



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ"

Supervivencia a un año de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MÉDICO ESPECIALISTA EN GERIATRÍA

PRESENTA:

CARLOS DE LA PEÑA VELÁZQUEZ
Médico Residente de Geriatría

ASESOR DE TESIS
ADMIN MORALES VARGAS

CO ASESOR DE TESIS
JOSE FRANCISCO MENDEZ DELGADO

CHARO, MICHOACÁN. FEBRERO 2025.

Número de Registro ante el Comité de Ética e Investigación: R-2024 -1602- 024

MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO DE 22 OCTUBRE DE 2024
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA EN MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano
Coordinador Auxiliar Médico de
Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortés
Coordinador Auxiliar Médico de
Investigación en Salud

Dra. María Itzel Olmedo Calderón
Directora del Hospital General Regional No. 1

Dr. José Francisco Méndez Delgado
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. América López Maldonado
Profesora Titular de la Residencia en Geriátrica



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por darme la oportunidad de superarme, por apoyarme en todos los ámbitos y formas posibles durante todo este tiempo. A mi padre por su sabiduría, a mi madre por su inteligencia y a mi hermano por su ayuda.

A mis profesores, quienes me han guiado por este camino del bien, promoviendo los valores de justicia, respeto a la voluntad del paciente, beneficencia, no maleficencia; por presionarme a salir adelante, dar lo mejor y convertirme en la mejor versión de mí mismo.

Todos han dejado una huella inolvidable en mí, especialmente mi profesor, el Dr. Francisco Vázquez Carvajal, quien me enseno el valor de mi trabajo y a confiar en mí mismo y mis capacidades.

Y en especial al Dr. José Francisco Méndez Delgado, quien me impulso en el periodo más difícil de mi vida y del ciclo escolar; por su apertura a escucharme, a encontrar la forma en la que pudiera terminar a pesar de las adversidades y en contra de todo.

DEDICATORIA

A mi colega y pareja, tu conocimiento, apoyo y amor han sido un apoyo en este viaje. Esta tesis es un tributo a toda la paciencia, comprensión y colaboración que me has brindado en este ciclo académico. Tu presencia en este viaje ha sido el pilar que me permitió completar este camino. Gracias.

In memoriam

En honor al recuerdo de mi abuelo Isaías, quien fue el sol de mi infancia y quien ilumino todos los días que estuvo presente en mi vida. Tú y tu legado serán recordados.

HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Nombre	Adscripción	Departamento de trabajo	Teléfono	Matrícula	Correo electrónico
Carlos de la Peña Velázquez	HGR N°1 CHARO	Departamento de Geriátrica	- - -		
Admin Morales Vargas	HGR N°1 CHARO	Departamento de Nefrología	3		
José Francisco Méndez Delgado	HGR N°1 CHARO	Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud	2		

INDICE

Página

Resumen	1
Abstract	3
Índice de abreviaturas.....	4
Glosario	5
Relación tablas y figuras.....	6
Introducción	7
Marco teórico	9
Justificación	16
Planteamiento del problema.....	18
Pregunta de investigación	19
Objetivos.....	20
Hipótesis.....	21
Material y métodos.....	22
Criterios de selección	23
Operacionalización de variables.....	24
Procedimiento	25
Análisis estadístico.....	26
Resultados	27
Discusión.....	32

Conclusiones.....	36
Aspectos éticos.....	37
Recursos, financiamiento y factibilidad.....	40
Cronograma de actividades.....	41
Bibliografía... ..	42
Anexos	46

RESUMEN

Antecedentes: El crecimiento poblacional en el grupo de adultos mayores ha aumentado la incidencia de diferentes patologías, entre ellas una de las que tiene mayor impacto a nivel de salud pública, debido a sus altos costos y complicaciones es la enfermedad renal; aunque actualmente no existe suficiente evidencia de la evolución, pronóstico y sobrevida en este grupo de pacientes en específico, por lo que es la toma de decisión en cuanto a tratamiento es complicada. Dentro de la bibliografía mundial actual este grupo se considera con baja supervivencia posterior al inicio de terapia de sustitución renal, aunque en población latina existen pocos estudios al respecto.

Objetivo: Determinar la supervivencia a un año de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo.

Material y métodos: Mediante un diseño transversal retrospectivo, se evaluaron adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal Hospital General Regional # 1 IMSS Charo. Se realizó una revisión de expedientes, en un periodo de enero 2021 a enero 2022. Se determinó la supervivencia a un año, características clínicas (edad, género, comórbidos y urgencia dialítica). Se empleó estadística descriptiva (media y desviación estándar) e inferencial con t de Student para variables cuantitativas, X² para variables cualitativas y estimador de Kaplan-Meier para determinar sobrevida. El protocolo fue sometido al comité de bioética local para su aprobación. Se solicitó carta de dispensa de consentimiento informado.

Resultados: Dentro de los adultos mayores estudiados, sin importar el rango de edad, que iniciaron TSR en modalidad hemodiálisis la tasa de supervivencia a 1 año de haber iniciado fue de 92.86%. La edad media de este grupo de estudio fue de 71.3. Las comorbilidades y etiologías más comunes fueron metabólicas. El 37.5% de los pacientes ingresaron con criterios de urgencia dialítica.

Conclusión: La alta tasa de supervivencia de este grupo de estudio nos obliga a valorar el acceso con más facilidad a diferentes tipos de tratamientos en adultos mayores en México. Debido a la diferencia de mortalidad en diferentes estados de la república debemos valorar los factores individuales de cada población.

Palabras clave: *Supervivencia, adultos mayores, enfermedad renal crónica, hemodiálisis.*

ABSTRACT

Background: Population growth in the elderly group has increased the incidence of different pathologies, among them one of those with the greatest impact on public health due to its high costs and complications is kidney disease; although currently there is not enough evidence of the evolution, prognosis and survival in this specific group of patients, the decision making regarding treatment in this group is complicated. Within the current bibliography this group is considered to have low survival after the start of renal replacement therapy, although in the Latin population there are few studies on the subject.

Objective: To determine the one-year survival of older adults with Chronic Kidney Disease who start hemodialysis as renal replacement therapy (RRT) at the Hospital General Regional #1, IMSS, Charo.

Material and methods: Using a retrospective cross-sectional design, older adults with Chronic Kidney Disease who started hemodialysis as renal replacement therapy were evaluated at the Hospital General Regional #1 IMSS Charo. A review of records was conducted from January 2021 to January 2022. One-year survival, clinical characteristics (age, gender, comorbidities, and dialysis urgency) were determined. Descriptive statistics (mean and standard deviation) and inferential statistics were used with Student's t test for quantitative variables, X² for qualitative variables and Kaplan-Meier estimator to determine survival. The protocol was submitted to the local bioethics committee and was approved.

Results: Among the older adults studied, regardless of age range, who started RRT in hemodialysis mode, the 1-year survival rate after starting RRT was 92.86%. The mean age of this study group was 71.3. The most common comorbidities and etiologies were metabolic. 37.5% of the patients were admitted with dialysis urgency criteria.

Conclusions: The high survival rate of this study group forces us to assess easier access to several types of treatments in older adults in Mexico. Due to the difference in mortality in different states of the republic, we must assess the individual factors of each population.

Keywords: Survival, older adults, chronic kidney disease, hemodialysis.

INDICE DE ABREVIATURAS

- ERC: Enfermedad renal crónica
- ERT: Enfermedad renal terminal
- ECE: Expediente electrónico
- HGR#1: Hospital General Regional # 1
- IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social
- TSR: Terapia de sustitución renal

GLOSARIO

Adulto mayor: persona que tiene 65 años o más.

Enfermedad renal crónica: se define como disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min acompañado por anormalidades estructurales o funcionales presentes por más de tres meses.

Enfermedad renal terminal: el estadio más avanzado de la enfermedad renal que amerita una terapia de sustitución renal (TSR).

Hemodiálisis: técnica de depuración extracorpórea de la sangre que suple parcialmente las funciones renales de excretar agua y solutos, y de regular el equilibrio ácido-básico y electrolítico.

