



Universidad Autónoma de Querétaro

PREVALENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDAD RENAL TERMINAL EN TERAPIA DE SUSTITUCION RENAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO DEL 2023 AL 2024

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Diploma de

ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

Presenta:

MED. GRAL. DAVID MEZA FERNÁNDEZ

Dirigido por:

Med. Esp. Elba Susana Padilla Ávila

Querétaro, Qro. a 07 de noviembre del 2025

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

**“PREVALENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON
ENFERMEDAD RENAL TERMINAL EN TERAPIA DE SUSTITUCION RENAL EN
EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO DEL 2023-2024”.**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de

MEDICINA INTERNA

Presenta:

Med. Gral. DAVID MEZA FERNANDEZ

Dirigido por:

Med. Esp. ELBA SUSANA PADILLA ÁVILA

Med. Esp. Elba Susana Padilla Ávila

Presidente

Med. Esp. Juan Manuel Escalona Rosales

Secretario

Med. Esp. Diego Felipe Barrón Rodríguez

Vocal

Med. Esp. Alan Quintanilla Rivera

Suplente

Med. Esp. Martha Leticia Martínez Martínez

Suplente

Resumen

Introducción: La enfermedad renal terminal se define como la falla total y permanente, que típicamente requiere terapia sustitutiva. A su vez, la enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en pacientes con enfermedad renal terminal, representando hasta el 50%. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de dislipidemia en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en terapia de reemplazo renal en el Hospital General de Querétaro en el periodo del 2023 al 2024.

Metodología: Estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo. Se revisaron 385 expedientes clínicos de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de enfermedad renal terminal, en terapia de sustitución renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante). Las variables estudiadas fueron la edad, sexo, comorbilidades, niveles de triglicéridos, colesterol total, LDL y HDL. El análisis estadístico descriptivo, con medidas de tendencia central, dispersión, frecuencias absolutas y porcentajes mediante el software IBM SPSS Statistics versión 26.

Resultados: Se analizó una muestra total de 385 pacientes, que cumplían los criterios de inclusión previamente mencionados. De esta población destaca una prevalencia de dislipidemia del 60% con un predominio femenino con un 51% de la población. Edad media de 52.1 ± 15.2 años. Con una abrumadora presencia de comorbilidades de un 90% de la población. Destacan la hipertensión arterial (81%), seguida por la diabetes mellitus (62%) y la anemia (14%). Se demuestra una prevalencia significativamente mayor de la prevalencia inicial de la hipótesis de 30%. Además, se encontró de acuerdo a la caracterización del perfil lipídico, que la hipoalfalipoproteinemia es la más frecuente, seguida de la dislipidemia mixta. Se demuestra una asociación significativa entre el sexo ($p < 0.001$) y el antecedente de diabetes mellitus ($p < 0.001$) con un perfil lipídico alterado. Por el contrario, el método de reemplazo renal, no presenta una influencia determinante en el perfil lipídico ($p < 0.816$).

Conclusiones: Se valida la hipótesis inicial, con una prevalencia de dislipidemia del 60% en pacientes con enfermedad renal terminal en el Hospital General de Querétaro. No se encuentran diferencias estadísticamente significativas en nuestra población acerca de la repercusión del tipo de terapia sustitución renal en alteraciones lipídicas.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica, sustitución renal, riesgo cardiovascular.

Abstract

Background: End-stage renal disease (ESRD) is defined as total and permanent kidney failure, typically requiring renal replacement therapy. Cardiovascular disease is the leading cause of death in patients with ESRD, accounting for up to 50% of cases. **Objective:** To identify the prevalence of dyslipidemia in patients with ESRD undergoing renal replacement therapy at the General Hospital of Querétaro between 2023 and 2024. **Methods:** This was an observational, cross-sectional, descriptive, and retrospective study. We reviewed 385 medical records of patients over 18 years of age diagnosed with ESRD and undergoing renal replacement therapy (peritoneal dialysis, hemodialysis, or transplantation). The variables studied were age, sex, comorbidities, triglyceride levels, total cholesterol, LDL, and HDL. Descriptive statistical analysis, including measures of central tendency, dispersion, absolute frequencies, and percentages, was performed using IBM SPSS Statistics version 26. **Results:** A total sample of 385 patients, meeting the previously mentioned inclusion criteria, was analyzed. A 60% prevalence of dyslipidemia was observed in this population, with a predominance of females (51%). The mean age was 52.1 ± 15.2 years. Comorbidities were overwhelmingly present in 90% of the population. Hypertension was the most prevalent (81%), followed by diabetes mellitus (62%) and anemia (14%). This significantly exceeded the initial hypothesis of 30%. Furthermore, lipid profile characterization revealed that hypoalphalipoproteinemia was the most frequent, followed by mixed dyslipidemia. A significant association was demonstrated between sex ($p < 0.001$) and a history of diabetes mellitus ($p < 0.001$) with an altered lipid profile. Conversely, the method of renal replacement therapy did not show a determining influence on the lipid profile ($p < 0.816$). **Conclusions:** The initial hypothesis was validated, with a 60% prevalence of dyslipidemia in patients with end-stage renal disease at the General Hospital of Querétaro. No statistically significant differences were found in our population regarding the impact of the type of renal replacement therapy on lipid alterations.

Keywords: Chronic kidney disease, renal replacement therapy, cardiovascular risk.

Dedicatorias y agradecimientos

A mi familia que, cuyo apoyo incondicional, amor, comprensión y fortaleza permitieron mi desarrollo personal y profesional. A mi padre, cuyo recuerdo y palabras de confianza siempre estuvieron presentes como brújula en los momentos más complicados. A mi madre, en quien siempre encontré un oído comprensivo y un regazo protector. A mis hermanos, ejemplos constantes de fortaleza y superación. A ellos que sembraron la semilla de la educación, los valores y el esfuerzo que hoy dan fruto.

A mi Avenita, mi compañera incondicional, ejemplo del como amar, que estuvo a mi lado día y noche, física y espiritualmente. Fuente inconmensurable de amor y lealtad.

A mis amigos y compañeros de camino, que compartieron mil batallas, pero también mil alegrías, representando siempre un motor de superación continua.

Al Hospital General de Querétaro, a mis maestros y tutores, por abrirme las puertas al conocimiento, la infraestructura, las herramientas y la motivación necesarias para optimizar mi desempeño. Mención especial al Dr. Juan Manuel Escalona Rosales, por ser ese brazo firme de responsabilidad y compromiso, pero también un espacio genuino de comprensión y apoyo en los momentos más duros.

Índice

Contenido	Página
Resumen	I
Abstract	II
Dedicatorias	III
Agradecimientos	III
Índice	IV
Índice de cuadros	V
Abreviaturas y siglas	VI
I. Introducción	7
II. Antecedentes	9
III. Fundamentos teóricos	14
IV. Hipótesis	16
V. Objetivos	17
V.1 General	17
V.2 Específicos	17
VI. Material y método	17
VI.1 Tipo de investigación	17
VI.2 Población o unidad de análisis	18
VI.3 Muestra y tipo de muestra	18
VI. Técnicas e instrumentos	18
VI. Procedimientos	19
VII. Análisis estadístico	19
VIII. Consideraciones éticas	19

IX. Resultados	21
X. Discusión	33
XI. Conclusiones	34
XII. Propuestas	35
XIII. Bibliografía	36
XIV. Anexos	39

Índice de cuadros

Cuadro		Página
VII.1	Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con enfermedad renal terminal en terapia de sustitución renal del Hospital General de Querétaro (2023-2024), en la población general y en pacientes con dislipidemia (n=385).	18
VII.2	Gráfica 1. Distribución por grupos de edad de la población en estudio (n=385) y población con dislipidemia (n=231).	19
VII.3	Gráfica 2. Distribución por sexo de los pacientes hospitalizados (n=385) y población con dislipidemia (n=231).	19
VII.4	Gráfica 3. Distribución de la muestra según el método de diálisis preescrito. (n=385).	20
VII.5	Gráfica 4. Prevalencia de comorbilidades en la muestra en estudio (n=385) y población con dislipidemia (n=231).	21
VII.6	Gráfica 5. Prevalencia global de dislipidemia en pacientes con enfermedad renal crónica en terapia sustitutiva renal (n=385).	22
VII.7	Gráfica 6. Valores promedio de las fracciones lipídicas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en terapia de sustitución renal (n=385) y población con dislipidemia (n=231).	23
VII.8	Gráfica 7. Frecuencia de alteraciones del perfil lipídico según clasificación fenotípica (n=385).	24
VII.9	Gráfica 8. Comparación de los fenotipos de dislipidemia según el sexo del paciente ($p < 0.001$) (n=385).	25

VII.10	Gráfica 9. Comparación de los fenotipos de dislipidemia según la modalidad de la terapia de sustitución renal ($p<0.816$) ($n=385$).	25
VII.11	Gráfica 10. Distribución de los fenotipos de dislipidemia según el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 ($p<0.00017$) ($n=385$).	26
VII.12	Gráfica 11. Validación de la hipótesis de estudio: prevalencia observada vs. prevalencia esperada de dislipidemia ($n=385$).	27

Abreviaturas y siglas

ERC: Enfermedad renal crónica.

TSR: Terapia de sustitución renal.

DP: Diálisis peritoneal.

HD: Hemodiálisis.

HDL: Lipoproteína de alta densidad.

LDL: Lipoproteína de baja densidad.

VLDL: Lipoproteína de muy baja densidad.

IDL: Lipoproteína de densidad intermedia.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

DM2: Diabetes mellitus tipo 2.

HAS: Hipertensión arterial sistémica.

IMC: Índice de masa corporal.

TFG: Tasa de Filtrado Glomerular.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

KEEP: Kidney Early Evaluation Program.

FMR: Federación mexicana del riñón.

AHF: Antecedentes Heredofamiliares.

ECV: Evento cerebrovascular.

ERT: Enfermedad renal terminal.

