



## REVISIÓN

# Factores de riesgo para daño renal en pacientes con diabetes tipo 2 en el primer nivel de atención

## *Risk factors for kidney damage in patients with type 2 diabetes in the first level of care*

María del Carmen Mejía Gómez<sup>1</sup>, Alejandro González Espíndola<sup>2</sup>, Israel López Mendoza<sup>2</sup>, Samantha Latorre Cervantes<sup>3</sup>, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Maestrante en Salud Pública del Instituto Elise Freinet, Hidalgo, Mexico.

<sup>2</sup>Docente de la Maestría en Salud Pública del Instituto Elise Freinet, Hidalgo, Mexico.

<sup>3</sup>Residente médico [UAEH] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

<sup>4</sup>Profesor Investigador de Tiempo Completo en [UAEH] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Docente de la Maestría en Salud Pública del Instituto Elise Freinet, Hidalgo, México.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [dcsjcarlos@gmail.com](mailto:dcsjcarlos@gmail.com) (Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma).

Recibido el 26 de julio de 2018; aceptado el 6 de agosto de 2018.

JONNPR. 2018;3(10):825-837  
DOI: 10.19230/jonnpr.2625

### Resumen

La identificación oportuna de los factores de riesgo para daño renal en los pacientes diabéticos, como son: hiperglucemia, hipertensión arterial, proteinuria, dislipidemia, obesidad y tabaquismo; deben ser identificados oportunamente por el personal médico durante la consulta, mediante la aplicación de las recomendaciones que se emiten, por parte de la guía de práctica clínica "Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Primer Nivel de Atención", para disminuir la presencia de daño renal en corto plazo y evitar elevados costos al paciente, familia y sociedad.

**Objetivo.** El objetivo se centró en establecer el estado del arte respecto a los factores de riesgo y función renal en pacientes con diabetes tipo 2 en el primer nivel de atención.

**Metodología.** Se realizó una búsqueda sistemática en Google académico, SciELO, CrossRef y PubMed.

**Resultados.** Se revisaron 20 publicaciones, 1 norma oficial, 3 manuales de guías, 1 capítulo de libro.

**Conclusiones.** La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible, que si se tiene un control efectivo desde el momento de su diagnóstico por parte del personal médico tratante en el primer nivel de atención; se prolongara la aparición de complicaciones, mediante la identificación oportuna de los factores de riesgo para ocasionar un daño renal al paciente, en consecuencia con esto costos elevados de tratamientos, lo que significa impacto negativo.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia:  
Articles published in this journal are licensed with a:  
Creative Commons Attribution 4.0.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>  
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

### Palabras clave

*diabetes mellitus tipo 2; factores de riesgo; daño renal; impacto negativo*

### Abstract

The timely identification of risk factors for kidney damage in diabetic patients, such as: hyperglycemia, hypertension, proteinuria, dyslipidemia, obesity and smoking; they must be identified opportunely by the medical personnel during the consultation, through the application of the recommendations that are issued, by the clinical practice guide "Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus in the First Level of Care", to reduce the presence of kidney damage in the short term and avoid high costs to the patient, family and society.

**Objective.** The objective was to establish the state of the art regarding the risk factors and renal function in patients with type 2 diabetes in the first level of care.

**Methodology.** A systematic search was conducted in Google academic, SciELO, CrossRef and PubMed. Results we reviewed 20 publications, 1 official standard, 3 guidebooks, 1 book chapter.

**Conclusions.** Diabetes mellitus is a chronic no communicable disease, that if there is effective control from the moment of its diagnosis by the treating medical personnel in the first level of attention; The onset of complications will be prolonged, through the timely identification of risk factors to cause kidney damage to the patient, consequently with this high costs of treatments, which means negative impact.

