



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

CALIDAD EN LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA COMO FACTOR ASOCIADO
A COMPLICACIONES CRÓNICAS, EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2
HOSPITALIZADOS EN UNIDADES CENTINELAS DE MÉXICO, DURANTE 2017.

TESIS

Para obtener el Grado como Especialista en Epidemiología

Presenta:

Dr. Francisco Durán Nava

Directora de tesis

Dra. María del Rocío Sánchez Díaz
Dirección General de Epidemiología (DGE)

Asesor metodológico

Dr. Darío Alaníz Cuevas
Dirección General de Epidemiología (DGE)

Ciudad de México, 2018.



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.

Datos de Tesis y Resumen

TÍTULO: CALIDAD EN LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA COMO FACTOR ASOCIADO A COMPLICACIONES CRÓNICAS, EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 HOSPITALIZADOS EN UNIDADES CENTINELAS DE MÉXICO, DURANTE 2017.

ALUMNO: Dr. Francisco Durán Nava

DIRECTOR: Dra. María del Rocío Sánchez Díaz

ASESOR: Dr. Darío Alaníz Cuevas

Antecedentes: La diabetes es hoy en día un problema de salud pública debido a su magnitud, frecuencia, ritmo de crecimiento, y gasto en atención. México emitió la declaratoria de emergencia epidemiológica en 2016, en la cual se plantea el fortalecimiento de las acciones para reducir el impacto de la enfermedad entre la población. Se considera que la gran mayoría de las complicaciones que pueden llevar al paciente diabético a la discapacidad, son prevenibles mediante un adecuado control o detectables tempranamente. Por ello, cuando se habla de calidad en la atención del paciente con diabetes el enfoque invariablemente considera dos tipos, el control de la enfermedad y las acciones de detección practicadas de manera rutinaria durante la atención médica de estos pacientes. **Objetivo:** Estimar la asociación entre la calidad en la atención prehospitalaria y la ocurrencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2, hospitalizados en Unidades Centinela de México durante 2017. **Metodología:** Se realizó un estudio de casos y controles, a partir de pacientes registrados en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2 (SVEHDT2), de 2017. Se calculó tamaño de muestra en base a la fórmula de Shlesselman, resultando 9,362 casos y 9,362 controles los cuales se reclutaron aleatoriamente. **Resultados:** Los factores de riesgo asociados a una mala calidad de atención son **HgA1c alterada** (OR 26.26 de neuropatía; IC95%: 3.681, 187.3); **LDL alterada** (OR 1.5 de reingreso; IC95%: 1.062, 2.28); **HDL alterada** (OR 2.0 de reingreso; IC95%: 1.151, 3.715); **TA Sistólica alterada** (OR 1.62 de nefropatía; IC95%: 1.488, 1.77; OR 1.11 de discapacidad visual; IC95%: 1.042,1.192 y; OR 1.24 de reingreso; IC95%: 1.14, 1.367); **TA Diastólica alterada** (OR 1.26 de nefropatía; IC95%: 1.164, 1.383; OR 1.72 de defunción; IC95%: 1.535,1.946 y; OR 1.16 de reingreso; IC95%:1.067,1.274); **IMC alterada** (OR 1.15 de nefropatía; IC95%: 1.164, 1.383; OR 1.079 de discapacidad visual; IC95%: 1.005,1.158; OR 1.077 de proceso infeccioso; IC95%: 1.008,1.15; OR 1.15 de defunción; IC95%: 1.015,1.309 y; OR 1.13 de reingreso; IC95%: 1.034,1.252); **Tabaquismo activo** (OR 1.30 de desarrollo de enfermedad vascular periférica; IC95%: 1.091,1.565 y; OR 1.16 de discapacidad visual; IC95%: 1.088,1.244); **Revisión de pies alterada** (OR 3.065 de enfermedad vascular periférica; IC95%: 2.29, 4.102; OR 1.29 de neuropatía; IC95%: 1.158, 1.458; OR 2.432 de discapacidad motora; IC95%: 2.222, 2.663 y; OR 1.46 de defunción; IC95%: 1.312-2.138); **Revisión oftalmológica alterada** (OR 3.366 de retinopatía; IC95%: 1.765, 6.41 y; OR 2.13 de discapacidad visual; IC95%: 1.99, 2.298); **Escrutinio de nefropatía alterada** (OR 1.20 de nefropatía; IC95%: 1.09, 1.342 y;