APO: Apolipoproteína.

KDIGO: Kidney Disease Improving Global Outcomes.

AHA: American Heart Association.

NLA: National Lipid Association.

I. Introducción

Estudios realizados en nuestro país, han estimado una prevalencia de enfermedad renal de 12.2% y una tasa de 51 defunciones por cada 100 mil habitantes. La principal causa prevenible al ser consecuencia de hipertensión, diabetes tipo 2 mal controlada, obesidad y otros padecimientos. Así mismo, la progresión de la ERC se asocia con una serie de complicaciones, incluyendo dislipidemia y enfermedades cardiovasculares (INEGI, 2020). En México, no se disponen de datos exactos acerca de la prevalencia de la ERC, sin embargo, según estimaciones realizadas por Global Health Data Exchange demuestran que la prevalencia de la ERC en nuestro país va en aumento (GHD, 2025). La prevalencia en México para 2016, se calculó en 6,283.73 por cada 100 mil habitantes, lo que significa una duplicación de la tasa reportada en 1990 de 3,231.98 por cada 100 mil habitantes. Así mismo en el estado de Querétaro, se tiene una prevalencia de 5,493.09 por cada 100 mil habitantes con un número de casos prevalentes de 115,230,39 por cada 100 mil habitantes.

En la mortalidad en México en el periodo de 2005-2016, se mantuvo como la tercera causa de muerte en nuestro país. Además de representar la segunda causa de muerte prematura. En el 2017, se estimó una tasa de mortalidad de 7.99% por cada 100,000 habitantes, representando un 19.07% de incremento respecto a 2007 (EDR, 2023). La tasa de mortalidad nacional asociada es de 7.6 por cada 100,000 habitantes. Si bien de acuerdo estos datos, el estado de Querétaro únicamente registra 255 defunciones, la tasa de mortalidad ajustada es de 8.21, posicionando al estado en el número 11 de los 32 estados del país.

El aumento del riesgo cardiovascular asociado a ERC en etapa terminal ha estado bien establecido, y las tasas estimadas de mortalidad cardiovascular son diez a cien veces más altas entre los pacientes en diálisis que entre los individuos de edad y sexo en la población general. La anemia, los niveles anormales de fosfato sérico, el producto de iones de calcio-fosfato y los niveles de hormonas paratiroides son factores de riesgo cardiovascular independientes en el entorno de la ERC en

estadio terminal (5). En general, la prevalencia de la hiperlipidemia aumenta a medida que disminuye la función renal, y el grado de hipertrigliceridemia y la elevación del colesterol LDL son proporcionales a la gravedad de la insuficiencia renal (Thomas R y otros, 2008).

Esta investigación es relevante porque permitirá conocer la magnitud del problema en una población altamente vulnerable, aportando datos locales que pueden ser útiles para optimizar protocolos de seguimiento, diagnóstico temprano y tratamiento. Además, es pertinente para la práctica médica y de la nefrología, ya que contribuirá a una determinación de prevalencia de la dislipidemia en nuestro medio hospitalario, uno de los principales problemas cardiovasculares, asociado además a aumento de mortalidad en pacientes en terapia renal sustitutiva. Asimismo, el estudio representa un aporte académico, al generar información que podría compararse con la literatura internacional y servir de base para futuras investigaciones más profundas sobre el manejo integral del paciente con ERC terminal.

El estudio es viable técnicamente, ya que se cuenta con acceso a los expedientes clínicos de los pacientes que se encuentran en TSR en el Hospital General de Querétaro, en sus diferentes modalidades. Se utilizará recolección de datos estructurados y se aplicaran criterios diagnósticos ya establecidos para dislipidemia, con lo que se puede garantizar la precisión del análisis. La realización de investigación no implica altos costos, pues se trabajará con datos ya existentes en los registros clínicos del hospital y no se requiere inversión en insumos adicionales.

II. Antecedentes

Si bien la estadística muestra una tendencia al alza respecto a la prevalencia y la mortalidad asociada a la ERC, es importante destacar que en muchas ocasiones la ERC no queda registrada como la causa básica de mortalidad, sino que es solo acotada como una comorbilidad presente durante el proceso de muerte. Por lo tanto, al observar la ERC en la tasa de mortalidad, como la causa no principal, si no asociada a HAS y DM2, las tasas de muerte prácticamente se multiplican 4.5 veces (11.9% y 63.7% respectivamente) (Secretaría de salud de México, 2018).

Según cifras de la INEGI, la insuficiencia renal se encuentra como la tercera causa de muerte en el país, con 7800 muertes durante el periodo de enero-junio 2023, con un aumento respecto al 2022, en el cual se registraron 6897 muertes (EDR, 2023).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2012), la DM estaba presente en 9.17% (6.3 millones) de la población del país mayor de 20 años. Aunque, se puede aceptar la inferencia que, por cada persona con diabetes diagnosticada, existe otro sin diagnosticar, se puede hablar de casi 12.6 millones de personas con este padecimiento (18.34%). Estadísticas internacionales KEEP (Kidney Early Evaluation Program) y por la FMR (Fundación Mexicana del Riñón), es posible desarrollar métodos de cribado en grandes grupos de personas con DM2 que ya han desarrollado ERC.

Un estudio en Jalisco, realizado con el patrón de Servicios Estatales de Salud y el Instituto de Nacional de Salud Pública, pacientes con DM participaron en el estudio y el 44% fue diagnosticado con ERC; sin embargo, esta importante asociación, no incluye otras causas de enfermedad renal crónica como las autoinmunes, infecciones, hipertensión arterial sistémica, problemas obstructivos, secundaria a fármacos. En este estudio mencionado, el 80% tenía antecedentes de HAS + DM + AHF de ERC y el 83% reportó sobrepeso y obesidad (Tamayo H, 2015).

El panorama internacional, no difiere mucho del que vivimos en México. Se ha reportado que, a nivel mundial, la ERC afecta a >10% de la población de todo mundo, lo que significa una afección a más de 800 millones de personas, con un estimado de 843,6 millones de personas al 2017. Según la carga global de enfermedades, la ERC es una de las pocas enfermedades que mostraron un aumento en su tasa de mortalidad relativa desde 1990. Aumentando un 41.5% entre 1990 y 2017. Se convirtió en la causa 19 de años de vida perdidos, mientras que, en 1990, se posicionaba en la causa número 36. Ocupa el lugar 12 entre las causas de mortalidad, un aumento de 1 lugar respecto al año 2016-2017 (Kovesdy. C, 2022).

La enfermedad renal terminal, se define como, la falla total y permanente renal, que típicamente requiere terapia sustitutiva y/o trasplante. Su incidencia crece de forma importante en población mayor a 65 años y su incidencia es indiferente y se mantiene al alza independientemente de la raza.

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en pacientes con ERC y enfermedad renal terminal en Estados Unidos. Hasta el 50% de los pacientes con ERC fallecen por causas asociadas a ECV sin incluso ser diagnosticadas de ERT.

La dislipidemia es el mayor factor de riesgo para la ECV. Se ha demostrado que el uso de terapia con estatinas reduce la mortalidad asociada a ECV (Hager. M, 2016).

La enfermedad renal crónica, se está convirtiendo en un grave problema de salud, el número de enfermos crece con rapidez, especialmente en países industrializados; sin embargo, existe un aumento abrupto en países en desarrollo asociado a DM2, HAS y otras enfermedades cardiovasculares. Los informes sugieren que la progresión de la ERC se asocia con una serie de complicaciones, incluyendo la disfunción tiroidea, dislipidemia y EVC.

Los estudios a gran escala han demostrado que el colesterol de lipoproteínas totales y de baja densidad (LDL) son los predictores independientes más importantes de la morbilidad y mortalidad cardiovascular. Los pacientes con ERC tienen una reducción en la actividad de la lipoproteína lipasa y la lipasa de triglicéridos hepática. Esto interfiere con la absorción de lipoproteínas ricas en triglicéridos y que contienen lipoproteínas por el hígado y en el tejido periférico lo que produce una mayor circulación de estas lipoproteínas aterógenas. La dislipidemia y la disfunción tiroidea pueden aumentar aún más el riesgo de un evento vascular mortal. Por lo que el diagnóstico temprano de los trastornos tiroideos y de lípidos mediante una detección regular y tratamiento de dichos trastornos en pacientes con ERC puede ser muy beneficioso para relanzar la progresión de la ERC, además de la prevención del riesgo de evento vascular (Khatiwada. S y colaboradores, 2015).

Un metaanálisis publicado en Lancet en 2007, que contaba con 61 estudios observacionales prospectivos, con una poblacional aproximada a 900,000 adultos sin enfermedad previa, con mediciones de referencia de colesterol total, demostró que 1mmol/L de colesterol total más bajo se asoció con aproximadamente 0.44, 0.66 y 0.83 de mortalidad más baja en ambos sexos, en edades de 40-49, 50-69 y 70-89 años respectivamente. La reducción proporcional del riesgo disminuyó con el aumento de la presión arterial. La relación total/colesterol HDL fue el predictor más fuerte de mortalidad (Prospective studies collaboration, 2007).

La dislipidemia renal se caracteriza por un aumento de las concentraciones de lipoproteínas ricas en triglicéridos ApoB y ApoCIII intactas y parcialmente metabolizadas en lipoproteínas de muy baja densidad y lipoproteínas de densidad intermedia.