### Keywords

*diabetes mellitus type 2; risk factors; kidney damage; negative impact*

## Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 representa un verdadero problema de salud pública, por lo tanto el control de esta debe ser temprano, efectivo y sostenido para prevenir las complicaciones crónicas, una de las complicaciones más comunes es la enfermedad renal crónica (ERC) es la resultante de diversas enfermedades crónico-degenerativas, entre las que destacan la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, fenómeno que ocurre de manera similar en todo el mundo y que, lamentablemente, conduce hacia un desenlace fatal si no es tratada oportunamente. En México, esta es una de las principales causas de atención en hospitalización y en los servicios de urgencias. Está considerada una enfermedad catastrófica debido al número creciente de casos, por los altos costos de inversión, recursos de infraestructura y humanos limitados, la detección tardía y altas tasas de morbilidad y mortalidad en programas de sustitución.<sup>(1)</sup>

Los países deben de reconocer que las enfermedades crónicas necesitan ser priorizadas en las agendas políticas y de salud pública; en consecuencia, los sistemas de salud deben de reorientarse para responder a las necesidades de las personas con condiciones crónicas, enfatizando el rol esencial de la promoción de estilos de vida saludables que acentúen la prevención de la enfermedad, de acuerdo al autor Carlos Zúñiga (2011) en su

investigación llevada a cabo en CESFAM (Centros Urbanos de Salud Familiar) de la atención primaria en Chile, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados, existió mayor porcentaje en mujeres, mayores de 60 años y presencia de micro albuminuria, obtuvieron más riesgo de presentar velocidad de filtrado glomerular (VFG), revelo un alto número de personas con ERC, no diagnosticada. Es por ello de suma importancia que el personal de salud de primer nivel de atención identifique oportunamente a aquellos factores de riesgo que los pacientes pueden tener para poder disminuir la presencia de la enfermedad renal crónica en los pacientes que presentan enfermedad no transmisible.<sup>(2)</sup>

En la actualidad, México encara una compleja agenda en materia de salud pública. El sistema nacional de salud enfrenta importantes desafíos, como son los cambios producidos en el perfil demográfico originando un proceso de envejecimiento de la población mexicana, que junto con los estilos de vida poco saludables y de riesgo trazan el creciente predominio de las enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares, los tumores malignos y las relacionadas con lesiones de causa externa, además de la mayor frecuencia de enfermedades transmisibles, como la diarrea o enfermedades respiratorias, en la población que vive en condiciones de vulnerabilidad, sin dejar de lado los elevados índices de mortalidad materno infantil.<sup>(3)</sup>

## Diabetes mellitus

La diabetes mellitus se describe como un desorden metabólico multifactorial que se caracteriza por hiperglucemia crónica con trastornos en el metabolismo de los carbohidratos, grasas, proteínas, causada por los defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina o de ambos.<sup>(4)</sup> Los factores de riesgo más importantes son el sobrepeso y obesidad, que se asocian con inactividad física y alimentación inadecuada. Su evolución es silenciosa, progresiva e irreversible que requiere de un manejo con perspectiva dinámica, estructurada, integral, del equipo multidisciplinario, enfocado en el paciente; para su prevención, control, limitación del daño y rehabilitación.<sup>(5)</sup> Las hiperglucemias se clasifican principalmente en diabetes tipo 1, tipo 2, hiperglucemias asociadas a mutaciones y algunas hiperglucemias producto de las circunstancias traumáticas o secundarias a otras enfermedades.<sup>(6)</sup> Cuando la enfermedad alcanza pleno desarrollo, se caracteriza por hiperglucemia en ayunas y, en la mayoría de los pacientes con larga evolución de la enfermedad, por complicaciones microangiopáticas, en especial renales y oculares, así como macroangiopatías con afección de arterias coronarias, enfermedad vascular periférica y neuropatía. De tal forma, la diabetes no es una simple enfermedad si no un síndrome que debe enfocarse desde el punto de vista integral.<sup>(6)</sup>

En enero del 2010 la ADA (American Diabetes Association), basándose en un comité de expertos, admite como cuarto criterio diagnóstico de diabetes mellitus la HbA1c. De este modo una HbA1c 6.5% estimada en un laboratorio que utilice el método certificado por el National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) y estandarizado al Diabetes Control and Complications Trial (DDCT), y al igual que ocurre con las otras determinaciones, repetida en una segunda ocasión en los días siguientes, es diagnóstica de diabetes. A pesar de que algunas sociedades científicas aún no se han posicionado, la OMS sí reconoce como criterio diagnóstico la HbA1c, aunque considera que no es de primera elección. En México también hay controversia, ya que la determinación de la HbA1c no está estandarizada en cuanto al método de realización en los diferentes laboratorios del sector público ni privado, por lo tanto no hay consenso en cuanto a que la HbA1c deba ser un criterio primario de diagnóstico.<sup>(7)</sup>