OR 1.19 de reingreso; IC95%: 1.076,1.333). **Conclusiones:** La calidad en el proceso de atención del paciente con diabetes en nuestro país, es mala, y asociada al desarrollo de complicaciones crónicas representa uno de los mayores desafíos para la salud pública actual. Por lo que, las estrategias realizadas hasta ahora, deben de redireccionar su intervención, que incluyan diversos actores en la atención de la enfermedad. Retomar lo estudiado, reestructurar lo realizado e implementar a consciencia las acciones a ejecutar, es trabajo que debemos aterrizar sobre el primer nivel de atención, con el objetivo de prevenir, disminuir y controlar los casos de diabetes y sus complicaciones.

LIBERACIÓN DE TESIS

TÍTULO: "CALIDAD EN LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA COMO FACTOR ASOCIADO A COMPLICACIONES CRÓNICAS, EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 HOSPITALIZADOS EN UNIDADES GENTINELA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE MÉXICO, DURANTE 2017".

ALUMNO: FRANCISCO DURÁN NAVA

DIRECTORA: MARÍA DEL ROCÍO SÁNCHEZ DÍAZ

ASESOR METODOLÓGICO: DR. DARÍO ALANÍZ CUEVAS

LA TESIS PRESENTADA ES LIBERADA



DR. CUITLÁHUAC RUIZ MATUS

DIRECTOR GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA Y
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN EPIDEMIOLOGÍA



DR. JAVIER MONTEL PERDOMO
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN
OPERATIVA EPIDEMIOLÓGICA Y JEFE
DE ENSEÑANZA



DRA. MARÍA DEL ROCÍO SÁNCHEZ DÍAZ
DIRECTORA DE VIGILANCIA
EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES NO
TRANSMISIBLES Y DIRECTORA DE LA TESIS

MEXICO, CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO DE 2018.

Agradecimientos

Gracias.

A la vida por permitir estar presente, a mi familia por siempre estar apoyando cada paso que doy, a mis padres, en especial a la persona que con su amor, dedicación, entrega, lealtad, sabiduría, temple, constancia y capacidad para llevar un hogar siempre por el camino del bien, no sería posible estar como lo estoy hoy en día...
AL MEJOR PADRE, dedicado para ti mí querido VIEJO.

A mis hermanos, OMAR y OSCAR que el éxito sea parte de su vida. A mis tíos, tías y primos. A mi novia Diana, a mis buenos y excelentes amigos de toda la vida, es para ustedes.

A mi directora de tesis, ya que ha dejado claro la gran calidad y capacidad que tiene como profesionista y como ser humano, mi admiración y respeto Dra. Rocío Sánchez.

A todos los maestros que en estos tres años nos enseñaron más que epidemiología. A todos ustedes infinitas gracias.

A la generación XXXIII, el mejor de los éxitos compañeros y amigos.

A la Dirección General de Epidemiología por ser cuna de grandes profesionistas que han sido partícipes de la Salud Pública de México y del mundo.

A todos y cada uno de ustedes muchas gracias, y éxito en sus próximas encomiendas.

Dr. Francisco Durán Nava.

Índice

Introducción	8
Antecedentes	11
Clasificación de diabetes mellitus por CIE-11.	11
Clasificación de diabetes	12
Diabetes tipo 2.	12
Fisiopatología.	13
Historia natural.....	13
Diagnóstico.....	14
Tratamiento.....	14
Complicaciones.	16
Frecuencia e impacto de las complicaciones.	19
Calidad en la atención de diabetes tipo 2.	20
Acciones de calidad en la atención del paciente con diabetes.....	20
Vigilancia epidemiológica en México	22
Vigilancia Centinela	22
Panorama Mundial.....	23
Panorama Nacional	23
Planteamiento del problema	26
Pregunta de investigación.....	27
Justificación	28
Hipótesis.....	30
Objetivo general.....	31
Objetivos específicos.....	31
Metodología	32
Diseño de estudio. Figura 1.....	32
Definiciones.....	33
Población de estudio.....	33
Criterios de Selección.....	34
Definición de Variables (Anexo 1)	35
Análisis estadístico	39
Consideraciones éticas.....	40

Resultados	41
Análisis descriptivo.....	41
Análisis Bivariado	56
Discusión	71
Conclusión	74
Bibliografía	75
Anexos	78

