudio.	Género establecido en el expediente clínico y corroborado en consulta a través de las características fenotípicas	Cualitativa Dicotómica	0 = Mujer 1 = Hombre
Comorbilidad	Presencia de dos o más enfermedades o trastornos al mismo tiempo.	Presencia de enfermedades coexistentes a la enfermedad renal crónica preguntados y reportados en la consulta inicial.	Cualitativa Dicotómica	0 = No 1 = Si
Diabetes mellitus tipo 2	Enfermedad caracterizada por la hiperglucemia asociada a insuficiencia o deficiencia de producción de insulina por páncreas.	Presencia de glucemia mayor a 126 mg/dl en dos ocasiones o HbA1c mayor a 7.5% al principio o como causa de la enfermedad renal crónica, preguntada y reportada en la consulta inicial	Cualitativa Dicotómica	0 = No 1 = Si
Hipertensión arterial sistémica	Aumento de la presión arterial mayor a 140/90 mmHg.	Presencia de presión arterial mayor a 140/90 mmHg al principio del cuadro clínico y medido con baumanómetro preguntada, medida y reportada en la consulta inicial	Cualitativa Dicotómica	0 = No 1 = Si

Modalidad de tratamiento de sustitución de diálisis peritoneal	Tratamiento donde se usa la membrana peritoneal como dializador para disminuir la carga urémica a través de un catéter y solución dializante.	El tipo de tratamiento de diálisis peritoneal en el cual se mantiene el paciente.	Cualitativa Dicotómica	0 = Diálisis peritoneal automatizada, DPA 1 = Diálisis peritoneal continua ambulatoria, DPCA
--	---	---	------------------------	---

Aspectos éticos de la investigación

Este protocolo ha sido diseñado con base a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos por la Asamblea Médica Mundial, de acuerdo a lo normado al artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México y en el Instituto Mexicano del Seguro Social para investigación en seres humanos.

VI. RESULTADOS

Características de los pacientes.

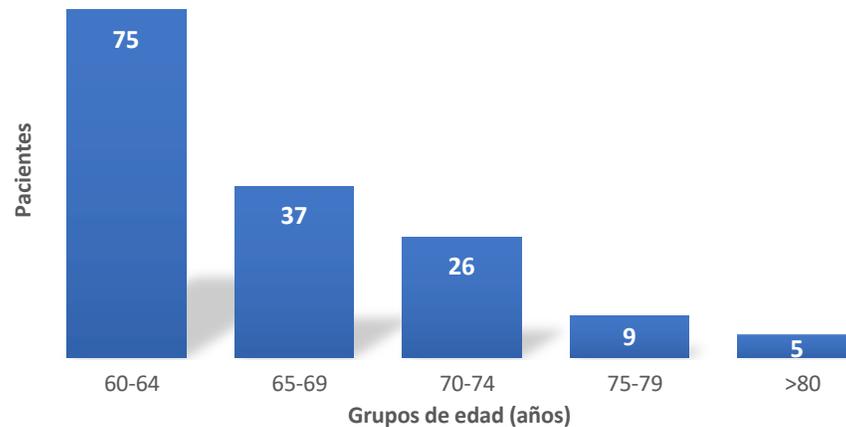
Durante el periodo de enero de 2014 a diciembre de 2016, un total de 856 pacientes iniciaron tratamiento de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal. De dicho universo, un total de 255 pacientes cumplieron los criterios de inclusión a este estudio y durante el desarrollo fueron excluidos un total de 103 pacientes bajo las siguientes premisas: 66 ante evento de mortalidad antes de los 90 días, 36 por cambio de modalidad a hemodiálisis y 1 por pérdida de vigencia de derechos de seguridad social, quedando un total de 152 pacientes incluidos al análisis.

De acuerdo al año de inclusión al estudio, se ingresaron al análisis 42 derechohabientes en el año 2014, 57 en 2015 y 53 en 2016, los cuales se siguieron hasta el 31 de diciembre de 2019. Del total de pacientes incluidos, 28 no habían alcanzado el desenlace primario al término del seguimiento (datos censurados).

Los pacientes fueron atendidos en el Hospital General Regional No. 1 IMSS Querétaro (HGR1), dentro de la unidad de diálisis peritoneal, en alguna de las siguientes modalidades: 128 (84.2%) en diálisis peritoneal continua ambulatoria y 24 (15.7%) en diálisis peritoneal automatizada. La edad promedio al inicio de la terapia de diálisis fue de 66.34 años \pm 5.63 años, la variable edad fue categorizada (grupo de edad) en intervalos de 5 años. De manera relevante, el 49.3% (n=75) de los pacientes se encontraron entre los 60 y 64 años (**Gráfica 1**).

La prevalencia con respecto al sexo se reportó con una n= 87 casos (57%) para hombres y n= 65 (43%) para mujeres, mostrando una predominancia para los primeros.

Edad al inicio de diálisis peritoneal



Grafica 1. Frecuencia de casos por grupo de edad. Población de adultos mayores incidentes en diálisis peritoneal.

La prevalencia con respecto al sexo se reportó con una $n= 87$ casos (57%) para hombres y $n= 65$ (43%) para mujeres, mostrando una predominancia para los primeros.

