

## Factores de riesgo para aparición y progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

Laura V. Partida Jasso<sup>1</sup> y Manuel A. Rivas González<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Unidad Médico Familiar No. 49 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Durango, México.

[dra\\_veronicajasso@hotmail.com](mailto:dra_veronicajasso@hotmail.com).

Recibido: 6 dic. 2023      Aceptado: 3 de mayo 2024

### RESUMEN

Esta investigación se hizo en la UMF No. 49 del IMSS en ciudad Victoria Durango, Durango, con el objetivo de identificar los principales factores de riesgo para la aparición y progresión de la ERC en pacientes con DM2. Se recopiló información contenida en expedientes de 139 pacientes (hombres y mujeres), con lo que fue posible recabar datos sobre sexo, peso, talla, edad, hipertensión arterial, enfermedades autoinmunes, fármacos nefrotóxicos, hipertensión mal controlada, diabetes mal controlada, dislipidemia, tabaquismo y anemia, para resolver la duda sobre cuáles son los factores de riesgo para la aparición y progresión de la ERC en pacientes con DM2 en la UMF No 49, al tomar en cuenta la frecuencia de cada una de las variables mencionadas. Los resultados indicaron que los principales factores de riesgo para la aparición y progresión de la ERC en pacientes con DM2 en la UMF No. 49, fueron el sexo, estado nutricional, edad, hipertensión arterial, diabetes mal controlada y fármacos nefrotóxicos; mientras que factores como enfermedades autoinmunes, hipertensión arterial mal controlada, tabaquismo, dislipidemia y anemia no fueron muy frecuentes en la población utilizada para la investigación. Sin embargo, también requieren atención para disminuirlas más en la población con DM2 y riesgo de desarrollar la ERC que se atiende en la UMF No. 49. Los factores de riesgo que no fueron muy frecuentes en el grupo de personas que incluyó la muestra, deben ser tomados en cuenta, tanto por el paciente como por la institución, para disminuir la progresión de la DM2 y posteriormente la ERC en los pacientes.

**PALABRAS CLAVE:** Hipertensión arterial; Diabetes mal controlada; Hipertensión arterial mal controlada; Fármacos nefrotóxicos; Daño renal

### ABSTRACT

Risk factors for appearance and progression of the chronic kidney disease in patients with type 2 diabetes mellitus. This research was carried out at UMF No. 49 of the IMSS in Victoria Durango city, Durango, with the objective of identifying the main risk factors for the appearance and progression of CKD in patients with DM2. Information contained in the records of 139 patients (men and women) was collected, with what it was possible to collect data on sex, weight, size, age, high blood pressure, autoimmune diseases, nephrotoxic drugs, poorly controlled hypertension, poorly controlled diabetes, dyslipidemia, smoking and anemia, to resolve the doubt about which are the main risk factors for the appearance and progression of CKD in patients with DM2 in UMF No 49, by taking into account the frequency of each of the mentioned variables. The results indicated that the main risk factors for the appearance and progression of CKD in patients with DM2 at UMF No. 49 were sex, nutritional status, age, arterial hypertension, poorly controlled diabetes, and nephrotoxic drugs; while factors such as autoimmune diseases, poorly controlled hypertension, smoking, dyslipidemia and anemia were not very frequent in the population used for the research. However, they also require attention to further reduce them in the population with DM2 and CKD treated at UMF No. 49. The risk factors that were not very frequent in the group of persons included in the sample must be considered, both by the patient and by the institution, to reduce the progression of DM2 and subsequently CKD in the patients.

**KEYWORDS:** Arterial hypertension; Poorly controlled diabetes; Poorly controlled arterial hypertension; nephrotoxic drugs; idney damage

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad grave que se presenta cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el cuerpo no puede utilizar la que produce. Esta hormona controla la cantidad de glucosa en la sangre. Un alto nivel de glucosa en la sangre puede ocasionar muchos problemas en el cuerpo. La glucosa proviene de los alimentos que son consumidos por el ser humano, y la insulina es la hormona que ayuda a que esta azúcar entre a las células para proporcionarles la energía requerida (Obrador *et al.*, 2016).