En un estudio realizado por Attman y asociados, publicado en el año 2011, en la revista NET, se estudiaron 33 pacientes sin diabetes o nefropatía con ERC debido a enfermedad renal primaria y 18 sujetos sanos asintomáticos; ningún paciente estaba recibiendo tratamiento para reducir lípidos u otra terapia que

afectara el metabolismo de las lipoproteínas. Todos los lípidos plasmáticos cambiaron con la disminución de la función renal. Los análisis de resultados demostraron que los cambios fueron altamente significativos, sin embargo, se demuestra que los sujetos con una TFG >75, no tenían alteraciones en el perfil lipídico. Las lipoproteínas que contienen ApoB aumentaron con una TFG más baja, al igual que los lípidos plasmáticos. La ApoC-III fue casi el doble de alta en pacientes con TFG <38ml/min en comparación con una TFG >75 ml/min. Este estudio es el primero en medir las subclases individuales de lipoproteínas en pacientes con ERC y relacionarlas con el grado de insuficiencia funcional renal. Varios estudios observacionales e intervencionistas han indicado claramente que las lipoproteínas que contienen ApoB intactas o parcialmente deslipidizadas con ApoC-III tienen un potencial aterogénico similar o incluso mayor que las lipoproteínas que contienen ApoB sin ApoC-III (Attman P, 2011).

Los niveles de HDL se han establecido como un predictor independiente de un primer ataque isquémico a 5 años en un seguimiento de más de 2103 personas. Durante el estudio 114 hombres desarrollaron signos clínicos de isquemia cardiaca, mientras 1989 permanecieron libres de estas manifestaciones clínicas. No hubo diferencias en el IMC, ni en las concentraciones de leptina en ayunas. Pero sí se encontraron diferencias con prevalencia de HAS, DM2, tabaquismo aumentado en el grupo con cardiopatía. Así mismo, los pacientes presentaban niveles más altos de colesterol LDL, triglicéridos y una disminución de la concentración de HDL. Durante el análisis multivariado se encontró que una reducción del 10% en los niveles de colesterol HDL se asoció con un aumento de 13% en el riesgo de cardiopatía isquémica. Además de mostrarse que fue uno de los mejores predictores independientes de cardiopatía isquémica en la muestra población de este estudio (Quebec).

En la ERC la expresión hepática del gen apoA-I se encuentra disminuida, lo que resulta en una disminución plasmática de apoA-I y el nivel de actividad de LCAT. Explicando como la absorción del colesterol HDL de tejidos vasculares se

encuentra disminuidos, y podría explicar en parte, la frecuente asociación de niveles bajos HDL en ERC.(Hager. M, 2016)

Existen diferentes guías acerca del diagnóstico y tratamiento en la dislipidemia, sin embargo, en algunas de ellas no existe una recomendación en específica en la población con ERC. La guía de servicios preventivos de los estados unidos “Uso de estatinas para prevención primaria cardiovascular en los adultos” publicada en agosto 2022 (United States Preventive Services Task Force, 2022), no presenta recomendaciones en esta población, pues sus recomendaciones se basan en el riesgo cardiovascular del paciente, de acuerdo con la edad y otras comorbilidades, sin incluirse este subgrupo poblacional.

En la guía del Colegio americano de cardiología y asociación americana del corazón en su publicación del 2018 acerca de las dislipidemias incluye a los pacientes a los pacientes con ERC de 40-75 años con riesgo intermedio (incluyéndose la ERC como uno de los factores determinantes para este grado de riesgo), a favor de iniciar estatinas de intensidad variable de acuerdo con el grado de niveles de lípidos en sangre (Grundy y colaboradores, 2019).

En la guía KDIGO 2013, no recomienda el inicio de estatinas para pacientes con ERC en alguna modalidad de diálisis, pero sí se recomienda su continuación si ya se consume previamente, la medición de niveles colesterol, LDL, HDL y triglicéridos. Además, el uso de estatinas estará determinado de acuerdo a la TFG, y otras comorbilidades asociadas, tales como DM, EVC, riesgo cardiovascular. De forma similar a la guía AHA, los objetivos serán personalizados y las mediciones seriadas en tiempo, solo se recomiendan en caso de que sea necesario un ajuste a la adherencia del tratamiento.

La asociación nacional de lípidos 2014, (National Lipid Association, 2018) clasifica a los adultos con ERC esta-dio 3B o 4 como sujetos de alto riesgo. A diferencias de las guías anteriormente citadas, se fija una meta de LDL <70 mg/dL y mantener niveles de HDL >30 mg/dL. Sin embargo, esta recomendación se extiende a todos los pacientes considerados como “alto riesgo” y no es

individualizado a pacientes con ERC o en ERT. Los pacientes en estadio 5 o en hemodiálisis se consideran como muy alto riesgo, y no se realizan recomendaciones acerca del beneficio acerca de metas en niveles de lípidos.

En conclusión, existe un consenso generalizado en las diferentes guías, donde se reconoce que los pacientes con ERC ya sea en estadios avanzados (III-IV), así como aquellos en etapas terminales, se consideran como pacientes con alto riesgo cardiovascular y se debe iniciar estatinas con o sin ezetimibe para reducir el riesgo. A diferencia de este consenso, la obligación de inicio de estatinas en pacientes con diálisis aun es un punto controvertido. Sin embargo, la indicación es clara de continuar y no discontinuar en caso de haberse iniciado la estática previa al inicio de la terapia de sustitución.

III. Fundamentación teórica

La enfermedad renal terminal, se define como, la falla total y permanente renal, que típicamente requiere terapia sustitutiva y/o trasplante. Su incidencia crece de forma importante en población mayor a 65 años y su incidencia es indiferente y se mantiene al alza independientemente de la raza. Según cifras de la INEGI, la insuficiencia renal se encuentra como la tercer causa de muerte en el país, con 7800 muertes durante el periodo de enero-junio 2023, con un aumento respecto al 2022, en el cual se registraron 6897 muertes.

La principal causa de muerte en los pacientes con enfermedad renal crónica es de etiología cardiovascular. La enfermedad renal crónica se asocia con una serie de alteraciones, entre las cuales destaca las concentraciones séricas alteradas de lípidos. La dislipidemia es un fuerte predictor de riesgo cardiovascular. Los estudios a gran escala han demostrado que el colesterol de lipoproteínas totales y de baja densidad (LDL) son los predictores independientes más importantes de la morbilidad y mortalidad cardiovascular. Los pacientes con ERC tienen una reducción en la actividad de la lipoproteína lipasa y la lipasa de triglicéridos hepática. Esto interfiere con la absorción de lipoproteínas ricas en triglicéridos y que contienen lipoproteínas por el hígado y en el tejido periférico lo que produce una mayor circulación de estas lipoproteínas aterogénicas. La dislipidemia aumenta aún más el riesgo de un evento vascular mortal. Por lo que el diagnóstico temprano de los trastornos lipídicos mediante una detección regular y tratamiento de dichos trastornos en pacientes con ERC puede ser muy beneficioso para relanzar la progresión de la ERC, además de la prevención del riesgo de evento vascular.

Un metaanálisis publicado en Lancet en 2007, que contaba con 61 estudios observacionales prospectivos, con una poblacional aproximada a 900,000 adultos sin enfermedad previa, con mediciones de referencia de colesterol total, demostró que 1mmol/L de colesterol total más bajo se asoció con aproximadamente 0.44, 0.66 y 0.83 de mortalidad más baja en ambos sexos, en edades de 40-49, 50-69 y 70-89 años respectivamente. La reducción proporcional del riesgo disminuyó con el

aumento de la presión arterial. La relación total/colesterol HDL fue el predictor más fuerte de mortalidad.

Existe un consenso generalizado en las diferentes guías, donde se reconoce que los pacientes con ERC ya sea en estadios avanzados (III-IV), así como aquellos en etapas terminales, se consideran como pacientes con alto riesgo cardiovascular y se debe iniciar estatinas con o sin ezetimibe para reducir el riesgo. A diferencia de este consenso, la obligación de inicio de estatinas en pacientes con diálisis aun es un punto controvertido. Sin embargo, la indicación es clara de continuar y no discontinuar en caso de haberse iniciado la estática previa al inicio de la terapia de sustitución.

En México, de acuerdo con las últimas estadísticas oficiales la principal causa de enfermedad renal crónica es la diabetes mellitus, seguida por la hipertensión arterial. Se ha demostrado en diferentes estudios de alto impacto que, así como en la población general, en la población con ERC terminal, la principal causa de muerte es la cardiopatía isquémica. Se ha establecido de forma clara, como, la presencia de la enfermedad renal crónica se asocia directamente con un aumento en la prevalencia de la dislipidemia, a su vez, la dislipidemia se asocia de manera directa con la prevalencia de enfermedades cardiovasculares como la cardiopatía isquémica, así pues, se ha logrado establecer, la asociación entre dislipidemia y un aumento de mortalidad en pacientes con ERC terminal.

El Hospital General de Querétaro, no se cuenta con una base de datos sobre la prevalencia de dislipidemia, en la población con enfermedad renal crónica terminal. El identificar la prevalencia en enfermedades ya conocidas, permite la creación de protocolos de cribado y diagnósticos, facilitando una detección temprana y la implementación de medidas intervencionistas multifactoriales con el fin de diagnosticar, tratar y mejorar la calidad de vida, así como disminuir las tasas de mortalidad en una enfermedad con alta prevalencia en nuestro ambiente hospitalario.

IV. Hipótesis

La prevalencia de la dislipidemia en pacientes con ERC terminal en terapia de reemplazo renal, es mayor al 30%, en el Hospital General de Querétaro en periodo 2023-2024.

V. Objetivos

V.1 Objetivo general

Identificar la prevalencia de dislipidemia en pacientes con ERC terminal en terapia de reemplazo renal en el Hospital General de Querétaro en el periodo del 2023 al 2024.

V.2 Objetivos específicos

- Describir la edad y sexo.
- Mencionar las comorbilidades (hipertensión arterial sistémica, DM2).
- Identificar los niveles de triglicéridos en pacientes con ERC terminal en terapia sustitutiva renal en el Hospital General de Querétaro en periodo 2023-2024.
- Identificar los niveles de HDL en pacientes con ERC terminal en terapia sustitutiva renal en el Hospital General de Querétaro en periodo 2023-2024.
- Identificar los niveles de LDL en pacientes con ERC terminal en terapia sustitutiva renal en el Hospital General de Querétaro en periodo 2023-2024.
- Identificar los niveles de colesterol total en pacientes con ERC terminal en terapia sustitutiva renal en el Hospital General de Querétaro en periodo 2023-2024.
- Identificar la dislipidemia más prevalente en pacientes con ERC terminal en terapia sustitutiva renal en el Hospital General de Querétaro en periodo 2023-2024.
- Identificar la población total con ERC terminal.
- Describir el tipo de manejo de terapia de reemplazo renal.