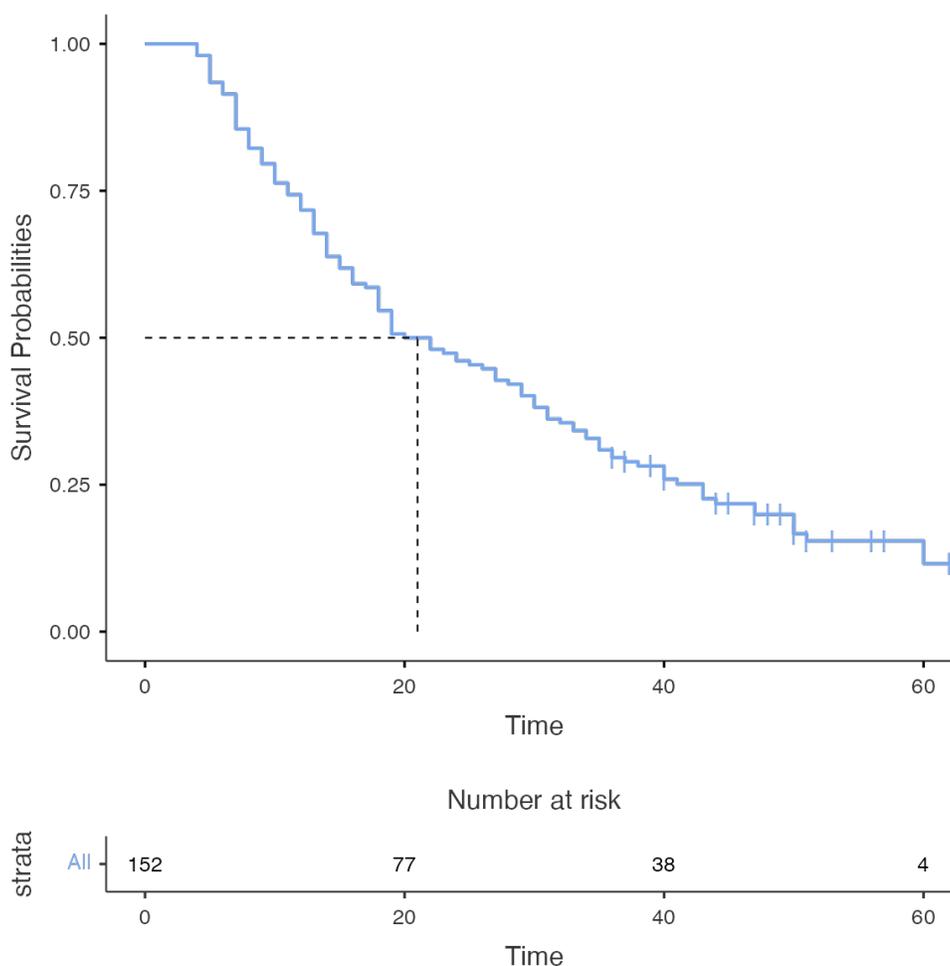
Se determinó que la causa primaria de la enfermedad renal crónica fue por diabetes tipo 2 en el 64.4% ($n=98$) de los casos, seguido de casos cuya etiología fue no determinada 23% ($n=35$). Otras causas descritas fueron la hipertensión arterial sistémica (10.5%) y la uropatía obstructiva (1.9%).

Durante las fechas establecidas para la inclusión de expedientes a este estudio, el HGR 1 brindaba servicio a los derechohabientes de 17 unidades de medicina familiar distribuidos en 6 municipios del estado de Querétaro y 2 municipios del estado de Guanajuato. Al analizar el origen de la referencia de atención, la mayoría de los derechohabientes radicaban en el municipio de Querétaro (61.8%), seguido de los municipios de Corregidora (13.1%), El Marques (7.2%) y Pedro Escobedo (3.9%) (**Tabla 1**).

Tabla 1. Características basales de pacientes adultos mayores incidentes en tratamiento con diálisis peritoneal durante el año 2014 al 2016.		
Características	Participantes	
	N	%
Total	152	100
Sexo		
Hombre	87	57.2
Edad, media(DE), años		
	66.34 ± 5.6	
60-64	75	49.3
65-69	37	24.3
70-74	26	17.1
75-79	9	5.9
>80	5	3.2
Modalidad de diálisis		
DPCA	128	84.2
DPA	24	15.7
Causa de la ERC		
Diabetes	98	64.4
Hipertensión arterial sistémica	16	10.5
Uropatía obstructiva	3	1.9
No determinada	35	23
Adscripción		
Colón	5	3.2
Corregidora	20	13.1
El Marqués	11	7.2
Pedro Escobedo	6	3.9
Querétaro	94	61.8
Otros	16	10.5
Asegurado	94	61.8
Pensionado	33	21.7
Trabajador	25	16.4

Supervivencia de pacientes adultos mayores con Diálisis peritoneal

La mediana de supervivencia de los pacientes adultos mayores que iniciaron tratamiento con diálisis peritoneal fue de 21 meses (RIC 11-39.3) y la supervivencia al año de la población total fue del 71.7%, al segundo año de 46% y al tercer año fue de 27.6% (**Grafica 2**).