La proporción de casos de diabetes de tipo 2 sin diagnosticar varía mucho. De acuerdo con un análisis reciente de los datos procedentes de siete países, del 24% al 62% de las personas que padecen diabetes no han sido diagnosticadas ni tratadas. La proporción de casos de diabetes sin diagnosticar puede oscilar entre 0% y 50%, incluso en los países de ingresos altos.<sup>(7)</sup>

Los tipos de diabetes que recomienda la ADA son:

- I. Diabetes tipo 1: destrucción  $\beta$ - célula
- II. Diabetes tipo 2: defecto progresivo en la secreción de insulina
- III. Diabetes mellitus gestacional (DMG)
- IV. Otros tipos específicos de diabetes síndromes de diabetes monogénicas
- V. Las enfermedades del páncreas exocrino, por ejemplo, fibrosis quística diabetes drogas o inducido por productos químicos.<sup>(8)</sup>

## **Diabetes mellitus tipo 2**

Es el tipo de diabetes en la que se presenta resistencia a la insulina y en forma concomitante una deficiencia en su producción, puede ser absoluta o relativa. Los pacientes suelen ser mayores de 30 años cuando se hace el diagnóstico, son obesos y presentan relativamente pocos síntomas clásicos.<sup>(9)</sup> El término de diabetes mellitus tipo 2 se refiere a un conjunto de enfermedades sistémicas, crónico- degenerativas, de carácter heterogéneo con grados variables de predisposiciones hereditarias y con participación de diferentes factores ambientales. La historia natural de la diabetes tipo 2 va precedida por periodos variables de trastornos clínicos del metabolismo de la glucosa, que se clasifican como “glucemia alterada en ayuno” e “intolerancia a la glucosa”. Inicialmente se encuentra resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, seguida de agotamiento de las células beta del páncreas y disminución de su producción de insulina, que puede ser total.<sup>(10)</sup>

La obesidad es una consecuencia de la ingesta continua y desregulada de alimento rico en contenido energético que no es aprovechado como consecuencia de una baja actividad metabólica y/o sedentarismo, por lo tanto, se almacena y acumula en tejido graso. Durante esta situación, el páncreas tiene una hiperactividad por la concentración alta y constante de glucosa en sangre, con una secreción de insulina elevada para conservar la glucemia en niveles normales. Los pacientes presentan niveles elevados de glucosa y resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos. Del 80 al 90 % de las personas tienen células  $\beta$  sanas con capacidad de adaptarse a altas demandas de insulina (obesidad, embarazo y cortisol) mediante el incremento en su función secretora y en la masa celular. La diabetes tipo 2 se asocia con una falta de adaptación al incremento en la masa celular por la glucotoxicidad.<sup>(11)</sup>

Los principales factores de riesgo para la diabetes son la edad ( a mayor edad se incrementa el riesgo), el sobrepeso o la obesidad, los antecedentes familiares de primer grado, el sedentarismo, el pertenecer a un grupo étnico de alto riesgo y el haberse identificado prediabetes con anterioridad. Otro factor de riesgo es la diabetes gestacional a haber dado a luz un bebe mayor a 4 kg, la hipertensión arterial, la hipertrigliceridemia ( $>2.82$  mmol/L o 250 mg/dl) o tener niveles séricos bajos de colesterol de alta densidad (HDL9- 0.9mmol/L o 35mg/dl). El síndrome de ovarios poliquísticos y la historia de enfermedad vascular también han sido considerados factores de riesgo para diabetes. Sin duda alguna los estilos de vida son el principal factor de riesgo para el desarrollo de diabetes, y se ha estimado que 90% de los casos pueden atribuírsele a dicha causa.<sup>(12)</sup>

Debido a que la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónico- degenerativa, que incrementa el riesgo prematuro de mortalidad y da como resultado una alta morbilidad en la economía del individuo, su familia y la sociedad, disminuyendo la calidad de vida, e impactando en la población económicamente activa.<sup>(13)</sup>