Mortalidad: el número de defunciones que se registran en un lugar y en un período de tiempo determinado.

Supervivencia: tiempo que transcurre desde que se diagnostica o inicia el tratamiento de una enfermedad hasta que los pacientes que la padecen siguen vivos.

Tasa de filtrado glomerular: es la medida del volumen de líquido procesado por el sistema renal en un tiempo determinado.

Urgencia dialítica: la necesidad de realizar terapia de reemplazo renal en el menor tiempo posible con el fin de prevenir complicaciones mortales.

RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Página

RELACIÓN DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	24
Tabla 2. Estadísticos descriptivos.....	27
Tabla 3. Ciudad.....	28
Tabla 4. Comorbilidades por paciente.....	30

RELACIÓN DE FIGURAS

Figura 1. Fórmula para muestra infinita.....	22
Figura 2. Distribución de género.....	27
Figura 3. Registro de comorbilidades.....	29
Figura 4. Registro de urgencias	30
Figura 5. Defunción.....	31

Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min acompañado por anormalidades estructurales o funcionales presentes por más de tres meses (1). El aumento de la esperanza de vida y el consecuente incremento de adultos mayores causa un subsecuente incremento en la población geriátrica que termina desarrollando esta enfermedad (2). Va más allá de los propósitos de esta investigación el definir la edad a la que se inicia a considerar a una persona adulto mayor (AM), pero para propósitos de este estudio se englobará en este término a todo paciente con edad igual o mayor a 60 años.

Actualmente se desconoce de manera exacta la magnitud del problema que es y cómo será en un futuro, la ERC en los sistemas de salud. Se estima a través del informe oficial de 2020 a partir de la Sociedad Internacional de Nefrología y la Federación Internacional de Fundaciones del Riñón que 850 millones de personas padecen ERC en todo el mundo (2).

Tomando en cuenta estadísticas de Estados Unidos de América, la incidencia de ERC fue de 268 pacientes por millón con una prevalencia de 1,041 personas por millón de habitantes en 1996, el mismo estudio refiere que existe una tasa de incremento anual estimada de 6-7% por año (3). Con este aumento en la incidencia de la enfermedad renal terminal (ERT), la cual se define como el estadio más avanzado de la enfermedad renal que amerita una terapia de sustitución renal (TSR), por lo que es necesario estratificar a los pacientes, para poder determinar en qué condiciones y en qué momento se beneficiarían de iniciar o no una TSR. (4)

Según datos del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), en 2017 en México, se reportó una prevalencia de ERC del 12.2% y 51.4 muertes por cada 100 mil habitantes. Además, la ERC en México tiene un impacto a nivel económico afectando instituciones y las propias familias; en 2014, el gasto en salud anual medio por persona para esta patología se estimó en \$8,966.00 dólares estadounidenses (USD) en la Secretaría de Salud, y de \$9,091.00 USD en el Instituto Mexicano del Seguro Social (5).

En América Latina, a través de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) entre los años de 1997 al 2013, la ERC provocó más de 60 000 muertes (59% en AM), esto a partir de datos obtenidos de certificados de defunción con codificación a partir de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud, (CIE-10) decima versión, como “N18: Enfermedad Renal Crónica” (6). A nivel mundial, se calculan defunciones que ascienden a 1.2 millones de personas al año 2017a causa de la ERC, en todas las edades. Es importante señalar que una gran parte de estas defunciones pudieran estar relacionadas a la falta de acceso a servicios de salud para el adecuado diagnóstico, prevención y/o acceso a TSR, en cualquiera de sus modalidades (diálisis peritoneal, hemodiálisis, trasplante renal o manejo conservador) (7). En el 2019 la Guía de Práctica Clínica del IMSS “Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica” explica que una gran parte de las causas de hospitalización en la población mexicana es secundaria de complicaciones propias de la ERC debido a que el 85% de los pacientes en México que presentan esta enfermedad son atendidos en este instituto (8).

MARCO TEÓRICO

Cambios asociados al envejecimiento

El envejecimiento poblacional es uno de los cambios demográficos más significativos en las últimas décadas, relacionado con el aumento de la expectativa de vida y el descenso en la tasa de natalidad. La población general aumenta un 1.7% anual, mientras que la población de AM crece 2.5%; las proyecciones del Consejo Nacional de la Población (CONAPO), son que en el 2010 había 17 adultos mayores por cada 100 jóvenes, en 2013 eran 18 y las proyecciones para 2030 son que habrá casi 38 adultos mayores por cada 100 jóvenes (9). Ante este aumento poblacional de AM, es visible que lo que ahora es una minoría, se proyecta como un reto para el futuro de los servicios de salud.

El deterioro biológico progresivo durante el envejecimiento y el aumento de problemas de salud relacionados a lo anterior están relacionados con factores intrínsecos, extrínsecos, protectores o agresores dentro de los cuales se incluye el estilo de vida, los hábitos de alimentación, la actividad física, la presencia de enfermedades y sus complicaciones, por lo que concluimos que esto es un proceso complejo e individual. La funcionalidad en un adulto mayor no está medida por la presencia de enfermedades crónico-degenerativas, ni por la incidencia de síndromes geriátricos, sino que se define como la realización de las actividades que le exige el medio y/o entorno (10).

El envejecimiento conlleva a un aumento en la incidencia de enfermedades crónico-degenerativas, que crea una nueva serie de retos para el sistema de salud en este grupo poblacional, esto debido a

la necesidad de aumentar el número de servicios e insumos médicos destinados a esta población. Las complicaciones microvasculares más frecuentes, secundarias a Diabetes Mellitus, son la Neuropatía, Retinopatía y Nefropatía (11). Una de las más prevalentes e incapacitantes en nuestra población es la Nefropatía, de la cual conocemos muy poco acerca de su impacto en la calidad de vida, funcionalidad y mortalidad en AM, debido a la falta de estudios en esta población. Actualmente los datos estadísticos en nuestro país se enfocan a determinar la morbilidad de la enfermedad, así como las principales complicaciones que se presentan en cada modalidad de TSR, sin embargo, los estudios de mortalidad suelen ser muy limitados a únicamente presentar las principales causas de mortalidad, en las que, a nivel nacional y global, la principal causa de muerte es debido a complicaciones cardiovasculares y en segundo lugar a causa de complicaciones infecciosas. (12) Hasta el momento, no existe un registro en México de pacientes con enfermedad renal crónica, por lo que se desconoce el número exacto de población en TSR. Se estima una incidencia de pacientes con ERC de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142, con alrededor de 52.000 pacientes en cualquier modalidad de TSR, de los cuales el 85% de estos son atendidos en el IMSS (13). En México del total de pacientes que tienen TSR, aproximadamente el 74% de ellos recibe diálisis peritoneal, mientras que el 26% se encuentra en hemodiálisis (14).

Colombia como modelo comparativo

El tema de AM en TSR es poco estudiado en población mexicana, cuando esto se expande a nivel Latinoamérica, el país que más ha realizado estudios al respecto es Colombia. Donde se realizaron dos estudios que aportan estadísticas que podrían ser posteriormente comparadas con nuestra población, en los que analizan calidad de vida de los AM que inician TSR, así como mortalidad temprana en su población.