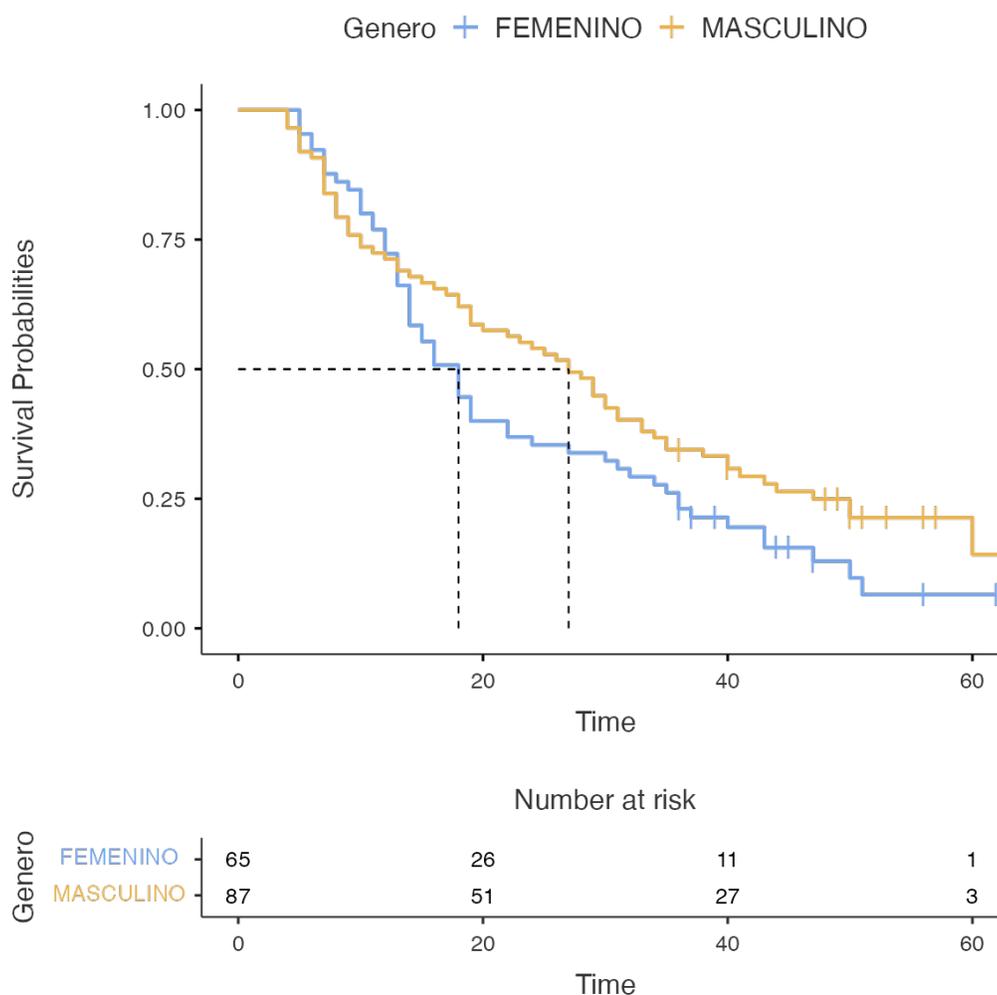


Grafica 2. Curva de Kaplan-Meier. Muestra la supervivencia del total de pacientes y su mediana, 21 meses.

En la categorización de la variable edad, se identificó que la mediana de sobrevida por grupos de edad 60-64 años, 65-69 años, 70-74 años, 75-79 años y > 80 años fue de 29, 19, 16.5, 13 y 13 meses, respectivamente. En la descripción por sexo, se identifica una tendencia de mayor supervivencia en el sexo hombre, esto en la mayoría de los grupos a excepción del grupo de 75-79 años (**Tabla 2**).

Tabla 2 Sobrevida de pacientes adultos mayores por grupo de edad y sexo.			
Edad (años)	Mediana, (RIC), meses.		
	Totales	Femenino	Masculino
60-64	29 (14-40.5)	24 (13-43)	29.5 (15.2-40)
65-69	19 (21-37)	17 (13.2-28.8)	27 (10-40)
70-74	16.5 (8.2-34)	13.5 (7-21)	33 (12.5-51.5)
75-79	13 (8-14)	15 (13.7-21)	8 (8-11)
>80	13 (7-15)	10 (7.5-12.5)	13 (10-33)

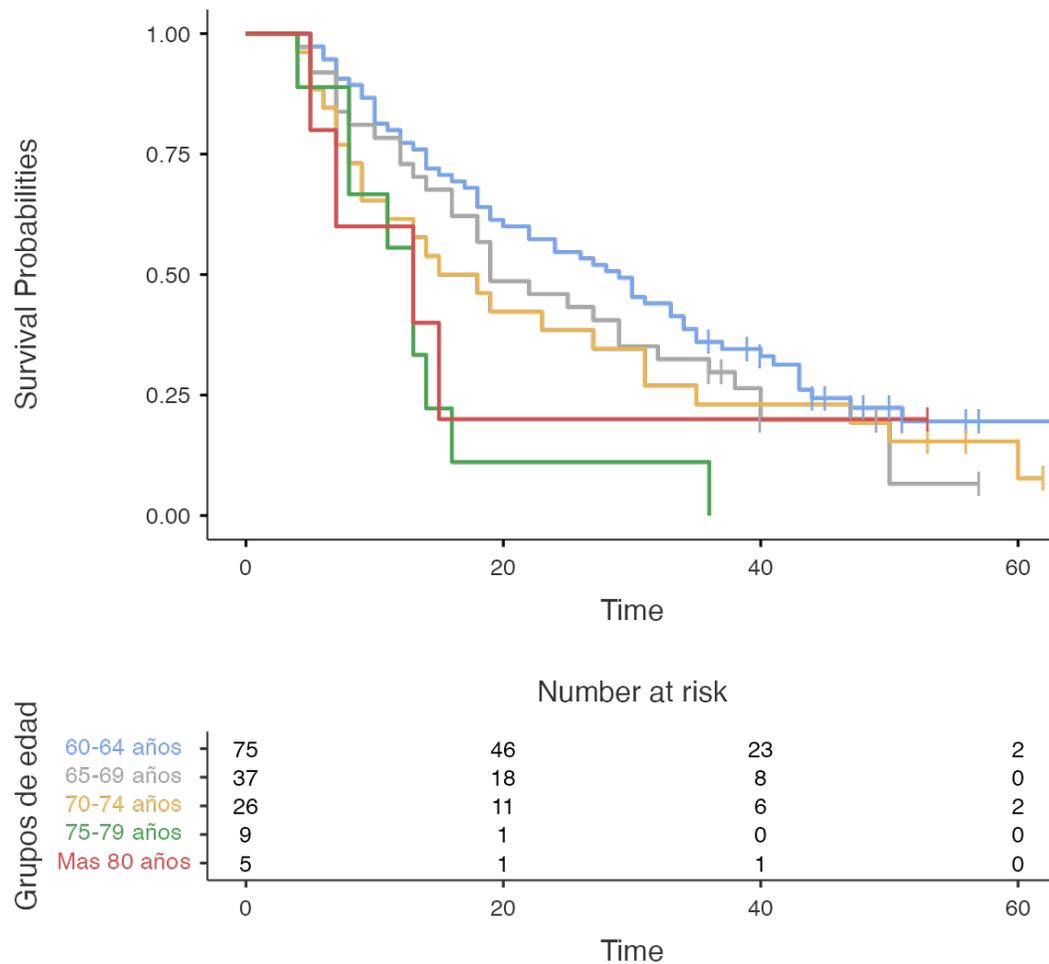
En el análisis bivariado, se realizó comparación por sexo, grupo de edad y tratamiento de sustitución de la función renal. En la comparación por sexo, la mediana de supervivencia en el sexo masculino fue mayor que en el femenino (27 vs 18 meses, respectivamente) sin embargo, no hubo diferencia significativa en la comparación entre los grupos (log-rank test 0.066) (**Grafica 3**).



