



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
CIUDAD DE MÉXICO NORTE
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO 33 EL ROSARIO**



**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN LA UMF33.**

TESIS DE POSGRADO

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.**

ASESOR:

DR. BENJAMÍN ESTRADA HERNÁNDEZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 33 "EL ROSARIO".

PRESENTA:

DRA. FLOR DEL CARMEN IRMA MURATALLA GARCÍA.
MÉDICO RESIDENTE DEL TERCER AÑO DEL
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR DE LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 33 "EL ROSARIO".

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 2021.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DICTAMEN DE APROBACIÓN DE PROYECTO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS**



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3404**.
U MED FAMILIAR NUM 20

Registro COFEPRIS **18 CI 09 005 002**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 013 2018082**

FECHA **Lunes, 02 de agosto de 2021**

M.E. BENJAMIN ESTRADA HERNANDEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTEMICA EN LA UMF33**" 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-2021-3404-040

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

Mtro. Miguel Alfredo Zurita Muñoz
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3404

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AUTORIZACIONES

DRA. MIRIAM IDALITH INFANTE MIRANDA.
Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud.
Unidad de Medicina Familiar No.33 “El Rosario”.

DRA. HAYDEE ALEJANDRA MARTINI BLANQUEL.
Médico Especialista en Medicina Familiar.
Profesora Titular del curso de Especialización en Medicina Familiar.
Unidad de Medicina Familiar No.33 “El Rosario”.

DRA. MÓNICA CATALINA OSORIO GRANJENO.
Médico Especialista en Medicina Familiar.
Profesora Adjunta del Curso de Especialización en Medicina Familiar.
Unidad de Medicina Familiar No.33 “El Rosario”.

DR. BENJAMÍN ESTRADA HERNÁNDEZ.
Médico Especialista en Medicina Familiar adscrito a la Unidad de
Medicina Familiar No. 33 “El Rosario”.
Asesor de tesis.

DRA. FLOR DEL CARMEN IRMA MURATALLA GARCÍA
Médico Residente del Tercer año del Curso de Especialización en Medicina Familiar.
Unidad de Medicina Familiar No. 33 “El Rosario”.
Autora de tesis.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por todo lo que me ha dado y en todo lo que me ha hecho fuerte, por darme la oportunidad de tener la vida y la familia que tengo, por llevarme en el camino correcto y hacerme quien soy.

A mis amados padres, Irma y Marcos, no hay palabras o sentimientos para expresar el agradecimiento, amor, cariño y admiración que me hacen sentir, ustedes han sabido guiarme en este camino tan incierto, me han impulsado y ayudado en todos mis sueños. Los amo.

A mi hermana Jazmín, hermana, amiga, confidente, cómplice; siempre tienes las palabras para confortarme y sacarme una carcajada, simplemente haces que la vida sea mejor, tú eres lo mejor que la vida me pudo dar.

A mi tía Eloísa, no hay mujer mas amorosa, tierna y ocurrente, siempre estas presente para darme consejo, celebrar triunfos y dar consuelo en los desaciertos, el cariño que te tengo es inmensurable.

Al Dr. Benjamín Estrada Hernández, quien me guió, asesoró y me tuvo paciencia para lograr este trabajo, le agradezco sus consejos y su orientación en este proyecto.

A Raúl Moreno, me has ayudado en muchas situaciones, dándome consejo, juntos hemos emprendido nuevos proyectos y aventuras, me has tenido paciencia y tolerancia, Gracias por todo el aprendizaje. Te quiero mucho.

Finalmente, al Instituto Mexicano del Seguro Social, a casi ya seis años de ser parte de esta Gran institución, años desbordados de aprendizaje, nuevos proyectos, grandes amigos, buenos compañeros de trabajo y colegas; que ha traído a mi vida más que estabilidad laboral, me ha enseñado la importancia de pertenecer, el valor del trabajo bien hecho y hoy tengo la dicha de terminar mi especialidad, con nuevos retos y proyectos; hoy puedo decir orgullosamente, "Yo soy residente IMSS".

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a todas aquellas personas que sufren alguna enfermedad crónica, principalmente aquellos pacientes portadores de hipertensión arterial, ya que día a día me han ayudado a formarme como Médico y ahora como especialista en Medicina Familiar; ahora compruebo que el proceso de enseñanza aprendizaje es infinito.

Gracias por todos aquellos momentos en los que me han aportado conocimiento en mi vida, esto motiva a continuar esforzándome a dar lo mejor de mí con cada uno de mis pacientes.

***"Somos lo que hacemos repetidamente.
La excelencia, entonces, no es un acto, es un hábito."***

Aristóteles.

ÍNDICE

DICTAMEN DE APROBACIÓN DE PROYECTO.....	1
AUTORIZACIONES	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
ANTECEDENTES	12
OBJETIVOS.....	18
MATERIAL Y MÉTODOS	19
RESULTADOS	22
TABLAS Y GRÁFICOS.....	32
DISCUSIÓN	61
CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFIA	69
ANEXOS.....	72

RESUMEN

"PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN LA UMF33".

Benjamín Estrada Hernández¹, Flor del Carmen Irma Muratalla García²

Introducción: La ERC es un problema de Salud Pública, por ser una de las principales causas de muerte en el mundo, cuya tasa de prevalencia muestra una tendencia creciente, además es una complicación de enfermedades potencialmente tratables, por lo tanto, la detección oportuna en estadios iniciales mediante el cálculo de la TFG es una herramienta clave dentro de la práctica médica. **Objetivo:** Conocer la prevalencia de la enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica en la UMF33. **Material y métodos:** Se realiza un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, con muestreo aleatorio simple, mediante la revisión de expedientes de pacientes con HAS, aplicando medidas de tendencia central, creando un modelo logístico multinomial, para establecer la relación entre estadios y variables, realizando comparaciones múltiples entre grupos pequeños, para encontrar la correlación entre el nivel de estadio de enfermedad renal crónica y variables socio demográficas, para establecer grupos de alto riesgo, en un tiempo comprendido en el año 2019-2021, mediante una única recolección de datos. **Resultados:** Se revisaron 361 expedientes con HAS de los cuales 232 mujeres 64.3% y 129 hombres 37.7%, con promedio 66.76 años, promedio 28.8 Kg/m²/SC, observando <55 años valores más altos de creatinina (1.6mg/dl), porcentaje en control y 83.4% (N=301), descontrol 16.6% (N=60), promedio de TA 137mmHg. **Conclusiones:** Las pruebas de tamizaje separan un grupo de individuos con algún grado de ERC, debemos de realizar acciones oportunas para detener o frenar el deterioro de la función renal y realizar intervenciones que nos permitan ayudar a modificar los factores de riesgo.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica, Hipertensión arterial, Tasa de filtrado glomerular.

¹ Médico Familiar de la UMF No. 33 "El Rosario".

² Médico Residente de Tercer año del CEMF de la UMF No. 33 "El Rosario".

INTRODUCCIÓN

En todo el mundo se ha observado un aumento en la prevalencia e incidencia de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) convirtiéndolo en un problema de Salud Pública, su relación con la hipertensión arterial (HAS) es estrecha ya que puede ser causa de esta y además se ha podido demostrar que un adecuado control de la tensión arterial (TA) puede prevenirla o retrasar su evolución. La ERC constituye una de las principales causas de muerte en el mundo occidental. Resulta preocupante que la tasa de prevalencia continúa mostrando una tendencia creciente en los últimos años.¹

Nuestro país, cuenta con una población cercana a los 120 millones de habitantes, de los cuales 60,584,099 (51.2%) fueron mujeres y 57,810,955 (48.8%) hombres y presentaba una tasa de crecimiento de 1.35% anual según datos del Consejo Nacional de Población al mes de diciembre de 2013.³ En México la principal causa de enfermedad renal es la Diabetes, que afecta a 6.4 millones de adultos mexicanos, seguida de hipertensión arterial, que afecta a 17.3 millones según ENSANUT 2016. Hoy en día, la disminución en la mortalidad de los pacientes con hipertensión ha permitido la evolución de diferentes complicaciones como la ERC ⁴. El IMSS es la institución de salud que otorga la mayor cobertura de atención en México, atendiendo alrededor del 80% de la población, y específicamente a 73 % pacientes que requieren diálisis o trasplante; en esta institución la ERC es la segunda causa de pérdidas en salud de mujeres jóvenes, la ERC en 2013 fue la tercera causa de mortalidad ajustada por edad y sexo con el 9 % de mujeres reportadas y 8.1% de años perdidos de vida por muerte prematura. Algunas estadísticas de la población derechohabiente del IMSS indican una incidencia de ERC de 467 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,409 por cada 1, 000,000; cuenta con alrededor de 52 mil pacientes en terapias sustitutivas. En el año 2014 el tratamiento de la ERC representó para el instituto, el 15% del gasto total anual del programa Seguro de Enfermedades y Maternidad, aproximadamente \$13,250 millones de pesos. Cabe mencionar que no hay registros nacionales, sin embargo, coloca al estado de Jalisco en el segundo lugar de incidencia entre 2001 y 2014 con un 93% y prevalencia de 32%.^{5,6}

Es importante destacar que en las unidades médicas del Instituto se realizan más del 50 % de los trasplantes renales del país. En 2018 en el IMSS se efectuaron 1,562 de los 3,048 procedimientos de este tipo hechos, lo que permite brindar una nueva

oportunidad de vida a personas con insuficiencia renal, no obstante, el esfuerzo que realiza el Seguro Social y las instituciones de salud, la lista de espera para recibir este órgano supera las 15 mil personas. México se ubica dentro de los 3 países con mayor pérdida de salud a causa de esta patología.⁷

La HAS una de las principales causas de enfermedad ERC, evidencias epidemiológicas ponen en manifiesto la relevancia de la HAS en el inicio y la evolución del daño renal⁸, la HAS es una condición muy frecuente y el principal factor relacionado con la mortalidad considerado un problema de salud pública mundial afecta ya a mil millones de personas, los investigadores calculan que la hipertensión es la causa por la que mueren anualmente nueve millones de personas. A nivel mundial, en el año 2010 la HAS fue diagnosticada en aproximadamente 40% de los adultos mayores de 25 años.⁹

Las cifras de presión aumentan gradualmente con la edad, por lo que la prevalencia de HAS depende notablemente del segmento etario considerado. La distribución de la prevalencia depende fundamentalmente de factores socioeconómicos y culturales, la prevalencia es menor en países con ingresos elevados (35%) que en los países con otro grupo de ingresos (40%) en los países de ingresos bajos y medianos no solo es más prevalente, sino que también hay más personas afectadas por ella porque el número de habitantes de esos países es mayor. Además, a causa de la debilidad de los sistemas de salud, el número de personas hipertensas sin diagnóstico, tratamiento o control de la enfermedad también es más elevado en los países de ingresos bajos y medianos, aunque con tendencia a igualarse en todas las zonas geográficas del planeta, la máxima prevalencia se registra en la región de África, con un 46% de adultos mayores de 25 años, mientras que la más baja se observa en la región de las Américas con un 35%, según la OMS uno de cada cinco adultos padece de tensión arterial elevada, una de cada tres de personas con hipertensión desconoce su enfermedad y una de cada tres que recibe tratamiento no logra mantener su presión de bajo de 140/90. Las complicaciones derivadas de la hipertensión como la ERC son la causa de 9.4 millones de defunciones cada año en el mundo.^{9 10 11}

En la Región de las Américas la mortalidad relacionada con la HAS la ubica entre las 10 primeras causas de muerte, tanto en hombres como en mujeres. Estudios recientes muestran que las tasas de control de la HAS, de quienes consiguen mantener la tensión arterial por debajo de 140/90 suelen ser bajas en América Latina, van entre

12% y 41%. Aun así, hay países como Canadá, Cuba y Estados Unidos que han progresado en sus tasas de control, que en la actualidad están en más del 50% de la población.¹²

La Encuesta Nacional de Nutrición 2016 (ENSANUT) mostró una prevalencia de la hipertensión de 25.5%, de los cuales 40% desconocía que tenía esta enfermedad y solo el 58.7% de los adultos con diagnóstico previo se encontraron en control adecuado (<140/90 mm Hg). Dentro de la proporción de adultos con diagnóstico previo de hipertensión arterial, el 79.3% reportó tener tratamiento farmacológico para controlar sus valores de tensión arterial. El diagnóstico previo de esta enfermedad suele ser mayor en mujeres que en hombres 70.5 % 48.6% respectivamente y disminuyó 7.8% de 2012 a 2016. Aunque esta prevalencia se ha mantenido prácticamente sin cambios entre 2012 y 2016, debido a las consecuencias que ocasiona en la salud de la población, deben intensificarse los esfuerzos del sistema de salud para mejorar la prevención y los medios de control de quien ya la padece para evitar la progresión a daño renal. En los hombres la prevalencia de hipertensión arterial es de 24.9%, de los cuales el 48.6% ya conocían que tenían hipertensión antes de participar en la encuesta porque un médico previamente les había dado el diagnóstico. En las mujeres, la prevalencia de hipertensión arterial es de 25.1%, de las cuales el 70.5% ya había recibido previamente el diagnóstico médico de hipertensión.

¹¹ ENSANUT Medio Camino (ENSANUT MC) 2016 reportó la prevalencia de hipertensión arterial por hallazgo de la encuesta fue 4.1 veces más baja en el grupo de 20 a 29 años que en el grupo de 80 o más años. Por otro lado, la prevalencia de hipertensión arterial por diagnóstico médico previo fue 12.8 veces más baja en el grupo de 20 a 29 años que en el grupo de 80 o más años. Tanto en hombres como en mujeres, la prevalencia más baja de hipertensión se encontró en el grupo de 20 a 29 años y la prevalencia más alta en el grupo de 80 o más años. En esta encuesta nacional, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de hipertensión arterial entre las regiones geográficas ni entre las localidades rurales y urbanas. La prevalencia de hipertensión arterial entre quienes fueron diagnosticados durante la encuesta y no sabían que presentaban dicha enfermedad, fue mayor en la ciudad de México (15.7%, IC 95% 11.3, 21.3) que en la región norte (7.4%, IC 95% 5.8, 9.3) o el centro del país (8.1%, IC 95% 6.5, 10.0).¹¹

A pesar de su indudable relevancia, existen pocos estudios de ámbito nacional que describan la prevalencia de la ERC en los pacientes hipertensos seguidos en el marco

de la atención primaria y el grado de control de su TA. En Estados Unidos, utilizando la elevación de la creatinina sérica (Cr_s) como parámetro de medición de la función renal, se ha descrito una prevalencia del 9.1% en los sujetos hipertensos de la población general y un grado de control de la TA en estos pacientes del 11%. En España, se encontró en 1995 una elevación de la cifra de Cr_s en el 12.3% de los hipertensos tratados en atención primaria con un grado de control de la TA del 8.8%.¹²

Es importante mencionar que un estudio realizado en el IMSS reportó a la HAS con un 19.82% como causa de ERC.³ lo que implica que la HAS será la responsable de la enfermedad renal y que otros factores no modificables (genéticos, tiempo de evolución, edad, etc.) y modificables (diabetes, dislipidemia, obesidad, tabaquismo, etc.) tendrán importante responsabilidad, tanto en la génesis como en la evolución⁷. Es necesario un seguimiento y control estricto en pacientes que presenten estos factores. Los factores de riesgo de la ERC se clasifican en factores de susceptibilidad y factores iniciadores; los factores de riesgo de susceptibilidad son los que aumentan el riesgo de desarrollar ERC, entre los que se encuentran: edad mayor a 60 años, historia familiar de enfermedad renal, masa renal disminuida, bajo peso al nacer, raza afroamericana, diabetes tipo 2 e HAS.¹³

ANTECEDENTES

La ERC se define como la presencia de una alteración estructural o funcional renal en sedimento, imagen, histología, que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal o un filtrado glomerular (FG) < 60 ml/min/1.73 m² sin otros signos de enfermedad renal.¹⁴

Los marcadores de daño renal como la presencia de uno o más : Albuminuria , anormalidades en el sedimento urinario, anormalidades hidroelectrolíticas y otras debidas a trastornos tubulares, anormalidades estructurales detectadas por imágenes, historia de trasplante renal.

La ERC comienza cuando algunas nefronas pierden su función en forma irreversible y finaliza cuando las nefronas restantes son incapaces de mantener la vida del paciente, siendo necesario el inicio de tratamiento sustitutivo.¹⁵

La elevación de la TA se relaciona con la evolución de la ERC a través de la transmisión del incremento de la TA sistémica a la microvascularización renal y la presencia de proteinuria, evidencia actual muestra que los efectos adversos de la HAS en riñón previamente sano o enfermo dependen del nivel de transmisión de la presión sistémica del ovillo glomerular. La susceptibilidad de esta transmisión está incrementada en pacientes con HAS que causa vasodilatación de la arteriola aferente y ausencia de los mecanismos auto regulatorios, los cuales constituyen un elemento importante en la protección glomerular ya que mantienen constante el flujo de sangre y la presión capilar intra glomerular, a pesar de fluctuaciones en la TA media entre 80 y 160 mm Hg. Esta respuesta auto reguladora de la circulación glomerular requiere la integridad de el reflejo miogénico, que se refiere a la capacidad de la arteriola aferente de cambiar su calibre en relación con cambios en la presión intra luminal, y del feedback túbulo-glomerular que refuerza el reflejo miogénico, cambios en el tono de la arteriola aferente influidos por el reflejo miogénico y por el feedback túbulo-glomerular tienen un papel relevante en proteger al glomérulo de los cambios de TA sistémica, impidiendo el desarrollo de hipertensión intra glomerular. La disfunción de estos mecanismos conduce a un deterioro de la autorregulación, de manera que incrementos de la presión sistémica estarán asociados con aumentos de la presión intra glomerular, predisponiendo al desarrollo de lesión renal.⁸

La secuela renal asociada a HAS el depósito del material hialino en el músculo liso se halla alterado o atrófico, cuando aumenta la tensión luminal circunferencial y la permeabilidad endotelial permite la trasudación de proteínas. Este proceso ocurre principalmente en las arteriolas dilatadas por atrofia del músculo liso que irrigan glomérulos hipertróficos, con aumento del volumen del ovillo capilar y del diámetro capilar, conduciendo a la Glomérulo esclerosis focal y segmentaria (GEFS); esta alteración podría ser responsable de la pérdida de la autorregulación renal e hipo perfusión, con transmisión de la presión sistémica al ovillo glomerular.