La diabetes representa una gran carga económica para los sistemas de salud entero y la economía mundial. Esta carga se puede medir en forma de gastos médicos directos; gastos indirectos a causa de la pérdida de productividad; muertes prematuras; y los efectos deletéreos de la diabetes sobre el producto interno bruto (PIB) de los países. Se espera que el gasto destinado a la diabetes a nivel mundial siga aumentando. Los países de ingresos bajos y medianos sobrellevarán una mayor proporción de esta futura carga del gasto sanitario total que los países de ingresos altos.<sup>(14)</sup>

## **Factores de riesgo para daño renal**

Los principales factores para daño renal en pacientes diabéticos tipo 2 son:

**Hiperglucemia:** La eficacia de un estricto control glucémico puede reflejarse en una remisión parcial de la hiperfiltración e hipertrofia glomerular iniciales, y puede traducirse en un

retraso en la aparición de la albuminuria, reciente estudio ADVANCE demostró que el tratamiento metabólico intensivo logro disminuir la concentración media de HbA1c al 6.5%, lo cual se asoció a una significativa reducción del riesgo de desarrollar micro albuminuria del 9% con relación al grupo con un control metabólico estándar HbA1c 7.3%. De esta forma, el control glucémico es un factor clave en la progresión de la nefropatía diabética.

**Hipertensión arterial:** la prevalencia de hipertensión es superior al 90% cuando existe microalbuminuria o macroalbuminuria, el estricto control de la presión arterial es uno de los factores más importantes en la prevención del desarrollo y progresión de la nefropatía diabética, la elevación de la presión arterial en los pacientes diabéticos procede o es concomitante a la aparición de albuminuria, pacientes con una presión arterial de 130/80 mmHg raramente desarrollan albuminuria, mientras que casi un tercio de aquellos con una presión arterial entre 130/80 y 140/90 mmHg desarrollaran albuminuria o proteinuria durante los siguientes 12 a 15 años de seguimiento. El aumento de la presión arterial sistólica durante el periodo nocturno se ha demostrado como un elemento predictor del desarrollo de albuminuria, cada 10 mmHg de descenso de la presión arterial sistólica se asocia a un 12% de reducción en la incidencia de complicaciones.

**Proteinuria:** El incremento en la excreción renal de proteínas es un factor relevante como inductor de daño renal y de progresión de la enfermedad, la presencia de proteínas en la luz tubular estimula la síntesis en las células epiteliales de citosinas y factores de crecimiento, quimio cinas y factores de transcripción, que provocan la infiltración del intersticio renal por células inflamatorias, la puesta en marcha de una reacción inflamatoria y, finalmente, el desarrollo de fibrosis. La proteinuria es un factor de progresión renal, así como de mortalidad y riesgo cardiovascular, por lo tanto la reducción de la proteinuria al mínimo es uno de los objetivos del tratamiento en la nefropatía diabética.

**Dislipidemia:** la hiperlipidemia se considera hoy en día un determinante independiente del desarrollo y progresión del daño renal en la diabetes mellitus, el tratamiento con estatinas no solo disminuye los niveles de lípidos, sino que también puede ser beneficioso y mejorar el daño renal por sus efectos pleiotropicos, así como mejorar el daño en podocitos y la disfunción endotelial

**Obesidad:** En relación con las alteraciones renales ligadas a la obesidad, se sabe que esta situación se relaciona de forma habitual con una situación de hiperfiltrado glomerular, lo que con lleva al desarrollo de proteinuria y lesiones de glomeruloesclerosis. La resistencia a la insulina induce vasodilatación de las arteriolas preglomerulares, con el incremento de la presión intraglomerular. Por otra parte la leptina (hormona producida por los adipocitos, cuyas concentraciones se encuentran elevadas en los individuos obesos) induce proliferación celular glomerular, incremento en la expresión de factores profibroticos, aumento en la proteinuria y lesiones de glomeruloesclerosis.