La diabetes mellitus (diabetes) es un trastorno metabólico con patologías heterogéneas, que se caracteriza por hiperglucemia crónica y alteraciones del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas, como resultado de defectos en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambos (Ángel *et al.*, 2019). Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes. Estos incluyen aquellos que deterioran las células beta pancreáticas y perjudican paulatinamente su función y, en consecuencia, conllevan a la deficiencia de insulina o resistencia a la acción de la insulina (resistencia a la insulina / insensibilidad a la insulina (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

Más del 90% de los casos son de diabetes mellitus 2 (DM2), una afección caracterizada por una secreción deficiente de insulina por las células  $\beta$  de los islotes pancreáticos, resistencia tisular a la insulina (RI) y una respuesta secretora de insulina compensatoria inadecuada. La progresión de la enfermedad hace que la secreción de insulina sea incapaz de mantener la homeostasis de la glucosa, lo que produce hiperglucemia. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se caracterizan mayoritariamente por ser obesos o tener un mayor porcentaje de grasa corporal, distribuida predominantemente en la región abdominal. En esta afección, el tejido adiposo promueve la resistencia a la insulina a través de varios mecanismos inflamatorios, incluido el aumento de la liberación de ácidos grasos libres y la desregulación de adipocinas. Los principales impulsores de la DM2 son el aumento mundial en la obesidad, los estilos de vida sedentarios, dietas altas en calorías y el envejecimiento de la población, que han cuadruplicado la incidencia y la prevalencia de la DM2. Además, los órganos involucrados en el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 incluyen el páncreas (células  $\beta$  y células  $\alpha$ ), hígado, músculo esquelético, riñones, cerebro, intestino delgado y tejido adiposo. Los datos en evolución sugieren que la desregulación de las adipocinas, la inflamación y las anomalías en el microbiota intestinal, la desregulación inmunitaria y la inflamación han surgido como factores fisiopatológicos importantes (FID, 2017).

Se conocen dos tipos principales de diabetes mellitus, tipo 1 y tipo 2; la primera se refiere a la que se caracteriza porque el cuerpo no produce insulina, mientras que la segunda consiste en que el páncreas produce insulina, pero el cuerpo no la puede utilizar de manera adecuada. También se conocen la prediabetes, consistente en que el nivel de glucosa en la sangre es elevado, pero no lo suficiente como para ser considerada diabetes mellitus tipo 2. Asimismo, la diabetes mellitus gestacional, que se refiere al alto nivel de glucosa en la sangre que ocasiona problemas en las mujeres embarazadas (Riddle, 2019).

Sin embargo, actualmente la diabetes se ha clasificado en: diabetes mellitus tipo 1 (DM1), que suele ser diagnosticada a temprana edad y causada por una destrucción de las células  $\beta$  autoinmunes, que produce una deficiencia de insulina; diabetes mellitus tipo 2 (DM2) causada por una pérdida progresiva de la secreción adecuada de insulina de células  $\beta$ , con frecuencia en relación con la resistencia de insulina, la cual se vincula principalmente en personas sedentarias y con exceso de peso; diabetes mellitus gestacional, diagnosticada durante el segundo o tercer trimestre del embarazo, que no es evidentemente antes de la gestación; otros tipos de diabetes debido a otras causas: por ejemplo, síndrome de diabetes monogénica, enfermedades del páncreas exocrino (como pancreatitis) y la diabetes inducida por fármacos o productos químicos (uso de glucocorticoides, tratamiento de VIH/SIDA, después de un trasplante de órganos) (Diabetes Care, 2021).

La diabetes es uno de los padecimientos que ocasionan daños en los riñones, lo que a su vez conlleva a que las personas padezcan la llamada enfermedad renal crónica (ERC) que afecta a un alto porcentaje de la población. Dicha

ERC también está relacionada con condiciones patológicas, como el envejecimiento, la hipertensión arterial (HTA) y la enfermedad cardiovascular (García *et al.*, 2016). Por eso es importante identificar oportunamente los posibles factores de riesgo que pueden tener los pacientes con enfermedades no transmisibles, para minimizar la probabilidad de desarrollar la ERC (Mejía *et al.*, 2018).