Existe otra población glomerular caracterizada por glomérulos isquémicos, irrigados por arteriolas de luz estrecha sin lesiones hialinas, que serían parte de una respuesta adaptativa de protección frente a la hipertensión sistémica.¹⁶

Cuando la función renal está mínimamente alterada, la adaptación es completa y los pacientes no tienen síntomas urémicos, a medida que la destrucción de las nefronas progresa, disminuye la capacidad de concentración del riñón y aumenta la diuresis para eliminar la carga obligatoria de solutos lo que ocasiona la aparición de los primeros síntomas la poliuria y nicturia. Cuando el FG cae por debajo de 30 ml/min aparecen progresivamente los síntomas que conforman el síndrome urémico: anorexia, náuseas, astenia, déficit de concentración, retención hidrosalina con edemas, parestesias, e insomnio. Sin embargo, especialmente cuando la enfermedad renal evoluciona muy lentamente, hay enfermos que se mantienen prácticamente asintomáticos hasta etapas terminales, con FG incluso de 10 ml/min.¹⁷ La detección precoz de estos pacientes optimizaría no sólo las posibilidades de tratamiento, sino que permitiría retrasar la evolución y potencialmente disminuir la morbi mortalidad, reduciendo también los costes sanitarios.¹⁸

La ERC se clasifica según las categorías de FG, albuminuria y según la etiología. La causa de la ERC se establece según la presencia o ausencia de una enfermedad sistémica con potencial afectación renal o mediante las alteraciones anatomopatológicas. De acuerdo con la tasa de filtración glomerular G1 normal o alto > 90, G2 descenso ligero 60-89, G3a descenso ligero-moderado 30-34, G3b descenso moderado-severo 15-29, fallo renal < 15. ¹⁹

Los objetivos de la evaluación de paciente con ERC se basan en la cronicidad y la causa:

- a) Cronicidad: Evaluación de cronicidad de forma retrospectiva evaluando análisis anteriores o bien en forma prospectiva cuando no existan determinaciones analíticas previas. En personas con TFG $60 \text{ ml/min } 1.73 \text{ m}^2$ o marcadores de daño renal revisar historia clínica y determinar la duración de la enfermedad si es $>$ de 3 meses se confirma ERC.
- b) Causa: La determinara la presencia o ausencia de enfermedad sistémica con potencial de afectación renal.^{17 19}

Clásicamente se ha utilizado la concentración sérica de creatinina para evaluar la función renal, pero se ha visto que incluso cifras de creatinina dentro del intervalo de referencia pueden corresponder a $\text{FG} < 60 \text{ ml/min/1.73m}^2$. Por ello la creatinina sérica no se debería utilizar como única prueba para el estudio de la función renal.²⁰

La estimación del FG se basa en el concepto de aclaramiento plasmático de una sustancia en su paso por el riñón. Este aclaramiento se define como el volumen de plasma que queda totalmente libre de dicha sustancia a su paso por el riñón por unidad de tiempo (ml/min). Existe la medición de sustancias exógenas administradas por vía intravenosa consideradas clásicamente como la técnica de elección para medición del FG, sólo se utilizan en estudios de investigación clínica por su complejidad y coste: inulina e isótopos radioactivos y el otro método. La medición del FG mediante sustancias endógenas como creatinina sérica deriva del metabolismo de la creatina y fosfocreatina en el tejido muscular. Diariamente, entre un 1-2% de la creatina muscular se convierte a creatinina, por tanto, la producción de creatinina es proporcional a la masa muscular. En condiciones normales, es filtrada libremente por el glomérulo y un 10-15% es secretado a nivel tubular. Debido a esta secreción tubular, que puede aumentar hasta el 50% en la insuficiencia renal, el cálculo del FG mediante esta sustancia puede estar sobreestimado en determinados casos.²¹

Actualmente distintas guías como las KDOQI, las KDIGO o las Guías de la Sociedad Española de Nefrología y la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEN-SEQC) recomiendan la estimación del FG mediante ecuaciones obtenidas a partir de la medida de la concentración de creatinina sérica, la edad, el sexo y la etnia. Estas ecuaciones son más exactas que la medida de la creatinina sérica aislada. Aunque han sido muchas las ecuaciones publicadas, en la actualidad las más utilizadas son las derivadas del estudio Modification of Diet in Renal Disease,

el grupo Chronic Kidney (MDRD-4 IDMS) Disease-Epidemiology Collaboration (CKD-EPI).²⁰

A principios de la década de los 90 se realizó en Estados Unidos un estudio multicéntrico para evaluar el efecto de la restricción proteica en la dieta sobre la progresión de la enfermedad renal: MDRD. El objetivo fue obtener una ecuación que estimara el FG y mejorara la exactitud de la fórmula Cockcroft-Gault.

Se estudió retrospectivamente una población de 1,628 individuos adultos, de ambos sexos, con predominio de raza blanca y afectados de enfermedad renal crónica (FG medio de 40 ml/min/1.73 m² medido por el aclaramiento 125I-Iotalamato).²²

$FGe = 186 \times (\text{creatinina})^{-1.154} \times (\text{edad})^{-0.203} \times 0.742 \text{ (si mujer)} \times 1.21 \text{ (si raza negra)}$

Un adecuado abordaje sobre la prevención de la nefropatía abarca la prevención primaria, para evitar la aparición de hipertensión; la prevención secundaria, para impedir la aparición de la nefropatía, y la prevención terciaria, que se basa en impedir su evolución, ya que el desarrollo conlleva insuficiencia renal y la morbi mortalidad de los pacientes con nefropatía.²³

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la última década se ha observado un aumento en la prevalencia e incidencia de la enfermedad renal crónica convirtiéndolo en un problema de Salud Pública, su relación con la HAS es estrecha ya que puede ser causa de esta y además se ha podido demostrar que un adecuado control de la TA puede prevenirla o retrasar su evolución.

1

En Europa se ha detectado un incremento anual del 5%; en España por ejemplo, se estimó para el año 2014, que aproximadamente el 9.24% de la población adulta sufría algún grado de ERC, 6.83% de la población presentó una disminución de la tasa de FG menor a 60 ml/min/1.73 m², siendo este porcentaje del 20.6% en personas de 65 años o más, actualmente existen unos 20,000 pacientes en estadio 5 en este país, el coste anual asociado al tratamiento de las fases más avanzadas se estima en más de 800 millones de euros anuales. Además, la ERC constituye una de las principales causas de muerte en el mundo occidental. Resulta preocupante que la tasa de prevalencia continúa mostrando una tendencia creciente en los últimos años.¹

Las estadísticas del mundo y particularmente nuestro país, la ERC se visualiza en estos momentos como un importante problema de salud pública, y en el Instituto Mexicano del Seguro Social es quien atiende al 85% de pacientes con enfermedad renal crónica en terapia sustitutiva de la función renal, equivalente a 52, 000 personas aproximadamente, con una prevalencia de 124 casos por cada millón de derechohabientes, existen múltiples estudios sobre las características y forma de afectación renal de diferentes patologías, tomando en este estudio la Hipertensión arterial como segunda causa de enfermedad renal crónica , la Nefropatía hipertensiva, la cual es responsable del 29% de todos los casos nuevos de enfermedad renal crónica, lo que también revela, la creciente prevalencia de hipertensión arterial sistémica en todo el mundo.⁷

Lo anterior hace importante conocer la progresión de la enfermedad renal en pacientes con Hipertensión arterial, para saber e identificar qué medidas debemos implementar ,en qué momento o cual es el momento indicado para hacer el tamizaje a nuestros pacientes, la indicación y referencia oportuna a segundo o tercer nivel y el seguimiento en el primer nivel de atención; tratar al enfermo desde su prevención primaria hasta la

terciaria, modificando aquellos factores susceptibles de ser manipulados en beneficio propio del paciente y porque no de la Salud Pública en general del País.

Por lo que me surge la siguiente pregunta: **¿Cuál es la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes portadores de Hipertensión arterial sistémica en la UMF33?**

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Conocer la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes portadores de Hipertensión arterial sistémica en la UMF33.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular la TFG mediante la ecuación MDRD con creatinina en suero estandarizada, calibrada a un ensayo de espectrometría de masa por dilución de isotopos-IDMS (MDRD-4IDMS).
- Determinar el tiempo de evolución de HAS.
- Determinar el estadio de ERC en pacientes con HAS.
- Estadificar el grado de HAS mediante JNC8.
- Identificar el porcentaje de pacientes en control de HAS.
- Describir las características socio-demográficas (edad y sexo)
- Clasificar a los pacientes en peso normal, sobrepeso y obesidad, basándose exclusivamente en el peso del individuo y su altura.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se realizó en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social, de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 El Rosario de la delegación Norte de la Ciudad de México del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicada en Avenida Renacimiento y Avenida de la Culturas S/N Colonia El Rosario Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México, con el fin de identificar la prevalencia de enfermedad renal crónica en toda la población de pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica.

Mediante un tipo de muestreo probabilístico , estratificado simple partir de una muestra calculada con un intervalo de confianza del 95% y un porcentaje de error del 5%, se analizaron los expedientes de 361 derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 “El Rosario”, de ambos turnos, con el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica de ambos sexos , con edades entre 30- 85 años y que tuvieran el registro de una creatinina sérica en el último año, se excluyeron aquellos expedientes electrónicos de personas que no tuvieran registro de atención medica en los últimos tres años, que no tuvieran registro de somatometría y que no tuvieran registro de valor de creatinina sérica en el último año.

Este estudio es observacional, retrospectivo, descriptivo, transversal, ya que se llevará a cabo mediante la revisión directa y registro de datos contenidos en el expediente electrónico; los datos serán obtenidos a partir del expediente electrónico, sin realizar ninguna intervención que pueda alterar dicha información y a partir de los datos obtenidos del expediente electrónico mediante el SIMF, pretendiendo identificar el tiempo de diagnóstico de hipertensión arterial sistémica y enfermedad renal crónica, estadificar con base en la tasa de filtrado glomerular el estadio de enfermedad renal crónica.

Se aplicaron medidas de tendencia central media, moda, mediana, desviación estándar, además crear un modelo logístico multinomial para establecer la relación entre estadios y variables, se realizaron comparaciones entre las interpretaciones de índice de masa corporal y tensión arterial , contra variables socio demográficas, identificando aquellos grupos estadísticamente significativos al 95% y realizando comparaciones múltiples entre grupos pequeños, para encontrar la correlación entre el

nivel de estadio de enfermedad renal crónica y variables socio demográficas, con la finalidad de establecer grupos de alto riesgo y dar seguimiento oportuno a pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica, esto se realizó en un tiempo comprendido entre 2019-2021, mediante una única recolección de datos.

Cabe destacar, que distintas guías como las KDOQI, las KDIGO o las Guías de la Sociedad Española de Nefrología y la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular recomiendan la estimación del FG mediante ecuaciones obtenidas a partir de la medida de la concentración de creatinina sérica, la edad, el sexo y la etnia, y aunque han sido muchas las ecuaciones publicadas, en la actualidad una de las más utilizadas son las derivadas del estudio Modification of Diet in Renal Disease, el grupo Chronic Kidney (MDRD-4 IDMS), que tienden a mejorar la exactitud de la fórmula Cockcroft-Gault. Por lo que mediante la fórmula $FGe = 186 \times (\text{creatinina})^{-1.154} \times (\text{edad})^{-0.203} \times 0.742 (\text{si mujer}) \times 1.21 (\text{si raza negra})$. Tomando en cuenta que la ERC es la alteración estructural o funcional renal en sedimento, imagen o histología y persiste más de tres meses, con un filtrado glomerular menor a 60 ml/min/1.73 m² sin otros signos de enfermedad renal, se clasifica según las categorías de filtrado glomerular y de acuerdo a la tasa de filtración glomerular se estadifica en Grado 1 normal o alto > 90ml, Grado 2 descenso ligero 60-89ml, Grado 3a descenso ligero-moderado 30-34ml, Grado 3b descenso moderado-severo Grado 4 15-29ml, Grado 5 fallo renal < 15ml.

Ya con toda esta información, se efectuó una única recolección de datos de los expedientes clínicos, como numero de seguridad social y agregado médico, tiempo de diagnóstico de la hipertensión arterial edad, peso, talla, valores de creatinina sérica, cifra de tensión arterial, prescripción de más de cinco fármacos registrados en expediente, los cuales se plasmaron en un base de datos del programa Microsoft Office Excel 2007 y se vertieron en el programa SPSS versión 22 para su análisis estadístico, los resultados se esquematizaron en tablas, representación gráfica de barras e histograma

Esta investigación, en todo momento protege y protegió los datos personales que se recabaron y se realizó de manera lícita, mediante los trámites pertinentes y correspondientes, evitando uso de medios engañosos o fraudulentos, teniendo el mayor del cuidado con dicha información, conforme a las disposiciones establecidas

por La Ley Federal de Protección de datos personales en posesión de los particulares y demás normatividad aplicable.

RESULTADOS

Para el análisis de datos de este estudio, se propuso un modelo de regresión logística multinomial para establecer la probabilidad de la prevalencia de la ERC en los pacientes de la UMF No.33 según las variables estudiadas en el presente estudio

Se efectuó un análisis exploratorio con el objetivo de caracterizar los datos recogidos mediante el uso de estadísticos y gráficas. En el caso de los estadísticos se usan frecuencias para variables discretas y media, desviación estándar, para variables continuas para el contraste de hipótesis, el objetivo fue encontrar diferencias significativas en los grupos analizados en el valor de las variables elegidas, utilizarse Chi-Cuadrado ya que las variables siguen una distribución normal. De la aplicación de estos contrastes aparecen una serie de variables significativas que serán usadas por los modelos multi variantes para identificar su comportamiento de forma conjunta, de esta forma obtenemos un análisis de regresión logística que considera interacciones más complejas.

Se revisaron un total de 361 expedientes de pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica, presentado los siguientes resultados, con respecto a las diferentes variables estudiadas:

Se analizó la relación que tiene el año de diagnóstico con respecto al total de la población, variables socio demográficas como sexo, edad y se evaluó el peso, a la talla, el índice de masa corporal, la tensión arterial, se calculó la tasa de filtrado glomerular mediante la ecuación derivadas del estudio Modification of Diet in Renal Disease, el grupo Chronic Kidney (MDRD-4 IDMS) y se estadificó a cada uno de los 361 expedientes de pacientes portadores de HAS revisados

Una de las variables estudiadas, fue el año de diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, tomando en cuenta el año que tienen registrado en expediente electrónico, con un total de 249 pacientes con registro, el cual corresponde al 68.98%, respecto a 112 pacientes que no cuentan con registro en sistema electrónico, que corresponde a 31.02%, estos registros pertenecen a un rango de 51 años que comprende desde el año 1970 hasta el 2021, siendo el 2008 el año promedio con mayor número de diagnósticos, con una desviación estándar de ± 9.5 años, cabe destacar que en su

mayoría tienen registros recientes y se les monitorea mes con mes, aunque un porcentaje mínimo del 2% tienen diagnóstico de más de cincuenta años, sin embargo el 63.5% de los casos, su diagnóstico fue en los últimos catorce años.(Tabla y gráfica 1).

Con respecto a la variable sexo, la mayor distribución del sexo femenino con respecto al sexo masculino, obtuvimos la siguiente distribución, pacientes del sexo femenino con un porcentaje de 64.3%, que corresponde a 232 pacientes en cambio para el sexo masculino, con un 37.7%, que corresponde a 129 pacientes. Para fines de recolección de datos, se tomó en cuenta el agregado médico el cual se compone de dígitos alfanuméricos, en los cuales se incorpora el género, por lo que tomando encuentra agregado médico, se determinó para el sexo femenino: (M) Mujeres y para el sexo masculino: Hombres (H).(Tabla y gráfica 2).

Con respecto a la variable edad, de los 361 expedientes de pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica, el rango de edad es con un mínimo de 28 años y un máximo de 97 años, el promedio es de 66.76 años, la moda es de 69 años y la mediana 68 con una desviación estándar de ± 12.4 años, por lo que con estos datos, se decidió agrupar a los pacientes en rangos de edad, para que estadísticamente fuera más significativo, por lo que se agruparon en 4 rangos, con un porcentaje en menores de 55 años de 16.6% , en el segundo rango de 56 a 65 años un 25.2%, en el tercer rango perteneciente a las edades 66 a 75 años con un 32.% y el cuarto y último rango que comprende las edades de 76 años y más con un porcentaje de 25.5%, sobresaliendo en la muestra los pacientes de 66 a 75 años de edad.(Tabla y gráfica 3).

Para el análisis de la distribución de variables como peso y talla se consideró el género, debido a que el valor promedio que observamos en estos dos indicadores depende mucho de esta variable.

Con respecto a la distribución del peso, de los 361 pacientes portadores de HAS, comprenden un rango de 81 Kg, con un peso mínimo de 41Kg alcanzando hasta un máximo de 122Kg, con un peso promedio de 71.06Kg, con una moda 64Kg, y una mediana de 69.5Kg y con una desviación estándar de ± 14.27 Kg.(Tabla y gráfica 4).

Referente a la distribución del peso-sexo, para el sexo femenino, el promedio del peso es de 67.475 Kg, con una desviación estándar de ± 12 Kg, con respecto a la distribución

de los pacientes del sexo masculino, estos tienen un peso promedio de 77.51Kg con una desviación estándar de ± 15.70 Kg.(Tabla y gráfica 5)

Con respecto a la distribución de la variable talla, del total de los pacientes, obtuve un rango de 58cm, siendo la talla mínima de 134cm y la talla máxima 192cm, el promedio es de 157cm, la mediana y moda de 156cm con una desviación estándar de ± 8.7 cm.(Tabla y gráfica 6)

La relación que existe entre peso talla, analizando valores con respecto a el índice de masa corporal se decide analizar más adelante intencionadamente encontrar una correlación entre el índice de masa corporal y la incidencia a estadios críticos en ERC.

Para la distribución con respecto al sexo-talla, se obtuvieron los siguientes valores, para el sexo masculino un promedio de 165cm con una desviación estándar de ± 7 cm y para el sexo femenino un promedio de 152cm, con una desviación estándar de ± 6 cm, a diferencia del peso, no probaremos la correlación de esta variable contra la incidencia a estadios críticos en ERC debido a que no hay información que nos haga sospechar que la talla impacte de manera directa al diagnóstico de has como de ERC.(Tabla y gráfica 7).