Grafica 3. Curva de Kaplan-Meier. Muestra la supervivencia del total de pacientes por sexo. Se muestra una mediana en hombres de 27 meses (RIC 10-40) y en mujeres de 18 meses (RIC 12-36). No hay diferencia entre grupos (log-rank 0.066).

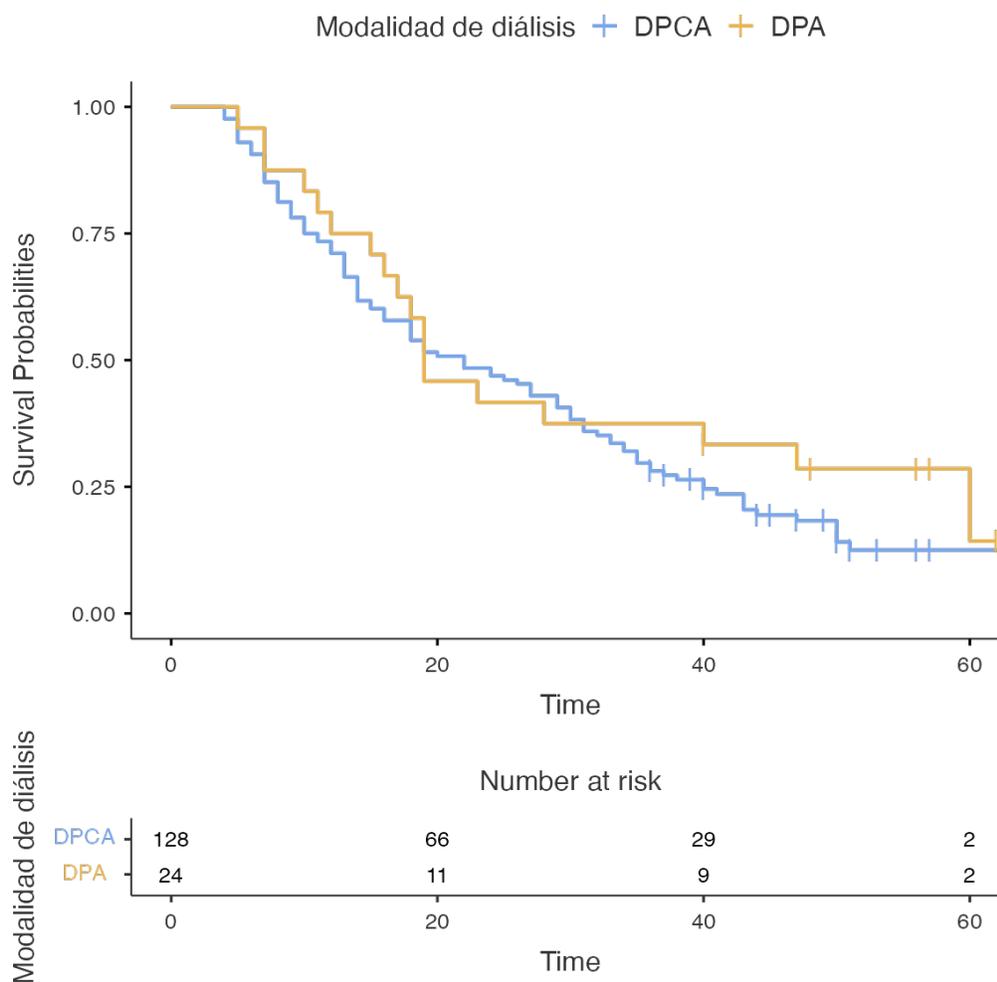
En el análisis de la supervivencia por grupo de edad, los datos referidos en la Tabla 2 encontraron diferencias en la comparación entre el grupo de 60-64 años frente al grupo 75-79 años (log-rank: $p < 0.001$) y en el grupo de 65-69 años vs 75-79 años (log-rank: $p = 0.010$), el resto sin diferencia significativa (**Grafica 4**).

Grupos de edad + 60-64 años + 65-69 años + 70-74 años + 75-79 años +



Grafica 4. Curva de Kaplan-Meier. Muestra la supervivencia del total de pacientes por grupo de edad. La comparación entre el grupo de 60-64 años VS 65-69 ($p = 0.22$), VS 70-74 ($p = 0.159$), VS >80 ($p = 0.284$), entre el grupo de 65-69 años VS 70-74 ($p = 0.794$), VS >80 ($p = 0.608$), entre el grupo de 70-74 años VS 75-79 ($p = 0.114$), VS > 80 ($p = 0.752$) y el grupo de 75-79 años VS > 80 ($p = 0.623$) no encontraron diferencias bajo test log-rank. Valores de p corregidos por Bonferroni.