Los datos epidemiológicos muestran valores alarmantes que predicen un futuro preocupante para la DM2. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), en 2019, la diabetes causó 4,2 millones de muertes; y 463 millones de adultos de entre 20 y 79 años vivían con diabetes, un número que probablemente aumentará a 700 millones en 2045. La diabetes fue la causa subyacente de, al menos, 720 mil millones de dólares en gastos en salud en 2019. Además, es probable que la carga de enfermedad de la DM2 esté subrepresentada, ya que decir una de cada tres personas diabéticas quizás sea una infra diagnóstica, pero equivale a 232 millones de personas. El mayor número de personas que padecen diabetes tiene entre 40 y 59 años. La incidencia y prevalencia de DM2 varían según la región geográfica, con más del 80% de los pacientes que viven en países de ingresos bajos a medios, lo que plantea desafíos adicionales en el tratamiento eficaz. Los pacientes con DM2 tienen 15% más de riesgo de mortalidad por todas las causas en comparación con las personas sin diabetes, y la enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de morbilidad y mortalidad asociada con la DM2. La asociación de la diabetes con un mayor riesgo de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular isquémico y otras muertes relacionadas con enfermedades vasculares se mostró en un metaanálisis (Nam y Rhys, 2019).

Está claro y explicado que la ERC resulta por alteraciones en la estructura y función de los riñones. En base a la tasa de filtrado glomerular (TFG) se han establecido diferentes estadios de ERC, las cuales son: etapa 1, cuando los pacientes tienen daño renal, por ejemplo, proteínas en la orina, con TFG normal ( $\geq 90$ ); etapa 2, pacientes con daño renal y leve disminución de la TFG (60-89); etapa 3, se subdivide dependiendo de la TFG (G3a 45-59 y G3b 30-44); etapa 4, pacientes con reducción severa de la TFG (15-29) y etapa 5, pacientes con insuficiencia renal con TFG  $< 15$  (García *et al.*, 2016).

La Enfermedad Renal Crónica (ERC), también conocida como insuficiencia renal crónica, se define como un conjunto de diferentes enfermedades que afectan la morfología y fisiología renal. La variación de su manifestación clínica se debe a la etiopatogenia, el daño morfológico (glomérulo, vasos, túbulos o intersticio renal), la severidad y el grado de progresión (Alicic *et al.*, 2017; García *et al.*, 2022).

La organización internacional KDIGO define a la ERC por los cambios de la estructura o función renal durante un periodo igual o superior a tres meses, con consecuencias para la salud independientemente de la causa. Esto significa una tasa de filtración glomerular menor a 60 mL/minuto/1.73 m<sup>2</sup>, o la aparición de uno o más de los siguientes marcadores de daño renal: albuminuria/proteinuria, alteraciones del sedimento de la orina, alteraciones electrolíticas debido a alteraciones tubulares, alteraciones detectadas por histología, anomalías estructurales o historia de trasplante de riñón (Alicic *et al.*, 2017; García *et al.*, 2022).

La diabetes es la causa más común en la población adulta. Se considera que un tercio de los pacientes con diabetes desarrollan una enfermedad renal, que se delimita por la albuminuria y/o una disminución de la tasa del filtrado glomerular durante los 15 años posteriores al haberse establecido el diagnóstico de diabetes (Alicic *et al.*, 2017).

Se han puntualizado diversos factores de inicio y progresión de la ERC, lo que puede agravar la enfermedad primaria. Distintos factores tienen mecanismo fisiopatológico en común, como la proteinuria y la hiperfiltración glomerular, siendo los más comunes y frecuentes (Zamora y Sanahuja, 2008).

Se clasifican en factores de susceptibilidad: que aumentan la probabilidad de daño renal; factores iniciadores: aquellos que inician directamente el daño renal; factores de progresión: que aceleran, empeoran y causan un deterioro funcional más grave, y factores de etapa terminal: que contribuyen a un aumento de la morbilidad y la mortalidad (Sellarés y Rodríguez, 2023).

Algunos factores de susceptibilidad no modificables son: la edad que no es un factor de progresión por sí solo, si no por el deterioro de la función renal natural por la edad avanzada. Se ha observado que no todos los pacientes con edad avanzada desarrollan una disminución esperada del filtrado glomerular; el sexo, en el que 60% de los pacientes

representan el sexo masculino con tratamiento sustitutivo; la raza, donde hay mayor incidencia es en la raza afroamericana, quizás asociada mayormente a la prevalencia de hipertensión arterial severa, estado sociocultural y factores genéticos; el peso bajo al nacer que se asocia al bajo número de nefronas y al desarrollo posterior de la ERC. El mismo se asocia a la pérdida de masa renal, añadido a la hipertensión glomerular o hiperfiltración (Zamora y Sanahuja, 2008; López *et al.*, 2020).