Con respecto a la distribución de índice de masa corporal, se consideró los siguientes parámetros; del total de nuestra muestra (N=361) el rango es de 28.46 Kg/m²/SC, con un valor mínimo de 16.46 Kg/m²/SC y un máximo de 44.92 Kg/m²/SC, el promedio de 28.64 Kg/m²/SC, una mediana de 28.24 Kg/m²/SC, una moda de 29 Kg/m²/SC y una desviación estándar de ± 4.87 Kg/m²/SC.(Tabla y gráfica 8).

Además se observó la distribución del índice de masa corporal-rango, se obtuvieron los siguientes resultados para cada uno de los grados de peso es el siguiente para IMC Normal comprende desde 18.5-24.9 Kg/m²/SC con un porcentaje de 23.3%, promedio 22.72 Kg/m²/SC, mediana 22.9 Kg/m²/SC, moda 22.23 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.88 Kg/m²/SC; para Sobrepeso que comprende 25-29.9 Kg/m²/SC con un porcentaje de 42.1% promedio 27.58 Kg/m²/SC, mediana 27.51 Kg/m²/SC, moda 29 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.41 Kg/m²/SC; para Obesidad Grado I comprende de 30-34.9 Kg/m²/SC con un porcentaje de 24.4%, promedio 32.06 Kg/m²/SC, mediana 32.05 Kg/m²/SC, moda 31 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.35 Kg/m²/SC, para Obesidad Grado II que abarca de 35-39.9 Kg/m²/SC con un

porcentaje de 8%, promedio 37.49 Kg/m²/SC, mediana 38.21 Kg/m²/SC, moda 35.1 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.54 Kg/m²/SC, por último para Obesidad Grado III que abarca ≥ 40 Kg/m²/SC con un 2.2%, promedio 41.36 Kg/m²/SC, mediana 40.65 Kg/m²/SC, moda 40.44 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.56 Kg/m²/SC. (Tabla y gráfica 9).

Considerando, la distribución respecto al sexo- índice de masa corporal se obtuvieron los siguientes resultados un valor promedio de 28.8 Kg/m²/SC, y una desviación estándar de ± 4.8 Kg/m²/SC para el sexo femenino y de 28.3 Kg/m²/SC con una desviación estándar de ± 4.8 Kg/m²/SC para el sexo masculino, la frecuencia para cada caso solo refleja las proporciones entre hombres y mujeres, siendo más común entre mujeres como ya se mencionó previamente. (Tabla y gráfica 10).

Específicamente para la distribución de sexo femenino -índice de masa corporal con rango de peso, se obtuvo para el sexo femenino con índice de masa corporal Normal con un porcentaje de 21.6%, promedio 22.5 Kg/m²/SC, mediana 22.83 Kg/m²/SC, moda 22.94 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.79 Kg/m²/SC; para Sobrepeso un porcentaje de 41.4%, promedio 27.58 Kg/m²/SC, mediana 27.45 Kg/m²/SC, moda 25.32 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.32 Kg/m²/SC; para Obesidad Grado I un porcentaje de 27.2%, promedio 32.22 Kg/m²/SC, mediana 32.41 Kg/m²/SC, moda 31 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.16 Kg/m²/SC, para Obesidad Grado II un porcentaje de 7.8%, promedio 37.64 Kg/m²/SC, mediana 38.22 Kg/m²/SC, moda 35.25 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.36 Kg/m²/SC y Obesidad Grado III, un porcentaje de 2.2%, promedio 41.59 Kg/m²/SC, mediana 40.44 Kg/m²/SC, moda 40.44 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.97 Kg/m²/SC. (Tabla y gráfica 11).

La distribución de sexo masculino-índice de masa corporal con rango de peso para el sexo masculino, con índice de masa corporal Normal con un porcentaje de 26.4%, promedio 23.03 Kg/m²/SC, mediana 23.88 Kg/m²/SC, moda 22.23 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.98 Kg/m²/SC; para Sobrepeso porcentaje de 43.4%, promedio 27.58 Kg/m²/SC, mediana 28.08 Kg/m²/SC, moda 29 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.56 Kg/m²/SC; para Obesidad Grado I porcentaje de 19.4%, promedio 31.66 Kg/m²/SC, mediana 30.86 Kg/m²/SC, moda 30.08 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.71 Kg/m²/SC, Obesidad Grado II porcentaje de 8.5%, promedio 37.23 Kg/m²/SC, mediana 36.68 Kg/m²/SC, moda 35.10 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 1.83 Kg/m²/SC y Obesidad Grado III un porcentaje de 22.3%, promedio 40.98 Kg/m²/SC,

mediana 40.65 Kg/m²/SC, moda 40.65 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 0.57 Kg/m²/SC. (Tabla y gráfica 12).

Respecto a la distribución del porcentaje del índice de masa corporal-rango de edad, la distribución se dio de la siguiente forma en porcentaje, para menores de 55 años, Peso Normal 18.3%, Sobrepeso 41.7%, Obesidad Grado I 16.7%, Obesidad Grado II 18.3%, y Obesidad Grado III 5%, de 56 a 65 años, para Peso Normal 18.7%, Sobrepeso 36.3%, Obesidad Grado I 31.9%, Obesidad Grado II 11%, y Obesidad Grado III 2.2%, de 66 a 75 años, Peso Normal 25.4%, Sobrepeso 41.5%, Obesidad Grado I 26.3%, Obesidad Grado II 5.1%, y Obesidad Grado III 1.7%, y de 76 años y más Peso Normal 28.3%, Sobrepeso 48.9%, Obesidad Grado I 19.6%, Obesidad Grado II 2.2%, y Obesidad Grado III 1.1%, estadísticamente, la diferencia significativa al 95 % de confianza, en una prueba bilateral nos indica que no hay diferencia significativa entre los grupos con IMC, para los rangos de edad, el único grupo que sobre sale es la Obesidad Grado II con el grupo de edad de 55 años o menos, que es estadísticamente superior a las personas en el tercero y cuarto grupo de edad con respecto a los porcentajes. (Tabla y gráfica 13).

Además, la distribución de las medidas de tendencia central de del índice de masa corporal y los rangos de edad, la distribución se dio de la siguiente forma; promedio, mediana, moda y desviación estándar para cada uno los grupos de edad, desde el peso normal hasta Obesidad Grado III se consideró agrupar los mismos cuatro grupos.

El primer grupo corresponde a menores de 55 años Peso Normal un promedio 22.55 Kg/m²/SC, una mediana 22.86 Kg/m²/SC, la moda 20.39 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.29 Kg/m²/SC, para Sobrepeso un promedio 27.71 Kg/m²/SC, una mediana 28.15 Kg/m²/SC, la moda 25.32 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.58 Kg/m²/SC, Obesidad Grado I un promedio 33.23 Kg/m²/SC, una mediana 33.05 Kg/m²/SC, la moda 31.64 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.19 Kg/m²/SC, Obesidad Grado II con un promedio 37.87 Kg/m²/SC, una mediana 38.21 Kg/m²/SC, la moda 35.58 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.33 Kg/m²/SC, para Obesidad Grado III promedio 42.07 Kg/m²/SC, mediana 40.65 Kg/m²/SC, moda 40.65 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 2.47 Kg/m²/SC. (Tabla y gráfica 14).

El segundo rango que comprende edades de 56 a 65 años un con un Peso Normal un promedio 23.39 Kg/m²/SC, una mediana 23.46 Kg/m²/SC, la moda 25 Kg/m²/SC y

desviación estándar de ± 1.59 Kg/m²/SC Sobrepeso un promedio 27.63 Kg/m²/SC, una mediana 27.48 Kg/m²/SC, la moda 25.40 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.30 Kg/m²/SC ,Obesidad Grado I un promedio 31.86 Kg/m²/SC, mediana 31.47 Kg/m²/SC, la moda 30.08 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.54 Kg/m²/SC , Obesidad Grado II con un promedio 37.22 Kg/m²/SC, una mediana 37.36 Kg/m²/SC, la moda 35.25 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.43 Kg/m²/SC y Obesidad Grado III promedio 40.44 Kg/m²/SC, mediana 40.44 Kg/m²/SC, moda 40.44 Kg/m²/SC y desviación estándar 0.(Tabla y gráfica 15).

Para el tercer rango perteneciente a las edades 66 a 75 años con un Peso Normal un promedio 22.75 Kg/m²/SC, una mediana 22.94 Kg/m²/SC, la moda 24.09 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.92 Kg/m²/SC con respecto a Sobrepeso un promedio 27.90 Kg/m²/SC, una mediana 28.04 Kg/m²/SC, la moda 29 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.38 Kg/m²/SC, para Obesidad Grado I un promedio 31.98 Kg/m²/SC, una mediana 31.98 Kg/m²/SC, la moda 30.80 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.09 Kg/m²/SC, Obesidad Grado II con un promedio 37.75 Kg/m²/SC, una mediana 38.68 Kg/m²/SC, la moda 35.10 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 2.08 Kg/m²/SC y Obesidad Grado III promedio 40.95 Kg/m²/SC, mediana 40.95 Kg/m²/SC, moda 40.26 Kg/m²/SC y desviación estándar ± 0.98 Kg/m²/SC.(Tabla y gráfica 16).

Por último el rango que comprende las edades de 76 años y más con un Peso Normal promedio 22.31 Kg/m²/SC, mediana 22.55 Kg/m²/SC, moda 19.05 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 2.15 Kg/m²/SC para Sobrepeso promedio 27.14 Kg/m²/SC, mediana 27 Kg/m²/SC, moda 25.27 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.35 Kg/m²/SC, para Obesidad Grado I promedio 31.87 Kg/m²/SC, mediana 32.05 Kg/m²/SC, moda 30.82 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.29 Kg/m²/SC , Grado II promedio 35.95 Kg/m²/SC, mediana 35.95 Kg/m²/SC, moda 35.21 Kg/m²/SC y desviación estándar de ± 1.04 Kg/m²/SC y por ultimo Obesidad Grado III promedio 41.88 Kg/m²/SC, mediana 41.88 Kg/m²/SC, moda 41.88 Kg/m²/SC y desviación estándar 0.(Tabla y gráfica 17).

Del análisis de la distribución del registro de creatinina sérica de la población de estudio (N=361), encontramos pacientes con valores de creatinina sérica superiores a 13 mg/dl , debido a la naturaleza de la muestra, se presenta mayor incidencia en el sexo femenino (N=232) con respecto al masculino (N=129) y se obtiene la siguiente distribución; un rango de 13.34 mg/dL con un valor mínimo de creatinina de 0.46

mg/dL y un máximo de 13.8mg/dL el promedio de la creatinina sérica para el total de la muestra es de 1.05 mg/dL y la desviación estándar es ± 1.2 mg/dL.(Tabla y gráfica 18).

La distribución observada respecto a las variables creatinina-sexo, observamos un valor promedio más alto de creatinina en el sexo masculino, con un valor de creatinina sérica de 1.32mg/dL con una desviación estándar de ± 1.89 mg/dL, con respecto al sexo femenino donde el promedio de la creatinina sérica es de 0.89mg/dL, con una desviación estándar de 0.43mg/dL (Tabla y gráfica 19).

Otro resultado observado dentro de las variables edad-creatinina es la distribución de pacientes jóvenes con un mínimo de 28 años y un máximo de 97 años, el promedio es de 66.76 años, se puede observar que por grupos de edad, los valores de cifras de creatinina sérica, para menores de 55 años, tiene un promedio 1.6 mg/dL, mediana 0.85 mg/dL, moda 0.7 mg/dL y desviación estándar de ± 2.84 mg/dL, en el segundo rango de 56 a 65 años, tiene promedio 0.85 mg/dL, una mediana 0.85 mg/dL, la moda 0.8 mg/dL y desviación estándar de ± 0.17 mg/dL, en el tercer rango de 66 a 75 años con promedio 0.91mg/dL, mediana 0.88 mg/dL, moda 1.1mg/dL y desviación estándar de ± 0.23 mg/dL y último rango de 76 años y más, un promedio 1.05 mg/dL, mediana 0.96 mg/LI, moda 0.7 mg/dL y desviación estándar de ± 0.36 mg/dL.(Tabla y gráfica 20).

Se determinó cifras de tensión arterial sistémica en control: menor a 139mmHg cifra sistólica y 89mmHg cifra diastólica y cifras en descontrol mayor a 140mmHg cifra sistólica y 90mmHg cifra diastólica, el 83.4% de los pacientes tienen una cifra de tensión arterial en parámetros de control, de estos el 84.1% son de sexo femenino y el 82.2 % son de sexo masculino contrario al 16.6% que se encuentran en descontrol, de estos el 15.9% son de sexo femeninos y el 17.8 % son de sexo masculino, el promedio de cifra tensión arterial es 137mmHg. (Tabla y gráfica 21).

Podemos observar que el valor promedio en la TFG entre mujeres y hombres es similar (75 ml/min ± 20.3 ml/min y 74.9 ml/min ± 21.9 ml/min respectivamente), esta se comporta con una distribución Normal, con valores que van de 20 ml/min a 140ml/min concentrándose en un valor promedio de 74.99 ml/min; es importante destacar que los valores de la TFG determinan el Estadio de los pacientes, que va del 1 al 5 en grados de evolución en la ERC.(Tabla y gráfica 22).

Dado que la tasa de filtrado glomerular es la herramienta que utilizamos en la práctica clínica para definir la función renal de un paciente, donde su valor normal depende de la edad, el sexo y el tamaño corporal, y es aproximadamente de 130 y 120 ml/min/1.73 m² para hombres y mujeres respectivamente. A partir de los 40 años se produce una reducción fisiológica del FG del orden de 0.75 ml/min/1.73m²/año aproximadamente. Así valores más pequeños en TFG corresponden a los estadios más altos, lo cual nos indica que las variables utilizadas para el cálculo de la TFG serán las más importantes para el monitoreo y diagnóstico a los pacientes en estadios tempranos y/o a los pacientes que aún no reciben un diagnóstico a ERC con oportunidad de controlar su estado de salud y evitar la enfermedad.(Tabla y gráfica 22).

Con respecto al cálculo de probabilidad, en los rangos de edad, para cada rango de edad menores de 55 años OR 0.83, en el segundo rango de edad de 56 a 65 años, OR 9.15, en el tercer rango de 66 a 75 años OR 2.03 y el cuarto y último rango de 76 años y más con OR 0.08. Con respecto al sexo la prevalencia para sexo masculino OR 0.53 Y sexo femenino OR 1.86, para la distribución de la tensión arterial para cifras en control OR 0.107 y descontrol OR 9.266 para la probabilidad del índice de masa corporal Normal OR 1.27, para Sobrepeso OR 9.59, para Obesidad Grado I OR 1.92, Obesidad Grado II OR 17.3 y por último Obesidad Grado III 0.03. (Tabla y gráfica 23).

Con respecto a la distribución de prevalencia de enfermedad renal crónica respecto a porcentaje tenemos un 20%, el Estadio 1 62%, el Estadio 2 13%, el Estadio 3 2%, Estadio 4 2% y para el Estadio 5 1%, Por lo que decidí hacer dos grupos para que estadísticamente sea más significativo al momento de reportarlos, primer grupo conformado por Estadio 1 y 2 y el segundo grupo Estadio 3, 4 y 5.(Tabla y Gráfico 24)

La distribución edad-estadio de enfermedad renal crónica ,es la siguiente para el primer rango de edad en menores de 55 años el Estadio 1 38%, el Estadio 2 13%, Estadio 3 y 4 0% y el Estadio 5 100%, con respecto al segundo rango de 56 al 65 años para el Estadio 1 33%,Estadio 2 28%, Estadio 3 11%, Estadio 4 y 5 un 0% , para el rango de edad de 66 a 75 años para el Estadio 1 35%, Estadio 2 43%, Estadio 3 50% para Estadio 4 100% y Estadio 5 0%.(Tabla y gráfico 25).

La distribución del sexo- estadio de enfermedad renal crónica, para el sexo femenino Estadio 1 67%, Estadio 2 63%, Estadio 3 70%,Estadio 4 67% y finalmente para el Estadio 5 40%, respecto al Sexo masculino el Estadio 1 33%, Estadio 2 37%, el

Estadio 3 30%, Estadio 4 33% y Estadio 5 60% lo que nos deja ver que para el sexo femenino, tenemos un mayor porcentaje respecto a los primeros estadios que comprenden del uno al cuatro y para el sexo masculino tenemos que el mayor porcentaje lo comprende el estadio 5.(Tabla y gráfico 26).

Con respecto a la distribución de cifras de tensión arterial-estadio de enfermedad renal crónica, tenemos dos variable control y descontrol, dentro del cual para la variable control, Estadio 1 92% Estadio 2 83%, Estadio 3a ,78%, Estadio 3b 75% , Estadio 5 67% y finalmente 60% para el Estadio 5 respecto a la variable descontrol respecto al Estadio 1 8%, Estadio 2 17%, Estadio 3 22%, Estadio 3b 25%, Estadio 4 33% y Estadio 5 40% lo que nos indica que la mayor parte de nuestra población se encuentra en parámetros de control sin embargo ese importancia tomar en cuenta que los pacientes que se encuentran en descontrol generalmente son los pacientes que se encuentran en estadios ya en fallo renal.(Tabla y gráfico 27).

Finalmente tenemos la distribución de enfermedad renal crónica-índice de masa corporal los estadios que tiene un mayor porcentaje serían el Estadio 2, 24% , el Estadio 3 28%, Estadio 3b 25% y Estadio 5 100% respecto a la variable sobrepeso el Estadio 1 ,36% el Estadio2 ,45% , Estadio 3a, 33%, Estadio3b, 50% el Estadio 4 ,100% para Obesidad Grado I, Estadio1, 31%,Estadio2, 23%, Estadio 3 26%, 25% para Obesidad Grado II 11% Estadio 2 7% , 13% para Obesidad grado III,Estadio1 7% y Estadio 2 1%. Cabe mencionar que hay estadios con índice de masa corporal como Obesidad Grado I, Obesidad grado II y Obesidad Grado III con 0% cómo sería el Estadio 4 y 5 de la Obesidad Grado I, Estadio 4 y 5, y para Obesidad Grado III el Estadio 3a y 3b Estadio 4 y 5, 0%.(Tablas y gráfico 28).