Al analizar la población por modalidad de diálisis, los pacientes en tratamiento bajo modalidad de diálisis peritoneal continua ambulatoria tuvieron una mediana de supervivencia de 22 meses (RIC 10.8-37), en comparación a 19 meses (RIC 14.3-47.3) de los pacientes en diálisis peritoneal automatizada. Al comparar los grupos, no se encontró diferencias estadísticamente significativas (log rank: $p=0.310$) (**Grafica 5**).



Grafica 5. Curva de Kaplan-Meier. Muestra la supervivencia del total de pacientes por modalidad de diálisis. Se muestra una mediana en DPCA de 22 meses (RIC 10.8-37) y en DPA de 19 meses (RIC 14.3-47.3). No hay diferencia entre grupos (log-rank 0.310). DPCA Diálisis peritoneal continua ambulatoria; DPA, Diálisis peritoneal automatizada.

El análisis de sobrevida ajustado fue realizado por el modelo de regresión multivariado de Cox. En el análisis inicial se consideraron las variables explicativas como edad, sexo, tipo de diálisis, diabetes e hipertensión o aquellas que en el análisis univariado se identificara una $p < 0.2$.

En el análisis multivariado, en el ajuste por edad, sexo, tipo de diálisis, diabetes e hipertensión se identificó una significancia para la variable edad con un HR 1.061 (IC: 1.026-1.097, $p = 0.0005$). El resto de las variables no mostro ninguna significancia en la evaluación del riesgo (**Tabla 3**).

Tabla 3. Supervivencia de población adulta mayor. Análisis multivariado y factores de riesgo.				
Factor riesgo	Modelo no ajustado		Modelo 1 ajustado	
	HR	IC 95%	HRa	IC 95%
Edad	1.049*	1.018-1.082	1.061**	1.026-1.097
Sexo				
Mujer	Ref	-	-	-
Hombre	0.721	0.505-1.030	0.741	0.517-1.061
Tipo de DP				
DPCA	Ref	-	-	-
DPA	0.774	0.468-1.281	0.829	0.494-1.392
Diabetes	1.111	0.763-1.615	1.092	0.707-1.685
HAS	0.837	0.461-1.522	0.624	0.308-1.262

Tabla 3. Análisis multivariado y factores de riesgo. HR, Hazard ratio; HRa Hazard ratio ajustado; IC 95%, Intervalo confianza al 95%; DP, diálisis peritoneal; DPCA Diálisis peritoneal continua ambulatoria; DPA, Diálisis peritoneal automatizada; HAS, hipertensión arterial sistémica. Ref, referencia. Modelo 1, ajustado por edad, genero, tipo de DP, Diabetes e HAS. * $p = 0.181$, ** $p = 0.0005$.

Al identificar que la edad es el factor pronóstico con significancia clínica y estadística y derivado a la diferencia significativa que tuvo el grupo de edad de 75-79 años en el análisis bivariado, se realizó análisis multivariado por cada uno de los grupos de edad. En el grupo de 75-79 años se identificó diferencia significativa, por lo que se realizó análisis multivariado bajo un modelo 2 encontrando un HR 2.51 (IC 95%, 1.245-5.07, p 0.01) como factor de riesgo independiente al resto de variables. **(Tabla 4)**

Tabla 4. Supervivencia de población adulta mayor entre 75-79 años. Análisis multivariado				
Factor riesgo	Modelo no ajustado		Modelo 2 ajustado	
	HR	IC 95%	HRa	IC 95%
Grupo de edad 75-79 años	2.687*	1.345-5.367	2.513**	1.245-5.071
Sexo				
Mujer	Ref	-	-	-
Hombre	0.721	0.505-1.030	0.762	0.53-1.097
Tipo de DP				
DPCA	Ref	-	-	-
DPA	0.774	0.468-1.281	0.796	0.475-1.335
Diabetes	1.111	0.763-1.615	0.796	0.475-1.335
HAS	0.837	0.461-1.522	0.817	0.414-1.611

Tabla 4. Análisis multivariado y factores de riesgo. HR, Hazard ratio; HRa Hazard ratio ajustado; IC, Intervalo confianza al 95%; DP, diálisis peritoneal; DPCA Diálisis peritoneal continua ambulatoria; DPA, Diálisis peritoneal automatizada; HAS, hipertensión arterial sistémica. Ref, referencia. Modelo 2, ajustado por edad, genero, tipo de DP, Diabetes e HAS. * p=.005

DISCUSIÓN.

Derivado del análisis de nuestra población, identificamos que la mediana de supervivencia es de 21 meses, con un porcentaje de sobrevida al primer año del 71.7%, al segundo de 46% y al tercero de 27.6%.

Nuestros resultados reportan una menor sobrevida en comparación con otros estudios realizados, verbigracia el artículo publicado por Sakaci *et al*, que encontró una supervivencia de 38.9 meses (± 4.3) con una tasa de supervivencia 78.8% para el primer año, 66.8% al segundo y 50.9% al tercero; sin embargo la diferencia en los resultados puede derivar de que este último incluyó una muestra mucho más pequeña, el criterio de inclusión con respecto a la edad fue de 65 años y la población de estudio se determinó como euro-asiática (Sakacı et al., 2015). De forma similar reportamos menor sobrevida en comparación a los resultados obtenidos por Castrale *et al*, en el año 2012; en este caso el estudio se caracteriza por ingresar 1613 adultos mayores de nacionalidad francesa, reportando una mediana de supervivencia de 27.1 meses. Es relevante mencionar que en dicha población se reporta un porcentaje bajo de diabéticos (35.8%) en comparación a la nuestra (64.4%) (Castrale et al., 2010).