Introducción

La diabetes mellitus es considerada un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por un estado hiperglucémico crónico-degenerativo, debido a defectos en la secreción o acción de la insulina, de origen multifactorial y con cierto grado de predisposición genética, afectando al metabolismo intermedio de los carbohidratos, proteínas y grasas ⁽¹⁾. La Norma Oficial Mexicana de diabetes mellitus, la define por medio de laboratorio, como *“una glucemia plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dl; una glucemia plasmática casual ≥ 200 mg/dl; o bien una glucemia ≥ 200 mg/dl a las dos horas después de una carga oral de 75 gramos de glucosa anhidra”* ⁽²⁾.

La diabetes es hoy en día un problema de salud pública debido a su magnitud, frecuencia, ritmo de crecimiento, y gasto en atención ^(3,4). Por ello, México emitió la declaratoria de emergencia epidemiológica en 2016, en la cual se plantea el fortalecimiento de las acciones para reducir el impacto de la enfermedad entre la población ⁽⁵⁾.

Para las acciones que se han trabajado en atención a este problema, se cuenta con un marco de referencia establecido en el documento de la Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, el cual deriva del Programa Sectorial de Salud 2013-2018. En dicha estrategia se plantea la necesidad de preparar y adecuar los sistemas de información y vigilancia epidemiológica a fin de mejorar la información necesaria para la toma de decisiones ^(5,6). Para ello, desde la Dirección General de Epidemiología se cuenta con un sistema especial de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2, de carácter hospitalario, centinela, distribuido en 152 hospitales de segundo y tercer nivel de atención del país ⁽³⁾.

En 2015, este sistema fue rediseñado a fin de poder evaluar la calidad en la atención prehospitalaria y hospitalaria, cuya carencia deriva en incremento en el número de complicaciones que requieren hospitalización, en discapacidad y muerte temprana. Es importante considerar los procesos naturales propios de la enfermedad que se desarrollan en los pacientes que no llevan un buen control y detección oportuna de complicaciones. Las complicaciones por si solas depletan la calidad de vida del paciente ya que disminuyen su posibilidad de ingreso económico y esto a su vez lo lleva a un círculo vicioso que va deteriorando la calidad de vida de los pacientes.

No obstante, la estadística ha mostrado que las complicaciones y la discapacidad consecuente han incrementado en las últimas décadas. Tan solo de 1990 al 2000 los años vividos con discapacidad se incrementaron en un 17%, del 2000 al 2010 se incrementaron 19.7% y en lo que va de esta década (hasta 2016) se ha incrementado en un 11.2%. Así mismo, los años de vida saludables perdidos se incrementaron de 1990 al 2000 en un 7.6%, en la siguiente década se incrementaron en un 17.5%, y en lo que va de la última década se han incrementado 13.4% ⁽⁷⁾.

Se considera que la gran mayoría de las complicaciones que pueden llevar al paciente con diabetes a discapacidad, son prevenibles mediante un adecuado control o son detectables tempranamente ⁽³⁾. Por ello, cuando se habla de calidad en la atención del paciente con diabetes el enfoque invariablemente considera dos enfoques: uno que tiene que ver con lograr el control de la enfermedad, y otro que tiene que ver con las acciones de detección practicadas de manera rutinaria durante la atención médica de estos pacientes ⁽⁸⁾.

El principal esfuerzo para alcanzar calidad en la atención del paciente con diabetes surge del modelo planteado por el Centro de Atención integral del paciente con Diabetes del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), que adoptó el Programa del Comité Nacional de Aseguramiento de la Calidad de Estados Unidos (United States National Committee of Quality Assurance-

NCQA-) el cual plantea el seguimiento de indicadores tendientes a mejorar la calidad de vida en los pacientes con diabetes tipo 2 ⁽⁸⁾.

En su remodelación, el sistema de vigilancia epidemiológica de diabetes tipo 2 tomó en consideración las principales variables para permitir la evaluación de la calidad de la atención tanto prehospitalaria como hospitalaria, con base en el modelo del INCMNSZ.

El presente trabajo representa la primera evaluación de calidad surgida a partir de la vigilancia epidemiológica hospitalaria. Los resultados obtenidos permitieron realizar recomendaciones puntuales encaminadas a impactar sobre la reducción en las complicaciones crónica de los pacientes con diabetes tipo 2.