Se realiza un análisis mediante un árbol de decisión , el cual nos indica los porcentajes naturales de caer en un estadio en particular, sea Estadio 1, hasta estadio 5 el primer Nodo a partir de eso hacemos la prueba de significancia y nos dice que la creatinina es la variable más importante para desarrollar enfermedad renal crónica la prueba estadística ($p < 0.000$) nos dice que si es significativa el valor de Chi cuadrada lo que haces considera todas las variables el peso relativo que tiene cada uno de estas variables los suma y lo pone como base 100 ese valor no tiene unidad de medida como tal el valor de las y cuadrada es el peso que tiene el valor de la creatinina para pronosticar el la enfermedad renal crónica entonces el valor más alto en la en la creatinina es 2445 no hay ninguna otra variable que tenga un valor más alto.

El valor de creatinina lo divide en dos rangos el primer rango es todos los que son menores a 0.88mg/dl y tocan al 0.88mg/dl y el segundo rango es todo lo que es mayor estricto que 0.88mg/dl , por lo que valor de creatinina es menor o igual a 0.88 mg/dl la probabilidad de que desarrollen un Estadio de 4 y 5 en enfermedad renal crónica se baja a 0% sin embargo aumenta la probabilidad del 100% en los Estadios 1 y 2, esto no quiere decir que no vayan a desarrollar la enfermedad sino que será un Estadio más temprano sin embargo si el valor mayor estricto al 0.88 mg/dl- 0.89 mg/dl la probabilidad si antes era del 3% se duplica al 6% creíble ahora incrementa al 100% la probabilidad dada la magnitud de que desarrollar enfermedad renal crónica en Estadios 4 y 5 si tienes un valor de creatinina mayor a 0.88 mg/dl y prácticamente , es nulo para estadios 1 y 2 entonces lo que se dice es que el valor de creatinina mayor a 0.88 mg/dl es un factor importante para desarrollar ERC, la creatinina mayor de 0.88 mg/dl duplica la probabilidad de caer entre 66 a 75 años o 56 a 66 años es decir esos dos grupos de edad quiere decir que aún estan en un momento controlable y podria reducir la probabilidad 0% si lo detectas en este momento sin embargo si tienes menor a 65 años o mayor a 76 años la probabilidad se duplica al 13% entonces lo que estamos diciendo es como variables críticas si tú encuentras un paciente que tiene menos de 65 años o más de 76 años con un valor de creatinina mayoral 0.88 mg/dl tiene una probabilidad 13% de desarrollar o que estadifiquen en un Estadio 3 ,4 y 5 en la enfermedad renal crónica.(Tabla y grafio 29).

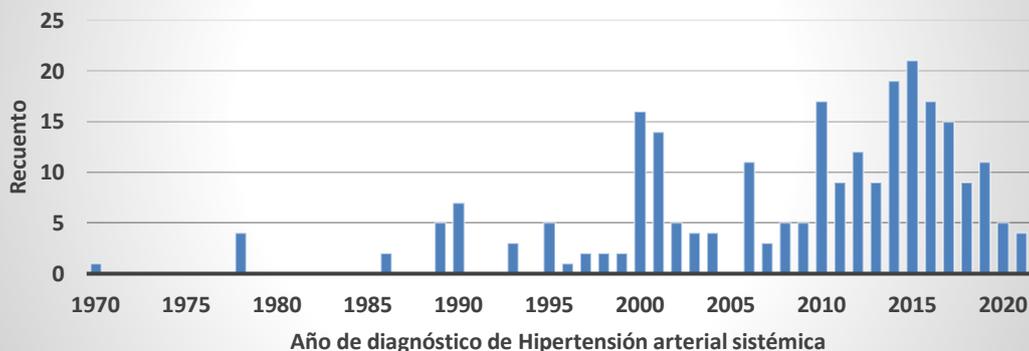
TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Distribución del año de diagnóstico de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Año de diagnóstico	No de casos	Rango	Año Mínimo	Año Máximo	Año promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar.
	249	51	1970	2021	2008.37	2011	2015	9.553

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 1. Distribución del año de diagnóstico de hipertensión arterial sistémica de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



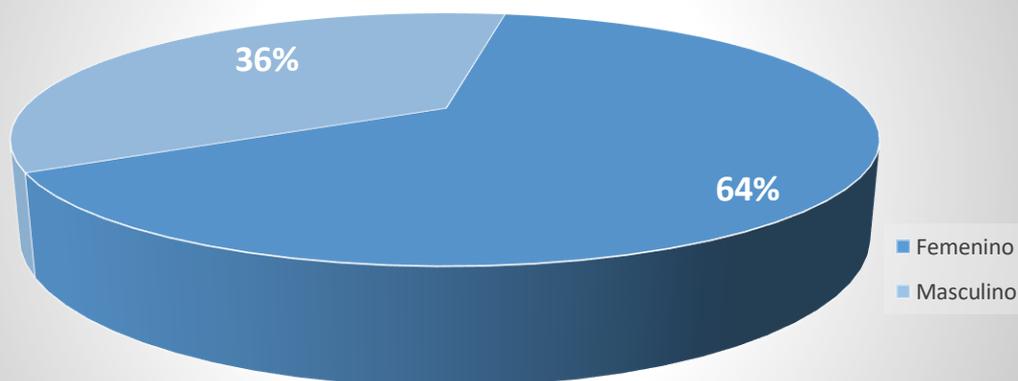
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 2. Distribución de sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Sexo	Etiqueta	No de casos	Porcentaje
	Femenino	232	64%
	Masculino	129	36%
	Total	361	100%

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 2. Distribución de sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



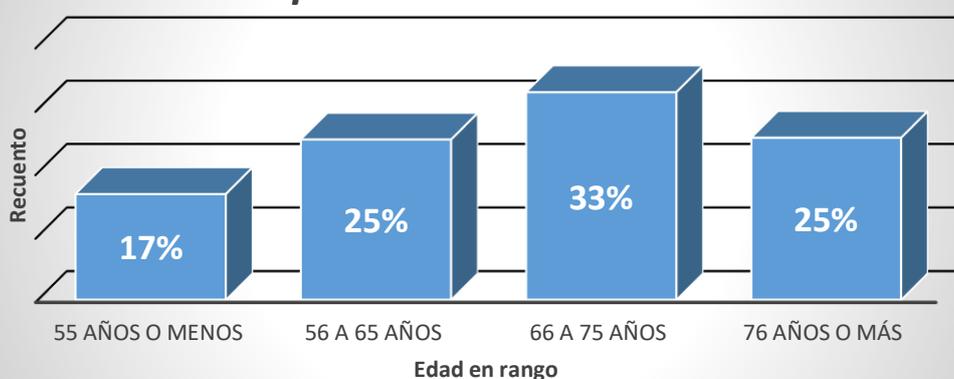
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 3. Distribución de año de diagnóstico de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Año de diagnóstico	Etiqueta	No de casos	Porcentaje	Rango	Edad Mínima	Edad Máxima	Edad Promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	55 años o menos	60	24%	27	28	55	46.4	47	54	7.30
56 a 65 años	91	37%	9	56	65	60.9	61	63	2.78	
66 a 75 años	118	47%	9	66	75	70.4	70	69	2.87	
76 años o más	92	37%	21	76	97	81.2	80	80	4.72	
Total	249	100%	69	28	97	66.8	68	69	12.42	

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 3. Distribución de año de diagnóstico de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



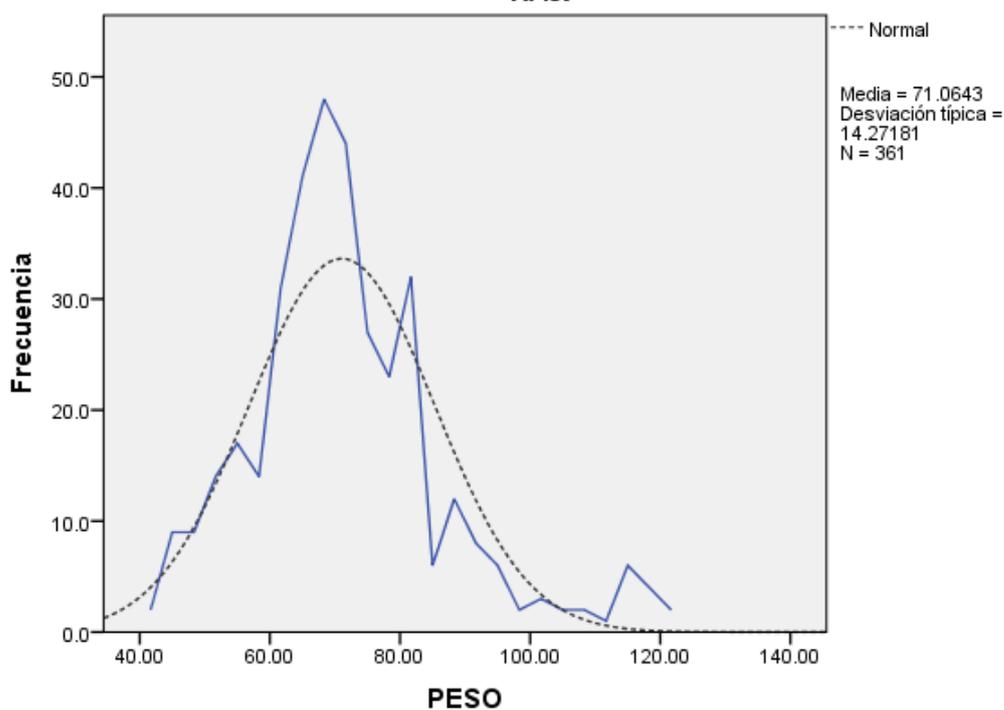
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 4. Distribución del peso de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

	No de casos	Rango	Peso Mínimo	Peso Máximo	Peso promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
Peso	361	81	41	122	71.06	69.5	64	14.27

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 4. Distribución del peso de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



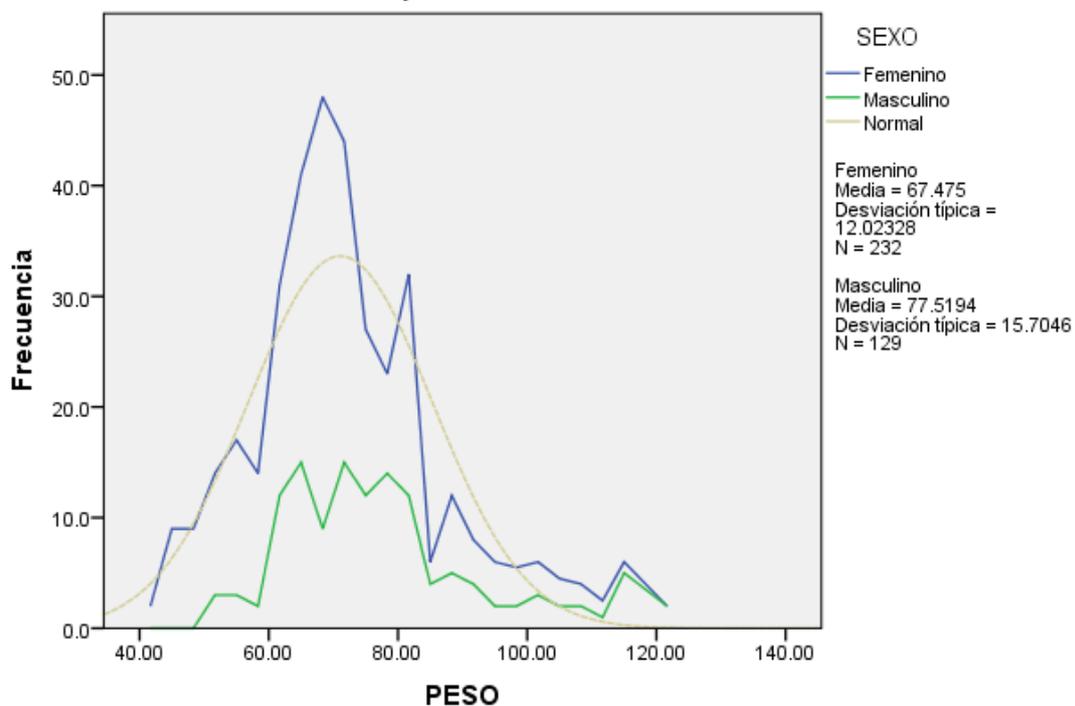
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 5. Distribución del peso por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Peso por sexo	Etiqueta	No de casos	Rango	Peso Mínimo	Peso Máximo	Peso promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
Femenino		232	74	41	115	67	68	67	12
Masculino		129	72	50	122	78	75	62	16

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 5. Distribución del peso por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



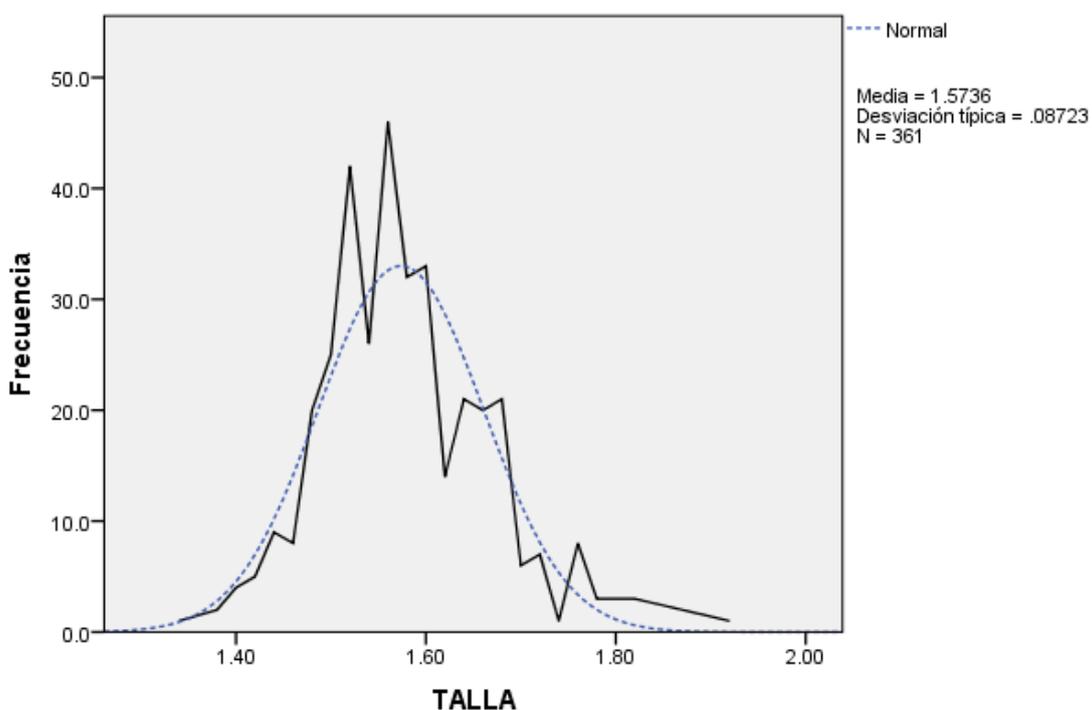
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 6. Distribución de la talla de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

	No de casos	Rango	Talla Mínimo	Talla Máximo	Talla promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
Talla	361	0.58	1.34	1.92	1.57	1.56	1.56	0.09

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 6. Distribución de la talla de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



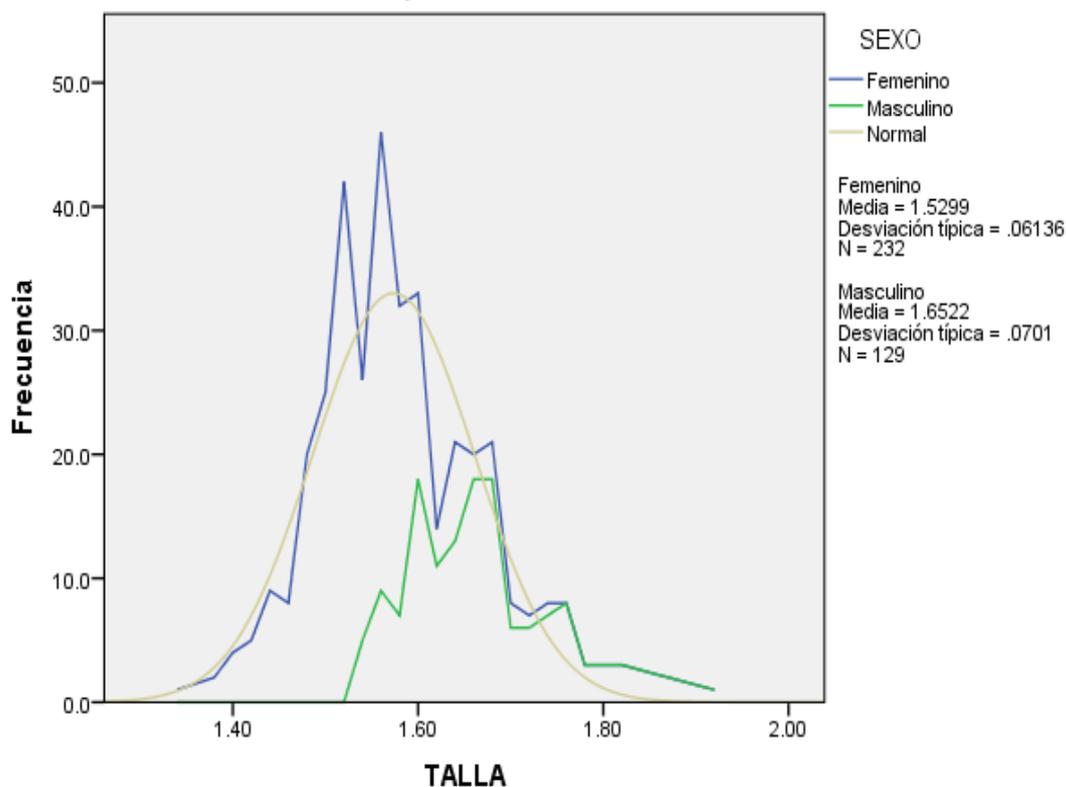
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 7. Distribución de la talla por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Talla por sexo	Etiqueta	No de casos	Rango	Talla Mínimo	Talla Máximo	Talla promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
Femenino		232	0.40	1.34	1.74	1.53	1.53	1.52	0.06
Masculino		129	0.38	1.54	1.92	1.65	1.65	1.60	0.07

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 7. Distribución de la talla por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