Los factores que se enumeran a continuación son indicativos de la aparición y progresión de la ERC, pero todos dependen de la proteinuria como principal factor de riesgo. Hipertensión: más del 75% de los pacientes la padecen. Cifras menores de 140/90 mm/Hg son esenciales en pacientes con ERC y en pacientes con diabetes o con proteinuria. Diabetes: es una de las causas más frecuente de ERC, la cual se presenta en un 40-50% de los pacientes. Dentro de la cual la proteinuria es uno de los condicionantes de ésta, así como los niveles elevados de Hb1ac se asocian a mayor riesgo. Obesidad: Es un factor que se refleja con mayor frecuencia, en la población en general, el sobrepeso se asocia a hiperfiltración glomerular. Dislipidemia: lleva un efecto adverso en la trama vascular en general. Por lo que impacta en la progresión del daño renal. Tabaquismo: es un factor cardiovascular. Hiperuricemia: los valores mayores a 7 mg/dl pueden ocasionar nefrolitiasis úrica, nefropatía por ácido úrico, gota tofácea y artritis gotosa aguda (Zamora y Sanahuja (2008); Sellarés y Rodríguez, 2023; López *et al.* 2020).

Enfermedades autoinmunes, infecciones sistémicas, infecciones urinarias, litiasis renal, obstrucción de las vías urinarias bajas, fármacos nefrotóxicos, principalmente AINE, ya que se asocian predominantemente con cambios a la hemodinámica glomerular. Proteinuria presenta una tasa media anual variada de disminución del filtrado glomerular (FG), a partir de los 40 años se debe considerar una tasa de progresión renal normal de 0,7-1 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Se recomienda realizar dos mediciones en tres meses de los niveles de filtrado glomerular (FG) y albuminuria, y excluir una disminución por ERC (19). El deterioro renal rápido está relacionado con la anemia y los cambios en el metabolismo mineral, particularmente la hiperfosforemia. Como predictores, resulta difícil aislar el impacto de estos factores, ya que son consecuencia del daño renal. Sin embargo, las primeras etapas de la ERC deberían ver la corrección de la anemia y los cambios en el metabolismo mineral (Sellarés y Rodríguez, 2023).

Se estima que en América Latina se conciben cifras de 300 pacientes con insuficiencia renal crónica por cada millón de habitantes, según la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión, mientras que la Academia Americana de Neurología informa que se investigan a los pacientes con deterioro cognitivo a partir de los 60 años (Gómez *et al.*, 2020).

En México y año 2017, se reportó una prevalencia de ERC del 12.2% y 51.4 muertes por cada 100 mil habitantes. Asimismo, la ERC en México tiene un gran impacto en las finanzas de las instituciones y en la economía de las familias; en 2014, la Secretaría de Salud estimó un gasto anual por esta patología en 8,966 dólares estadounidenses (USD), en tanto que para el Instituto Mexicano del Seguro Social fue de 9,091 USD (Obrador *et al.*, 2016).

La ERC está asociada a excesiva morbilidad, mortalidad y costos, así como la mala calidad de vida de los pacientes. En México, el inconveniente principal es especialmente grave, ya que nuestro país ocupa el primer lugar en incidencia y el sexto lugar en prevalencia a nivel mundial. Además, la frecuencia de DM2 es mayor en nuestro medio, 12 y dicha enfermedad es la principal causa de ERCT en nuestro país (48% de los pacientes incidentes en alguna forma de diálisis es diabético) (Gómez *et al.*, 2020). El objetivo de esta investigación fue identificar los principales factores de riesgo para la aparición y progresión de la ERC en pacientes con DM2 de la UMF No 49.

## **MATERIALES Y METODOS**

La investigación se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No. 49, IMSS, Durango, Durango, con domicilio en Carretera al Mezquital 119 Victoria de Durango, colonia Real del Mezquital, Durango, de cuyos archivos se revisaron los expedientes de 139 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), durante el periodo de enero a febrero del año 2024.

La muestra incluyó expedientes con suficiente información de pacientes del sexo masculino y femenino que están en tratamiento de sustitución renal o con enfermedad renal crónica (ERC) en estadios 3a, 3b y 4 de la KDIGO

(organización global sin fines de lucro que desarrolla e implementa guías de práctica clínica basadas en evidencia en enfermedad renal).