Antecedentes

La diabetes es una enfermedad conocida desde la antigüedad, teniendo como primera referencia de ella el manuscrito descubierto por Ebers (1500 a.C.), encontrada en 1862, donde se describen síntomas correspondientes con la enfermedad ⁽⁹⁾.

Areteo de Capadocia, un médico griego la mencionaba como una enfermedad fría y húmeda en la que el cuerpo se desintegra para convertirse en orina. Fue él quien le dio el nombre de Diabetes que en griego significa Sifón, refiriéndose al síntoma más sugestivo, la poliuria ^(9,10).

Diabetes es un vocablo griego que significa día: a través, y betes: discurrir (διαβήτης= diabētēs). En 1674 el médico británico Thomas Willis diferenció dos tipos de diabetes en personas que la orina tenía sabor dulce como la miel (mellitus) y la denominó “diabetes mellitus” y en otras la orina no tenía sabor y la denominó “diabetes insípida” ^(9,10).

Hoy en día, la diabetes es una enfermedad con alto porcentaje de morbi-mortalidad que afecta en un gran número la población mexicana. Se considera un problema de salud pública prioritario y alarmante, debido a su gran impacto y tendencia creciente, e incluso, su relación con varias enfermedades crónicas ⁽¹¹⁾.

El empoderamiento de la enfermedad y la atención integral de pacientes con diabetes tipo 2, nos compromete como profesionales de la salud lograr la transformación en la atención de salud, con el fin de brindar y mejorar el servicio a los usuarios con calidad, calidez y seguridad. Estas mejoras conllevan arduo trabajo, esfuerzo y coordinación entre los niveles de gobierno, reestructurando estrategias en la atención de la salud.

Clasificación de diabetes mellitus por CIE-11.

De acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades en su 11a revisión (CIE-11), el grupo de diabetes corresponde del 5A10 al 5A14 (no incluye la diabetes

mellitus en el embarazo, esta se encuentra dentro del apartado de embarazo, parto y puerperio) ⁽³³⁾.

- 5A10 – Diabetes mellitus tipo 1.
- 5A 11 – Diabetes mellitus tipo 2.
- 5A 12 – Diabetes mellitus relacionada con la desnutrición.
- 5A 13 – Diabetes mellitus, otro tipo especificado.
- 5A 14 – Diabetes mellitus, tipo no especificado.

Clasificación de diabetes

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) en su Estándar de Atención Médica de diabetes del 2017, la clasifica en las siguientes categorías ⁽¹⁶⁾:

1. Diabetes tipo 1 (Autoinmune o insulino dependiente).
2. Diabetes tipo 2 (Resistencia a la insulina).
3. Diabetes Mellitus Gestacional (Diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo).
4. Diabetes por otras causas – Síndromes de diabetes monogénica (como diabetes neonatal y diabetes de inicio en la madurez de los jóvenes [MODY]), fibrosis quística, drogas o diabetes inducida por químicos (como glucocorticoides, tratamiento de VIH/SIDA o después del trasplante de órganos).

Diabetes tipo 2.

También llamada no insulino dependiente, es la forma más común de diabetes constituyendo el 80-90% de la enfermedad. Se caracteriza por la producción insuficiente de insulina o las células no hacen uso de la insulina, estimulando en un inicio al páncreas a producir mayor cantidad de insulina con el fin de cubrir la demanda de la misma. Sin embargo, conforme evoluciona la enfermedad, la reserva pancreática disminuye logrando un estado insatisfactorio de producción de insulina.

En general, la detección es tardía y el diagnóstico se realiza en personas mayores a los 40 años ⁽¹⁶⁾.

Fisiopatología.

Los desencadenantes de la diabetes tipo 2 se desconocen en el 70-85% de los pacientes; estudios mencionan la influencia de diversos factores como la herencia poligénica, junto con factores de riesgo que incluyen la obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial, historia familiar de diabetes, dieta rica en carbohidratos, factores hormonales y una vida sedentaria ⁽¹⁶⁾.

Los enfermos presentan niveles elevados de glucosa y resistencia a la insulina en los tejidos periféricos. Las personas que presentan una deficiencia de las células β se encuentran en proceso de agotamiento celular, con reducción en la liberación y almacenamiento de insulina ^(9,16).