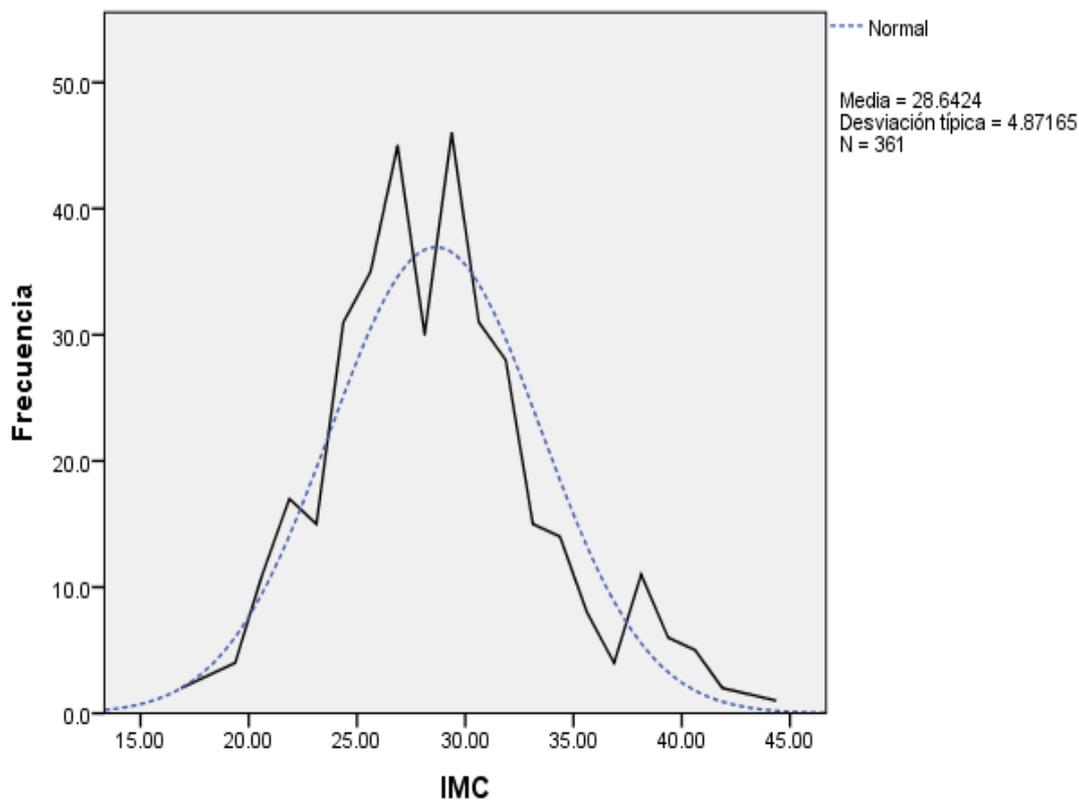
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 8. Distribución del IMC de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

	No de casos	Rango	IMC Mínimo	IMC Máximo	IMC promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
IMC	361	28.46	16.46	44.92	28.64	28.24	29.00	4.87

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 8. Distribución del IMC de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



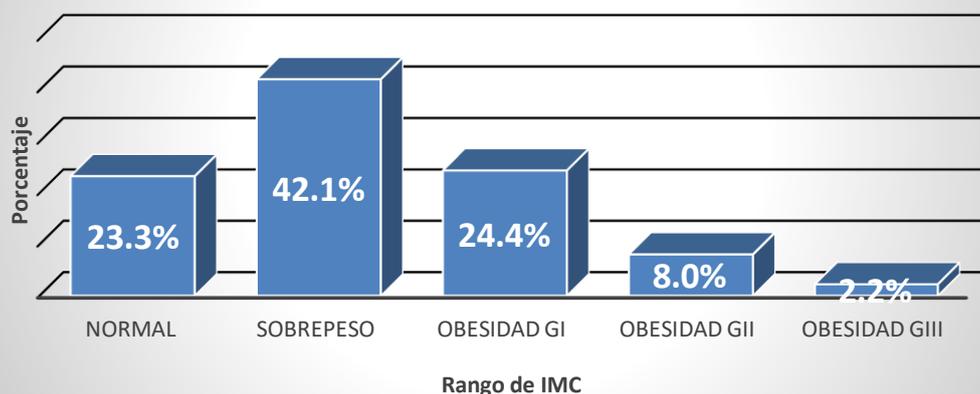
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 9. Distribución del IMC por rangos de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

IMC por rangos	Etiqueta	No de casos	Porcentaje	Rango	IMC Mínimo	IMC Máximo	IMC promedio	Mediana	Moda	Desv Est
	NORMAL	84	23.3%	8.54	16.46	25.00	22.72	22.90	22.23	1.88
SOBREPESO	152	42.1%	4.90	25.04	29.94	27.58	27.51	29.00	1.41	
OBESIDAD GI	88	24.4%	4.90	30.08	34.99	32.06	32.05	31.00	1.35	
OBESIDAD GII	29	8.0%	4.35	35.10	39.45	37.49	38.21	35.10	1.54	
OBESIDAD GIII	8	2.2%	4.66	40.26	44.92	41.36	40.65	40.44	1.56	

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 9. Distribución del IMC por rangos de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



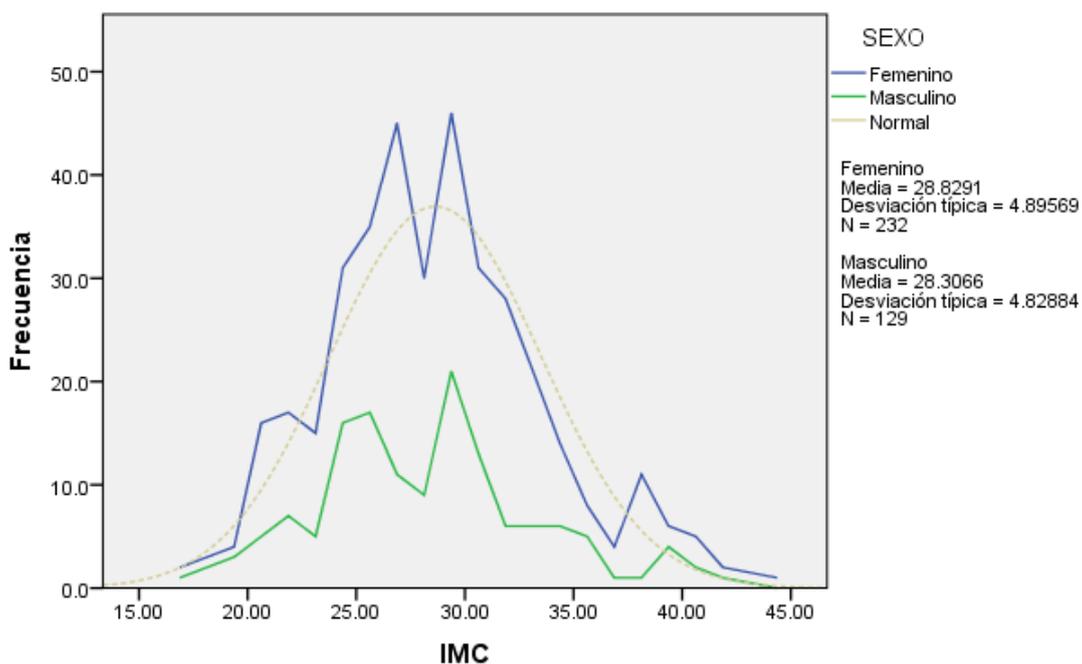
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 10. Distribución del IMC por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

IMC por sexo	Etiqueta	No de casos	Rango	IMC Mínimo	IMC Máximo	IMC promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	Femenino	232	27.48	17.44	44.92	28.83	28.46	22.94	4.90
	Masculino	129	25.18	16.46	41.64	28.31	28.15	29.00	4.83

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Gráfico 10. Distribución del IMC por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



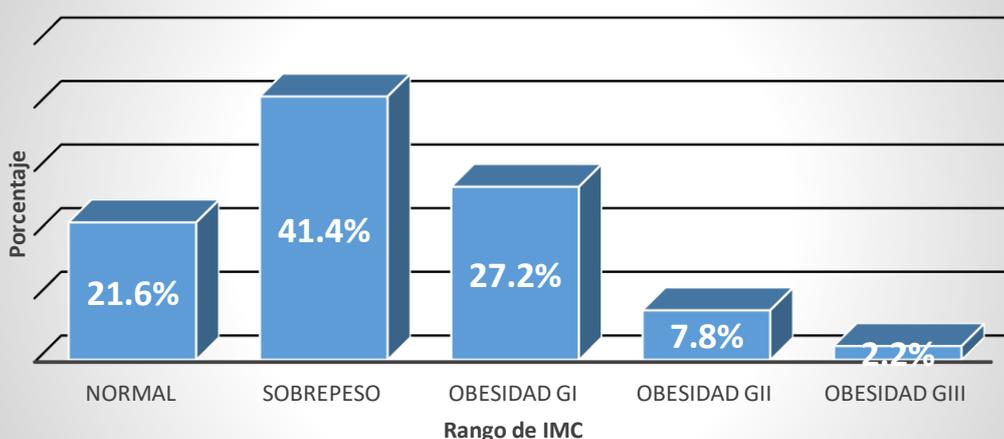
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 11. Distribución del IMC por sexo femenino de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

IMC por rangos de peso femenino	Etiqueta	No de casos	Porcentaje	Rango	IMC Mínimo	IMC Máximo	IMC promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	NORMAL	50	21.6%	7.56	17.44	25.00	22.50	22.83	22.94	1.79
SOBREPESO	96	41.4%	4.76	25.10	29.86	27.58	27.45	25.32	1.32	
OBESIDAD GI	63	27.2%	4.40	30.25	34.65	32.22	32.41	31.00	1.16	
OBESIDAD GII	18	7.8%	3.83	35.21	39.04	37.64	38.22	35.25	1.36	
OBESIDAD GIII	5	2.2%	4.66	40.26	44.92	41.59	40.44	40.44	1.97	

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 11. Distribución del IMC por sexo femenino de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



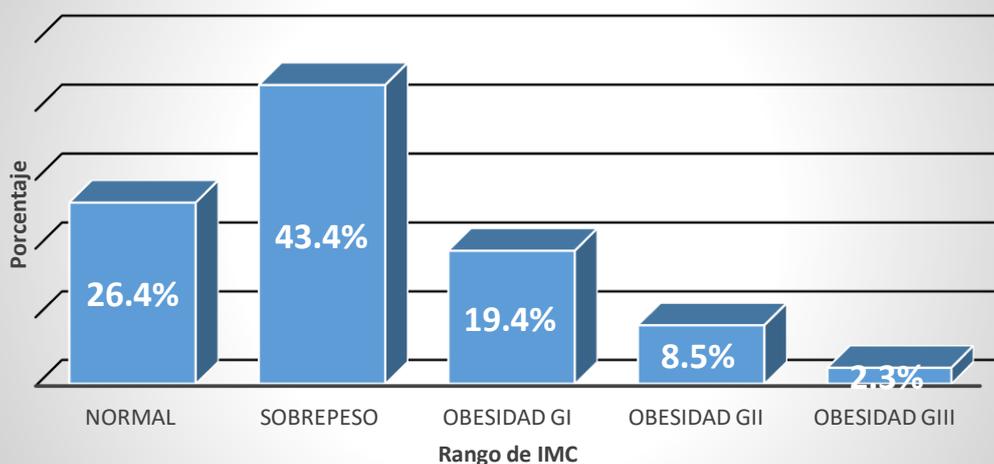
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 12. Distribución del IMC por sexo masculino de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

IMC por rangos de peso masculino	Etiqueta	No de casos	Porcentaje	Rango	IMC Mínimo	IMC Máximo	IMC promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	NORMAL	34	26.4%	8.54	16.46	25.00	23.03	23.88	22.23	1.98
	SOBREPESO	56	43.4%	4.90	25.04	29.94	27.58	28.08	29.00	1.56
	OBESIDAD GI	25	19.4%	4.90	30.08	34.99	31.66	30.86	30.08	1.71
	OBESIDAD GII	11	8.5%	4.35	35.10	39.45	37.23	36.68	35.10	1.83
	OBESIDAD GIII	3	2.3%	0.99	40.65	41.64	40.98	40.65	40.65	0.57

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 12. Distribución del IMC por sexo masculino de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



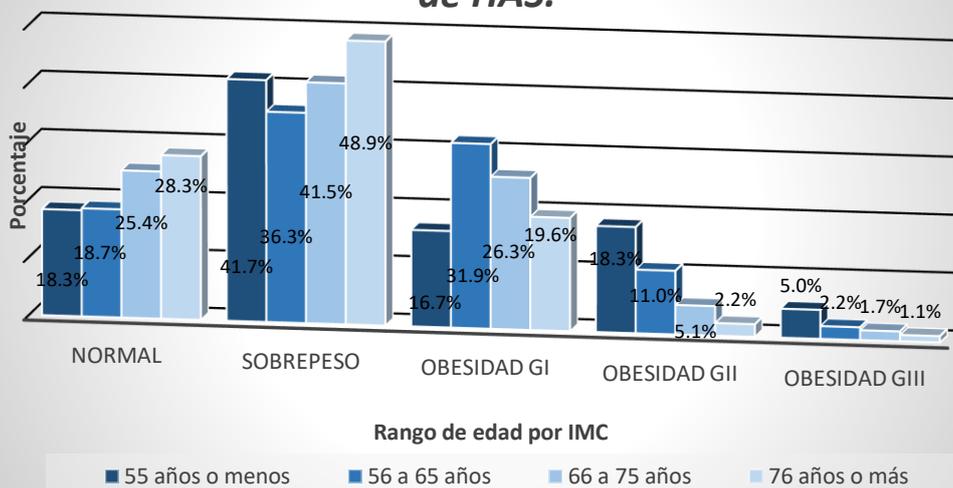
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 13. Distribución del IMC por rango de edad de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

IMC por rangos de edad	Etiqueta	55 años o menos		56 a 65 años		66 a 75 años		76 años o más	
		No de casos	Porcentaje	No de casos	Porcentaje	No de casos	Porcentaje	No de casos	Porcentaje
	NORMAL	11	18.3%	17	18.7%	30	25.4%	26	28.3%
SOBREPESO	25	41.7%	33	36.3%	49	41.5%	45	48.9%	
OBESIDAD GI	10	16.7%	29	31.9%	31	26.3%	18	19.6%	
OBESIDAD GII	11	18.3%	10	11.0%	6	5.1%	2	2.2%	
OBESIDAD GIII	3	5.0%	2	2.2%	2	1.7%	1	1.1%	

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 13. Distribución del IMC por rango de edad de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



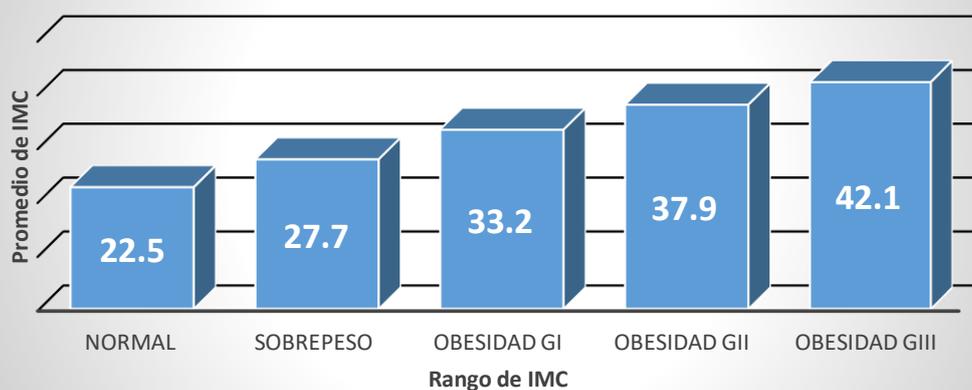
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 14. Distribución del IMC promedio de 55 años o menos de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

	Etiqueta	No de casos	Porcentaje	Rango	IMC Mínimo	IMC Máximo	IMC promedio	Media	Moda	Desviación Estándar
IMC promedio de 55 años o menos	NORMAL	11	18.3%	3.99	20.39	24.38	22.55	22.86	20.39	1.29
	SOBREPESO	25	41.7%	4.43	25.32	29.74	27.71	28.15	25.32	1.58
	OBESIDAD GI	10	16.7%	3.35	31.64	34.99	33.23	33.05	31.64	1.19
	OBESIDAD GII	11	18.3%	3.46	35.58	39.04	37.87	38.21	35.58	1.33
	OBESIDAD GIII	3	5.0%	4.27	40.65	44.92	42.07	40.65	40.65	2.47

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Gráfico 14. Distribución del IMC promedio de 55 años o menos de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



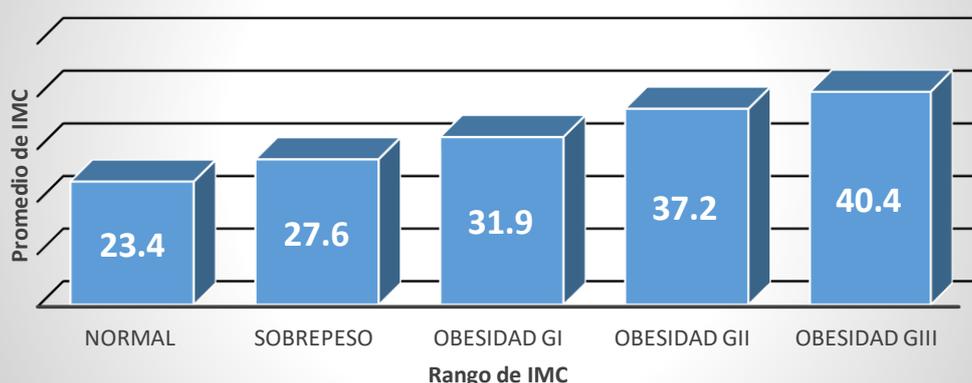
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 15. Distribución del IMC promedio de 56 a 65 años de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

IMC promedio de 56 a 65 años	Etiqueta	No de casos	Porcentaje	Rango	IMC Mínimo	IMC Máximo	IMC promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	NORMAL	17	18.7%	4.36	20.64	25.00	23.39	23.46	25.00	1.59
SOBREPESO	33	36.3%	4.39	25.09	29.48	27.63	27.48	25.40	1.30	
OBESIDAD GI	29	31.9%	4.57	30.08	34.65	31.86	31.47	30.08	1.54	
OBESIDAD GII	10	11.0%	3.34	35.25	38.59	37.22	37.36	35.25	1.43	
OBESIDAD GIII	2	2.2%	-	40.44	40.44	40.44	40.44	40.44	-	