El primero de ellos llamado “Diálisis en el adulto mayor. Mortalidad, calidad de vida y complicaciones”, realizado por Carlos Calderón y colaboradores publicado en 2014. El objetivo de este estudio fue valorar la evolución clínica, complicaciones y mortalidad de AM en TSR. Para ello se realizó un estudio observacional, de tipo descriptivo y prospectivo, donde se incluyeron adultos mayores de 65 años con TSR (tanto diálisis peritoneal como hemodiálisis) en dos unidades renales de la ciudad de Bucaramanga, Colombia durante el periodo de 2011-2012, utilizaron la escala SF-36 y se realizó en el tercer mes y a los 12 meses del seguimiento, la funcionalidad se midió a partir de la escala de Karnofsky al momento del ingreso y a los 12 meses del seguimiento. En total se evaluaron 52 pacientes que durante el periodo de estudio iniciaron TSR en cualquiera de sus modalidades, de los cuales se perdió seguimiento de 14, 28 pacientes (53.8%) eran adultos mayores de 75 años. Se reportaron 12 muertes, reportando una mortalidad al final del seguimiento de 23.1%; correlacionando la edad y la mortalidad, se observa que 58.3% de los pacientes estudiados fallecieron dentro de los primeros 6 meses y que

todos estos compartían como característica contar con más de 75 años. En cuanto al impacto de la TSR sobre la calidad de vida, los resultados en base a la escala SF-36 reportan que el área más afectada es la salud física, con limitación de actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria. La segunda área más afectada fue la función social (15).

Aunque no existen actualmente estudios en población mexicana con los que comparar el estudio de Calderón, si se puede comparar con uno de los estudios más grandes hasta la fecha, el realizado por Wyld y colaboradores “A systematic review and meta-analysis of utility-based quality of life in chronic kidney disease treatments” publicado en 2012. El anterior es un metaanálisis en el que se evaluaron 190 estudios acerca de la calidad de vida en pacientes con TSR, teniendo como diferencia pivote al estudio de Calderón, el hecho de que se incluyeron pacientes que recibieron trasplante renal. Este estudio concluyó que todas las TSR contribuyen a una disminución en la calidad de vida, dentro de las cuales, las que lo hicieron en menor medida y estadísticamente significativo fueron el trasplante renal (IC 95%, CE 0.15, $p < 0.001$) y la Diálisis Peritoneal Automatizada (IC 95%, CE 0.08, $p < 0.021$) (16).

El segundo de estos estudios fue el realizado por Marjorie Ortega y colaboradores, titulado “Mortalidad en los pacientes con falla renal crónica durante los primeros 90 días de terapia con hemodiálisis” el cual fue publicado en 2006. Este tuvo como objetivo conocer la mortalidad e identificar los factores de riesgo asociados con ésta durante los primeros 90 días de TSR con hemodiálisis en pacientes atendidos en cuatro unidades de diálisis de Bucaramanga, Colombia durante el período de 1° de enero y el 31 de diciembre de 2002. Se

realizó una cohorte retrospectiva donde se realizó seguimiento durante 90 días a todos los pacientes con ERCT que ingresaron al programa de hemodiálisis en cuatro unidades renales en Bucaramanga, Colombia; los pacientes iniciaron su TSR entre el 1° de enero y el 31 de diciembre de 2002. Se excluyó a los pacientes con ERCT que previamente recibieron otras TSR. Se incluyeron 119 pacientes, de los cuales 5 fueron excluidos por causas externas a los investigadores (cambio de domicilio y retiro del programa de hemodiálisis), de los 114 restantes se reportó la defunción de 20 pacientes durante el período de seguimiento (mortalidad=17.54%). El promedio de edad fue de 53 años, sin tener un reporte concreto del número de AM en el estudio. Se reportan como principales 3 factores de riesgo asociados a mortalidad en el análisis no ajustado, la edad mayor a 60 años (Riesgo relativo (RR) de 2.9), edad mayor a 70 años (RR de 2.82), apoyo familiar bueno (RR de 1.44). Sin embargo, la asociación estadísticamente significativa en el análisis ajustado fue únicamente entre mortalidad a los 90 días de TSR con hemodiálisis en los pacientes con Albúmina sérica menor a 3.5 G/dL (OR = 20.47, IC 95% p=0.012) y con tener edad superior a 60 años (OR = 9.65, IC 95% p=0.013) (17).

El punto de vista de España

Otro de los criterios que han sido evaluados en años recientes con respecto a la mortalidad de pacientes que inician TSR tiene que ver con el contexto del inicio de esta. Siendo uno de los estudios evaluados el realizado en España por Gabriela de Arriba y colaboradores, llamado “La mortalidad de los pacientes en hemodiálisis está asociada con su situación clínica al comienzo del tratamiento” publicado en 2021. El cual se enfocó específicamente a pacientes que iniciaron TSR en modalidad hemodiálisis, analizando una población de Castilla-La Mancha, y buscando factores al inicio de la TSR que pudieran asociarse con mayor mortalidad. Las variables que tomaron en cuenta fueron edad, sexo, enfermedad renal primaria, factores de riesgo previos, contexto de inicio de la TSR, tipo de acceso vascular al inicio, Hemoglobina y Albumina sérica. En total se analizaron 333 pacientes, de los cuales 250 eran adultos mayores de 65 años o más (75.1%). Reportaron una mortalidad de 63.4% a los 5 años y 76% al final del seguimiento, falleciendo un total de 253 pacientes, y por grupo de edad del grupo de entre 65-74 años 67.1% y del grupo de mayores de los 75 años el 85%. Dentro de su análisis multivariante de mortalidad reportan que la población de entre 65-74 años presenta un Hazard Ratio (HR) de 3.52 con una $p=0.035$ y para población mayor de 75 años un HR de 5.01 con una $p=0.006$. La Albumina con un valor menor a 3.5 g/dL también fue un factor influyente con un HR de 1.34 con una $p=0.049$ (18).

Por todo lo anterior, la decisión de iniciar TSR en un AM es compleja y se debe abordar con múltiples puntos de vista, no solo el fisiológico, sino que de manera multidisciplinaria. Tomando en cuenta la presencia de síndromes geriátricos, riesgo cardiovascular, estado nutricional, edad, factores sociodemográficos como su red de apoyo, capacidad de transporte, ingresos familiares, comorbilidades y el contexto de inicio de TSR. (19)

El estudio actual plantea conocer la prevalencia de la mortalidad e identificar los factores de riesgo asociados con esta en adultos mayores de 60 años durante el primer año posterior a haber iniciado TSR a partir de modalidad hemodiálisis en pacientes adscritos al HGR#1 Charo, atendidos de manera extra e intrainstitucional en Michoacán.

Justificación

En la actualidad, hay pocos estudios de supervivencia de enfermedad renal crónica y de la mortalidad por esta causa en México, a continuación, se exponen algunos datos que se encuentran reportados. Las estimaciones realizadas por Secretaría de Salud de Michoacán para el año 2017, calculan que el 9% de la población adulta presenta un grado de ERC y 0.1% de este segmento requiere TSR. Los municipios con más casos confirmados de ERC corresponden a Cd. Hidalgo, Zinapécuaro, Irímbo, Maravatío, Tuxpan y Zitácuaro (20).

Teniendo en cuenta que la principal causa de que los pacientes discontinúen la TSR es la muerte, la cual se puede acelerar en pacientes incorrectamente elegidos para lo anterior, se identifica como uno de los principales factores de riesgo asociado a mortalidad es la edad avanzada, siendo mayor a 60 años el punto de corte más globalmente aceptado (21). Para medir lo anterior usualmente se clasifica principalmente dos desenlaces adversos, mortalidad temprana, a menos de 90 días del inicio de la TSR, y mortalidad tardía, determinada como posterior a 90 días del inicio de esta. En México carecemos de estadísticas acerca de mortalidad tardía, pero basándonos en estadísticas extranjeras, en Estados Unidos de América la mortalidad para el año de 1995 fue de 24,6 por 100 pacientes-año, mientras que en Inglaterra para el año 1999 la tasa de mortalidad fue 19,4 por 100 pacientes-año (22).

El estudio que se plantea a continuación se planea realizar en el IMSS HGR1 Charo, debido a la alta prevalencia de inicio de TSR en esta

unidad, así como el seguimiento y reingreso de estos mismos pacientes. Es un estudio factible, ya que no es necesaria una carga económica onerosa, únicamente el uso de recursos propios de oficina, así como revisión de expedientes. El estudio en cuestión podría apoyar la decisión de inicio de TSR en adultos mayores de 60 años, debido al alto prejuicio que se tiene en este grupo etario acerca de su baja supervivencia posterior al inicio de la TSR; es importante debido a que la desinformación de la sobrevida y los cuidados que requiere una persona que requiere e inicia TSR, podrían sesgar la decisión de inicio de esta en familiares y pacientes. Con lo anterior, y teniendo en cuenta que no hay una forma exacta para determinar la probabilidad de supervivencia en este grupo de pacientes, poder tener estadísticas de mortalidad a largo plazo en esta población podría permitir una nueva visión acerca de los desenlaces de estos pacientes.