Los efectos de la incretina es otro elemento que propicia la génesis de la diabetes, ya que, al disminuir su efecto al estar en conjunto con el incremento de la secreción de glucagón, produce glicolopotoxicidad sobre las células β , alterando la secreción de insulina y resistencia a nivel hepático y muscular, traduciendo un estado de retroalimentación negativa al progreso de la diabetes ⁽¹⁶⁾.

Historia natural

La historia de la enfermedad viene precedida de estado metabólico que no corresponde a diabetes, y a su vez, se encuentra en la normalidad de las cifras de glicemia, es decir, se trata de un estado intermedio que se ha redefinido como prediabetes, durando en ocasiones de 4 a 12 años ⁽¹⁷⁾.

Es importante mencionar la evolución gradual de la enfermedad, ya que se ha demostrado, que al reconocer e intervenir en el estilo de vida a estos pacientes, es posible evitar su progresión a diabetes hasta en 58% de los casos. Se menciona que la enfermedad marca paulatinamente, una disminución de la reserva pancreática y que, al momento de presentarse la enfermedad, está reserva se encuentra en un 50% de su reducción ^(16,17).

Por lo tanto, realizar una intervención oportuna en el estado prediabético, podría evitar o contrarrestar el daño progresivo de las células pancreáticas, anticipando la detección y tratamiento de la enfermedad, podría ser una estrategia para luchar con la epidemia de la diabetes ⁽¹⁷⁾.

Diagnóstico.

De acuerdo con las Asociación Americana de Diabetes 2017, se establece el diagnóstico de diabetes si cumple cualquiera de los siguientes criterios ^(2, 3,16):

- Presencia de los síntomas clásicos y una glucemia plasmática casual >200 mg/dL.
- Glucemia plasmática en ayuno \geq 126 mg/dL (8 hrs de ayuno).
- Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG): Glucemia \geq 200 mg/dL a las dos horas después de una carga oral de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en 300 ml de agua.

Tratamiento.

Los objetivos principales del tratamiento están dirigidos a aliviar los síntomas, mejorar la calidad de vida y la prevención de complicaciones agudas y crónicas, con metas básicas que incluyen niveles normales de glucosa en ayuno y postprandial, colesterol total, triglicéridos, presión arterial, control de peso y de la HbA1c, mismo que serán objeto de vigilancia médica. La Asociación Americana de Diabetes y el grupo de Vigilancia Europeo para la Diabetes, recomienda corregir las alteraciones en todos los pacientes con diabetes, a través de criterios bioquímicos para evaluar el control metabólico ⁽²²⁾.

En México, la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes establece los objetivos principales del tratamiento ^(2, 13, 23):

- Alivio de los síntomas.
- Mantener el control metabólico.
- Mejoría de la calidad de vida.

- Prevención de las complicaciones agudas y crónicas.
- Tratamiento de las enfermedades que acompañan a la diabetes.
- Disminución de la mortalidad.

El plan de manejo integral del paciente con diabetes debe incluir: ⁽¹⁴⁾

- Educación del paciente.
- Establecer metas básicas de tratamiento.
- Automonitoreo.
- Tratamiento no farmacológico.
- Tratamiento farmacológico.
- Vigilancia y control de complicaciones.

El manejo farmacológico se iniciará en caso de que no se alcancen las metas de tratamiento durante un lapso de seis meses o desde fases más tempranas, cuando el médico tratante lo crea pertinente, en presencia de hiperglucemia sintomática ^(8,14).

En base a lo anterior, se cuentan con tres líneas de tratamiento:

- Primera línea: Como tratamiento de inicio se indica Metformina como monoterapia, por su seguridad, bajo costo, tolerancia y beneficios cardiovasculares.
- Segunda línea: Metformina en combinación con un segundo agente oral (en caso de no demostrar control glucémico tres meses después del inicio de tratamiento): sulfonilurea, tiazolidinediona, inhibidor de la dipeptidil peptidasa 4 (inhibidor DPP-4), inhibidor del cotransportador 2 de sodio-glucosa (SDLT2), agonista del receptor para péptido 1 (GLP-1), o insulina.
- Tercera línea: Uno o dos antidiabéticos orales y múltiples dosis de insulina (basal-bolo o premezclada) en caso de falla de tratamiento combinado (que incluya insulina basal) en un periodo de 3 a 6 meses.