Los cálculos se hicieron con el programa EPIDAT (Análisis Epidemiológico de Datos Tabulados), utilizando como supuesto el mapa interactivo de la distribución de la población derechohabiente del IMSS de la Unidad de Medicina Familiar No. 49 (UMF 49), reportando un total de 108, 561 (65); como proporción esperada se usó el comunicado de prensa núm. 645/21 (66) que reporta una prevalencia de diabetes de 10.32%; un nivel de confianza del 95% y una precisión absoluta del 5%; dando como resultado un total de 139 expedientes. Las variables de estudio fueron: edad, sexo, estado nutricional, peso corporal, talla, factores de susceptibilidad en la ERC, factores de iniciación de la ERC y factores de progresión de la ERC.

El procedimiento para llevar a cabo la investigación consistió en previamente solicitar la autorización del Comité Local de Investigación (CLIS 902) y el Comité Local de Ética en Investigación (CEI 9028), con sede en la UMF No. 43 de Gómez Palacio, Durango; asimismo, la autorización del director de la UMF No. 49, con la respuesta por escrito en formato de la respectiva carta de no inconveniente.

Con las autorizaciones antes mencionadas, se procedió con el proceso de selección de casos, revisando los expedientes clínicos de la UMF No. 49 con respecto a los pacientes con DM2 en el periodo que transcurrió de enero a febrero de año 2024. Los datos fueron recabados de los expedientes a través del sistema de información de medicina familiar (SIMF) y se plasmaron en una hoja de recolección de datos, se asignó un folio a cada sujeto, se registró la existencia de factores de riesgo, mismos que se clasificaron en factores de susceptibilidad (modificables y no modificables), factores de iniciación y factores de progresión de la ERC registrados en los expedientes clínicos de los pacientes con DM2 de los distintos turnos de atención de la UMF 49.

La información obtenida mediante la hoja de recolección de datos fue capturada en una base de datos de Excel, para su posterior análisis estadístico al utilizar el programa SPSS V25. Los resultados se resguardaron de manera confidencial para tener seguridad de que no se les de otro uso, más que los correspondientes con fines científicos y de divulgación. se aplicó un enfoque estadístico descriptivo. Para variables cualitativas como el sexo se realizaron frecuencias y porcentajes; para las variables cuantitativas como la edad se aplicaron medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar). Las variables cuantitativas con distribución normal se describieron con la media acompañada de la desviación estándar; mientras que las variables cuantitativas con distribución no normal se describieron con valores absolutos (máximos y mínimos) y sus respectivos porcentajes. Los datos recabados fueron ingresados a una base de datos en el Programa Microsoft Excel, se utilizó el paquete estadístico SPSS con la indicación de significancia estadística de  $\leq 0.05$ .

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se puede notar la frecuencia porcentual de hombres y mujeres con padecimiento de diabetes mellitus, de cuyos porcentajes en la muestra total (139) la población femenina con la citada enfermedad fue 28% superior con relación al porcentaje de hombres. Estos resultados son diferentes a los encontrados por Fernández y Melgosa (2022), ya que como producto de su investigación estos autores reportaron que la ERC fue más frecuente en el sexo masculino, misma que es ocasionada por el daño renal que produce la DM2.

<i><b>SEXO</b></i>	<i><b>FRECUENCIA</b></i>	<i><b>PORCENTAJE</b></i>
Masculino	50	36%
Femenino	89	64%
<i><b>Total</b></i>	<i><b>139</b></i>	<i><b>100%</b></i>

Tabla 1: Frecuencia de sexo de la muestra auscultada con padecimiento de DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango

La frecuencia del estado de nutrición considerando el peso de pacientes con DM2 se puede observar en la Tabla 2, de donde se pudo estimar que el porcentaje más alto correspondió a los pacientes con obesidad, los cuales superaron en los respectivos 46.8, 27.4 y 15.8% a los que tuvieron peso bajo, peso normal o con sobrepeso. La media de peso fue igual a 76.4 kg, en una muestra con distribución normal y una desviación estándar ( $\sigma$ ) de 16.2 kg con respecto a la media antes referida. En tanto que la media en talla fue de 1.6,  $\sigma=0.09$ , con distribución normal. Estos resultados también tienen relación con los publicados por Riddle (2019), puesto que este autor menciona que el perímetro abdominal (obesidad) y el índice de masa corporal son factores de riesgo que contribuyen a generar condiciones para susceptibilidad a la DM2 y ERC.