Por otra parte, nuestros resultados también contrastan con el metaanálisis publicado por Foote *et al*. en el que se incluyeron 15 396 (36 estudios) pacientes adultos mayores que fueron tratados con diálisis peritoneal y se evidenció una sobrevida al año de 77.9% y a los dos años de 62.7%. A pesar de la baja consistencia de este estudio (Heterogeneidad, $I^2 > 65$), representa una perspectiva de varios países con registros que datan de al menos 30 años (Foote et al., 2016).

La diferencia entre nuestros resultados y los correspondientes a los estudios supracitados pueden, entre otras causas, explicarse por una ausencia de información de estos últimos con respecto al momento o criterios utilizados para dar

inicio a la terapia de sustitución. Esta variable cuenta con una definición difícil de determinar, ya que la decisión de comenzar una terapia de diálisis puede llevar tiempo y condiciones variables dependientes del centro de atención y la red de apoyo.

Con respecto a los grupos de edad, las medianas de supervivencias disminuyen a través del tiempo. Nuestros resultados identificaron que los pacientes de 60-64 años tuvieron una sobrevida de 29 meses, incluso superando la mediana de grupo (21 meses). En el grupo de 65-69 años se encontró una supervivencia de 19 meses, para el de 70-74 años fue de 16.5 meses, para los grupos de 75-79 años y más de 80 años fue de 13 meses en ambos casos. En contraste, la publicación de Castrale *et al* reportó cifras más altas de supervivencia por cada grupo (75-79 años con mediana de 31 meses, 80-84 años de 26.9 meses) (Castrale et al., 2010).

Al realizar el análisis bivariado, no encontramos diferencias significativas derivadas de la modalidad de diálisis utilizada. La mediana de sobrevida en el grupo de DPCA fue de 22 meses y en el grupo fue de DPA 19 meses ($p=0.310$). Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Sakaci *et al*, donde a pesar de que se reportó una tasa mayor de mortalidad en los pacientes tratados bajo la modalidad DPCA ($p<0.001$), no encontraron diferencias en la supervivencia entre los grupos ($p=0.609$) (Sakaci et al., 2015).

Nuestros hallazgos sugieren que existe una sobrevida poblacional y por año menor que la reportada en otras partes del mundo; con especial énfasis en el grupo que inicia terapia de sustitución entre los 75-79 años, en el que se observó un riesgo de hasta 2.5 veces de morir a los 36 meses, independientemente del resto de variables.

Es interesante que aun cuando se incluyeron en los análisis variables como la presencia de diabetes e hipertensión, como principales comorbilidades, no se identificaron como factores que clínicamente o estadísticamente tengan

significancia en el desenlace. Es probable, que se requiera categorizar esta variable (comorbilidad) en escalas estandarizadas que determinen la gravedad de las mismas como lo han realizado otros autores, por ejemplo: Castrale *et al*, categorizó bajo el índice de comorbilidad de Charlson encontrando diferencias en la supervivencia ($p < 0.001$) en aquellos que contaron con mayor comorbilidad (más de 6 puntos) (Castrale et al., 2010). Desafortunadamente, derivado del diseño retrospectivo no se pudieron recabar variables anexas a las principales escalas de comorbilidad. Consideramos que se requieren más estudios que ahonden en identificar otros factores de riesgo que expliquen las diferencias de sobrevida conforme a otros grupos poblacionales, considerando que la sobrevida es desenlace complejo en el que intervienen factores biológicos (comorbilidades, tiempo de evolución de las mismas, polifarmacia, síndromes geriátricos, motivo de inicio de diálisis, etc.), psicológicos (conducta de enfermedad, apego, salud mental, expectativas, etc.) y sociales (red de apoyo, satisfacción laboral, percepción carga física, compensación económica, etc.)

Nuestro estudio provee información que puede ser de interés en la toma de decisiones con respecto al inicio de la terapia de sustitución de la función renal en los adultos mayores, en especial en aquellos que se encuentran en grupos de edad de 75-79 años. Estos hallazgos pueden contribuir a entender mejor la supervivencia en los adultos mayores y podrán mejorar el consejo multidisciplinario.

VII. CONCLUSIONES

- Los pacientes adultos mayores de 60 años de esta muestra cuentan con una sobrevida menor a lo reportado en la literatura.
- El porcentaje de sobrevida de los pacientes adultos mayores al primer año fue del 71.7%; menor a lo reportado en otras poblaciones.
- El porcentaje de sobrevida de los pacientes adultos mayores al segundo año fue de 46%; menor a lo reportado en otras poblaciones.
- El porcentaje de sobrevida de los pacientes adultos mayores al tercer año fue de 27.6%; menor a lo reportado en otras poblaciones.
- La modalidad del tratamiento de diálisis no se ve relacionada a una diferencia en la sobrevida del adulto mayor.
- El grupo de edad de 75-79 años cuenta con un riesgo de 2.5 veces más de fallecer a los 36 meses como factor independiente al resto de variables.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Aldrete-Velasco, J. A., Chiquete, E., Rodríguez-García, J. A., Rincón-Pedrero, R., Correa-Rotter, R., Peña-García, R., ... Velasco, A. (2018). *Correspondencia Chronic kidney disease mortality and its relation to diabetes in Mexico*. <https://doi.org/10.24245/mim.v34i4.1877>
- Annual Data Report | USRDS. Chapter 1: Incidence, prevalence, patient characteristics, and treatment modalities. (s/f). Recuperado el 31 de enero de 2023, de <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2022/end-stage-renal-disease/1-incidence-prevalence-patient-characteristics-and-treatment-modalities>
- Annual Data Report | USRDS. Chapter 3. Morbidity and Mortality in Patients with CKD. (s/f). Recuperado el 31 de enero de 2023, de <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2022/chronic-kidney-disease/3-morbidity-and-mortality-in-patients-with-ckd>
- Annual Data Report | USRDS. Chapter 11: International Comparisons. (s/f). Recuperado el 31 de enero de 2023, de <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2022/end-stage-renal-disease/11-international-comparisons>
- ANZDATA. (2019). *CHAPTER 2 Summarising the number of prevalent renal replacement therapy patients in Australia and New Zealand, the prevalence rate per million population and the demographics and clinical characteristics of prevalent patients*. Recuperado de <http://www.anzdata.org.au>
- Brown, E. A., Finkelstein, F. O., Iyasere, O. U., & Klinger, A. S. (2017). Peritoneal or hemodialysis for the frail elderly patient, the choice of 2 evils? *Kidney International*, 91(2), 294–303. <https://doi.org/10.1016/J.KINT.2016.08.026>
- Brown, E. A., Johansson, L., Farrington, K., Gallagher, H., Sensky, T., Gordon, F., ... Hickson, M. (2010). Broadening Options for Long-term Dialysis in the Elderly (BOLDE): differences in quality of life on peritoneal dialysis compared to haemodialysis for older patients. *Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 25(11), 3755–3763.