Por lo tanto, los parámetros de control metabólico especificados en la Norma Oficial Mexicana NOM-015_SSA2-1994, para la Prevención, Tratamiento y Control de la

Diabetes, así como por determinados acuerdos internacionales (Consejo Europeo, Criterios de la Asociación Americana de Diabetes, etc.) son: glucosa de ayuno de 120 mg/dl, HbA1c $\leq 7\%$, colesterol total ≤ 200 mg/dl, triglicéridos ≤ 150 mg/dl, Colesterol HDL >45 mg/dl en hombres y >55 mg/dl en mujeres ^(8,14,23).

Complicaciones.

Las complicaciones representan un conjunto de procesos naturales propios de la enfermedad, que dependiendo del buen o mal control de los niveles de glicemia será la prontitud con la que se presenten. Por lo general aparecen en un promedio de 15-20 años posterior al diagnóstico, y de acuerdo al tiempo de evolución se clasifican en agudas y crónicas ^(8,18).

A. Agudas

- Estado Hiperosmolar No Cetósico: Es complicaciones metabólicas aguda grave, caracterizada por: hiperglicemia >600 mg/dL; hiperosmolaridad sérica >340 mOsm/L; deshidratación severa; y ausencia de cetoacidosis ^(16,17).
- Cetoacidosis Diabética (CAD): Manifestación metabólica derivada por un déficit de insulina, con asociación a la activación de hormonas contrarreguladoras (glucagón, catecolaminas), cortisol y hormona de crecimiento, que causan alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos y ácidos grasos. Se caracteriza por presentar acidosis metabólica, hiperglicemia, deshidratación y alteraciones hidroelectrolíticas ^(16,17).
- Coma Hipoglucémico: Es una complicación muy frecuente en pacientes con tratamiento hipoglucemiante, en especial quienes son insulín dependientes. Causado por una reducción abrupta de glucosa <40 mg/dL y caracterizado por alteración de conciencia ^(16,17).

B. Crónicas

Las complicaciones crónicas de la diabetes, por su fisiopatología, se dividen en microvasculares y macrovasculares. Un buen control metabólico puede evitar o retrasar la aparición de esas complicaciones.

Se clasifican de acuerdo al tipo de daño vascular: y macrovasculares, siendo la hiperglucemia el factor principal en la etiología de estas complicaciones ^(8,16). **Tabla 1.**

Tabla 1. Complicaciones crónicas de la diabetes tipo 2

Microvasculares	Macrovasculares
Nefropatía	Enfermedad Vascolar Periférica
Neuropatía	Enfermedad Vascolar Cerebral
Retinopatía	Coronariopatía

Microvasculares

La diabetes es la principal causa de enfermedad renal terminal, ceguera y amputación no traumática. Los principales factores de riesgo para este grupo de patologías engloban la duración de la diabetes, el control glucémico (hemoglobina glucosilada) y el control de las cifras de tensión arterial ⁽⁸⁾. Mantener niveles de colesterol elevado, parece estar asociada a edema macular diabético. En general, las alteraciones en la microvasculatura cursan de manera asintomática, por lo que el escrutinio de cada una de ella, es importante para un diagnóstico temprano ^(1,17, 23).

- Retinopatía diabética

Es una microangiopatía de curso progresivo que afecta a la red vascular de la retina. Aproximadamente la llega a desarrollar uno de cada tres pacientes diabéticos y es la principal causa de pérdida de visión en personas adultas ^(17,20).

- Nefropatía

Es una enfermedad desarrollada por un estado hiperglucémico crónico, que ocasiona trastornos en la activación de la vía de los polioles, génesis de productos de glicación avanzada, incremento del estrés oxidativo y activación de vías de señalización celular, originando defectos en la permeabilidad endotelial. Tiene una prevalencia de alrededor del 30 % de los pacientes con diabetes, con variaciones entre cada uno de ellos. Así, el 12 % presenta

disminución del filtrado glomerular, el 10 % evidencia albuminuria y el 6 % muestra ambas (1,17, 20).

- Neuropatía periférica

Es una polineuropatía sensitivo-motora, simétrica y distal. Se define como un síndrome de disfunción nerviosa periférica, con características clínicas de empeoramiento nocturno, mejorando a la deambulación. Se estima que en pacientes con diagnóstico reciente, la prevalencia oscila entre el 8%, no así en pacientes de larga evolución, donde llega a superar el 50% (17,20).