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 15. Distribución del IMC promedio de 56 a 65 años de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



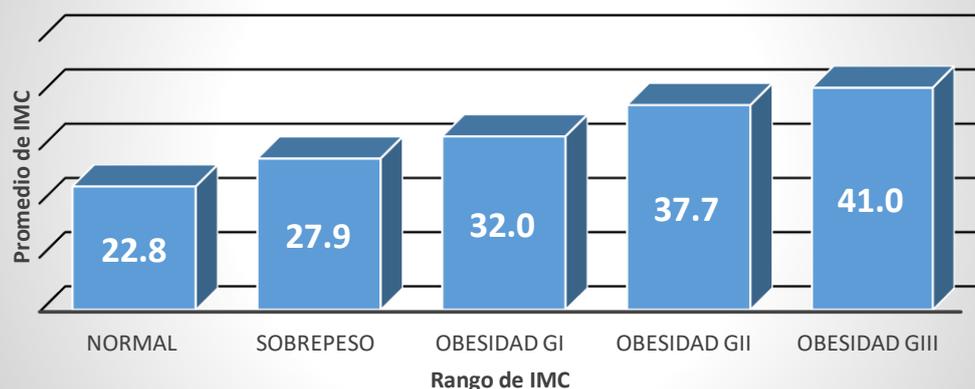
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 16. Distribución del IMC promedio de 66 a 75 años de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

IMC promedio de 66 a 75 años	Etiqueta	No de casos	Porcentaje	Rango	IMC Mínimo	IMC Máximo	IMC promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	NORMAL	30	25.4%	8.30	16.46	24.77	22.75	22.94	24.09	1.92
SOBREPESO	49	41.5%	4.83	25.10	29.94	27.90	28.04	29.00	1.38	
OBESIDAD GI	31	26.3%	4.36	30.44	34.80	31.98	31.98	30.80	1.09	
OBESIDAD GII	6	5.1%	4.35	35.10	39.45	37.75	38.68	35.10	2.08	
OBESIDAD GIII	2	1.7%	1.38	40.26	41.64	40.95	40.95	40.26	0.98	

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 16. Distribución del IMC promedio de 66 a 75 años de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



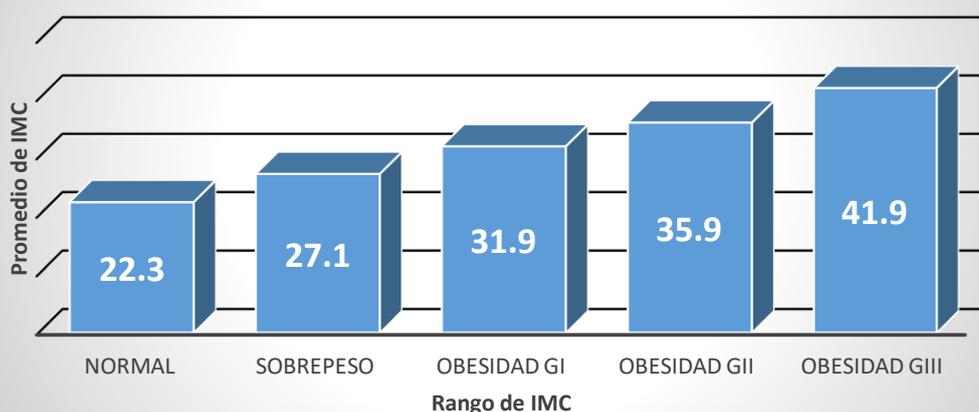
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 17. Distribución del IMC promedio de 76 años o más de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

	Etiqueta	No de casos	Porcentaje	Rango	IMC Mínimo	IMC Máximo	IMC promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
<i>IMC promedio de 76 años o más</i>	NORMAL	26	28.3%	7.23	17.44	24.68	22.31	22.55	19.05	2.15
	SOBREPESO	45	48.9%	4.72	25.04	29.76	27.14	27.00	25.27	1.35
	OBESIDAD GI	18	19.6%	4.52	30.10	34.63	31.87	32.05	30.82	1.29
	OBESIDAD GII	2	2.2%	1.47	35.21	36.68	35.95	35.95	35.21	1.04
	OBESIDAD GIII	1	1.1%	-	41.88	41.88	41.88	41.88	41.88	-

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 17. Distribución del IMC promedio de 76 años o más de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



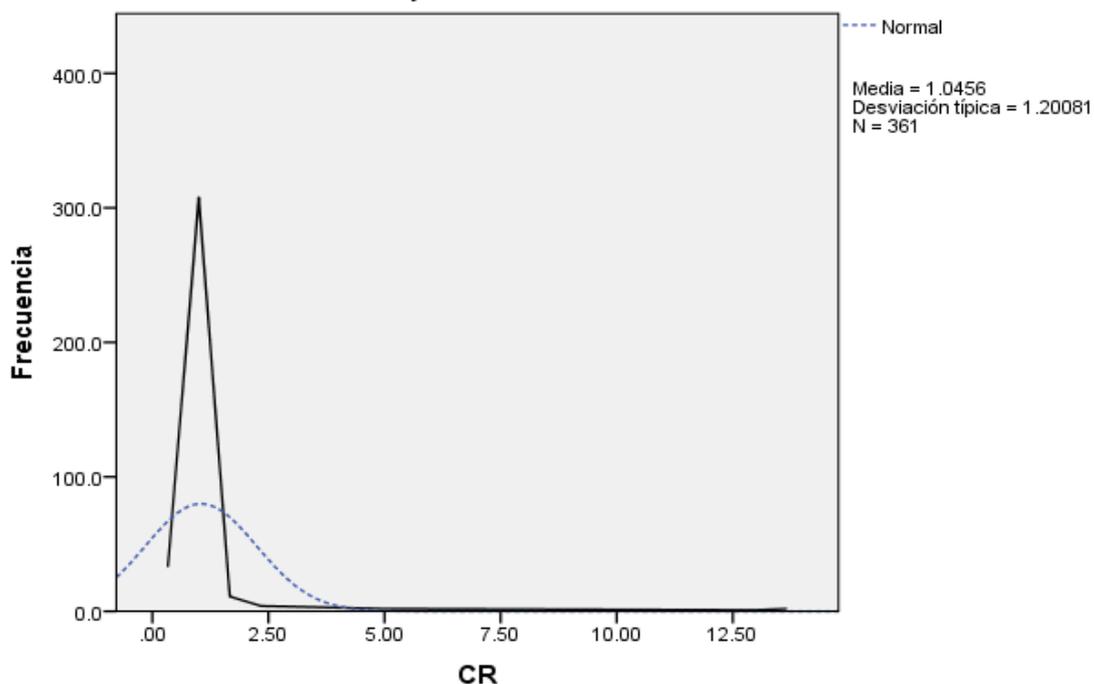
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 18. Distribución del Creatinina sérica de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Creatinina	No de casos	Rango	Creatinina Mínimo	Creatinina Máximo	Creatinina promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	361	13.34	0.46	13.80	1.05	0.89	0.70	1.20

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 18. Distribución de Creatinina sérica de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



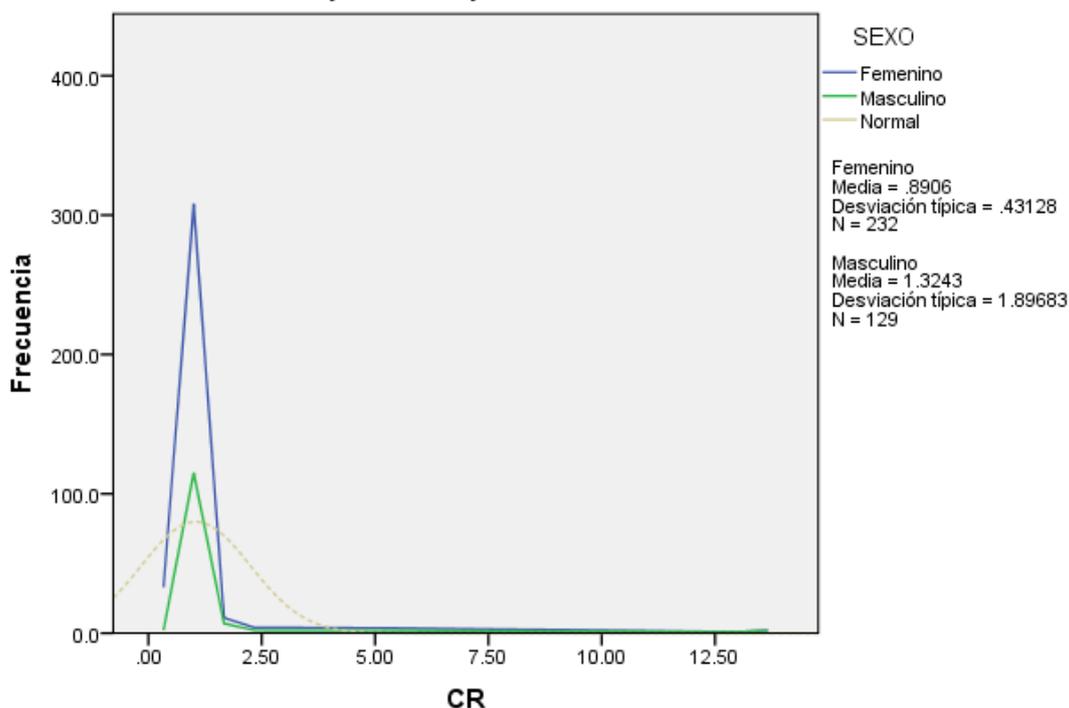
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 19. Distribución de Creatinina sérica por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Creatinina sérica por sexo	Etiqueta	No de casos	Rango	Creatinina Mínimo	Creatinina Máximo	Creatinina promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	Femenino	232	4.36	0.46	4.82	0.89	0.83	0.70	0.43
	Masculino	129	13.17	0.63	13.80	1.32	0.99	0.95	1.90

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 19. Distribución de Creatinina sérica por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



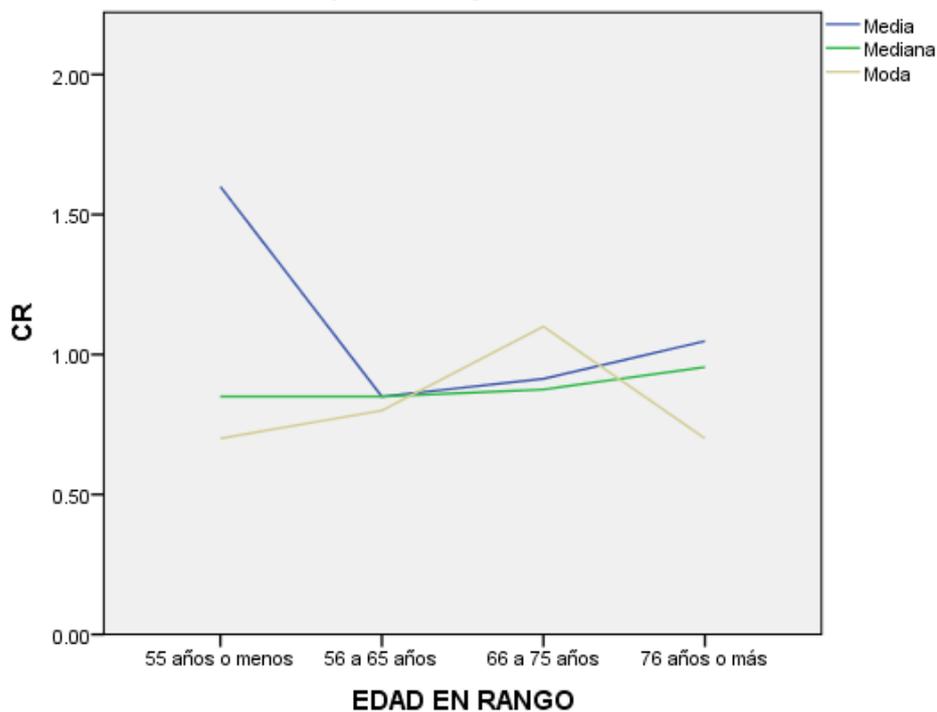
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 20. Distribución de Creatinina sérica por rango de edad de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Creatinina sérica por rango de edad	Etiqueta	No de casos	Rango	Cr Mínimo	Cr Máximo	Cr promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	55 años o menos	60	13.22	0.58	13.80	1.60	0.85	0.70	2.84
56 a 65 años	91	0.74	0.46	1.20	0.85	0.85	0.80	0.17	
66 a 75 años	118	1.10	0.50	1.60	0.91	0.88	1.10	0.23	
76 años o más	92	1.64	0.64	2.28	1.05	0.96	0.70	0.36	

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 20. Distribución de Creatinina por rango de edad de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



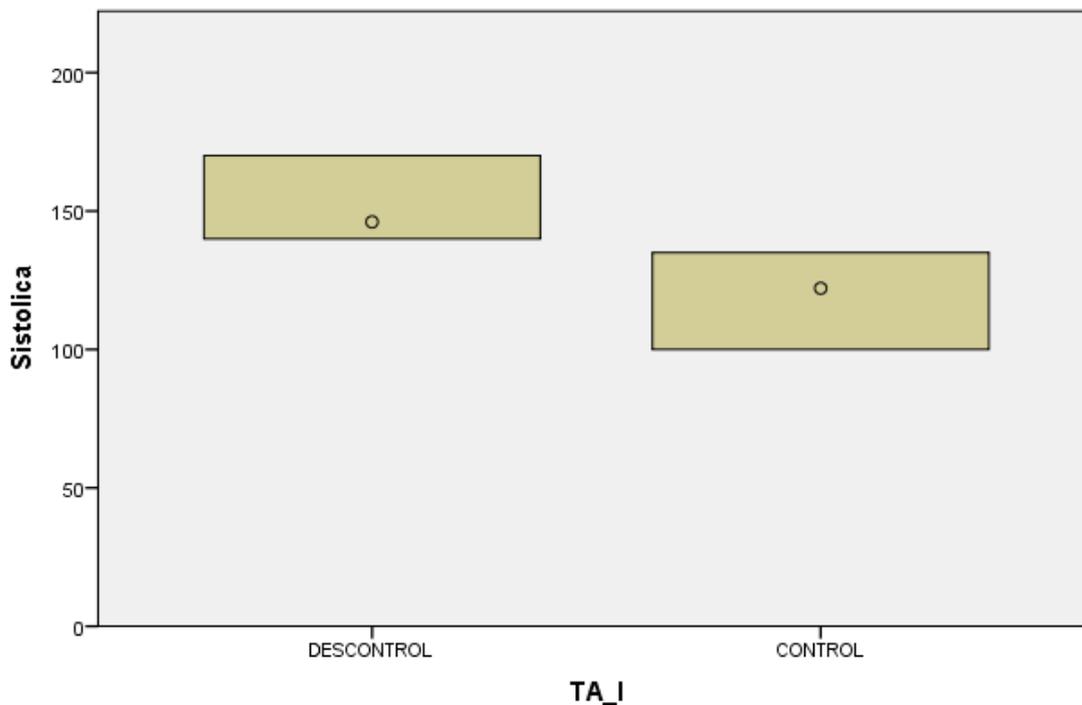
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 21. Distribución de la tensión arterial Sistólica de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Tensión arterial Sistólica (TAS)	No de casos	Rango	TAS Mínimo	TAS Máximo	TAS promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	361	70.00	100.00	170.00	126.10	125.00	130.00	12.19

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 21. Distribución de la tensión arterial Sistólica de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



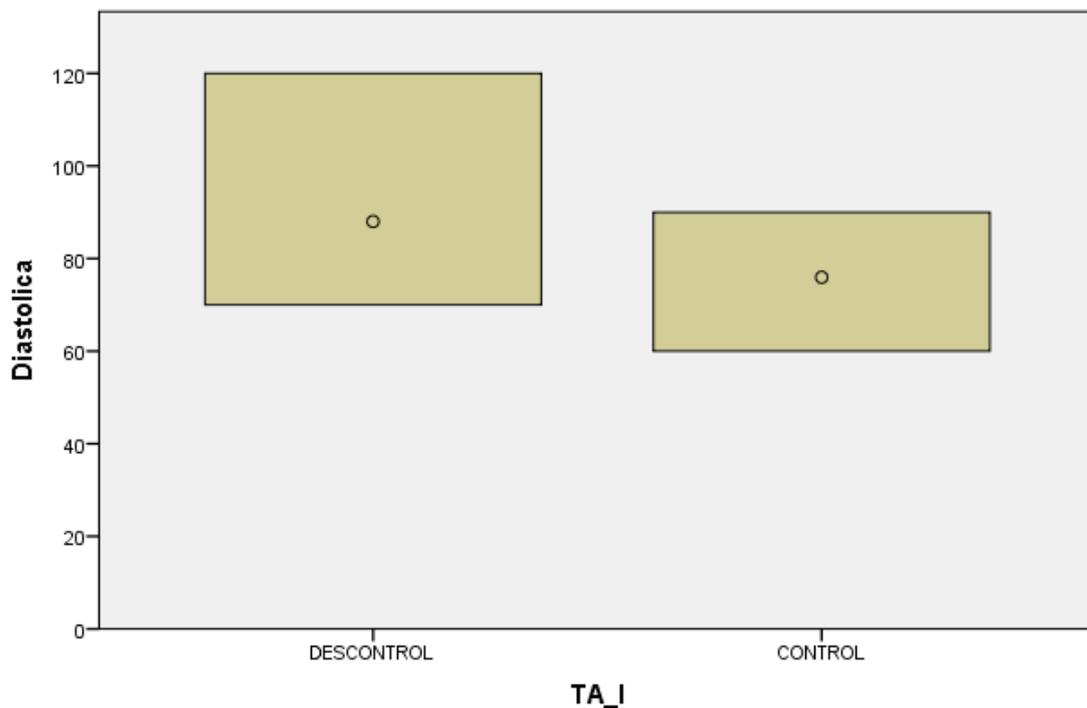
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 22. Distribución de la tensión arterial Diastólica de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Tensión Arterial Diastólica (TAD)	No de casos	Rango	TAD Mínimo	TAD Máximo	TAD promedio	Mediana	Moda	Desviación Estándar
	361	60.00	60.00	120.00	77.95	80.00	80.00	7.67