Tabaquismo: Se ha demostrado una asociación entre el hábito tabáquico y la presencia de albuminuria persistente y nefropatía establecida, así como un efecto dependiente de la dosis entre el número de cigarrillos y el desarrollo de albuminuria, la frecuencia de nefropatía y la reducción de la función renal. Infiere en la liberación de vasopresina, aumento del estrés oxidativo y reducción de los mecanismos antioxidantes, incremento en los niveles de dimetilarginina asimétrica en las células endoteliales.<sup>(7)</sup>

La enfermedad renal crónica presenta una importante prevalencia en población mayor de 60 años atendida en atención primaria. Esta prevalencia es mayor en mujeres que en hombres y aumenta con la edad, siendo la hipertensión arterial, más que la diabetes mellitus, el principal factor de riesgo cardiovascular asociado. Sería pues a nivel general la detección precoz de esta enfermedad para mejorar el control de los factores de riesgo cardiovascular con la intención de evitar la progresión.<sup>(15)</sup> La población diabética de edad avanzada se asocia con una alta frecuencia de enfermedades crónicas concomitantes y mayor grado de dependencia, el empleo de metformina y sulfonilureas en estadios avanzados de insuficiencia renal es escaso, pero debería de ser ajustado o eliminado, según el caso, por inadecuado. Insistir en la necesidad de determinar el concentrado de albumina creatinina en orina como herramienta indispensable para la detección de enfermedad renal crónica, ya que estos pacientes con diabetes requieren una cuidadosa atención y monitorización.<sup>(16)</sup>

## Guías de práctica clínica

Las guías de práctica clínica son, en pocas palabras, la estandarización de procesos y procedimientos. El estándar representa la forma de obtener un resultado en un determinado momento que permita garantizar un nivel óptimo de calidad.<sup>(17)</sup> La variabilidad de la práctica clínica, presente al comparar zonas geográficas, se puso de manifiesto en publicaciones científicas a principios de los años ochenta en los Estados Unidos, estudiando, especialmente, procedimientos quirúrgicos (probablemente porque la práctica quirúrgica es más fácil de medir que la médica).<sup>(18)</sup>

En la década de 1990 surge el movimiento de medicina basada en evidencias a nivel internacional, con el objetivo de brindar una mejor atención en salud, utilizando la evidencia científica, experiencia de los profesionales de la salud y los valores y preferencias de los pacientes, con la finalidad de mejorar la calidad y efectividad de la atención médica.<sup>(19)</sup> Bajo este contexto, surge la creación de herramientas como las guías de práctica clínica para emitir recomendaciones que den respuesta a las necesidades en salud de las principales enfermedades que impactan a la población y ofrecer las mejores alternativas basadas en la mejor evidencia disponibles en cuanto a la prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación,



atención y cuidado, con el propósito de disminuir la variabilidad de la práctica clínica, y facilitar la toma de decisiones y la optimización de los recursos en salud.<sup>(20)</sup>

Las guías de práctica clínica es un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a los profesionales y a los pacientes en la toma de decisiones sobre la atención sanitaria, más apropiada, seleccionando las opciones diagnósticas y/o terapéuticas más adecuadas en el abordaje de un problema de salud o una condición clínica específica.<sup>(21)</sup> El apego a las guías de práctica clínica tiene como propósito verificar que la atención médica se realice conforme a guías de práctica clínica, con el objetivo de reducir la variabilidad en la toma de decisiones clínico-asistenciales y mejorar la práctica clínica en bienestar del paciente.<sup>(22)</sup>

Para la integración de las guías de práctica clínica se llevó a cabo en tres etapas:

### **Etapas preliminares:**

**Priorización de los problemas de salud:** La priorización de los problemas de salud sobre otro es darle primacía a un problema en salud sin restarle importancia a los demás, es indispensable tener la información suficiente para identificar de manera adecuada la importancia de cada uno de los problemas en salud, por tanto, es necesario conocer la eficiencia, eficacia y efectividad de las intervenciones, así como la opinión de los profesionales de la salud y de la población. Por lo tanto el ejercicio de priorización debe de incluir a todos los grupos de interés. Por su aplicabilidad al ámbito de la salud se utilizó el método de Hanlon que involucra los siguientes criterios: Magnitud que es el número de personas afectadas por el problema de salud, la escala de magnitud puede ser adaptable al tamaño de la población pues se maneja con tasas. Severidad se obtiene a través de cualquier medición de daños que se tenga disponible, como mortalidad, morbilidad o letalidad. Eficacia de la solución conocer si los recursos y la tecnología existente puede alterar de alguna forma un problema de salud seleccionado. Factibilidad involucra aspectos socioeconómicos y aspectos legales. Se utiliza la nemotecnia PEARL para definir sus componentes: Pertenencia, Factibilidad económica, Aceptabilidad, Disponibilidad de recursos y Legalidad.