VI. Material y Métodos

VI.1 Tipo de investigación

Estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo.

VI.2 Población o unidad de análisis

Expedientes de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal, que se encuentren con alguna modalidad de terapia sustitutiva renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante), que hayan cursado con hospitalización en el Hospital General de Querétaro en el periodo de enero 2023 a enero 2024.

VI.3 Muestra y tipo de muestreo

Se necesitó un tamaño de muestra de 385 expedientes y se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

VI.4 Variables estudiadas:

Demográficas: Edad y sexo.

Clínicas: Tipo de terapia sustitutiva renal (Hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal) y Comorbilidades (HAS, DM2, anemia y otras enfermedades).

Bioquímicas: Niveles de colesterol, HDL, LDL y triglicéridos.

VI. Técnicas e instrumentos

Para la recolección de la información se seleccionaron fuentes primarias, conformadas por los registros clínicos de pacientes hospitalizados en el hospital seleccionado durante el periodo de estudio, quienes recibieron terapia de sustitución renal y cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Una vez concluido el protocolo, se presentó para su aprobación al Comité de Investigación del Hospital General Querétaro una vez aprobado, se proceió a solicitar el registro a Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro. Posteriormente se acudió a archivo del Hospital General de Querétaro y se solicitó autorización para recabar los expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

VI. Procedimientos

Se diseñó una ficha de recolección de datos estandarizada que permitió registrar variables sociodemográficas y clínicas relevantes para el estudio, tales como la edad en años cumplidos, el sexo biológico, el tipo de terapia de sustitución renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal) y la presencia de dislipidemia, determinada según los criterios bioquímicos establecidos en la literatura, así como la diferenciación y clasificación en subgrupos de acuerdo al tipo de dislipidemia y los valores obtenidos.

VII. Análisis estadístico

La información obtenida a través de la ficha de recolección de datos se registró en una base de datos y fue procesada utilizando el software estadístico IBM SPSS Statistics versión 26.

El análisis estadístico contempló una descripción de las características de la población en estudio. Las variables cuantitativas, como la edad, se analizaron mediante medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación estándar). Las variables cualitativas, como el sexo, el tipo de terapia de sustitución renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal) y la presencia de dislipidemia, se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes.

VIII. Consideraciones éticas

La presente investigación se ajustó a los principios éticos y normativos nacionales e internacionales fundamentales que rigen la investigación en los seres humanos. Se aseguró el respeto por los derechos, dignidad, la seguridad y el bienestar de los participantes, así como la validez ética del estudio. Dado que se trató de un estudio observacional, retrospectivo y de tipo documental, en el que se analizaron datos clínicos de pacientes que reciben terapia de sustitución renal, se aplicaron las siguientes medidas éticas:

Marco ético internacional: De acuerdo al código de Núremberg (1947), en el cual se recalca la impensabilidad del consentimiento voluntario, la protección a la integridad física y mental, así como la justificación científica en cualquier investigación. Además de acuerdo a los lineamientos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (revisión actual del 2013), en la cual, se establece que el bienestar de los sujetos deben prevalecer por encima de los intereses de la ciencia o la sociedad, y que la confidencialidad debe garantizarse en todo momento de la investigación.

Legislación y normativa nacional: Al realizarse con expedientes clínicos, se respetarán los criterios de confidencialidad y resguardo de datos personales establecidos por la NOM-012-SSA3-2012, así como las disposiciones de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Además según la NOM-012-SSA3-2012, la cual menciona que se deben cumplir los siguientes criterios:

- - Justificación científica y beneficio social.
- - Respeto a los derechos humanos.
- - Revisión y aprobación por un Comité de Ética en Investigación.
- - Protección de la confidencialidad y privacidad de los sujetos.

De acuerdo a lo antes expuesto, durante esta investigación se salvaguardaron los datos confidenciales, así como las identidades de los pacientes, con el beneficio social y científico previamente justificado en el apartado respectivo.

Consentimiento y autorización institucional: Se contó con la autorización del Comité de Investigación del Hospital General de Querétaro, así como con el permiso de las autoridades pertinentes para acceder a los registros clínicos. Conforme se establece en la NOM-012-SSA3-2012, la Ley General de Salud y su reglamento.

Confidencialidad de la información: Toda la información recolectada fue tratada de manera confidencial y anonimato. Los nombres y cualquier dato identificatorio de los pacientes se eliminaron para garantizar su anonimato. Los expedientes clínicos, únicamente fueron consultados por el realizador de esta investigación y los datos obtenidos, fueron únicamente usados para la misma. Además, no se expuso ningún dato personal durante la presentación de resultados.

Uso responsable de los datos: Los datos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos. No fueron compartidos con terceros ni usados para otros fines distintos a los establecidos en este proyecto.

IX. Resultados

Se analizó una muestra total de 385 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión previamente mencionados. De esta población destaca por un predominio masculino, representando un 57.66% de la población. Con una edad media de 50.8 ± 14.7 años. Comorbilidades, con hasta un 89.87% de la población. De estas enfermedades, la de mayor prevalencia fue la hipertensión arterial (78.7%), seguida por la diabetes mellitus (53.77%) y la anemia (16.88%).

Dentro el subgrupo de la población estudiada, aquellos que resultaron con presencia de dislipidemia. Se encontró una edad promedio de 52.1 ± 15.2 años. El sexo femenino representó el 51%. Con una abrumadora presencia de comorbilidades de hasta el 90%, siendo la HAS la de mayor prevalencia con un 81% seguida por DM2 con un 62%.

El principal hallazgo es una prevalencia global de dislipidemia del 60% (n=231), con una prevalencia significativamente mayor de la prevalencia inicial de la hipótesis de 30%.

Además, se encontró de acuerdo a la caracterización del perfil lipídico, que la hipoalfalipoproteinemia es la más frecuente, seguida de la dislipidemia mixta.

Se demuestra una asociación significativa entre el sexo ($p < 0.001$) y el antecedente de diabetes mellitus ($p < 0.001$) con un perfil lipídico alterado.

Por el contrario, el método de reemplazo renal, no presenta una influencia determinante en el perfil lipídico ($p < 0.816$).

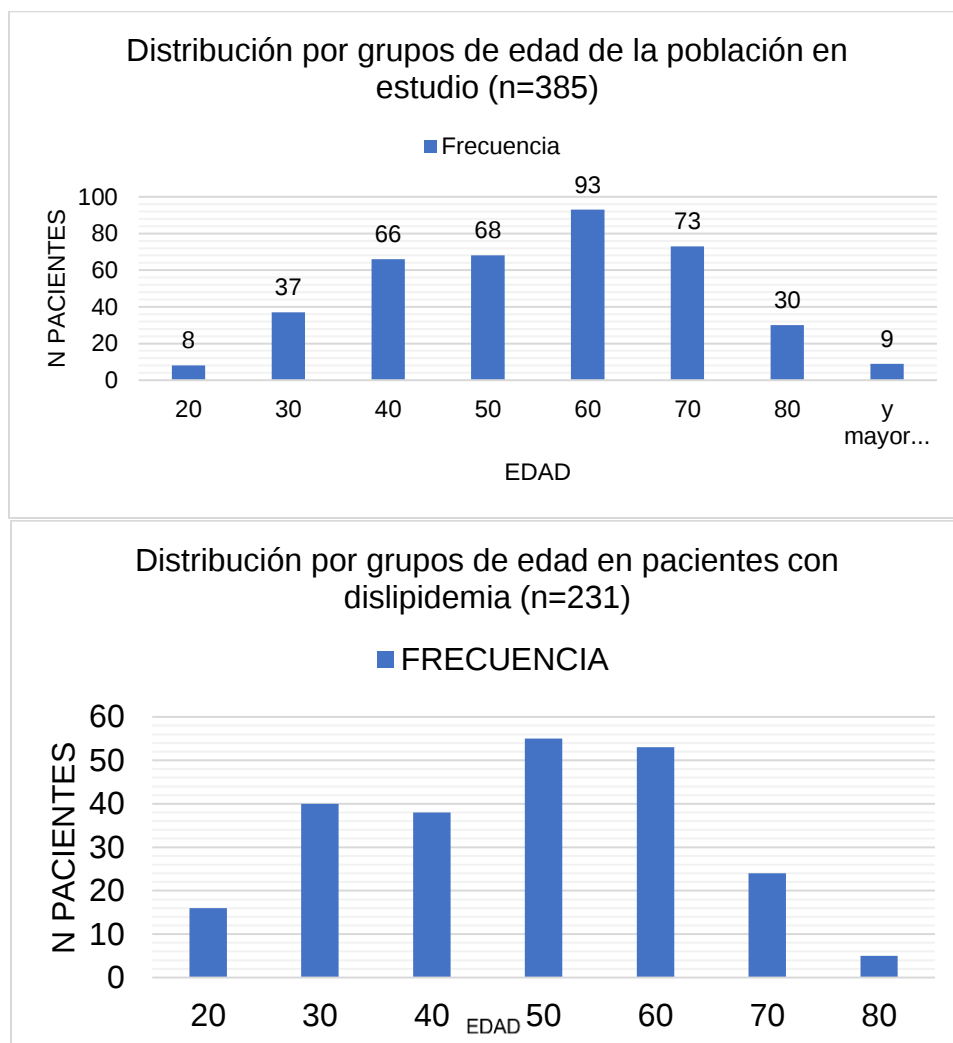
En la "Tabla 1" se presentan características generales de los 385 pacientes. Con una edad media de 50.8 años. Un predominio del sexo masculino (57.66%). Además de un 89.87% de la población con al menos una comorbilidad presente. A diferencia de los pacientes con dislipidemia con una edad media de 52.1 años, con un predominio femenino (51%), con un 90% de los pacientes con al menos una comorbilidad.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de sustitución renal del Hospital General de Querétaro (2023-2024), en la población general y en pacientes con dislipidemia.