Planteamiento del problema

Para comenzar, cabe recalcar que, dentro del análisis planteado como cambios asociados al envejecimiento, lo que se intenta denotar es que aunque se describe en la bibliografía el deterioro progresivo de la función renal conforme avanza la edad, no necesariamente se desencadena una ERC en todos los adultos mayores; sino más bien que a pesar de este deterioro hay pacientes que pueden conservar la función renal y que solo una parte de la población que envejece evoluciona a ERT y terminará requiriendo TSR. La parte de la población que sí pueda llegar a requerir con mayor probabilidad serán los que dentro de su adultez hayan desarrollado enfermedades crónico- degenerativas, siendo las más frecuentes en nuestro medio Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial Sistémica, sin descartar causas secundarias como uso crónico de fármacos nefrotóxicos tanto con prescripción médica adecuada como por auto prescripción. (23)

Dentro de las opciones de TSR que existen, el contexto en el que se inicia cada una tiene sus propias variables, al este estudio estar enfocado en HD, se debe entender que esta es una terapia en la que se opta en caso de medidas urgentes, conocidas como urgencia dialítica, las cuales son: Síntomas o signos atribuibles a uremia (pericarditis, encefalopatía). Edema pulmonar refractario (resistente a diuréticos). Hiperkalemia refractaria (potasio $> 6,5$ mmol/L o en rápido aumento, o asociada a arritmias cardíacas. Acidosis metabólica refractaria (pH $< 7,2$). Intoxicación por sustancias dializables. Una vez explicadas esto, se puede entender que la mayoría de estas están en contexto de urgencia, sin embargo, vale la pena recalcar que el criterio social es algo también que debe ser

evaluado, esto debido a que la diálisis peritoneal requiere de una tercera persona para que realice el proceso manual en domicilio, así como la inmobiliaria específica para realizar esto en el domicilio, sin lo anterior el paciente no es candidato a esta TSR. Por lo que podemos decir que la opción de HD se deja a pacientes cuyo entorno social, así como en pacientes con indicaciones de urgencia dialítica o que hayan previamente estado en diálisis peritoneal y presenten una disfunción temporal o permanente de dicha modalidad.

Una vez planteado lo anterior podemos entender que dentro del sistema de salud mexicano este es un tema poco abordado (tomando en cuenta la falta de estudios sobre este tema realizados en población mexicana y posterior a una revisión bibliográfica sistematizada incluyendo bases de datos de tesis nacionales), tanto a nivel Latinoamérica como en Europa, por lo que se necesitan más datos para determinarse si la edad como tal es un factor de riesgo para mortalidad temprana al iniciar TSR. (24) Teniendo estudios con población mexicana podemos determinar si la edad en nuestra población es un criterio de mal pronóstico asociado a mortalidad temprana como en otros países y en caso contrario tener más herramientas para combatir el vejeísmo.

Por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la supervivencia a un año de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo?

Objetivo General:

Determinar la supervivencia a un año de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo.

Objetivos específicos

1. Determinar la media de edad y distribución de género en adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo.
2. Establecer frecuencia de Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo, según municipio de residencia.
3. Identificar comórbidos de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo.
4. Cuantificar la frecuencia de urgencia dialítica en adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo.

HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo: La supervivencia de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo, será mayor de tres meses.

Hipótesis nula: La supervivencia de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo, será menor de tres meses.

MATERIAL Y MÉTODOS

- Diseño del estudio: Descriptivo, retrospectivo
- Sede del estudio: Hospital General Regional # 1 IMSS Charo.
- Universo de estudio: Adultos años con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo, Michoacán.
- Muestra: Adultos ≥ 60 años con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo, Michoacán.
- Periodo de recolección: marzo 2021 – marzo 2024
- Tipo de muestreo: no aleatorizado, consecutivo.
- Cálculo de tamaño muestral: Se empleará fórmula para muestra infinita, con supervivencia de 83% a tres meses en adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con terapia de sustitución renal, según lo reportado por Ortega, 2006, con los siguientes parámetros:

$$\frac{z^2 \times p \times q}{e^2} = \frac{(1.96)^2 (0.83) (0.17)}{(0.10)^2} = \frac{(3.8416) (0.83) (0.17)}{0.01} = \frac{0.542}{0.01} = \mathbf{54}$$

z=1.96
p=0.83
q=0.17
e=0.10

FIGURA 1. fórmula para muestra infinita

Tras el cálculo de tamaño muestral, incluyendo pérdida de 15-20%, se estima un total de 54 adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- Criterios de inclusión:
 - Edad ≥ 60 años
 - Diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica
 - Inicio de terapia de sustitución renal a razón de hemodiálisis
- Criterios de exclusión:
 - Antecedente de terapia de sustitución renal previa
 - Terapia de sustitución renal previa temporal
- Criterios de eliminación:
 - Datos incompletos
 - Pérdida del seguimiento

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo de Variable	Escala	Indicador	Estadística
Supervivencia	V. dependiente Cualitativa	Nominal Dicotómica	Vi vo Fin ad o	Porcentaje, χ^2
Edad	V. interviniente Cuantitativa	Razón Discreta	Años	Media, desviación estándar, t de Student
Género	V. interviniente Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino	Porcentaje, χ^2
Comórbidos	V. interviniente Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presente Ausente	Porcentaje, χ^2
Urgencia dialítica	V. interviniente Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presente Ausente	Porcentaje, χ^2

Procedimiento

1. Se comenzó por realizar la búsqueda en plataforma de Expediente Clínico Electrónico (ECE/PHEDS) en computadora de sala de médicos de Geriatría del Hospital General Regional # 1 IMSS Charo.
2. Se realizó una revisión de expediente electrónico (ECE), de sujetos hospitalizados al servicio de Nefrología del Hospital General Regional # 1 IMSS Charo, bajo diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica con inicio de terapia de sustitución en un periodo de marzo 2021 – marzo 2024.
3. Una vez identificados los sujetos de estudio, se aplicaron los criterios de selección: inclusión (edad ≥ 60 años, inicio de terapia de sustitución a razón de hemodiálisis), exclusión (antecedente de inicio de terapia de sustitución, o terapia de sustitución temporal) y eliminación (en caso no poder obtenerse todos los datos).
4. De esta manera, se llenó el formato de recolección (Ver Anexo 1) con variable dependiente (supervivencia) e intervinientes (edad, género y comórbidos).
5. Tras cumplir el tamaño muestra, se realizó base de datos en Microsoft Excel de las variables recolectadas.
6. Se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial en programa IBM SPSS v24.

Análisis estadístico

- Se emplearon los programas estadísticos Microsoft Excel, Epiinfo7 y SPSS V24 para la elaboración de base de datos, cálculo de muestra y análisis de datos, respectivamente.
- Para el análisis de datos se empleó estadística descriptiva a base de medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y dispersión (desviación estándar y varianza)
- Para la comparación de variables cualitativas se empleó X^2 . Mientras que para las variables cuantitativas se empleó t de Student o U de Mann Whitney, según distribución de los datos.
- Se empleó estimador de supervivencia de Kaplan-Meier para determinar sobrevida.
- Una $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativa.

Resultados

El análisis de la población de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica que iniciaron hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo, muestra que la edad de los pacientes varía entre 60 y 89 años. La media de edad se sitúa en 71.30 años, con una desviación estándar de más menos 7.8, lo que indica una dispersión moderada en torno a la media.