<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<b>FRACUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Peso bajo	1	0.7%
Normal	28	20.1%
Sobrepeso	44	31.7%
Obesidad	66	47.5%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 2: Frecuencia de estado nutricional de acuerdo al peso de pacientes con DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango

La cantidad de expedientes revisados pertenecientes a pacientes mayores de 60 años con DM2 y en riesgo de padecer la ERC se puede notar en la Tabla 3, de tal manera que de la muestra total (139) se encontró que la mayor parte de pacientes si tuvo DM2 y ERC, lo cual superó en 12.2% al grupo de derechohabientes que no tuvieron. Los análisis estadísticos indicaron que la muestra tuvo distribución normal, con media de 59.4 y desviación estándar=13.0 (desviación en valor absoluto con respecto a la media). Estos resultados indican que la edad, como factor de riesgo para desarrollar DM2 y, en consecuencia, la ERC, tienen relación con lo mencionado por Riddle (2019) sobre la edad como factor de riesgo de padecer dicha enfermedad; asimismo, con lo reportado por Zamora y Sanahuja (2008) y López *et al.* (2020), quienes refieren que la edad de individuos con deficiencia en flujo glomerular (FG) o fuera de lo normal, es un factor que conlleva al desarrollo de la ERC.

<b>&gt;60 AÑOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	78	56.1%
No	61	43.9%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 3: Frecuencia de edad >60 años en pacientes con DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango

Esta investigación realizada con respecto a los pacientes con DM2 e hipertensión arterial (HTA), arrojó que este último factor de riesgo para desarrollar ERC fue 48.2% más frecuente en la parte de la muestra de pacientes con HTA (103) en comparación al número de personas (36) que aún no habían desarrollado dicha enfermedad (Tabla 4). Los resultados antes mencionados tienen relación con lo señalado por Mejía *et al.* (2018), acerca de que la HTA es un factor de riesgo para el daño renal que suele aparecer en pacientes con DM2. Asimismo, con los de García *et al.* (2022), quienes han señalado que el daño renal o la ERC está relacionada con la HTA, que cuando no se detecta y no se atiende oportunamente puede ocurrir con más frecuencia en la población con DM2.

<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	103	74.1%
No	36	25.9%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 4: Frecuencia de hipertensión arterial en pacientes con DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango

La Tabla 5 contiene los resultados acerca de la frecuencia de enfermedades autoinmunes de los pacientes con DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango, con los que se pudo conocer que de la muestra total, el grupo de pacientes que aún no presentó este tipo de problema superó en 87% al grupo que si ha desarrollado este tipo de enfermedades, lo que sugirió continuar con diagnóstico y prevención en aquellos pacientes que aún no la tienen, para retardar el daño renal con consecuencias graves que pueden llegar a ocasionar la ERC; sin embargo, estos resultados también indicaron no descuidar a los pocos que ya la han desarrollado y, hasta donde sea posible, retardar la etapa de mayor deterioro renal de los pacientes.

<b>ENFERMEDADES AUTOINMUNES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	9	6.5%
No	130	93.5%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 5: Frecuencia de enfermedades autoinmunes en pacientes con DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango

La frecuencia de fármacos nefrotóxicos en la muestra total (139) de pacientes, correspondientes a la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango, está indicada con los valores absolutos y porcentajes que contiene la Tabla 6, de los cuales fue posible estimar que fármacos nefrotóxicos aún no han sido desarrollada en la mayor parte de la muestra de pacientes, lo que a su vez superó en 12.2% a la cantidad de pacientes que ya han desarrollado este problema.

<b>FÁRMACOS NEFROTÓXICOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	61	43.9%
No	78	56.1%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 6: Frecuencia fármacos nefrotóxicos en pacientes con DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango

Los resultados respecto al factor de riesgo para la ERC, conocido como frecuencia de hipertensión arterial mal controlada, son los que se indican en la Tabla 7, con los que se detectó que este factor de riesgo sí se ha dado en UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango, aunque cabe destacar que sólo fue detectada en la menor parte

de la muestra total (139) de pacientes con DM2 revisados a través de los respectivos expedientes; asimismo, que en la mayor parte de la población muestra la misma deficiencia en control de la hipertensión arterial no se ha dado, por lo que fue posible estimar que la frecuencia de hipertensión arterial mal atendida fue superada en 64% por el número de pacientes sin el citado problema. Lo anterior también sugiere que es necesario disminuir el número de casos con el problema en cuestión y así evitar, en la medida de lo posible, la reincidencia de este factor de progresión de la hipertensión arterial.