**Conformación de grupos de desarrollo:** Son los responsables de transformar el conocimiento científico en acciones clínicas efectivas mediante una adecuada gestión del conocimiento y capacidad de liderazgo, cuya conformación dependerá de la temática de la guía asignada. Está constituido por un equipo multidisciplinario con el objetivo de jerarquizar todos los puntos de vista y generar finalmente recomendaciones que verdaderamente impacten en los resultados.



### **Etapa de desarrollo:**

Preguntas clínicas estructuradas: La pregunta clínica estructurada está conformada por cuatro componentes:

1. Paciente: grupo de edad, estadio de la enfermedad, comorbilidad etc.
2. Intervención: factor pronóstico, agente etiológico, prueba diagnóstica, intervención etc.
3. Comparación: se refiere a la alternativa a la intervención de estudio, tales como: tratamiento habitual o placebo, ausencia de un factor de riesgo, ausencia de agente etiológico, patrón oro o de referencia de una prueba diagnóstica, etc.
4. Resultado: variables de resultado clínicamente importante en el caso de estudios sobre eficacia, pronóstico o etiología.

Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (cie-10 y cie-9mc):\_la familia de clasificaciones internacionales de la Organización Mundial de la Salud proporciona el marco conceptual para codificar un amplio espectro de información relacionada con la salud y emplea un lenguaje estandarizado y unificado que posibilita la comunicación sobre la salud y la atención sanitaria entre diferentes disciplinas y ciencias en todo el mundo.

Búsqueda sistemática de la evidencia: La búsqueda deberá ser secuencialmente lógica de acuerdo con la metodología internacional actual. Un punto trascendental durante la elaboración de un protocolo de búsqueda será asignar el tipo de diseño metodológico más adecuado que responda a la pregunta clínica, y tener plenamente identificadas las bases de datos más pertinentes.

### **Etapa de validación:**

Se llevará a cabo esta fase por pares clínicos, este proceso es una oportunidad para que los expertos en el tema evalúen y emitan opiniones sobre la guía desarrollada, dicha revisión se lleva a cabo mediante la “cedula para validación por pares clínicos”, de guías de práctica clínica para su inclusión en el catálogo maestro de guías de práctica clínica. La validación debe de ser multidisciplinaria y, dependiendo del tema de interés de la guía, deberían incorporar un amplio grupo de profesionales de los diversos ámbitos relacionados, no existe un número óptimo de validadores, pero es necesario contar con un número amplio, al menos dos, para asegurar la multiplicidad de visiones y garantizar un adecuado nivel de respuesta.<sup>(23)</sup>

Las guías de práctica clínica deberán ser enviadas a otra institución desarrolladora para ser sometidas a un proceso de verificación, el cual se lleva a cabo de manera interinstitucional por un revisor, mediante una “cedula de verificación “, que cuenta con criterios

establecidos por los grupos de trabajo estratégicos para el desarrollo.<sup>(24)</sup> La difusión e implantación y la evaluación de la aplicación de guías de práctica clínica. Dichos criterios verificarán metodológicamente el modelo editorial y los lineamientos establecidos para la integración de las guías de práctica clínica, requisito indispensable para solicitar la autorización, inclusión, difusión e implementación.<sup>(25)</sup>

## Discusión

La diabetes mellitus es una enfermedad caracterizada por la presencia de hiperglicemia debido a defectos en la secreción o activada de la insulina, resultado de los numerosos mecanismos fisiopatológicos como el desarrollo de resistencia a la insulina, disfunción y muerte de las células beta pancreáticas entre muchos otros. Si bien las manifestaciones de este trastorno afecta a todos órganos en medida variable, la diabetes mellitus tipo 2 ha sido identificada como uno de los principales factores de riesgo para los principales factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares.<sup>(9)</sup> Del año 2012 al 2016, el mayor incremento de prevalencia se observó en el grupo de 60 años y más, lo que sugiere que el diagnóstico se sigue haciendo de forma tardía o que los pacientes se están envejeciendo. La prevalencia de diabetes diagnosticada fue mayor en adultos con sobrepeso u obesidad, con hipertensión, colesterol alto y con escolaridad baja o nula. De acuerdo con la Ensanut MC 2016, los factores de riesgo que se asociaron con diabetes, ajustado por sexo y edad, fueron: un alto índice de MC, hipertensión, colesterol alto, nivel socioeconómico medio y escolaridad. El IMC elevado es responsable de una porción sustancial de la carga de enfermedad. En 2016, 87.8% de las personas que vivían con diabetes estaban bajo tratamiento médico para controlar la enfermedad. Sin embargo, solo la mitad de las personas aplicaba una medida preventiva para evitar o retrasar alguna complicación por el padecimiento y una proporción menor había modificado su dieta o aumentado su actividad física en respuesta a la enfermedad.<sup>(26)</sup>