TABLA 2. **Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
EDAD	56	60	89	71.30	7.874	61.997
MESES EN EL PROGRAMA	56	0	29	19.45	7.505	56.324
N válido (según lista)	56					

En cuanto a la distribución de género, se observa que el 41% de los pacientes son mujeres, mientras que el 58% son hombres. Estos datos sugieren una mayor prevalencia de la enfermedad en la población masculina dentro del grupo estudiado, como se representa en la figura 2.

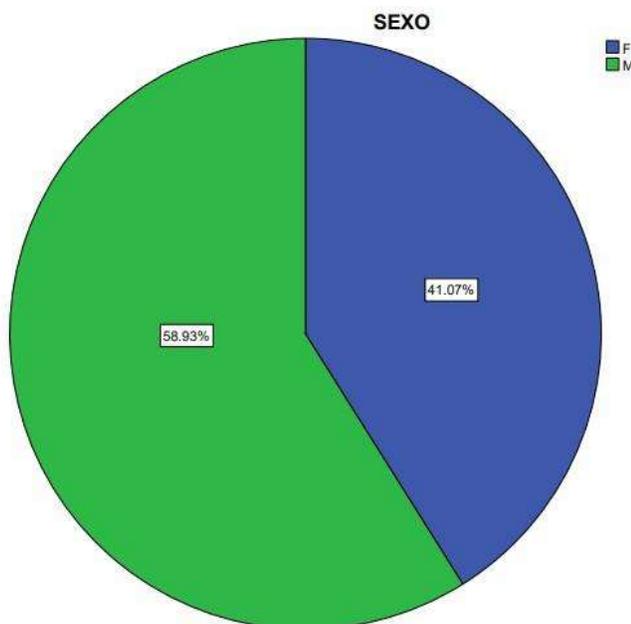


Figura 2. Distribución de género

En la muestra analizada de pacientes con Enfermedad Renal Crónica que iniciaron hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo, se identificaron un total de 24 municipios de residencia diferentes. La ciudad de Morelia fue la de mayor prevalencia, con un 47.27% de los pacientes procedentes de esta localidad. Tarímbaro representó el 9.09% de la muestra, seguido por Zacapu con un 5.45% y Santa Clara con un 3.63%. Los pacientes restantes provienen de diversas ciudades, cada una contribuyendo con el porcentaje residual del total de la muestra.

TABLA 3. **CIUDAD**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ATECUARO	1	1.8	1.8	1.8
	CD HIDALGO	2	3.6	3.6	5.4
	COPANDARO	1	1.8	1.8	7.1
	CUANAJO	1	1.8	1.8	8.9
	HUAJUMBARO	1	1.8	1.8	10.7
	INDAPARAPEO	1	1.8	1.8	12.5
	LAGUNILLAS	1	1.8	1.8	14.3
	MORELIA	27	48.2	48.2	62.5
	PATZCUARO	1	1.8	1.8	64.3
	PURUANDIRO	1	1.8	1.8	66.1
	SAN LUCAS PIO	1	1.8	1.8	67.9
	SAN MIGUEL TAIMEO	1	1.8	1.8	69.6
	SANTA CLARA	2	3.6	3.6	73.2
	TACAMBARO	1	1.8	1.8	75.0
	TARIMBARO	5	8.9	8.9	83.9
	TUNGAREO	1	1.8	1.8	85.7
	TUXPAN	1	1.8	1.8	87.5
	TZINTZUNZAN	1	1.8	1.8	89.3
	TZITZIO	1	1.8	1.8	91.1
	ZACAPU	3	5.4	5.4	96.4
	ZINAPECUARO	1	1.8	1.8	98.2
	ZITACUARO	1	1.8	1.8	100.0
	Total	56	100.0	100.0	

En la muestra analizada de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica que iniciaron hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo, se identificaron ocho comorbilidades distintas. La más prevalente fue la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), presente en el 80% de los pacientes,

seguida de la Diabetes Mellitus (DM), que se observó en el 73% de los casos. Es importante destacar que un solo paciente puede presentar múltiples comorbilidades (figura 3), lo que puede dar lugar a un solapamiento en los porcentajes. En cuanto a las otras seis comorbilidades, estas mostraron frecuencias significativamente menores, con tasas que varían entre el 2% y el 7%. Además, se determinó que la causa principal de la enfermedad renal en esta población fue la Diabetes Mellitus, responsable del 50% de los casos. Le sigue la no determinación de la causa en el 27% de los pacientes, la Hipertensión Arterial Sistémica con un 16%, la Poliquistosis Renal con un 5%, y la condición de Monorreno en el 2% restante.

Figura 3. Registro de comorbilidades

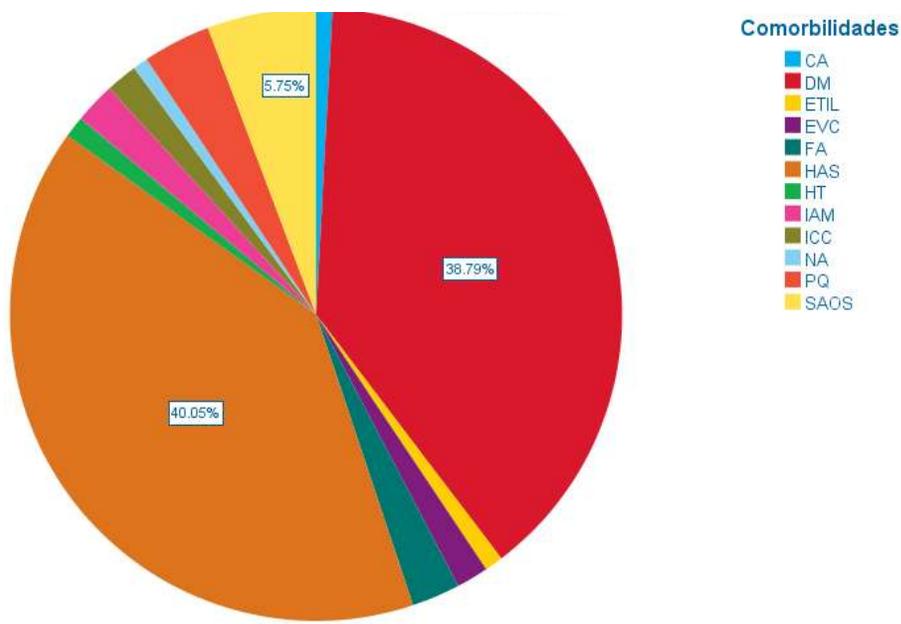
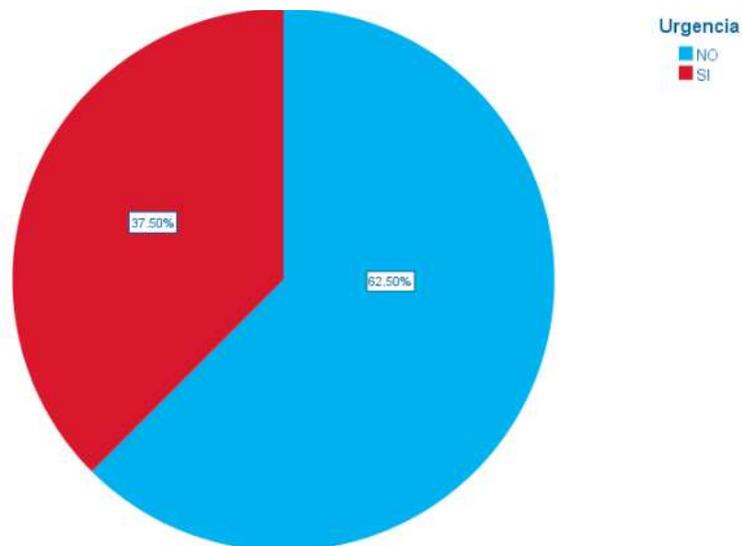


TABLA 4. Comorbilidades por paciente

		ID	
		Count	Column N %
Comorbilidades	CA	1	1.0%
	DM	41	39.8%
	ETIL	1	1.0%
	EVC	1	1.0%
	FA	2	1.9%
	HAS	45	43.7%
	HT	1	1.0%
	IAM	2	1.9%
	ICC	1	1.0%
	NA	1	1.0%
	PQ	3	2.9%
	SAOS	4	3.9%