<https://doi.org/10.1093/NDT/GFQ212>

Castrale, C., Evans, D., Verger, C., Fabre, E., Aguilera, D., Ryckelynck, J. P., & Lobbedez, T. (2010). Peritoneal dialysis in elderly patients: report from the French Peritoneal Dialysis Registry (RDPLF). *Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 25(1), 255–262.

<https://doi.org/10.1093/NDT/GFP375>

Chandna, S. M., da Silva-Gane, M., Marshall, C., Warwicker, P., Greenwood, R. N., & Farrington, K. (2011). Survival of elderly patients with stage 5 CKD: comparison of conservative management and renal replacement therapy. *Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 26(5), 1608–1614. <https://doi.org/10.1093/NDT/GFQ630>

Cohen, L. M., Ruthazer, R., Moss, A. H., & Germain, M. J. (2010). Predicting six-month mortality for patients who are on maintenance hemodialysis. *Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN*, 5(1), 72–79.

<https://doi.org/10.2215/CJN.03860609>

Coresh, J., Selvin, E., Stevens, L. A., Manzi, J., Kusek, J. W., Eggers, P., ... Levey, A. S. (2007). Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA*, 298(17), 2038–2047.

<https://doi.org/10.1001/JAMA.298.17.2038>

Couchoud, C., Labeeuw, M., Moranne, O., Allot, V., Esnault, V., Frimat, L., & Stengel, B. (2009). A clinical score to predict 6-month prognosis in elderly patients starting dialysis for end-stage renal disease. *Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 24(5), 1553–1561.

<https://doi.org/10.1093/NDT/GFN698>

de Alarcón Jiménez, R. M., Roca Meroño, S., Alvarez Fernandez, G., Navarro Parreño, M. J., Perez Silva, F., Garcia Hernandez, M. Á., & Molina Nuñez, M. (2015). Tratamiento sustitutivo renal en el anciano. *Diálisis y Trasplante*,

- 36(2), 87–92. <https://doi.org/10.1016/j.dialis.2015.02.009>
- Floege, J., Gillespie, I. A., Kronenberg, F., Anker, S. D., Gioni, I., Richards, S., ... Eckardt, K. U. (2015). Development and validation of a predictive mortality risk score from a European hemodialysis cohort. *Kidney international*, 87(5), 996–1008. <https://doi.org/10.1038/KI.2014.419>
- Foote, C., Kotwal, S., Gallagher, M., Cass, A., Brown, M., & Jardine, M. (2016). Survival outcomes of supportive care versus dialysis therapies for elderly patients with end-stage kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *Nephrology (Carlton, Vic.)*, 21(3), 241–253. <https://doi.org/10.1111/NEP.12586>
- Garcia-Garcia, G., & Chavez-Iñiguez, J. S. (2018). The Tragedy of Having ESRD in Mexico. *Kidney International Reports*, 3(5), 1027–1029. <https://doi.org/10.1016/J.EKIR.2018.07.018>
- Gómez-Dantés, H., Fullman, N., Lamadrid-Figueroa, H., Cahuana-Hurtado, L., Darney, B., Avila-Burgos, L., ... Lozano, R. (2016). Dissonant health transition in the states of Mexico, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet (London, England)*, 388(10058), 2386–2402. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31773-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31773-1)
- Gutiérrez LM, K. D. (2015). *Envejecimiento y salud: Una propuesta para un plan de acción*. (3ra edición). Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial. Recuperado de http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Envejecimiento_y_salud_3a_edicion.pdf
- Hill, N. R., Fatoba, S. T., Oke, J. L., Hirst, J. A., O'callaghan, C. A., Lasserson, D. S., & Hobbs, F. D. R. (2016). *Global Prevalence of Chronic Kidney Disease-A Systematic Review and Meta-Analysis*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158765>
- Jager, K. J., Korevaar, J. C., Dekker, F. W., Krediet, R. T., & Boeschoten, E. W. (2004). The Effect of Contraindications and Patient Preference on Dialysis Modality Selection in ESRD Patients in The Netherlands. *American Journal of*