Variable	n=385	
	Población general (n=385)	Población con dislipidemia (n=231)
	Promedio y desviación estándar	
Edad (años)	50.8 ±14.7	52.1 ±15.2
Sexo	n (%)	
Masculino	222 (57.66%)	113 (49%)
Femenino	163 (42.34%)	118 (51%)
Comorbilidades	346 (89.87%)	209 (90%)
HAS	303 (78.7%)	186 (81%)
DM2	207 (53.77%)	144 (62%)
Anemia	65 (16.88%)	33 (14%)
Otras	45 (12.7%)	25 (11%)
Sin comorbilidades	39 (10.13%)	22 (10%)
Lípidos (mg/dL)	Promedio y desviación estándar	
Colesterol Total	158.7 ± 35.5	157.3 ± 41.4
HDL	46.3 ± 19.6	38 ± 14.6
LDL	85.7 ± 44.5	89.2 ± 51.9
Triglicéridos	144.7 ± 75.0	160.6 ± 41.4

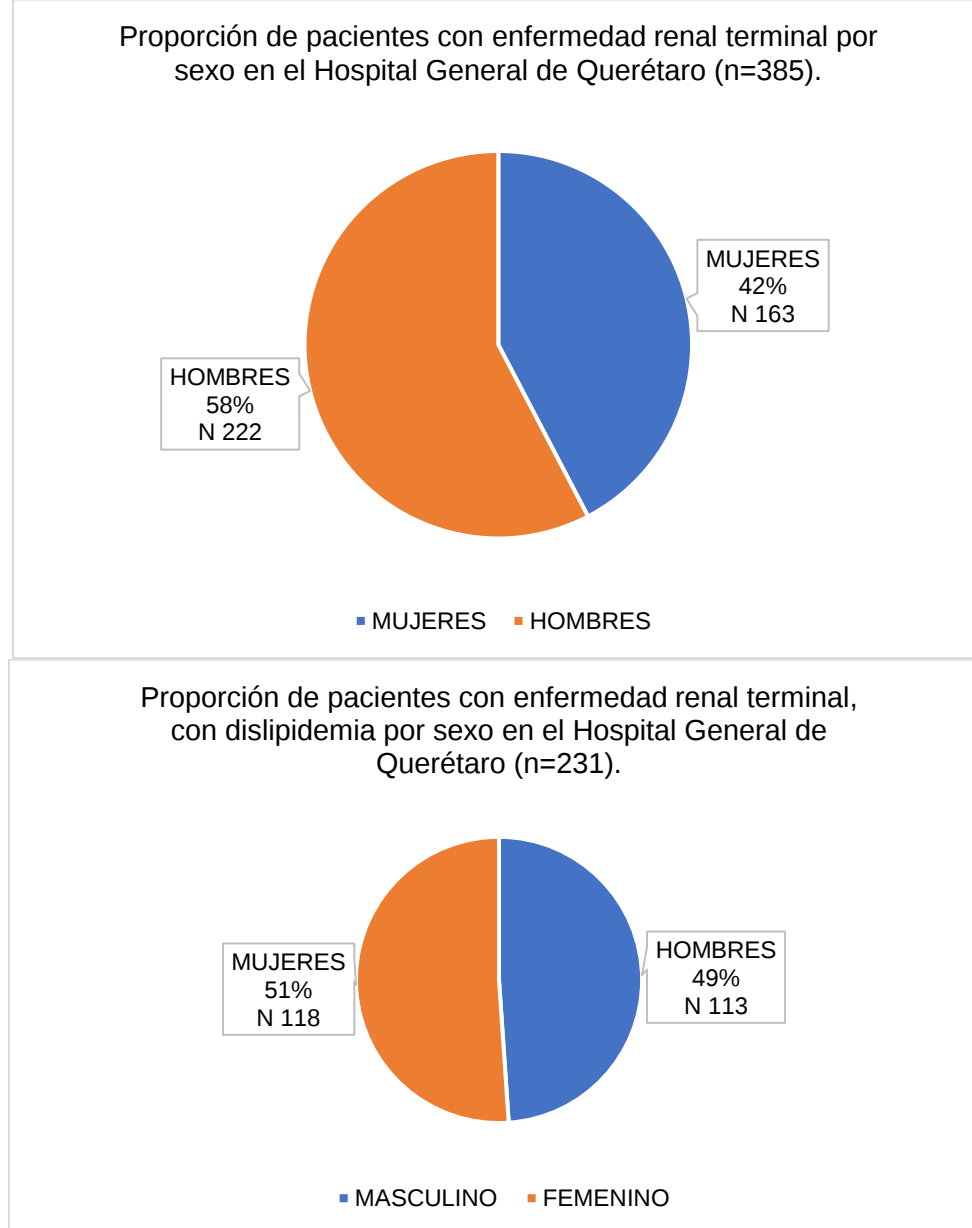
Expedientes de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal, que se encuentren con alguna modalidad de terapia sustitutiva renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante), que hayan cursado con hospitalización en el Hospital General de Querétaro en el periodo de enero 2023 a enero 2024.

Gráfica 1. Distribución por grupos de edad de la población en estudio (n=385) y población con dislipidemia (n=231).



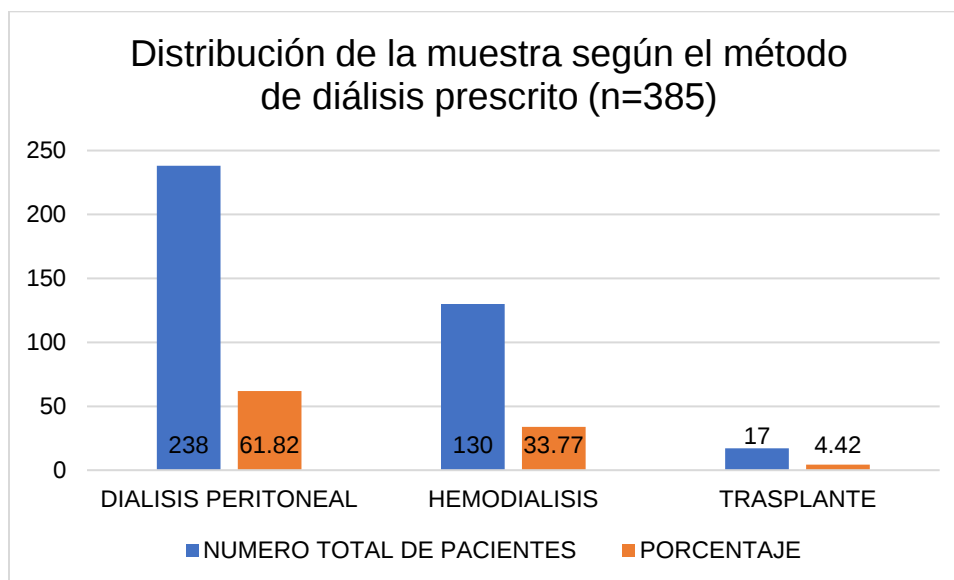
De acuerdo a la distribución por grupos de edades, se encuentra una edad media de 50.8 años, con una DE ± 14.7 . Con una menor representación en menores de 20 años y mayores de 90 años. De igual forma en la población con dislipidemia se encuentra una media de 52.1 años, con una DE ± 15.2 . Con una menor representación en menores de 20 años y mayores de 80 años.

Gráfica 2. Proporción de pacientes con enfermedad renal terminal por sexo en el Hospital General de Querétaro (n=385) y población con dislipidemia (n=231).