- Pie diabético

Es una neuropatía inducida por un estado hiperglucémico crónico, que cursa con isquemia o no, mediado por algún evento traumático que evoluciona a lesión o úlcera del pie. El término pie diabético involucra cualquier lesión del pie, como son: infección, úlcera y destrucción de tejidos, coexistiendo factores fisiopatológicos de neuropatía, isquemia, infección y traumatismos (20).

Macrovasculares

Las enfermedades cardiovasculares se relacionan en más de la mitad de la mortalidad y gran parte de la morbilidad en pacientes con diabetes, teniendo mayor incidencia, peor evolución y mayor mortalidad, siendo con mayor frecuencia en las mujeres (1,17, 23).

- Riesgo cardiovascular y diabetes

Los adultos con diabetes tipo 2 presentan un riesgo de enfermedades cardiovasculares de dos a cinco veces superior al de los que no tienen la enfermedad (17,20). El incremento del riesgo cardiovascular está relacionado con el tiempo de evolución de diabetes, lo que conlleva tener, un abordaje multifactorial para disminuir las alteraciones de progresión vascular. Dentro de las recomendaciones en la prevención de riesgo cardiovascular se insta la modificación de los hábitos de vida y el uso de estatinas en pacientes diabéticos mayores de 40 años (17).

- **Cardiopatía isquémica**
Son diversas las manifestaciones clínicas cardíacas y abarcan desde pacientes asintomáticos hasta angina, infarto, insuficiencia cardíaca y muerte súbita. Un 60 % de los infartos de miocardio en las personas diabéticas puede ser asintomático ⁽¹⁷⁾.
- **Enfermedad cerebrovascular**
La diabetes, es un importante factor de riesgo de la enfermedad vascular cerebral ya que induce, a nivel de los pequeños vasos, la proliferación endotelial y el engrosamiento de la membrana plasmática. El mecanismo patogénico es por tanto distinto al aterotrombótico y embólico. La diabetes es un factor independiente de riesgo de la enfermedad, con una incidencia 2,5-3,5 mayor que en el resto de la población ^(16,17).
- **Enfermedad arterial periférica**
La diabetes es un factor de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis, con mayor localización en extremidades inferiores, en la que el riesgo está aumentado de dos a cuatro veces. Otros factores asociados de importancia a la enfermedad arterial de extremidades inferiores son el tabaquismo, la dislipidemia y la hipertensión. Por lo que el uso de hipolipemiente, antihipertensivo, antiagregante plaquetario, mejor control glucémico y abandono del tabaquismo, deben priorizar para disminuir el riesgo de complicaciones ⁽¹⁷⁾.

Frecuencia e impacto de las complicaciones.

- La diabetes incrementa el riesgo de desarrollar cardiopatía y accidente vascular cerebral, siendo el 50% de las defunciones por esta última causa ⁽¹⁴⁾.
- La retinopatía diabética es de las principales causas de ceguera, con una prevalencia a nivel mundial del 43.6% ⁽¹⁶⁾.
- En México de acuerdo a la ENSANUT 2016, el 54.5% de los pacientes presentan visión disminuida, 9.9% pierden por completo la vista y el 11.19% padece un grave deterioro de la retina ^(8,14).

- La neuropatía combinada con hipoperfusión sanguínea incrementa el riesgo de úlceras de los pies (7.2%) y en última instancia la amputación (2%) ⁽⁸⁾.
- La diabetes figura dentro de las principales causas de insuficiencia renal, llegando a fallecer por esta condición entre el 10 y 20% de los casos ⁽⁸⁾.
- En pacientes con diabetes tipo 2, el riesgo de muerte es dos veces mayor que en las personas que no padecen la enfermedad ⁽²¹⁾.

Calidad en la atención de diabetes tipo 2.

En 1980, Avedis Donabedian definió la calidad de la atención como: *"aquella que se espera que pueda proporcionar al usuario el máximo y más completo bienestar después de valorar el balance de ganancias y pérdidas que pueden acompañar el proceso en todas sus partes"* ⁽²⁴⁾.