<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL MAL CONTROLADA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	25	18%
No	114	82%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 7: Frecuencia de hipertensión arterial mal controlada (TA >130/80mm/Hg)

La Tabla 8 contiene los resultados sobre la frecuencia de diabetes mal controlada, mismos que permitieron deducir que el número de casos con este factor de riesgo de progresión de la DM2 y, en consecuencia, de la ERC, fue 9.4% menos en comparación con el número de casos sin el referido problema que tiene consecuencias en la progresión de ambas enfermedades. No obstante, estos resultados también sugieren que es necesario disminuir el problema en cuestión para que no rebase al número de casos sin el problema, y para que no llegue a ser uno de los principales factores de riesgo en las dos enfermedades que padecen pacientes en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango.

<b>DIABETES MAL CONTROLADA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	63	45.3%
No	76	54.7%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 8: Frecuencia de diabetes mal controlada (glucosa en ayunas >130mg/dl ó hbac1 >7%) en pacientes con DM2

La revisión de expedientes de pacientes con DM2 en la UMF No. 49, también conllevó a notar que el tabaquismo es otro problema que tienen algunos derechohabientes del IMSS en la citada UMF, pero ocurre con menor frecuencia, como lo indican los resultados que contiene la Tabla 9, donde claramente se percibe que el porcentaje de pacientes con problema de tabaquismo que se informa en los respectivos expedientes, es superado en 75.6% por el grupo de pacientes que no hacen uso del tabaco; no obstante, es importante continuar con actividades que conlleven a que los pacientes se distancien de este factor de riesgo para la DM2 y la ERC, ya que de acuerdo a la Guía Práctica Clínica (2014) el hábito tabáquico es un factor de riesgo y de progresión que está asociado a la reducción del funcionamiento renal.

<b>TABAQUISMO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	17	12.2%
No	122	87.8%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 9. Frecuencia de tabaquismo en pacientes con DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango



La dislipidemia es otro factor de riesgo de progresión de DM2 y ERC que a través de los expedientes se encontró como padecimiento de los pacientes de la UMF No.49 de ciudad Victoria Durango, Durango, misma que consiste en una concentración elevada de colesterol y/o triglicéridos o una concentración baja de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL), cuyos resultados se pueden observar en la Tabla 10, los que a su vez indicaron que este factor afectó en menor frecuencia y porcentaje a los pacientes, de tal manera que el grupo sin dislipidemia superó en 41% al grupo que la padece; sin embargo, los resultados también sugieren que es necesario atender este factor en los pacientes que ya la han desarrollado, antes que se incremente el número de pacientes con el problema y sea considerado como un factor de riesgo con frecuencia en ascenso.

<b>DISLIPIDEMIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	41	29.5%
No	98	70.5%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 10: Frecuencia dislipidemia en pacientes con DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango

La anemia es un problema que se presenta como consecuencia de baja cantidad de glóbulos rojos funcionales (sanos), o debido a que no se tiene suficiente hemoglobina para transportar oxígeno a las demás células, tejidos y órganos de las personas. Así que en la Tabla 11 se informa sobre los resultados encontrados a través de los respectivos expedientes de los pacientes con DM2 en la UMF No. 49 del IMSS en ciudad Victoria Durango, Durango, resultados que indicaron que la anemia es un factor con baja frecuencia en los pacientes mencionados, a tal grado que fue superada en 94.2% por el grupo de personas que no tienen anemia. Asimismo, que aún con esa baja frecuencia de anemia es importante hacer lo debido para bajar más o eliminar la frecuencia de la enfermedad en cuestión.

<b>ANEMIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	4	2.9%
No	135	97.1%
<i>Total</i>	139	100%

Tabla 11: Frecuencia de pacientes con anemia y DM2 en la UMF No. 49 de ciudad Victoria Durango, Durango

### CONCLUSIONES

A través de esta investigación se pudo conocer que los principales factores de riesgo para la aparición y progresión de la ERC en pacientes con DM2 de la UMF No. 49 del IMSS en ciudad Victoria Durango, Durango, fueron el sexo, estado nutricional, edad, hipertensión arterial, diabetes mal controlada y fármacos nefrotóxicos; mientras que factores como enfermedades autoinmunes, hipertensión arterial mal controlada, tabaquismo, dislipidemia y anemia no fueron muy frecuentes en la población utilizada para la investigación. Sin embargo, también requieren atención para disminuirlas más en la población con DM2 y riesgo de desarrollar la ERC que se atiende en la UMF No. 49.