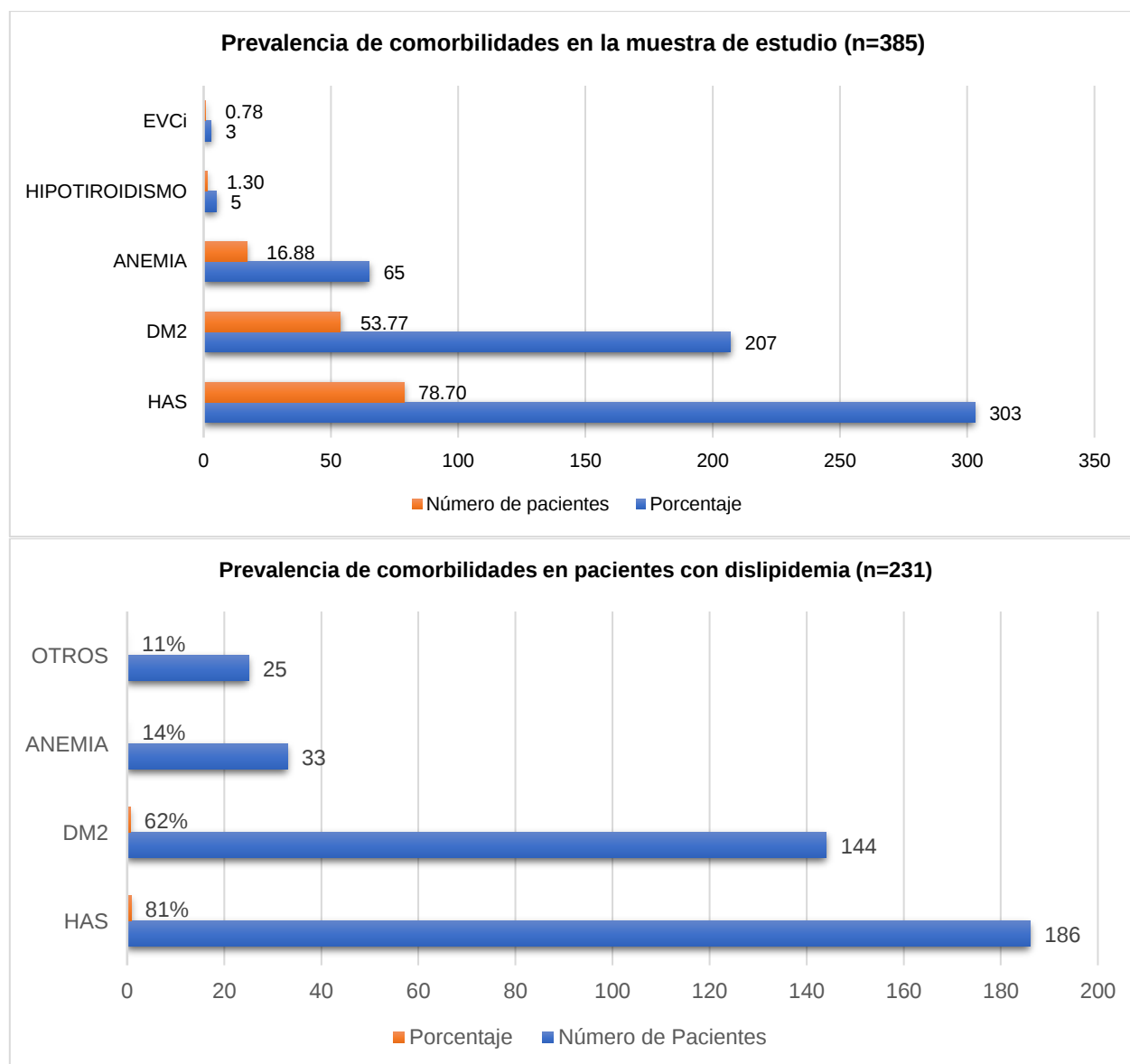
En cuanto a la relación por sexo de la población se observa un predominio del sexo masculino con un total de 222(n), que representa un (58)% del total de la muestra. Con un 42% en cuanto al sexo femenino (n=163). A su vez en la población con dislipidemia el sexo femenino muestra un discreto predominio con un total de 118 (n), representando un (51)% del total de la muestra. Con un 49% en cuanto al sexo masculino (n=113).

Gráfica 3. Distribución de la muestra según el método de diálisis prescrito (n=385).



De acuerdo al método de terapia sustitutiva renal, se identifica que la diálisis peritoneal, es la modalidad más frecuente, representando el 61.82% de los casos. Por otro lado, la modalidad de hemodiálisis se observa en un 33.77% y el trasplante en un 4.42% de la población.

Gráfica 4. Prevalencia de comorbilidades en la muestra de estudio (n=385) y población con dislipidemia (n=231).



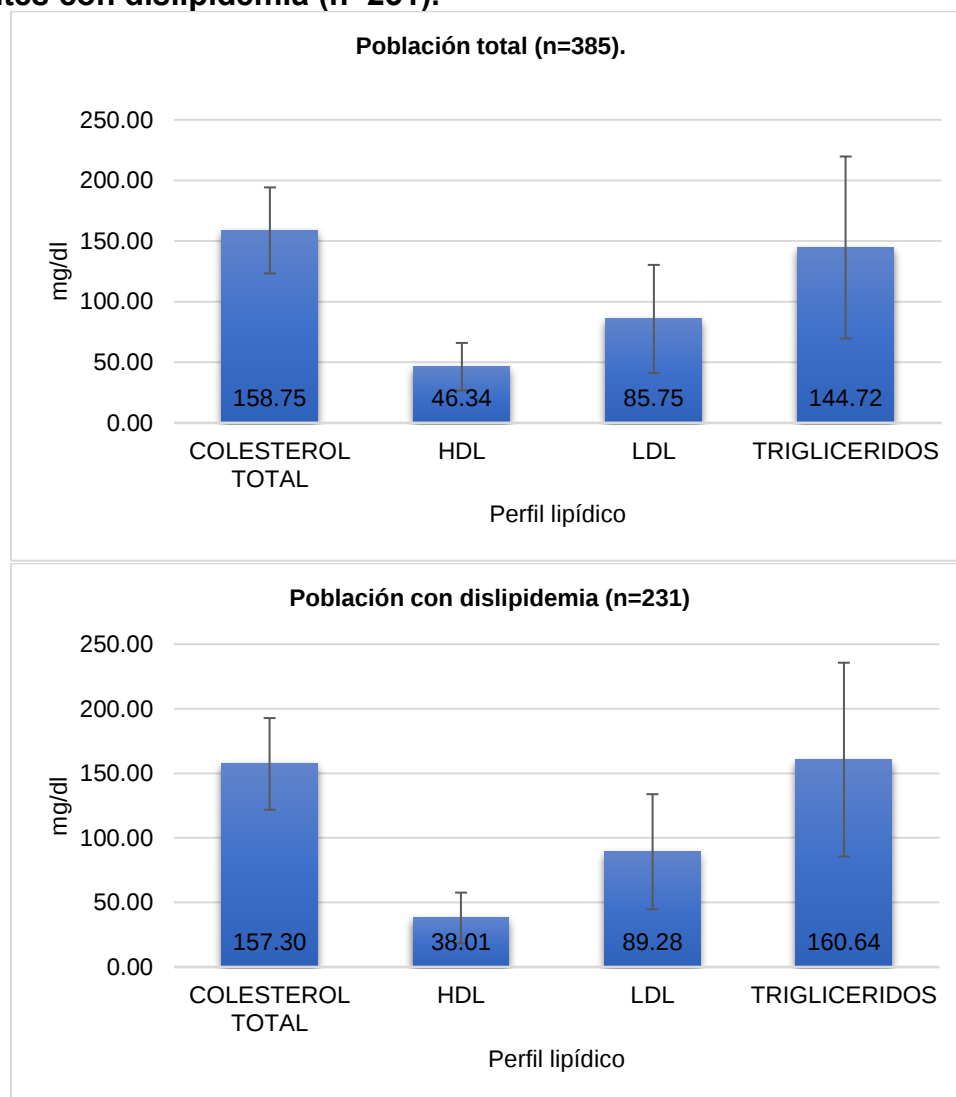
Dentro de la población con comorbilidades, se muestra la predominancia de la hipertensión arterial con un 78.7% (n=303), seguida por la diabetes mellitus 2 con un 53.77% (n=207). Dentro de la población con dislipidemia, el resultado con semejanzas, siendo la hipertensión arterial la más predominante con 81% (n=186), seguida por diabetes mellitus 2 con 62% (n=144%) y anemia con 14% (n=33). Con presencia de otras comorbilidades como anemia, hipotiroidismo y eventos vasculares cerebrales isquémicos.

Gráfica 5. Prevalencia global de dislipidemia en pacientes con enfermedad renal crónica en terapia sustitutiva renal (n=385).



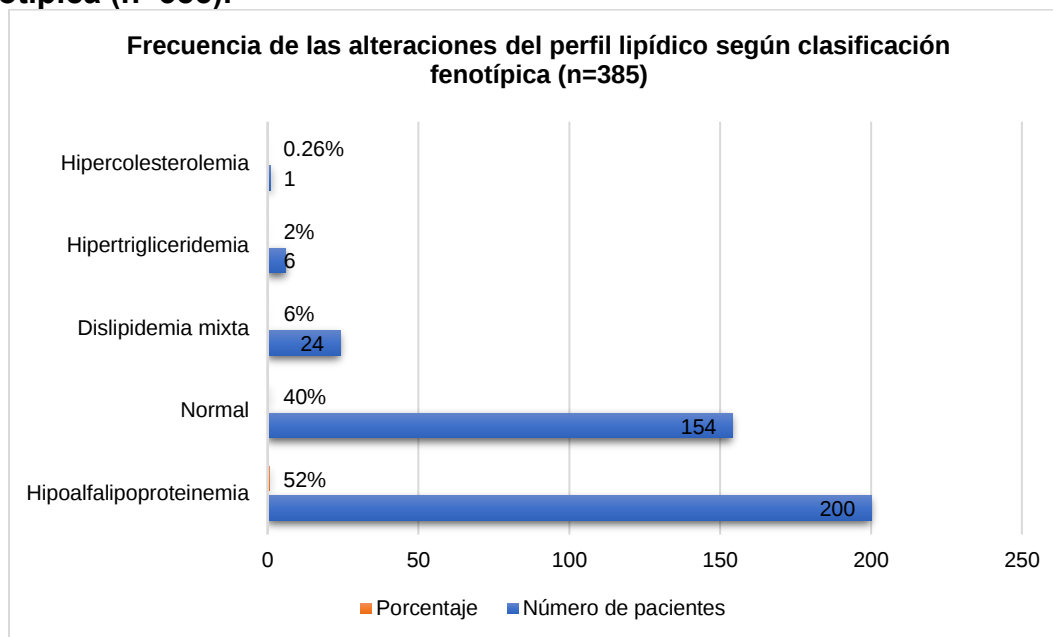
Se identifica que la prevalencia global de dislipidemia en los pacientes hospitalizados con enfermedad renal terminal fue del 60%, lo que corresponde a 231 pacientes en contraste, el 40% presentó concentraciones lipídicas dentro de los parámetros considerados como normales.

Gráfica 6. Valores promedio de las fracciones lipídicas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en terapia de sustitución renal (n=385) y pacientes con dislipidemia (n=231).