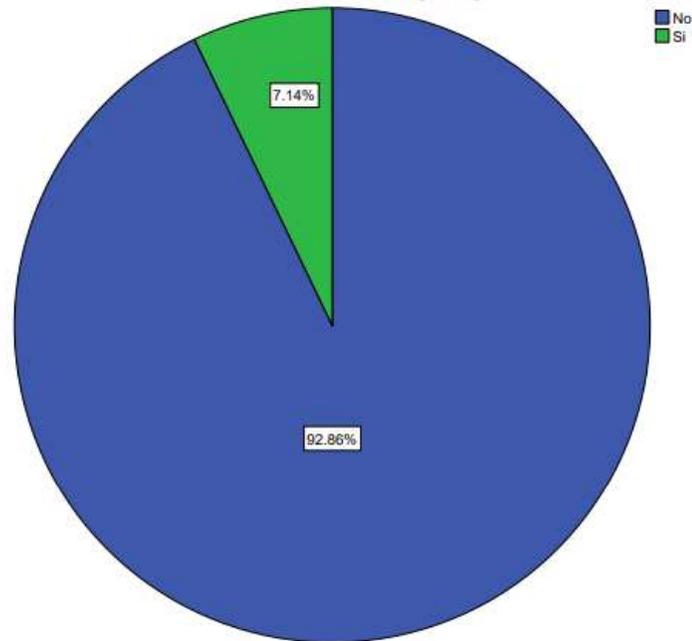
En el estudio de los adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica que iniciaron hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo, se observó que el 37.5% de los pacientes requirieron atención secundaria a presentar criterios de urgencia dialítica al inicio del tratamiento.

Figura 4. Registro de Urgencia



Además de esto, se registró una tasa de supervivencia alta, que representó el 92.86% del total de la muestra.

Figura 5. Defunción



Discusión

Tomando una muestra representativa para la población de Michoacán, encontramos que la tasa de supervivencia a un año en adultos mayores que inician TSR en modalidad hemodiálisis adscritos al IMSS HGR #1 Charo es del 92.86%, la cual es superior a la reportada en otros estudios. Este es el primer estudio de esta naturaleza que se realiza en población geriátrica que es mexicana, por lo que, a diferencia de los otros estudios mencionados, habrá una estadística con la que poder comparar diferentes poblaciones a nivel nacional. Esto debido a la alta tasa de mortalidad que existe a nivel nacional secundario a esta enfermedad, la cual de acuerdo con cifras del estudio Global Burden Disease, el cual es analizado por Argaiz et al reporta una tasa de mortalidad nacional por ERC se situó en 53.41 (II 95 % = 46.73-60.33) por 100 000 personas de todas las edades, sin reportar ajustes por edades. (28)

Ahora bien, con lo anterior podemos realizar una comparativa con el estudio de Wachterman et al, quienes realizaron un análisis retrospectivo de población estadounidense que tenían más de 65.5 años y que se registraban al servicio de Medicare para inicio de TSR, analizando datos desde 1998 hasta 2014, contando con una muestra de 391, calculando mortalidad a 30, 180 y 365 días respectivamente. Encontrando como resultados que el 22.5% de los beneficiarios de Medicare que iniciaron la diálisis murieron dentro de los 30 días, el 44.2% murió dentro de los 6 meses y el 54.5% murió dentro de 1 año. Los pacientes de mayor edad, los pacientes blancos no hispanos, aquellos con dependencia prediálisis de actividades de la vida diaria, alta carga de comorbilidad y aquellos que iniciaron la diálisis en el hospital fueron los que tuvieron desenlaces fatales. Sin embargo, el mismo estudio presenta limitaciones, y no representa a toda la población que inicia TSR, así como no realizar un análisis desglosado de la edad de los pacientes analizados. (30) Esto contrasta con los resultados presentado

anteriormente, ya que la tasa de defunción para la muestra presentada fue de 7.14%, lo cual demuestra una diferencia importante para determinar la edad por sí sola como factor predictor de mortalidad. Uno de los resultados que comparativo resaltan por estar presentes en los dos estudios es que la alta carga de comorbilidad está presente en los pacientes que presentaron defunción, sin embargo, para el estudio de Wachterman, alta carga de comorbilidad fueron 4 enfermedades o más mientras que la mayoría de los pacientes en el actual estudio no superaba las 3 comorbilidades.

Los rangos de edad que encontramos en el presente estudio, a diferencia de otros de la misma naturaleza, fueron extendidos debido a la inclusión de paciente menores a 60 años. Esto debido a que a pesar de que institucionalmente los pacientes se consideran adultos mayores a partir de los 65 años esto no ha sido siempre ni es un estándar internacional; así como la inclusión del mismo edadismo del que viven las personas dentro del rango de edad entre 60 a 64 como los que tienen 65 y más. Aunque no es contrastable directamente por la diferencia en la muestra, el estudio de Wachterman et al presenta un rango de edad de 65-74 de 160 (40.9%), 75-84 de 163 (41.7%) y mayor o igual que 85 de 68 (17.4%), mientras que el presente estudio presenta rangos de edad de 60- 69 de 26 (46.42%), 70-79 de 20 (35.71%) y mayor o igual que 80 de 6 (17.87%).

La principal ciudad donde residían los pacientes fue Morelia, siendo este el caso de 27 pacientes, quienes representan el 48.2% de la población estudiada, mientras el resto de los municipios fueron el 51.8%. Esto con el fin de determinar el número de población estudiada que no reside en el área metropolitana o cerca de las unidades institucionales donde se realizan las hemodiálisis. Con esto se puede entender que esta enfermedad no está delimitada a la ciudad de Morelia, sino que los pacientes recorren una distancia para poder acceder al servicio de hemodiálisis. Poder identificar otras zonas de alta prevalencia podría predecir en que

comunidades tener una mayor búsqueda intencionada de la ERC, así como a la creación o subrogación de servicios cercanos a estas comunidades.

Las comorbilidades que presentaban los pacientes al momento de iniciar la TSR fueron 8 diferentes, siendo las principales enfermedades metabólicas (DM y HAS); vale la pena recalcar la presencia de 1 paciente sin comorbilidades, 1 comorbilidad a la vez en 18 pacientes (32.14%), 2 comorbilidades a la vez en 27 pacientes (48.2%), de 3 comorbilidades a la vez en 10 de los pacientes (17.85%), lo cual es contrastable con Wachterman, quien también toma en cuenta el criterio de comorbilidad, tomando en cuenta únicamente el número de las mismas en estos pacientes, siendo ellas reportadas como 0-3 en 124 (31.7%) y mayor o igual que 4 en 267 (68.3%), lo cual nos indica la alta prevalencia de multimorbilidad en el grupo de pacientes estudiados por Wachterman, quienes a diferencia de la población estudiada quienes contaban con menos de 3 comorbilidades la gran mayoría.

La etiología de la ERT al momento de la TSR fue DM en 28 pacientes (50%), no determinada en 15 (27%), HAS en 9 (16%).

Esto es contrastable con los reportes de Mendez-Duran, quienes, a pesar de no tener rangos de referencia por edad, nos presentan estadísticas nacionales donde se reporta como etiología de la ERC la DM en 48.5%, HAS en 19% glomerulopatías crónicas (12.7%) y no determinada en 7.4%. Esto nos indica que no solo a nivel estatal que todavía existe un gran rango de etiologías que no se logran determinar en el estado, por lo que no se descarta la presencia de algún factor no determinado hasta este momento como causante de la ERT en la población de Michoacán.