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 22. Distribución de la tensión arterial Diastólica de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 23. Distribución de la probabilidad de la prevalencia de ERC de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Variable	Etiqueta	OR
Edad	55 años o menos	0.83
	56 a 65 años	9.16
	66 a 75 años	2.04
	76 años o más	0.08
Sexo	Femenino	1.86
	Masculino	0.54
TA	Descontrol	9.27
	Control	0.11
IMC	NORMAL	1.27
	SOBREPESO	9.59
	OBESIDAD GI	1.93
	OBESIDAD GII	17.30
	OBESIDAD GIII	0.03

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Gráfica 23. Distribución de la probabilidad de la prevalencia de ERC de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



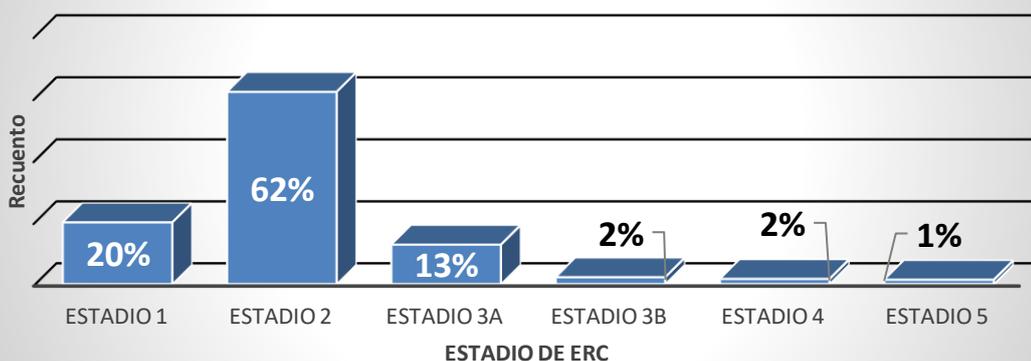
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 24. Distribución de prevalencia de ERC de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

Estadio de Enfermedad renal Crónica	Etiqueta	No de casos	Porcentaje
	Estadio 1	72	20%
	Estadio 2	224	62%
	Estadio 3a	46	13%
	Estadio 3b	8	2%
	Estadio 4	6	2%
	Estadio 5	5	1%
	Total	361	100%

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 24. Distribución de prevalencia de ERC de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



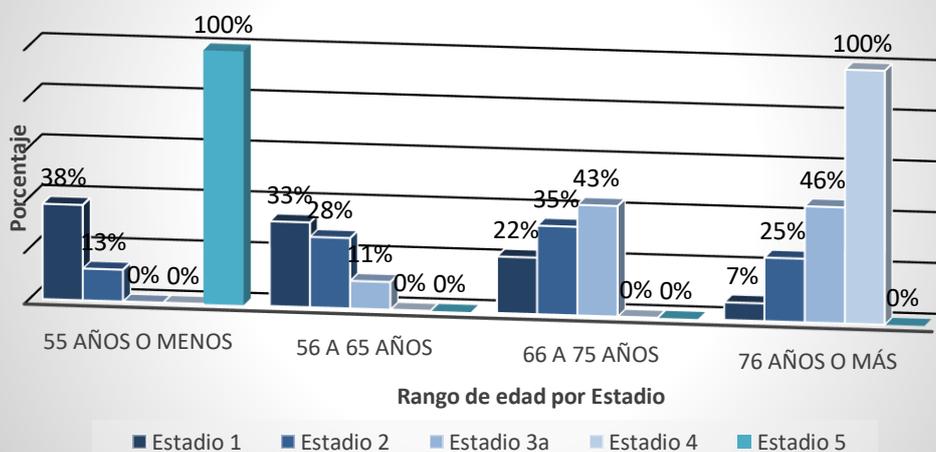
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 25. Distribución de Estadios por rango de edad de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

EDAD EN RANGO	Etiqueta	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3a	Estadio 3b	Estadio 4	Estadio 5
EDAD EN RANGO	55 años o menos	38%	13%	0%	0%	0%	100%
	56 a 65 años	33%	28%	11%	0%	0%	0%
	66 a 75 años	22%	35%	43%	50%	0%	0%
	76 años o más	7%	25%	46%	50%	100%	0%

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 25. Distribución de Estadios por rango de edad de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



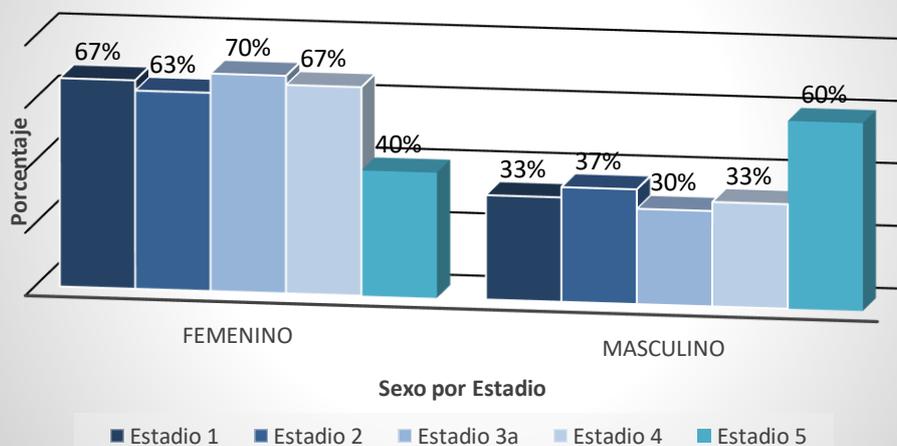
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF N del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 26. Distribución de Estadios por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

SEXO	Etiqueta	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3a	Estadio 3b	Estadio 4	Estadio 5
SEXO	FEMENINO	67%	63%	70%	50%	67%	40%
	MASCULINO	33%	37%	30%	50%	33%	60%

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 26. Distribución de Estadios por sexo de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



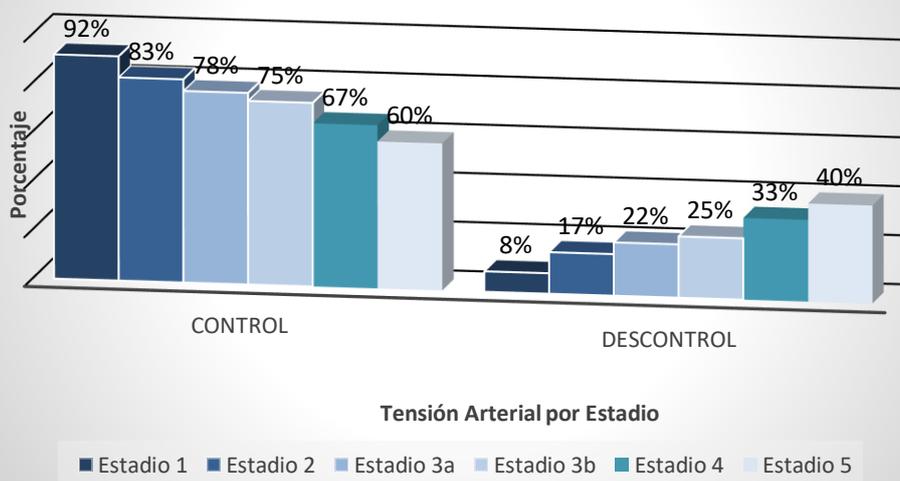
Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Tabla 27. Distribución de Estadios por Tensión Arterial de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

	Etiqueta	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3a	Estadio 3b	Estadio 4	Estadio 5
TENSIÓN ARTERIAL	CONTROL	92%	83%	78%	75%	67%	60%
	DESCONTROL	8%	17%	22%	25%	33%	40%

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

Grafico 27. Distribución de Estadios por Tensión Arterial de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

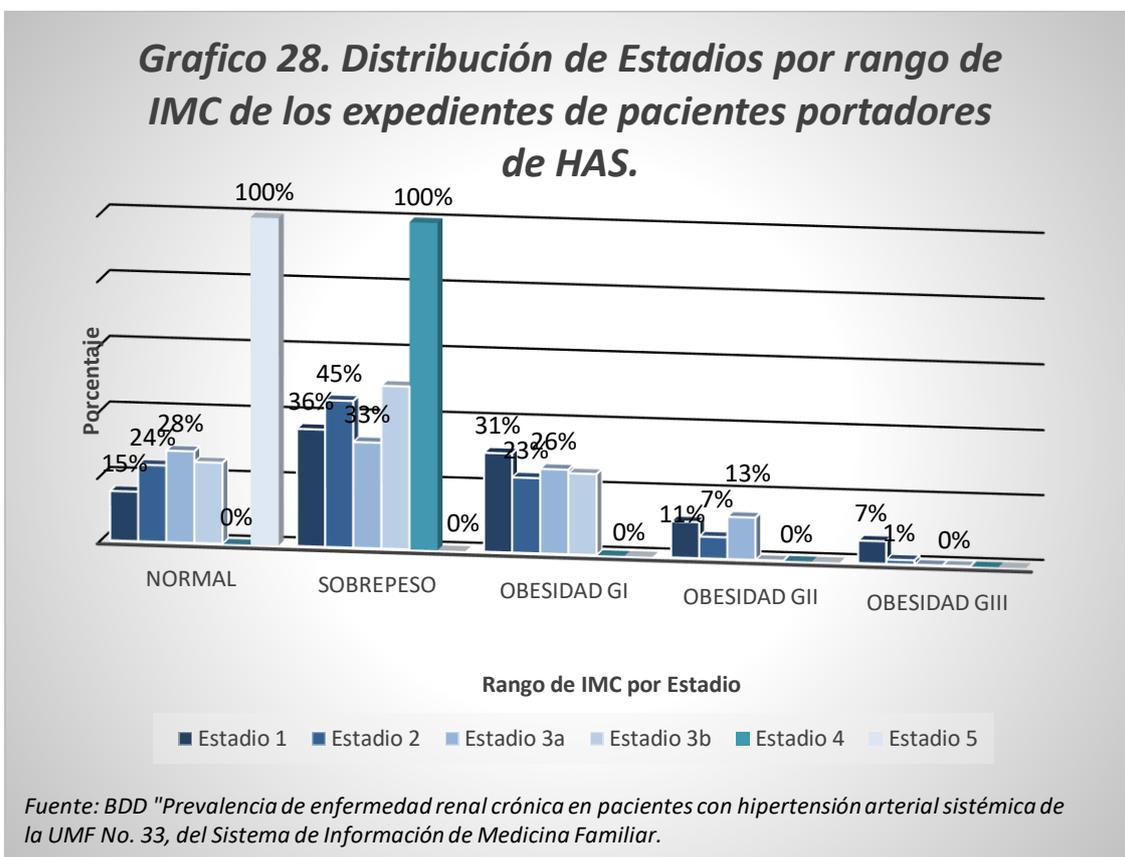


Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

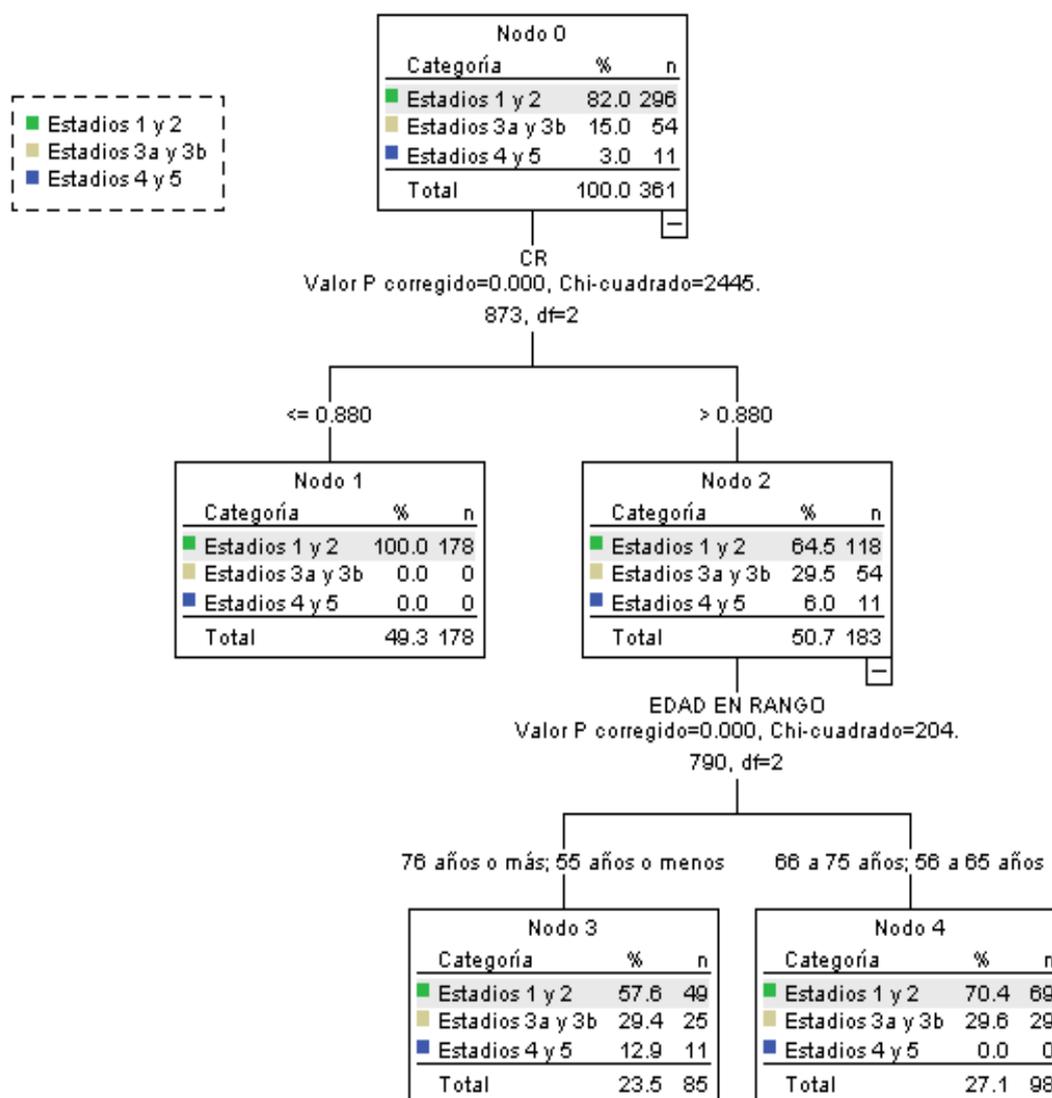
Tabla 28. Distribución de Estadios por rango de IMC de los expedientes de pacientes portadores de HAS.

IMC	Etiqueta	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3a	Estadio 3b	Estadio 4	Estadio 5
IMC	NORMAL	15%	24%	28%	25%	0%	100%
	SOBREPESO	36%	45%	33%	50%	100%	0%
	OBESIDAD GI	31%	23%	26%	25%	0%	0%
	OBESIDAD GII	11%	7%	13%	0%	0%	0%
	OBESIDAD GIII	7%	1%	0%	0%	0%	0%

Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.



Gráfica 29. Árbol de decisión de prevalencia de los expedientes de pacientes portadores de HAS.



Fuente: BDD "Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial sistémica de la UMF No. 33, del Sistema de Información de Medicina Familiar.

DISCUSIÓN

Este estudio se analizó la prevalencia de la Enfermedad renal crónica en pacientes portadores de Hipertensión arterial, mediante la revisión aleatoria de expedientes electrónicos de pacientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 33, realizando la recolección de datos, se analizó la velocidad de progresión de la enfermedad renal y la influencia que han ejercido sobre ella diferentes factores como tiempo de diagnóstico de HAS, la edad, el sexo, la superficie corporal, las cifras de control o no de la tensión arterial, los valores de creatinina sérica, la estimación o cálculo de tasa de filtrado glomerular y administración de más de cinco fármacos o no, que han mostrado su influencia sobre la progresión de la enfermedad renal, por lo que se desarrolló un modelos predictivos o un modelo multi nominal que nos permitirán saber cuál va a ser la evolución que presentará un paciente concreto a partir de las variables ya mencionada, mediante la comparación de otras investigaciones podemos observar los siguientes resultados.

Espinosa M. (2016) indican una prevalencia de 1,409 por cada 1,000,000 y Cortés L. et al (2017) en nuestro país el estado de Jalisco es el segundo lugar de incidencia entre 2001 y 2014 con un 93% y prevalencia de 32% datos similares que obtenemos en nuestro estudio, donde de los 361 expedientes electrónicos revisados minuciosamente las características que se estudiaron se obtuvieron los siguientes datos el periodo de diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, comprende desde el año 1970 hasta el 2021, siendo el 2008 el año promedio con mayor número de diagnósticos el 68.98% (N=249) de los expedientes tiene registro de año de diagnóstico, por el contrario el 31.02%, (N=112) no cuenta con registro en el expediente electrónico, un porcentaje mínimo del 2% tienen diagnóstico de más de cincuenta años, sin embargo el 63.5% de los casos, su diagnóstico fue en los últimos catorce años, lo que nos indica que con el paso de los años, se ha ido perfeccionando el tamizaje para un mejor diagnóstico de enfermedades crónicas en este caso HAS, también nos invita a reflexionar las características que debemos de incorporar en la nota médica, como el año de diagnóstico, para tener un mejor control de los pacientes y con esto poder identificar o aproximarnos al tiempo con el que nuestro paciente iniciara con cambios a nivel macro y micro vascular, en los diferentes órganos blanco. A nivel mundial, en el año 2010 a nivel mundial se diagnosticó Hipertensión arterial sistémica en aproximadamente 40% de los adultos mayores de 25 años OMS (2013)

Campos I, (2016) Las cifras de presión aumentan gradualmente con la edad, por lo que la prevalencia de hipertensión arterial sistémica, que depende notablemente del segmento etario considerado. La distribución de la prevalencia depende fundamentalmente de factores socioeconómicos y culturales el número de personas portadoras de hipertensión sin diagnóstico, tratamiento o control de la enfermedad también es más elevado en los países de ingresos bajos y medianos, aunque con tendencia a igualarse en todas las zonas geográficas del planeta, la máxima prevalencia se registra en la región de África, con un 46% de adultos mayores de 25 años, mientras que la más baja se observa en la región de las Américas con un 35%, según la OMS (2020) uno de cada cinco adultos padece de tensión arterial elevada, una de cada tres de personas con hipertensión desconoce su enfermedad y una de cada tres que recibe tratamiento no logra mantener su presión de bajo de 140/90, datos que nuestra investigación desafortunadamente no incluimos dentro de las variables de estudio y estos hubieran sido una comparación con respecto a estadísticas mundiales, cabe mencionar que estas variables no se tomaron encuentra ya que nuestro estudio no estaba encaminado al conocimiento de nivel educativo o nivel de conocimiento de la enfermedad, dichos reportes darían pie a otra investigación y quedan abiertos a un futuro.