La estrategia de la intervención multifactorial en el proceso del cuidado del paciente diabético en atención primaria, la mejoría de procesos como la toma de hemoglobina glicosilada, la evaluación de otros factores de riesgo como la presión arterial y el perfil de lípidos, pudiera conducir a la mejoría de los resultados sanitarios; nuevamente esto concuerda con revisiones recientes de las estrategias de implementación de las guías de práctica clínica en que los recordatorios han mostrado consistentemente su efectividad en diferentes contextos y respecto a diferentes conductas. Así mismo una comprensión más acabada de los factores vinculados a la efectividad de intervenciones específicas requiere la consideración de marcos teóricos que ayuden a comprender el fenómeno del cambio individual, grupal u organizacional.<sup>(18)</sup>

## Conclusiones

Mejorar la calidad de atención en los pacientes con diabetes, promoviendo en el personal de salud la realización de las diferentes acciones para la prevención y el control de la diabetes y complicaciones asociadas es una estrategia que debe ser implementada y evaluada, con un seguimiento estricto que permita concientizar al personal médico de la importancia que tiene el apego a las recomendaciones que se emiten en las guías de práctica clínica del tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención, ya que como son recomendaciones basadas en evidencia científica determinar su aceptación e implementación, esto provocaría resultados positivos.

Al momento de la identificación de factores de riesgo en el paciente diabético el personal médico debe conocer el seguimiento a seguir, así como realizarse en forma oportuna la referencia a segundo nivel para consulta con especialistas según lo amerite el paciente; esto para disminuir las complicaciones propias de la enfermedad y brindar una mejor calidad de vida al paciente, con impacto positivo a nivel personal, social y en instituciones de salud.

Evitar que el paciente llegue a temprana edad a un daño renal que esto le va a traer problemas económicos considerables al paciente, familia y sociedad, lo que significa impacto negativo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo.

## Referencias

1. Flores JC, Enfermedad renal crónica epidemiología y factores de riesgo. *rev.med.clin.*2010;21(4):1-6 <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872011000900010>
2. Zúñiga C, Müller H, Flores M. Prevalencia de enfermedad renal crónica en centros urbanos de atención primaria. *Rev.Med.Chile.*2011;139: 1176-1184 <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v139n9/art10.pdf>
3. Codoceo V. Diabetes mellitus en el paciente con edad avanzada. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2010; 21(4): 1-10. <http://www.revistanefrologia.com>
4. Rivas Alpizar EM, Zerquera Trujillo G, Hernández Gutiérrez C, Vicente Sánchez B. Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la atención primaria de salud. *Finlay.*2017;1(3):1-22 <http://www.revfinlay.sid.cu/index.php/finlay/article/view/69>