Los pacientes que al momento de iniciar TSR se presentaron con urgencia dialítica fueron 20 (35.71%), cuya intención al ser medida fue para determinar la presencia

de requerir este tipo de terapia de manera urgente, sin llegar a ser de manera programada. Lo anterior debido a que como ya se ha explicado anteriormente, los pacientes que inician TSR de manera programada tienen mejor pronóstico y mayor supervivencia a diferencia de los que inician de manera no programada. Esto para visibilizar la necesidad de que dentro de los primeros niveles de atención se realice de manera oportuna el diagnóstico de ERT y la necesidad de TSR de manera programada para evitar los riesgos que conlleva el inicio de TSR de manera no programada por presentar criterios de urgencia dialítica.

Los pacientes que presentaron defunción tenían como características en común el que presentaron su defunción antes de los 3 meses, presentándose antes del mes en 2 casos, en 1 mes en 1 caso y a los 2 meses en 1 caso. Así mismo, todos estos pacientes se presentaron en contexto de urgencia dialítica al ingreso hospitalario y se inició su TSR durante el internamiento. 3 de ellos compartían el contar en 3 comorbilidades a la vez, éstas siendo DM, HAS y en cada caso en particular uno tenía el antecedente de Infarto Agudo al miocardio (IAM), otro Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) y el último con antecedente de Evento Cerebro Vascular, el último paciente únicamente contaba con diagnóstico de DM al momento de su defunción. 3 de estos pacientes estaban dentro de la novena década de la vida, presentando 80, 82 y 84 años, el otro paciente contaba con una edad de 66. 1 era residente de la ciudad de Cuanajo y 3 eran residentes de Morelia.

Conclusiones

México actualmente presenta un aumento progresivo en la presentación de la ERC, esto aunado a la alta tasa de enfermedades metabólicas nos demuestra la importancia de un aumento en la búsqueda intencionada de estudios para tratar de entender mejor como esta enfermedad se desarrolla en la población mexicana. Esto debido a que comparado con otros estudios de la misma índole encontramos datos discrepantes, incluso dentro del mismo país, donde podemos encontrar a estados con una alta tasa de mortalidad asociada a esta enfermedad, donde las causas pueden ser desde la falta de servicios médicos apropiados, como la falta de detección temprana o la prevención primaria de esta enfermedad. Por lo que de cara a futuro se tiene una serie de retos a enfrentar si queremos estar mejor preparados ante esta entidad, siendo uno de los más importantes el determinar las características en los adultos mayores que nos podrían conferir un mal pronóstico de esta misma enfermedad.

Dentro del territorio aún sin abordar podemos mencionar la necesidad de escalas para predecir la mortalidad en pacientes con ERT que estén validadas al español latino y en población mexicana; un ejemplo de estas escalas es la propuesta por Cécile Couchoud quien plantea el índice de REIN, la cual es una escala predictora específica para adultos mayores que inician cualquier tipo de TSR, la cual fue realizada en población francesa, con una reciente actualización conocida como índice de REIN modificada que únicamente aborda pacientes que van a iniciar hemodiálisis. Esto teniendo en cuenta que actualmente no existen escalas objetivas que

le permitan al nefrólogo responsable valorar la probabilidad de sobrevida del paciente, dejando únicamente el criterio clínico para definir el inicio o no de TSR. (29) Con algo como lo que propone Couchoud a través de una probabilidad de mortalidad a 6 meses podría permitir que la decisión no fuera únicamente del médico, sino dándole un pronóstico al paciente poder decidir con datos objetivos si la TSR tendrá un impacto significativo en sobrevida o no.

Actualmente empiezan a aparecer nuevos estudios como el de Argaiz et al donde se evidencia la carga de la ERC en México y quienes proponen la creación de registros estatales para identificar poblaciones con alta incidencia de ERC de etiología desconocida para favorecer el entendimiento de los factores ambientales y así establecer medidas de prevención. Así como expresar la necesidad del acceso universal a la TSR como la intervención con mayor impacto para la supervivencia de estos pacientes. (30)

Aspectos éticos

La realización de este protocolo está apegada y cumple con los principios y normas éticas propuestas en la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como a las Normas Internacionales Vigentes para las Buenas Prácticas en la Investigación Clínica y en la Ley General de Salud en Materia de Investigación. Procurando en todo momento el cuidado en cuanto a la seguridad y bienestar de los pacientes, cumpliendo además con un apego a los principios del Código de Núremberg, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común) y la NOM-012-SSA3- 2012.

Con base en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1:

Artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal.

Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasificará en la siguiente categoría:

Categoría I: Investigación sin riesgo: Estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Se solicitará carta de dispensa de consentimiento informado (Anexo 2), al igual que no inconveniente (Anexo 3), de acuerdo con el artículo 6 de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos: “Toda intervención médica preventiva, diagnóstica y terapéutica sólo habrá de llevarse a cabo previo consentimiento libre e informado de la persona interesada, basado en la información adecuada”.

Se resguardará la confidencialidad de los datos de los pacientes, de conformidad a lo establecido a la Ley Federal de Protección de Datos Personales, en Posesión de los Particulares, capítulo 2, la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, capítulo 4 y el artículo 12 de la Declaración Universal de Derechos Humanos.

Recursos, financiamiento y factibilidad

- Recursos humanos: Investigador principal y asesores.
- Recursos físicos: Instalaciones y servicios otorgados por el HGR No. 1 Charo.
- Recursos materiales: Impresora, equipo de cómputo, expedientes médicos.
- Financiamiento y factibilidad: No se requirió capital extra, se emplearán recursos ya considerados para el estudio de los derechohabientes en el servicio de Nefrología del HGR No. 1 Charo.

Cronograma de actividades

Procedimientos del estudio	Mayo 2024	Junio 2024	Julio 2024	Agosto 2024	Septiembre 2024	Octubre 2024	Noviembre 2024	Diciembre 2024
Revisión bibliográfica								
Realización del anteproyecto								
Correcciones y aprobación de instrumento recolector de datos								
Aprobación por SIRELCIS								
Inclusión de pacientes y recolección de datos								
Construcción y análisis de base de datos								
Entrega de resultados y tesis terminada								
Publicación del manuscrito								

Bibliografía

1. Francisco González CM et al. Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores. *Gráfica Puerto Madero*. 2009;14(7):847-872.
2. Berger JR, Hedayati SS et al. Renal replacement therapy in the elderly population. *Clinical Journal of American Society of Nephrology*. 2012;7(6):1039–1046.
3. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. Guía de evidencias y recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC: 2019.
4. Simpson K, Tsakiris D, Jones EHP, Briggs J.D, Vanrenterghem Y, Elinder CG, Mehls O, Mendel S, Piccoli G, dos Santos JP. Deaths within 90 days from starting renal replacement therapy in the ERA-EDTA registry between 1990 and 1992. *Nephrology Dialysis and Transplant* 1999; 14(3): 2343-50.
5. Huidobro E JP, Ceriani A, Sepúlveda R, Carrasco M, Ortiz AM. Impacto de la modalidad de terapia de reemplazo renal en adultos mayores frágiles. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2020;55(3):131–136.
6. Walters G, Warwick G, Walls J. Analysis of patients dying within one year of starting renal replacement therapy. *American Journal of Nephrology* 2000; 20(9):358-63.
7. Chan CT et al. Iniciación a la diálisis, elección de modalidad, acceso y prescripción: conclusiones de Conferencia de Controversia de KDIGO. *Kidney International*. 2019;11(6): 37–47.
8. Chipi Cabrera JA, Fernandini Escalona E et al. Enfermedad renal crónica presuntiva en adultos mayores. *Revista*

- colombiana de nefrología. 2019;6(2):138–51.
9. Mesa-Melgarejo L, Carrillo-Algarra AJ, Castiblanco RA, Reina LM, Ávila TM. Terapias de sustitución de la función Renal: Metaestudio y síntesis de evidencias cualitativas. *Aquichan*. 2017;17(3):328–52.
 10. Sosa-Medellín y José Antonio Luviano-García MA. Terapia de reemplazo renal continúa. Conceptos, indicaciones y aspectos básicos de su programación. *Medicina Interna de México*. 2018;34(2):288–298.
 11. Gabriel de Arriba et al. La mortalidad de los pacientes en hemodiálisis está asociada con su situación clínica al comienzo del tratamiento. *Revista de la Sociedad Española de Nefrología*. 2021;41(4):461–466.
 12. Wyld M, Morton RL, Hayen A, Howard K, Webster AC. A Systematic Review and Meta-Analysis of Utility-Based Quality of Life in Chronic Kidney Disease Treatments. *PLoS Med* 2012; 9(9): 107-30.
 13. Marjorie Ortega et al. Mortalidad en los pacientes con falla renal crónica durante los primeros 90 días de terapia con hemodiálisis. *Acta médica colombiana*. 2006;31(1):57-63.
 14. Anand S, Johansen KL, Kurella Tamura M. Aging and chronic kidney disease: the impact on physical function and cognition. *Journal of Gerontology And Biological Science Medicine*. 2014;69(3):315–22.
 15. Calderón CA et al. Diálisis en el adulto mayor. Mortalidad, calidad de vida y complicaciones. *Acta Medica Colombiana*. 2014; 39(4): 359-72.
 16. Calderón CH y Juan Carlos Urrego. Diálisis en el adulto mayor Mortalidad, calidad de vida y complicaciones. *Acta Médica Colombiana*. 2014;39(4):122-35.