ENSANUT Medio Camino (ENSANUT MC) (2016) reportó la prevalencia de hipertensión arterial por hallazgo de la encuesta fue 4.1 veces más baja en el grupo de 20 a 29 años que en el grupo de 80 o más años. Por otro lado, la prevalencia de hipertensión arterial por diagnóstico médico previo fue 12.8 veces más baja en el grupo de 20 a 29 años que en el grupo de 80 o más años. Tanto en hombres como en mujeres, la prevalencia más baja de hipertensión se encontró en el grupo de 20 a 29 años y la prevalencia más alta en el grupo de 80 o más años.

Comparando con nuestra investigación, los rangos de edad que los que se agruparon son diferentes respecto a nuestro estudio y las variables socio demográficas, como sexo y edad, la mayor distribución corresponde al sexo femenino con un 64.3%, (N=232) en cambio para el sexo masculino, un 37.7%,(N=129), respecto a la variable edad, el rango de edad es con un mínimo de 28 años, y un máximo de 97 años, el promedio es de 66.76 años, la moda es de 69 años y la mediana 68 años con una desviación estándar de ± 12.4 años, por lo que se decidió agrupar en rangos de edades, 4 rangos con un porcentaje en menores de 55 años de 16.6%, de 56 a 65

años un 25.2%, en 66 a 75 años con un 32.% y de 76 años y más con un 25.5%, sobresaliendo en la muestra los pacientes de 66 a 75 años de edad ,esto con la finalidad de que estadísticamente fuera más significativa esta variable y pudiéramos tener un porcentaje significativo, con respecto al resto de variables estudiadas, como lo son peso y talla y de esto obtuvimos el índice de masa corporal, identificando cinco grupos de estos ,obteniendo reportes similares a estadísticas nacionales, como peso mínimo de 41Kg, peso máximo de 122Kg, con promedio de 71.06Kg, y por sexo ,el promedio del peso del sexo femenino 67.475 Kg, sexo masculino, peso promedio de 77.519 Kg, para la talla, talla mínima de 134cm y la talla máxima 192cm, para el sexo masculino un promedio de 165cm y para el sexo femenino un promedio de 152cm. Obteniendo un promedio de 28.8 Kg/m²/SC, para el sexo femenino y de 28.3 Kg/m²/SC para el sexo masculino, para la variable IMC, un valor mínimo de 16.46 Kg/m²/SC y un máximo de 44.92 Kg/m²/SC, el promedio de 28.64 Kg/m²/SC, el porcentaje con respecto a los rangos de IMC, un valor Normal 23.3%, Sobrepeso 42.1 Obesidad Grado I 24.4%, Obesidad Grado II 8%, Obesidad Grado III 2.2%.

Acorde a los registros de creatinina sérica del total de la muestra (N=361), encontramos pacientes con valores de creatinina sérica superiores a 13 mg/dl, por lo debido a la naturaleza de la muestra, se presenta mayor incidencia en el sexo femenino (N=232) con respecto al masculino (N=129) con un valor mínimo de creatinina de 0.46 mg/dl y un máximo de 13.8mg/dl el promedio 1.05 mg/dl , para el sexo masculino, creatinina sérica 1.32mg/dl, y sexo femenino de 0.89mg/dl, los valores de cifras de creatinina sérica, por rango de edad, menores de 55 años, 1.6 mg/dl, de 56 a 65 años, 0.85 mg/dl, de 66 a 75 años 0.91mg/dl, de 76 años y más 1.05 mg/dl, observando que los pacientes en el rango de 55 años o menos, son quienes tienen valores más altos de creatinina (1.6mg/dl), siendo el rango a considerar más importante ya que los pacientes con ERC en falla renal ,muestran valores más altos en sus indicadores de creatinina.

La Encuesta Nacional de Nutrición (ENSANUT) (2016) muestra una prevalencia de la hipertensión de 25.5%, 58.7% de los adultos con diagnóstico se encontraron en control adecuado con cifras menores a 140/90 mmHg) el 79.3% reportó tener tratamiento farmacológico para controlar sus valores de tensión arterial, el diagnóstico previo de esta enfermedad suele ser mayor en mujeres que en hombres 70.5 % 48.6% respectivamente y disminuyó 7.8% de 2012 a 2016. Aunque esta prevalencia se ha mantenido prácticamente sin cambios entre 2012 y 2016. En hombres la prevalencia

de hipertensión arterial es de 24.9%, en las mujeres, la prevalencia de hipertensión arterial es de 25.1%; datos compatibles con nuestra investigación donde las cifras de tensión arterial en control y 83.4% (N=301), incluso en nuestra investigación esta cifra es mayor respecto a los no controlados 16.6% (N=60) en descontrol, el 83.4% de los pacientes tienen una cifra de tensión arterial en parámetros de control, de estos el 84.1% son de sexo femeninos y el 82.2 % son de sexo masculino contrario al 16.6% que se encuentran en descontrol, de estos el 15.9% son de sexo femeninos y el 17.8 % son de sexo masculino, de estos el promedio de cifra tensión arterial es 137mmHg.

Dada la importancia de esta para evitar la evolución a estadios más altos en la TFG, esta se tomará como variable de control para monitorear a los pacientes en estadios iniciales en la TFG, como se dé en los resultados de la prueba Chi-Cuadrada para evitar que se agrave la enfermedad, son aquellos pacientes en Estadio 5 los que tienen un valor sistólico más alto, lo que se puede contrastar con las cifras de tensión arterial en control y descontrol, que están en fases tempranas de la ERC, lo que nos da una estrategia terapéutica para controlar tensiones arteriales con cifras elevadas y evitar su agravamiento.

Vara L, et al (2018) refiere que existen pocos estudios de ámbito nacional que describan la prevalencia de la ERC en portadores de hipertensión arterial sistémica, en Estados Unidos, al igual que en nuestro estudio utilizando la elevación de la creatinina sérica como parámetro de medición de la función renal, se ha descrito una prevalencia del 9.1% en los sujetos hipertensos de la población general y un grado de control de la TA en estos pacientes del 11%, contrario España, se encontró una elevación de la cifra de creatinina del 12.3% con un grado de control de la TA del 8.8%.

Méndez A. Et al (2014) en un estudio realizado en el IMSS reportó a la HAS con un 19.82% como causa de ERC que implica que la HAS será la responsable de la enfermedad renal y que otros factores no modificables, nuestro estudio muestra, para cada rango de edad, en menores de 55 años OR 0.83, de 56 a 65 años, OR 9.15, de 66 a 75 años OR 2.03 y el cuarto rango de 76 años y más con OR 0.08. Con respecto al sexo la prevalencia para sexo masculino OR 0.53 y sexo femenino OR 1.86, para la distribución de la tensión arterial para cifras en control OR 0.107 y descontrol OR 9.266 para la probabilidad del índice de masa corporal Normal OR 1.27, para

Sobrepeso OR 9.59, para Obesidad Grado I OR 1.92, Obesidad Grado II OR 17.3 y por último Obesidad Grado III 0.03.

CONCLUSIONES

La presente investigación se llevó a cabo con el objetivo de determinar la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica en la Unidad de Medicina Familiar No. 33 concluyendo lo siguiente:

Mediante el estudio comparativo del contraste de hipótesis se concluye lo siguiente se identifican como variables: edad, sexo y tasa de filtrado glomerular, por lo que pacientes del género femenino con edades entre 56 a 65 años, con creatinina sérica superiores a 0.89, son los pacientes que presentan mayor riesgo de un diagnóstico de enfermedad renal crónica en Estadios 4 y 5, por lo que es un área de oportunidad para realizar mayores acciones preventiva, implementar medidas de nefro protección tanto nutricionales como farmacológicas, incluso insistir en cambios en estilo de vida e intervenir en factores de riesgo modificables como dieta y peso saludable.

Es interesante notar la relación que hay entre la interpretación del IMC con los Estadios de la TFG donde los pacientes en Estadios críticos o en falla renal presentan en su totalidad un IMC Normal, esto se explica debido a que los pacientes en dicho Estadio presentan una disminución de masa corporal, sin embargo está pérdida no podemos asumir que sea del porcentaje de masa magra o del porcentaje de masa grasa, para esto, tenemos que aplicar otras pruebas como sería la pletismografía, que en este caso no aplicamos y quizá quedarían adecuadas para profundizar más en otro tema, por lo tanto regulan su indicador de obesidad, aunque este puede ser un resultado sesgado a la hora de determinar el IMC como factor de riesgo en el control de los estadios en pacientes con ERC.

La caracterización minuciosa de los pacientes con enfermedad renal crónica en categorías 3b, 4 y 5 mediante la aplicación de modelos predictivos probabilísticos y árboles de decisión nos va a permitir ralentizar la evolución de la enfermedad renal incidiendo en los factores que han mostrado mayor relación con su progresión, como se realizó en el estudio. Así mismo nos ayudará a optimizar el inicio del tratamiento sustitutivo de la función renal al poder predecir cuáles son los pacientes que van a tener una progresión más rápida de la enfermedad, dedujimos que más de un 80 % de pacientes con enfermedad renal crónica en categorías 3a, 3b, 4 y 5 van a evolucionar de forma lenta, sin necesidad de terapia sustitutiva a corto plazo., sin embargo, un 12.9% no lo harán y progresarán a falla renal.

La prevalencia de ERC en la UMF No 33 corresponde a lo siguiente con respecto a los rangos de edad el segundo rango que comprende entre 56 a 65 años tendrán 9 veces más posibilidad de presentar ERC que el resto de los rangos de edad y es 1.86 veces casi el doble que los hombres de presentar algún grado de enfermedad renal crónica lo que indica que un paciente descontrolado ,tendrá 9 veces mayor probabilidad de tener ERC, la probabilidad para IMC de presentar ERC según el grado de peso es casi de 10 veces más probable en pacientes con Obesidad grado II seguidos de sobrepeso, dejando de lado a los pacientes con Obesidad grado III y IMC normal , cabe destacar que dentro de la muestra el porcentaje de pacientes con Obesidad grado III es del 2% por lo que este podría ser un factor que repercuta o arroje resultados no significativos para este grado de IMC.

La probabilidad de presentar enfermedad renal crónica en pacientes portadores de enfermedad renal crónica por estadios,Estadio 1 y Estadio 2, 82%,el Estadio 3a y Estadio 3b 15% y Estadio 4 y Estadio 5 3%. Por este motivo es de vital importancia identificar a los pacientes que potencialmente van a presentar un curso más rápido de la enfermedad e identificar y frenar sus factores de progresión en la medida de lo posible. incidir en cambios en estilos de vida y optar por estilos de vida saludable, hacer hincapié en control de peso y cifras de tensión arterial dentro de parámetros normales para frenar el deterioro de la función renal.

El principal resultado que arroja este estudio es tener muy claro realizar pruebas de tamizaje y estas se deben centrar en pacientes en rango de edad entre 56 y 65 años, sin dejar de lado a los extremos ,por lo que se separan un grupo de individuos que probablemente tengan algún grado de enfermedad renal crónica, de los que aún se encuentran con función renal normal, o dentro de Estadios 1 y 2, por lo que debemos de realizar acciones oportunas para detener o frenar el deterioro de la función renal o en su defecto ser referidos a un segundo nivel de atención medica para completar la etapa diagnóstica y ser sometidos a una terapéutica específica si así lo requieren.

Este estudio, refleja varias áreas de oportunidad, la principal, utilizar y unificar una fórmula para el cálculo de la filtración glomerular que no sobre estime el Estadio, identificar factores de riesgo de progresión renal haciendo el ejercicio de identificar factores de riesgo para la ERC cuando se compara con otras enfermedades prevalentes y realizar intervenciones que nos permitan ayudar a modificar los factores

de riesgo en todos aquellos pacientes portadores de enfermedades crónicas no transmisibles, como es el caso de la hipertensión arterial sistémica y la enfermedad renal crónica.

Finalmente, considero que esta investigación, sirve como precursor de nuevas investigaciones con respecto a enfermedad renal crónica y nos invita a reflexionar de la responsabilidad que tenemos como médico familiar por toda aquella información que obtenemos y plasmamos en una nota médica, persiguiendo incluir todos aquellos apartados obligatorios en una nota médica y que la información de dicho documento sea lo más veraz y concreta.

BIBLIOGRAFIA

1. Martínez A, Gorriz J, Bover J, Segura J, Cebollada J, Escalada J. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014; 34(2):243-62.
2. Kidney Disease Statistics for the United States NIDDK [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2016.
3. Méndez A, Pérez G, Ayala F, Ruiz R, González J, Dávila J. Panorama epidemiológico de la insuficiencia renal crónica en el segundo nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Dial Traspl*. 2014;(4):148-156.
4. Espinosa M. Enfermedad Renal. *GacMedMex*. 2016; 152Suppl 1 :90-6
5. Cortés L., Ayala R.A., Calderón C.E., Retos y perspectivas de la enfermedad renal crónica en México: a propósito del día mundial del riñón 2017. *Rev. Sal Jal*. 2017;(1): 6-8.
6. Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2018.
7. Instituto Mexicano Del Seguro Social. Comunicado enfermedad renal, problema de salud creciente en todo el mundo, es prevenible. 2019.
8. Santamaría R, Gorostidi M. Presión arterial y progresión de la enfermedad renal crónica. *Nefro Plus*. 2013;5(1):4-11.
9. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la Hipertensión en el mundo [Internet]. Ginebra; 2013: 5-10.
10. Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Hipertensión. Estadísticas Mundiales. 2017

11. Campos I, Hernández L, Pedroza A, Medina C, Barquera S. Hipertensión arterial en adultos mexicanos: prevalencia, diagnóstico y tipo de tratamiento. *ENSANUT MC* 2016; 60:233-243.
12. Vara L, Martín E, Ureña T, Dalfó A, Becerra I, López V. Prevalencia de enfermedad renal crónica en los hipertensos seguidos en los centros de salud de España y grado de control de su presión arterial (estudio DISEHTAE). *Atención Primaria*. 2018;40(5):241-245.
13. Neira Urrutia C, Oliva Mella P, Osses Paredes C. Función renal y factores asociados en el desarrollo de la enfermedad renal crónica en adultos. *Revista Cubana de Enfermería*. 2015;30.
14. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease.
15. Gutiérrez J, Rocabado M, Rueda E., Rocabado W, Guzmán O. Incidencia de la nefropatía como causa de insuficiencia renal crónica terminal. *GacMed Bol*. 2005;28(2):25-30.
16. Migueles R, Wassermann A. Buenos Aires. Riesgo Renal por Hipertensión arterial. *Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial*. 2015;2(5):245-249.
17. Lorenzo V. Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V, López JM (Eds). <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-enfermedad-renal-crnica-136>. 2015.
18. Gallardo L, Rodríguez A, Burgos M, Martínez M, García P, Villagrán M et al. Utilidad de un modelo de predicción para la enfermedad renal crónica en una unidad de primer nivel de atención. *Nefrología*. 2016;36(2):196-198.
19. Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, FernándezG, Galceran J. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014;34(3):302-16

20. Documento del consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Secardiologia.es. 2012.
21. Castaño I, SlonM, García N. Estudios de función renal: función glomerular y tubular. Análisis de la orina. Nefrología. 2009;2(1):17-30.
22. Burballa C, Crespo M, Arias D, francés A, Fumadó L. MDRD o CKD-EPI en la estimación del filtrado glomerular del donante renal vivo. Nefrología. 2018;38(2):207-212.
23. Montañez R, Bover J, Oliver A, Ballarín J, Gracia S. Valoración de la nueva ecuación CKD-EPI para la estimación del filtrado glomerular. Nefrología. 2010
24. Moreno F. Abordaje multifactorial en la nefropatía diabética. NefrologíaMadrid.2016.5 (1)207-209.
- 25.Klag MJ, Whelton PK, Randall BL, Neaton JD, Brancati FL, Ford CE, et al. BloodPressure and End- Stage Renal Disease in Men. N Engl J Med. 1996; 334
26. Terazón O, Miguel A, Pouyou J. Determinación del grado de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos. MEDISAN. 2017:19-26.
27. Salvador B, MestreJ, Soler M, Pascual L, Alonso E. Enfermedad renal crónica en individuos hipertensos ≥ 60 años atendidos en Atención Primaria. Nefrología 2017: 406–414.
- 28.- Vázquez L, Hernández M, Chipi J. Evolución de la Enfermedad Renal Crónica en pacientes hipertensos: Isla de la Juventud. 2016.

ANEXOS

ANEXO 1. CARTA DE REVISION DE EXPEDIENTES

Ciudad de México a 12 de noviembre de 2020.

Asunto: Autorización de Revisión
de Expedientes Clínicos.

DRA. GLORIA GARNICA RESENDÍZ
DIRECTORA DE LA UMF NO. 33
PRESENTE:

Por medio de la presente solicito a usted la autorización para realizar la revisión de expedientes clínicos del Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC), con el fin de llevar a cabo el protocolo de estudio: **"PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTEMICA EN LA UMF3"**, el cual se llevará a efecto en las instalaciones que se encuentran a su cargo.

Sin mas por el momento , agradezco su atención y comprensión y me pongo a su disposición para cualquier aclaración o duda.

ATENTAMENTE


DR. BENJAMÍN ESTRADA HERNÁNDEZ

c c.p. Interesado

Ciudad de México a 12 de noviembre de 2020.

ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EXCEL

Instrumento para recabar información de los expedientes electrónicos.

<i>Hoja de datos para recolección de información del Sistema de Información de Medicina Familiar</i>			
"PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTEMICA EN LA UMF33"			
NSS:			
Año de diagnóstico de HAS:			
Edad:	años	Sexo:	Masculino Femenino
Peso:	Kg	Talla:	cm
IMC	Normal	18.5-24.9 kg/m2	
	Sobrepeso	25-29.9 kg/m2	
	Obesidad Grado I	30-34.9 kg/m2	
	Obesidad Grado II	35-39.9 kg/m2	
	Obesidad Grado III	≥40 kg/m2	
Creatinina _____mg/d I	Cifra de tensión arterial registrada	<139/89mmHg	Controlado
		>140/90mmHg	Descontrolado
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Más de cinco medicamentos		Menos de cinco medicamentos	