5. Guzmán Guillen K. A, Fernández de Córdoba Aguirre J.C, Mora Bravo F, Vintimilla Maldonado J. Prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica. *Rev. Med. Hosp, Gen. Méx.* 2014; 77(3): 1-6. <http://www.elsevier.es/hgmx>
6. Franco Quinde C, Lucas Parrales E.N, Lino Villacreses W, Parrales Pincay I. Prevalencia y factores de riesgo de diabetes tipo II. *Rev. Cie. Mun. Inv. Con.* 2018; 2(1): 1-20. <http://www.recimundo.com>
7. Guía de práctica clínica. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. México: Instituto Mexicano del seguro social, 08/07/2014 <https://www.gob.mx/salud/cenetec>
8. Sarabia Alcocer B, Can Valle A.R, Guerrero Ceh J.G. Identificación de factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 en adultos de 30 a 60 años de edad en la comunidad de isla Aguada, municipio de Ciudad del Carmen Campeche. *Rev. Ibe.Inv.Des. Edc.* 2016; 6(12): 1-15. <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/216/0>
9. Cervantes Villagrana R.D, Presno Bernal J.M. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células $\beta$  pancreáticas. *Endocrinología y nutrición.* 2013;21(3):1-9 <http://www.medigraphic.com/endocrinologia>
10. Arrellano Longinos S.A, Godínez Tamay E.D, Hernández Miranda M.B. Prevalencia de neuropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una clínica del Estado de México. *Aten Fam.* 2018; 25(1): 1-5. <http://www.revistas.unam.mx>
11. Islas Andrade S.A, Revilla Monsalve M.C. Diabetes mellitus, concepto y clasificación. En: Felipe CV, German FD, Francisco NR, Raúl CD, editores. *Diabetes Mellitus: actualizaciones.* México: Alfil, S.A de C.V, 2013. p. 23-30 <http://www.amc.org.mx>
12. Jiménez Corona A, Aguilar Salinas C, Rojas Martínez R, Hernández Ávila M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud Pub.Mex.* 2013; 55(2): 1-7. <http://www.scielo.org.mx/scielo>.
13. Gómez M. Disparidad social, factores de riesgo y enfermedad renal crónica. *Sociedad española de nefrología.* 2016; 36(5): 1-3. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>
14. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Catalogación por la biblioteca de la OMS. 2016: 1-88 <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
15. Casanova Moreno M.C, Trasancos Delgado M, Prats Alvarez O.M, Gómez Guerra D.B. Prevalencia de factores de riesgo de aterosclerosis en adultos mayores con diabetes mellitus. 2015; 17(2): 1-8. <http://scielo.sld.cu/scielo>
16. American diabetes Association Standards of Medical Care in 2017. *Diabetes Care,* Vol. 40, supplement 1, 2017. <http://www.ampmd.com>

17. Norma oficial mexicana 015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus
18. Guía de práctica clínica. Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en adultos en el primer nivel de atención. 2012 <https://www.gob.mx/salud/cenetec>
19. Gorriz Teruel J.L, Navarro González J.F, Mora Fernández C, Martínez Castela A. Factores de progresión de la enfermedad renal crónica en la diabetes mellitus. Diagnóstico y cribado de la enfermedad renal crónica en la diabetes mellitus. Sociedad Española de nefrología.2016;1-8 <http://www.senefro.com>
20. Salvador González B, Rodríguez Pascual M, Ruipérez Guijarro L, Ferre González A, Cunillera Puertolas O, Rodríguez Latre L. Enfermedad renal crónica en atención primaria: prevalencia y factores de riesgo asociados. Elsevier. 2015; 47(4): 1-10 <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
21. Arteaga Noriega A, Cogollo Jimenez R, Muñoz Monterroza D. Apoyo social y control metabólico en la diabetes mellitus tipo 2. Rev, Cuid. 2017; 8(2): 1-9. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v8i2.405>
22. Martínez Candela J, Sangrós González J, García Soidán F.J, Millaruelo Trillo J.M, Diez Espino J, Bordonada Bosque D, Ávila Lachica L. Enfermedad renal crónica en España: prevalencia y factores relacionados en personas con diabetes mayores de 64 años. Sociedad Española de nefrología. 2017; 465: 1-13 <https://www.revistanefrologia.com>
23. Aymerich M, Sánchez E. Del conocimiento científico de la investigación clínica a la cabecera del enfermo: las guías de práctica clínica y su implementación. Gac Sanit. 2004; 18(4):1-9. <http://maymerich@aatrm.catsalut.net>
24. Metodología para la integración de guías de práctica clínica en el sistema nacional de salud. 2015 <https://www.gob.mx/salud/cenetec>
25. Procedimiento para la evaluación del apego a las guías de práctica clínica. 2008 <https://www.gob.mx/salud/cenetec>
26. Rojas Martínez R, Basto Abreu A, Aguilar Salinas C, Zarate Rojas E, Villalpando S, Barrientos Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. Salud pub. en Mexico.2018; vol.60: 1-10. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10653403004>