17. Silvia Russomando, Verónica Rivero, Nuria Violini, Pablo Mattiussi. Terapia sustitutiva renal en pacientes mayores de 75 años. *Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante*. 2018;38(4):286–93.
18. De la Caridad Martín Carbonell et al. Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar. *Gerokomos*. 2017;28(3):135–41.
Claire-Del Granado R, Macedo E et al. Indications and timing of renal replacement therapy. *Gaceta Medica Mexicana*. 2018;154(Supp1):S15–21.
19. Ainsworth CR, Chung KK. Renal replacement therapy: A practical approach. En: *Surgical Critical Care Therapy*. Cham: Springer International Publishing. 2018;13(2):289–99.
20. Hannan M, Ansari S, Meza N, Anderson AH, Srivastava A, Waikar S, et al. Risk factors for CKD progression: Overview of findings from the CRIC study. *Clinical Journal American Society of Nephrology*. 2021;16(4):648–59.
21. Larmour K, Levin A. Slowing progression in CKD: DAPA CKD and beyond. *Clinical Journal American Society of Nephrology*. 2021; 10(15):112-20.
22. Tsai W-C, Wu H-Y, Peng Y-S, Ko M-J, Wu M-S, Hung K-Y, et al. Risk factors for development and progression of chronic kidney disease: A systematic review and exploratory meta-analysis. *Baltimore Magazine Medicine*. 2016;95(11): 13-30.
23. Steven J. Rosansky et al. Treatment decisions for older adults with advanced chronic kidney disease. *BMC Nephrology*. 2017; 18(6):200-14.
24. Lijie Ma, Sumei Zhao et al. Risk factors for mortality in

- patients undergoing hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cardiology*. 2017; 238(6):151-158.
25. Metcalfe W, Khan IH, Prescott GJ, Simpson K, Macleod AM. Can we improve mortality in patients receiving renal replacement therapy? *Kidney International*. 2000; 57(6): 2539-545.
26. Nugent RA, Fathima SF, Feigl AB, Chyung D. The Burden of Chronic Kidney Disease on Developing Nations: A 21st Century Challenge in Global Health. *Nephrology Clinical Practice*. 2011; 118(3):269-77.
27. Wachterman MW, O'Hare AM, Rahman O, et al. One-Year Mortality After Dialysis Initiation Among Older Adults. *JAMA Intern Med*. 2019;179(7):987–990.
28. Couchoud, C., Labeeuw, M., Moranne, O., Allot, V., Esnault, V., ... Frimat, L. (2008). A clinical score to predict 6-month prognosis in elderly patients starting dialysis for end-stage renal disease. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 24(5), 1553–1561.
29. Argañiz ER, Morales-Juárez L, Razo C, Ong L, Rafferty Q, Rincón-Pedrero R, et al. La carga de enfermedad renal crónica en México. Análisis de datos basado en el estudio *Global Burden of Disease* 2021. *Gac Med Mex*. 2023;159(6):501-508.

ANEXOS

Anexo 1. Dictamen de aprobado por el Comité Local de Investigación



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1602
H. GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CE 16 022 019
Registro CONASEC/ÉTICA CONASEC/ÉTICA 16 CEI 002 2017022

FECHA, Juarez, 11 de Julio de 2024

Doctor (a) JOSE FRANCISCO MENDEZ DELGADO

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Supervivencia a un año de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2024-1602-024

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) **HELIOS EDUARDO VEGA GOMEZ**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

Imprimir



Anexo 2. Carta de dispensa de consentimiento informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 1**

CARTA DE EXCEPCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de la unidad Hospital General Regional N°1 Charo, Michoacán que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación “Supervivencia a un año de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener a la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente:


Dr. José Francisco Méndez Delgado
Coordinador Clínico de Investigación y Educación en Salud.
Hospital General Regional No. 1 Charo

Anexo 3. Carta de no inconveniente



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 1**

CARTA DE NO INCONVENIENTE

La Goleta Municipio, de Charo, Michoacán.

Por medio de la presente, me dirijo a Usted, para informarle que no existe inconveniente para que el Dr. Carlos de la Peña Velázquez, Residente de Tercer Año de Geriatria, con matrícula 97178732, pueda llevar a cabo el trabajo de investigación a realizar con acervo impreso que resguarda el mismo, titulado: "Supervivencia a un año de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis como terapia de sustitución renal en el Hospital General Regional #1, IMSS, Charo."

De la misma manera le recuerdo que los datos que se manejen en la investigación deberán guardar la confidencialidad del participante y los datos personales de los autores de los trabajos de investigación, con los cuales trabaje el desarrollo de la investigación apegado a la ley de protección de datos personales.

ATENTAMENTE

**DRA. MARÍA ITZEL ORTEGA CALDERÓN
DIRECTORA REGIONAL N° 1 CHARO**

*Dra. María Itzel Ortega Calderón
172853
A-2139962
H.G.R. No. 1*

Anexo 4. Formato de recolección

N°	Programa (Intra/extra)	Sexo	Ciudad de residencia	Edad	Defunción	Comorbilidades	Urgencia

Carlos de la Peña Velázquez

Supervivencia a un año de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemodiálisis co

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:431398107

Fecha de entrega

18 feb 2025, 9:55 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

18 feb 2025, 10:03 a.m. GMT-6

Nombre de archivo

Supervivencia a un año de adultos mayores con Enfermedad Renal Crónica con inicio de hemod....docx

Tamaño de archivo

1.0 MB

57 Páginas

9,036 Palabras

48,515 Caracteres

32% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 31%  Fuentes de Internet
- 17%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto :

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado

A quien corresponda,

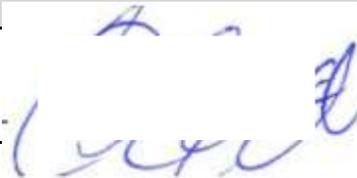
Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Especialidad en Geriatría	
Título del trabajo	SUPERVIVENCIA A UN AÑO DE ADULTOS MAYORES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA CON INICIO DE HEMODIALISIS COMO TERAPIA DE SUSTITUCION RENAL EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL #1, IMSS, CHARO.	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Carlos de la Peña Velázquez	chuckpp m
Director	Admin Morales Vargas	admora_8
Codirector	José Francisco Méndez Delgado	jose.mendezd@imss.gob.mx

Coordinador del programa	José Luis Martínez Toledo	jose.toledo@umich.mx
---------------------------------	---------------------------	----------------------

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	
Traducción al español	NO	
Traducción a otra lengua	NO	
Revisión y corrección de estilo	NO	
Análisis de datos	NO	
Búsqueda y organización de información	NO	
Formateo de las referencias bibliográficas	NO	
Generación de contenido multimedia	NO	
Otro	NO	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Carlos de la Peña Velázquez 
Lugar y fecha	Morelia Michoacán a 06 de febrero 2025.