Los factores de riesgo que, conforme a los resultados de la investigación, no fueron muy frecuentes en el grupo de derechohabientes que incluyó la muestra, deben ser tomados en cuenta tanto por el paciente como por la institución (UMF No. 49) para disminuir la progresión de la DM2 en los pacientes auscultados mediante los respectivos expedientes, así como para disminuir las posibilidades de que los derechohabientes puedan desarrollar DM2 y posteriormente la ERC.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alicic, R. Z., Rooney M. T. y Tuttle K. R. 2017. Diabetic kidney disease: challenges, progress, and possibilities. Clinical Journal American Society Nephrology, 12(12): 2032-2045. Disponible en: <https://cjasn.asnjournals.org/content/12/12/20322>

2. Ángel, M., Valdés S., Serra M., Marleny R. y García V. 2019. Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras Non Transmissible Chronic Diseases : Current Magnitude and. 5–11. Recuperado de: <https://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/561/1658>
3. Diabetes Care, Standards of Medical Care in Diabetes. 2021, Resumen redGDPS (ADA, 2021), 44(1): S4-S6. Disponible: <https://www.redgdps.org/los-standards-of-medical-care-in-diabetes-2021-resumen-redgdps-ada-2021>
4. Federación Internacional de Diabetes (FID). 2017. Diabetes Atlas de la FID, octava edición. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.09.002>.
5. Fernández, C. C. y Melgosa H. M. 2022. Enfermedad renal crónica (ERC) en la infancia: diagnóstico y tratamiento. *Protocolo diagnóstico pediátrico* 1:437-457.
6. García, C. N. J., Cardona A. D., Segura C. A. M. y Garzón D. M. O. 2016. Factores asociados a la hipertensión arterial en el adulto mayor según la subregión. *Revista Colombiana de Cardiología*, 26(6): 528-534.
7. García, M. R., *et al.* 2022. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología*, 42(3): 223-362. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.07.010>
8. Gómez, A. L. F., Lindao S. M. O., Vázquez C. D. A. y Tettamanti M. D. 2020. Asociación Entre Enfermedad Renal Crónica No Terminal y Deterioro Cognitivo en Adultos Entre 55 a 65 años de Edad. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1): 30-34.
9. Guía de Práctica Clínica. 2014. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención, México. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. <https://www.gob.mx/salud/cenetec>
10. López, H. S. M, Robles N. J. B, Montenegro M. L. P, Garduño G. J. D. y López A. J. A. 2020. Factores de riesgo y de estilo de vida asociados a enfermedad renal crónica. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 58(3): 305-316. Disponible: [https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45776\\_8136013](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45776_8136013).
11. Mejía, G. M. C., González E. A., López M. I., Latorre C. S. y Ruvalcaba L. J. C. 2018. Factores de riesgo para daño renal en pacientes con diabetes tipo 2 en el primer nivel de atención. *Journal of Negative and Positive Results*, 3(10): 825-837. Disponible: <http://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.2625>.
12. Nam, H. Ch. y Rhys W. 2019. Federación Internacional de la Diabetes, Atlas de la Diabetes de la FID, Novena edición, 8-9.
13. Obrador, G. T., Rubilar X., Agazzi E. y Estefan J. 2016. The Challenge of Providing Renal Replacement Therapy in Developing Countries: The Latin American Perspective. *American journal of kidney diseases: Journal of the National Kidney Foundation* 67(3): 499-506. Disponible: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.08.033>
14. Organización Panamericana de la Salud. 2023. Panorama de la diabetes en la Región de las Américas. Disponible: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57197>
15. Riddle, M. C. 2019. Standards of Medical Care in Diabetes Care. American Diabetes Association, 42(1): 51-52. Disponible: [https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2018/12/17/42.Supplement\\_1.DC1/DC\\_42\\_S1\\_2019\\_UPDATED.pdf](https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2018/12/17/42.Supplement_1.DC1/DC_42_S1_2019_UPDATED.pdf).
16. Sellarés, V. L. y Rodríguez D. L. 2023. Enfermedad Renal Crónica. En: *Nefrología al Día*, Lorenzo V., López Gómez J. M. (Eds). ISSN: 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>.
17. Zamora, I. y Sanahuja M<sup>a</sup> J. 2008. Enfermedad renal crónica. *Asociación Española de Pediatría, Protocolos Diagnóstico de la E. P. Nefrología Pediátrica*, 9: 231-239.