- Kidney Diseases*, 43(5), 891–899. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2003.12.051>
- Jha, V., Garcia-Garcia, G., Iseki, K., Li, Z., Naicker, S., Plattner, B., ... Yang, C. W. (2013). Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet (London, England)*, 382(9888), 260–272. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60687-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60687-X)
- KDIGO. (2012). KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International Supplements*, 3(1), 2. Recuperado de <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2157171615311114>
- Kowal, P. (2001). *Definition of an older person. Proposed working definition of an older person in Africa for the MDS Project*. <https://doi.org/10.13140/2.1.5188.9286>
- Levey, A. S., Atkins, R., Coresh, J., Cohen, E. P., Collins, A. J., Eckardt, K. U., ... Eknoyan, G. (2007). Chronic kidney disease as a global public health problem: Approaches and initiatives - A position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney International*, 72(3), 247–259. <https://doi.org/10.1038/SJ.KI.5002343>
- Lozano, R., Héctor Gómez-Dantés,), Garrido-Latorre, F., Jiménez-Corona, A., César Campuzano-Rincón, J., Franco-Marina, F., ... Murray, J. L. (2013). *La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México*.
- Mirolaba Dalas, G. V. V. A. F. U. Y. & G. B. Guillermo. (2008). Comportamiento de factores pronósticos de morbilidad y mortalidad en una Unidad de Hemodiálisis. Recuperado el 31 de enero de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232008000300001
- Naghavi, M., Wang, H., Lozano, R., Davis, A., Liang, X., Zhou, M., ... Temesgen, A. M. (2015). Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet (London,*

- England*), 385(9963), 117–171. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61682-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61682-2)
- Obrador, G. T., García-García, G., Villa, A. R., Rubilar, X., Olvera, N., Ferreira, E., ... Plascencia-Pérez, S. (2010). Prevalence of chronic kidney disease in the Kidney Early Evaluation Program (KEEP) México and comparison with KEEP US. *Kidney International*, 77, S2–S8. <https://doi.org/10.1038/KI.2009.540>
- Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica*. (2019). Recuperado de <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
- Rojas C, & Alcantar M. (2007). Patient and technique survival in continuous ambulatory peritoneal dialysis in a single center of the west of Mexico - PubMed. *Rev Invest Clin* , 59, 184–191. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pbidi.unam.mx:2443/17910410/>
- Sakaci, T., Ahbap, E., Koc, Y., Basturk, T., Ucar, Z. A., Sinangıl, A., ... Ünsal, A. (2015). Clinical outcomes and mortality in elderly peritoneal dialysis patients. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 70(5), 363–368. [https://doi.org/10.6061/CLINICS/2015\(05\)10](https://doi.org/10.6061/CLINICS/2015(05)10)
- Tamayo, J. A., Santiago, O. H., & Quirós, L. (2016). *La enfermedad renal crónica en México PARA ENFRENTARLA*.
- Valdez-Ortiz, R., Navarro-Reynoso, F., Olvera-Soto, M. G., Martin-Alemañy, G., Rodríguez-Matías, A., Hernández-Arciniega, C. R., ... Correa-Rotter, R. (2018). Mortality in Patients With Chronic Renal Disease Without Health Insurance in Mexico: Opportunities for a National Renal Health Policy. *Kidney International Reports*, 3(5), 1171–1182. <https://doi.org/10.1016/J.EKIR.2018.06.004>
- van de Luijngaarden, M. W. M., Noordzij, M., Wanner, C., & Jager, K. J. (2012). Renal replacement therapy in Europe-a summary of the 2009 ERA-EDTA Registry Annual Report. *Clinical kidney journal*, 5(2), 109–119. <https://doi.org/10.1093/NDTPLUS/SFR182>
- Verberne, W. R., Tom Geers, A. B. M., Jellema, W. T., Vincent, H. H., van Delden, J. J. M., & Bos, W. J. W. (2016). Comparative Survival among Older Adults

with Advanced Kidney Disease Managed Conservatively Versus with Dialysis. *Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN*, 11(4), 633–640. <https://doi.org/10.2215/CJN.07510715>

Wachterman, M. W., O'Hare, A. M., Rahman, O. K., Lorenz, K. A., Marcantonio, E. R., Alicante, G. K., & Kelley, A. S. (2019). One-Year Mortality After Dialysis Initiation Among Older Adults. *JAMA internal medicine*, 179(7), 987–990. <https://doi.org/10.1001/JAMAINTERNMED.2019.0125>

Webster, A. C., Nagler, E. v., Morton, R. L., & Masson, P. (2017). Chronic Kidney Disease. *Lancet (London, England)*, 389(10075), 1238–1252. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32064-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32064-5)

Wright, S. (2009). *Chapter 20: Hemodialysis in Elderly Patients*.

IX. ANEXOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
**“Sobrevida de pacientes adultos mayores con enfermedad renal
crónica terminal en tratamiento desustitución de la función renal con
diálisis peritoneal”**

A. **Escriba la respuesta según corresponda.**

	Folio	
1. Nombre del paciente		
2. Número de seguro social (10		
3. Sexo (Masculino/Femenino)		
4. Edad (años)		

B. **Al ingreso del estudio**

5. Causa de la Enfermedad Renal Crónica	
---	--

Enfermedades - Comorbilidades		
	SI	NO
6. Diabetes		
7. Hipertensión		
8. Otra(s)	9 ¿Cuál?	

10. Fecha de inclusión al programa de diálisis	
11. Tipo de programa de diálisis	

<u>SEGUIMIENTO DE SOBREVIVENCIA. Cada 2 meses.</u>						
FECHA						
SOBRE VIVE (SI, NO)						
BAJA (Motivo) Perdida SS Hemodiálisis						

<u>SEGUIMIENTO DE SOBREVIVENCIA. Cada 2 meses.</u>						
FECHA						
SOBRE VIVE (SI, NO)						
BAJA (Motivo) Perdida SS Hemodiálisis						

<u>SEGUIMIENTO DE SOBREVIVENCIA. Cada 2 meses.</u>						
FECHA						
SOBRE VIVE (SI, NO)						
BAJA (Motivo) Perdida SS Hemodiálisis						

*SS Seguridad Social