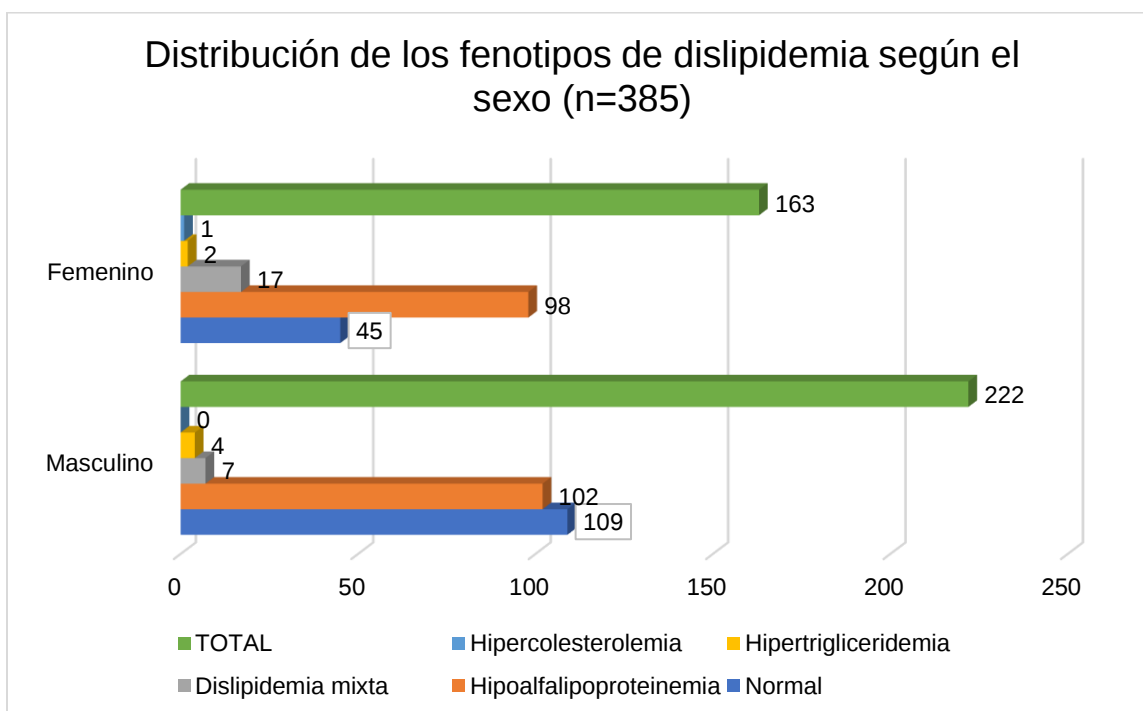
De forma cuantitativa, se observa que el colesterol total presenta una cifra media de 158.7 ± 35.5 (DE) mg/dL. Por su parte, los triglicéridos muestran un valor promedio de 144.7 ± 75.0 (DE)mg/dL. En cuanto a las lipoproteínas de baja y alta densidad, el LDL reporta una media de 85.7 ± 44.5 (DE) mg/dL, mientras que el HDL 46.3 ± 19.6 (DE) mg/dL respectivamente. En la población con dislipidemia se observan diferencias en las cifras, donde el colesterol total presenta una cifra media 157.3 ± 41.4 (DE) mg/dL, el LDL reporta media de 89.28 ± 51.9 (DE) mg/dL, mientras que el HDL 38.01 ± 14.6 (DE) mg/dL y los triglicéridos un valor medio de 160.64 ± 89.05 (DE) mg/dL.

Gráfica 7. Frecuencia de alteraciones del perfil lipídico según clasificación fenotípica (n=385).



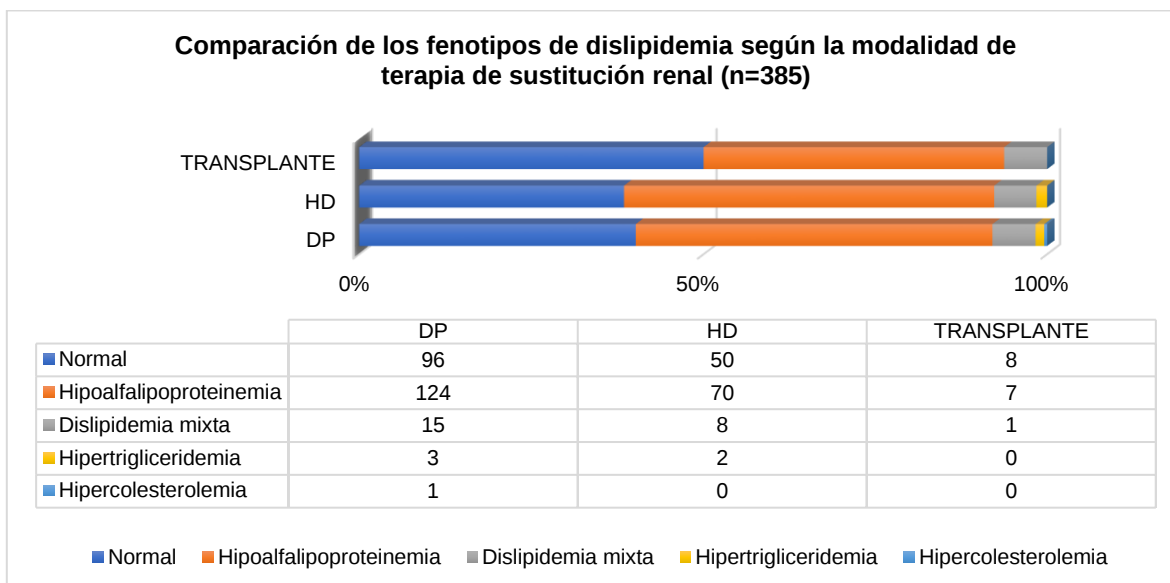
Se identifica que la hipoalfalipoproteinemia es la alteración predominante, representando un 52% (n=200). En segundo lugar, de frecuencia se encuentra la dislipidemia mixta con un 6% (n=24). Respecto a pacientes sin alteraciones lipídicas representan el 40% (n=154), concordando con resultados de gráfica 5.

Gráfica 8. Distribución de los fenotipos de dislipidemia según el sexo (n=385).



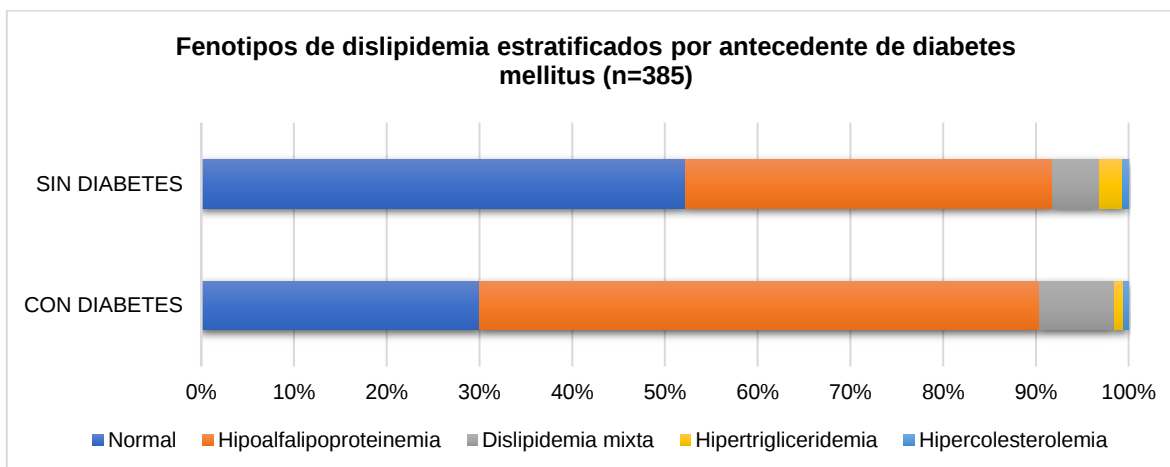
Durante la comparativa por sexo se observa que en el sexo masculino y femenino la alteración predominante es la hipoalfalipoproteinemia por igual. Y como segundo lugar la dislipidemia mixta. Con menor presencia de sujetos sin presencia de alteraciones lipídicas en el sexo femenino. Se realiza prueba Chi-cuadrada, obteniéndose un valor <0.001 , hallándose una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la alteración lipídica de los pacientes.

Gráfica 9. Comparación de los fenotipos de dislipidemia según la modalidad de la terapia de sustitución renal (n=385).



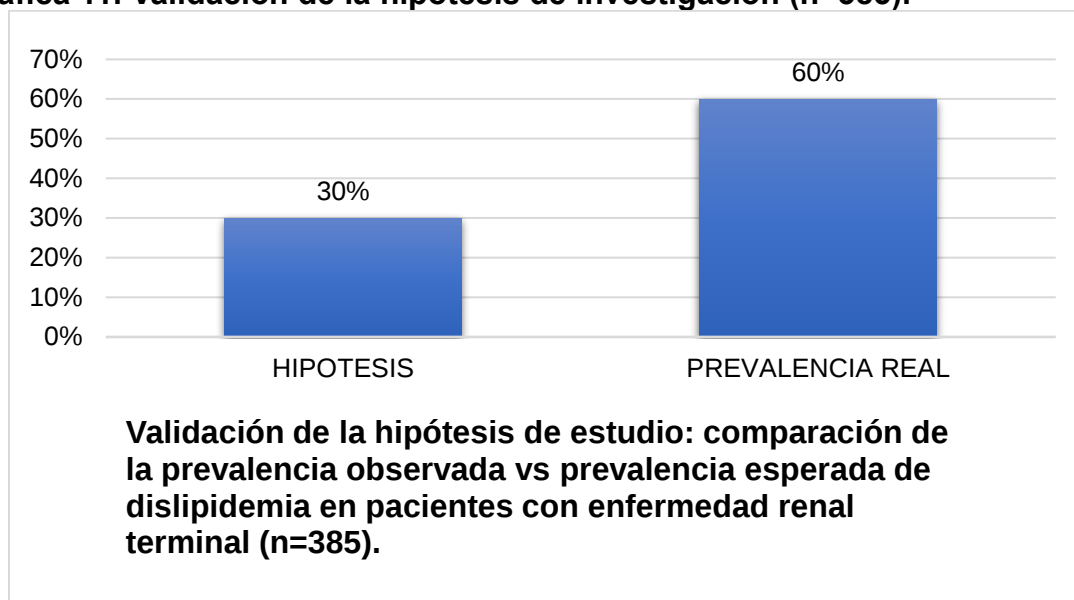
Se comparan las alteraciones lipídicas de acuerdo al tipo de sustitución renal; $p=0.816$.

Gráfica 10. Fenotipos de dislipidemia estratificados por antecedente de diabetes mellitus (n=385).



De acuerdo a la presencia o no de diabetes mellitus como comorbilidad y su relación en la alteración del perfil lipídico. Se encuentra un análisis bivariado mediante la prueba X^2 con resultado de $p= <0.001$.

Gráfica 11. Validación de la hipótesis de investigación (n=385).



Se realiza la contrastación de la hipótesis de la investigación. Una prevalencia de dislipidemia esperada de 30% basada en literatura previa; sin embargo, en la población estudiada se identifica una prevalencia del 60%.

X. Discusión

La prevalencia de dislipidemia encontrada en el Hospital General de Querétaro (60%) se sitúa en el límite superior de lo reportado en la literatura internacional (30-60%), lo que subraya la vulnerabilidad metabólica de nuestra población. Este hallazgo valida la hipótesis de estudio y sugiere que factores regionales, dietéticos o el control glucémico deficiente podrían estar potenciando estas alteraciones.

Es de vital relevancia que, en la población con dislipidemia, el sexo predominante es el femenino, la edad se mantiene en los mismos márgenes de mayor prevalencia entre los 50 y 60 años. De igual forma, las enfermedades como la HAS y DM2 muestran mayor prevalencia, aunque con mayor porcentaje de pacientes enfermos, respecto a la población total.

Es notable que, mientras el sexo y la diabetes mostraron una relación estrecha con el perfil lipídico, la modalidad de diálisis no lo hizo. En nuestra muestra, la severidad de la falla renal terminal parece uniformar el riesgo metabólico, independientemente de si el paciente recibe hemodiálisis o diálisis peritoneal.

La fuerte asociación con la Diabetes Mellitus refuerza la teoría de la "doble carga metabólica": la resistencia a la insulina propia de la uremia sumada a la patología de base del paciente, lo cual explica por qué los fenotipos más agresivos (como la dislipidemia mixta) se concentraron en este subgrupo.

XI. Conclusiones

- ✓ Se valida la hipótesis inicial, con una prevalencia de dislipidemia del 60% en pacientes con enfermedad renal terminal en el Hospital General de Querétaro.
- ✓ La Diabetes Mellitus tipo 2 y el sexo son los principales determinantes sociodemográficos y clínicos asociados a la presencia de alteraciones lipídicas en nuestra población.
- ✓ Los pacientes con dislipidemia y ERT tienen mayor prevalencia de enfermedades metabólicas como HAS y DM2, respecto a la población con ERT sin dislipidemia.
- ✓ No se encuentran diferencias estadísticamente significativas en nuestra población acerca de la repercusión del tipo de terapia sustitución renal en alteraciones lipídicas.
- ✓ Los pacientes con enfermedad renal crónica terminal, requieren protocolos de cribado, diagnósticos y terapéuticos específicos para disminuir el riesgo cardiovascular asociado, independientemente de la terapia de sustitución renal.

XII. Propuestas

1. Implementar un protocolo de cribado temprano de dislipidemia, en todos los pacientes con enfermedad renal terminal.
2. Intensificación del control glucémico en todos los pacientes con enfermedad renal crónica, especialmente en pacientes con terapia sustitutiva renal.
3. Uso temprano de terapia farmacológica de acuerdo a las guías internacionales, para disminuir el riesgo cardiovascular.
4. Fortalecimiento de las prácticas de salud pública en el estado, desde el enfoque preventivo, diagnóstico y terapéutico desde el primer nivel de atención, para prevención del riesgo cardiovascular y muerte asociada.

XIII. Bibliografía

Instituto Nacional de Salud Pública. (2020). *La enfermedad renal crónica en México*.
<https://www.insp.mx/avisos/5296-enfermedad-renal-cronica-mexico.html>.

Gobierno de México. (2018). *Perfil epidemiológico de enfermedad renal crónica en México*.
<https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/perfiles-epid/enf-renal-cronica/perfilepid-enfrenalcronica2018.pdf>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *Estadísticas de defunciones registradas (EDR)2023*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2023_En-Jn.pdf.

Tamayo, H., Orozco, S., & Lastiri Quirós, S. (2015). La enfermedad renal crónica en México: Hacia una política nacional para enfrentarla. *Academia Nacional de Medicina en México*.

Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: An update 2022. *Kidney International Supplements*, 12(1), 7–11.
<https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>.

Thomas, R., Kanso, A., & Sedor, J. R. (2008). Chronic kidney disease and its complications. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 35(2), 329–344.

Khatiwada, S., Rajendra, K. C., Gautam, S., Lamsal, M., & Baral, N. (2015). Thyroid dysfunction and dyslipidemia in chronic kidney disease patients. *BMC Endocrine Disorders*, 15, 65. <https://doi.org/10.1186/s12902-015-0063-9>.

Prospective Studies Collaboration. (2007). Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: A meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55,000 vascular deaths. *The Lancet*, 370(9602), 1829–1839. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61778-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61778-4).

- Attman, P.-O., Samuelsson, O., & Alaupovic, P. (2011). The effect of decreasing renal function on lipoprotein profiles. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 26(8), 2572–2575. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfq762>.
- Hager, M. R., Narla, A. D., & Tannock, L. R. (2016). Dyslipidemia in patients with chronic kidney disease. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 18(1), 29–40. <https://doi.org/10.1007/s11154-016-9402-z>.
- U.S. Preventive Services Task Force. (2022). *Statin use for the primary prevention of cardiovascular disease in adults: Preventive medication*. <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/statin-use-in-adults-preventive-medication>.
- Grundy, S. M., Stone, N. J., Bailey, A. L., Beam, C., Birtcher, K. K., Blumenthal, R. S., Braun, L. T., De Ferranti, S., Faiella-Tommasino, J., Forman, D. E., Goldberg, R., Heidenreich, P. A., Hlatky, M. A., Jones, D. W., Lloyd-Jones, D., Lopez-Pajares, N., Ndumele, C. E., Orringer, C. E., Peralta, C. A., & Yeboah, J. (2019). AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APHA/ASPC/NLA/PCNA guideline on the management of blood cholesterol: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 139(25), e1082–e1143. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000625>.
- National Lipid Association. (2018). *NLA recommendations & statements*. National Lipid Association Online. <https://www.lipid.org/practicetools/documents>.
- Després, J., Lemieux, I., Dagenais, G., Cantin, B., & Lamarche, B. (2000). HDL-cholesterol as a marker of coronary heart disease risk: The Québec cardiovascular study. *Atherosclerosis*, 153(2), 263–272. [https://doi.org/10.1016/s0021-9150\(00\)00603-1](https://doi.org/10.1016/s0021-9150(00)00603-1).

- Hernández-Avila, M., Garrido-Latorre, F., & López-Moreno, S. (2000). Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México*, 42(2), 144–154. <https://doi.org/10.1590/s0036-36342000000200010>.
- Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación II: Los diseños de estudio para investigación clínica. *Revista Alergia México*, 63(1), 80–90. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i1.163>.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.

XI. Anexos

XI.1 Carta de consentimiento informado.

Nombre del estudio	Prevalencia de dislipidemia en pacientes hospitalizados con enfermedad renal terminal en terapia de sustitución renal en el Hospital General de Querétaro del 2023 al 2024.
Lugar y Fecha:	Santiago de Querétaro Qro, José Antonio Jimeno 1000, Ex Hacienda la Capilla. Abril de 2025
Justificación y objetivo del estudio:	La finalidad de su participación en este estudio es conocer la prevalencia de dislipidemia en pacientes hospitalizados con enfermedad renal terminal en terapia sustitución renal.
Procedimiento:	Se acudirá al Hospital General de Querétaro, donde se buscarán expedientes de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal, en terapia sustitutiva renal (diálisis peritoneal o hemodiálisis), que cuenten con resultados laborales de niveles LDL, HDL, colesterol total y triglicéridos. que acepten participar en el estudio.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Permitirá conocer la magnitud del problema en una población altamente vulnerable, aportando datos locales que pueden ser útiles para optimizar protocolos de seguimiento, diagnóstico temprano y tratamiento. Además, es pertinente para la práctica médica y de la nefrología, ya que contribuirá a una determinación de prevalencia de la dislipidemia en nuestro medio hospitalario, uno de los principales problemas cardiovasculares, asociado además a aumento de mortalidad en pacientes en terapia renal sustitutiva.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	La difusión de los resultados será de carácter local e interno.
Participación o retiro:	Su participación o retiro no afectará la atención médica que recibe en el hospital.
Privacidad y confidencialidad:	Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por los integrantes del estudio de investigación y para los fines establecidos en el mismo. Su información quedará encriptada o identificada con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser usted identificado. El participante cuenta con la seguridad de que no se identificará su personalidad y se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada a su privacidad. Se garantiza por medio de este escrito al participante que sus datos no podrán ser vistos o utilizados por otras personas ajenas al estudio, ni tampoco para propósitos diferentes a los que establece el documento que firma.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	☐ No autoriza que se tome la muestra. ☐ Sí autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. ☐ Sí autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica.
Beneficios al término del estudio:	Informar sobre los resultados obtenidos.

Nombre y firma
del paciente.

Nombre y firma de
quien obtiene el
consentimiento.

Testigo.

X1.2 Hoja de recolección de datos

Terapia sustitutiva renal.	Niveles colesterol total.	Niveles LDL.	Niveles HDL.	Niveles triglicéridos.	Comorbilidad.	Sexo.	Edad.	Folio del paciente.
								Paciente 1
								Paciente 2
								Paciente 3
								Paciente 4
								Paciente 5...