Existen guías de atención para paciente con diabetes, que unifican la calidad en el proceso de atención y evaluación integral con el fin de evaluar el apego y la buena práctica por parte del personal de salud ⁽⁸⁾. Dentro del protocolo de atención adecuada al paciente con diabetes de la Organización Panamericana de la Salud, refiere que se investigará a toda persona que manifieste los síntomas de la enfermedad (polifagia, polidipsia, poliuria, pérdida de peso, astenia) o sea considerada de alto riesgo, elaborando historia clínica completa acerca de los riesgos que originaron la enfermedad, evaluación clínica, pruebas de laboratorio, manejo interdisciplinario, educación acerca de la enfermedad (que incluye cambios de estilos de vida), seguimiento y control del paciente; estos dos últimos puntos, dependerán de la respuesta al tratamiento y evolución de cada paciente ^(8,25).

Acciones de calidad en la atención del paciente con diabetes.

A nivel mundial se han realizado estudios donde las acciones contra la diabetes, han hecho disminuir sus complicaciones y mejoran la calidad en la atención de este grupo de pacientes, que incluyen educación constante sobre la enfermedad, cuidados y manejos propios de su enfermedad y revisión continua de la enfermedad ^(7,17). Todo esto, implementando equipamiento a las unidades de salud, con la

creación de expedientes electrónicos para un mejor seguimiento, sistematizando esquemas de tratamiento integral, con el fin de poder realizar detecciones tempranas y solución del caso ^(8,25).

A nivel prestador de salud las acciones incluyen supervisión y capacitación constante, empatía con el paciente y motivación personal, han mostrado mejoras en la atención al paciente ^(8,18).

El Programa del Comité Nacional de Aseguramiento de la Calidad de Estados Unidos (United States National Comitee of Quality Assurance-NCQA-) plantea el seguimiento de seguimiento indicadores tendientes a mejorar la calidad de vida en los pacientes con diabetes tipo 2 mediante paquetes de acciones de atención que deben incluir al menos los siguientes tópicos ⁽²⁸⁾:

- Medición de Hemoglobina Glucosilada (al menos cada 4 meses)
- Educación al paciente sobre la enfermedad
- Revisión de pies
- Revisión oftalmológica
- Ingesta de ácido acetilsalicílico en la prevención de enfermedad cardiovascular
- Tamiz renal mediante medición de urea y creatinina
- Orientación nutricional
- Ejercicio
- Inclusión en grupo de ayuda
- Control de la presión arterial
- Seguimiento odontológico
- Monitoreo del IMC
- Control metabólico que incluya determinaciones de triglicéridos (HDL/LDL)

Estas acciones se resumen en dos medidas de **eficacia** que miden la capacidad para producir el efecto deseado en el control de los pacientes ⁽²⁸⁾:

- 1) Niveles de Hemoglobina: >9%, <8%, <7%.
- 2) Niveles de presión arterial: $\geq 140/90$ mmHg y $< 130/80$ mmHg
- 3) Niveles de colesterol No HDL ≥ 160 y ≤ 130 .

Así como en 4 medidas de **ejecución** que se refieren a las acciones para la detección temprana y prevención de complicaciones ⁽²⁸⁾:

- 1) Examen oftalmológico
- 2) Examen de los pies
- 3) Escrutinio de nefropatía
- 4) Tratamiento para tabaquismo

Vigilancia epidemiológica en México

Debido a la transición epidemiológica de las enfermedades crónico-degenerativas a nivel global, en particular la diabetes, en México desde el año 2002, cuenta con un Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes tipo 2 (SVEHDT2), coordinada por la Dirección General de Epidemiología (DGE) con el objetivo de proporcionar información de calidad, útil, válida, confiable y actualizada de los pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2. Esta vigilancia es de carácter centinela, a través de Unidades Centinelas en cada una de las 32 entidades federativas, creadas a partir de unidades de segundo y tercer nivel de atención por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica, a partir de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) de preferencia ⁽³⁾. Actualmente, no hay en el país otro sistema que registre la calidad en la atención hospitalaria.

Vigilancia Centinela

La vigilancia centinela no es un sistema estadístico, ni recopila datos de una encuesta de los casos de todo el país; se orienta a la vigilancia epidemiológica e investigación de las características de la enfermedad y su frecuencia, evaluando

acciones preventivas y de control para el buen manejo metabólico de los pacientes en las unidades hospitalarias ⁽³⁾.

Lo que hace diferente a otros sistemas de vigilancia, es el enfoque en la calidad de la información y la notificación eficaz, asegurando que un reducido número de unidades realicen de manera correcta la notificación. Cada unidad centinela las elegirán cada entidad federativa, que estarán a cargo por un epidemiólogo o personal capacitado en el área.

Panorama Mundial

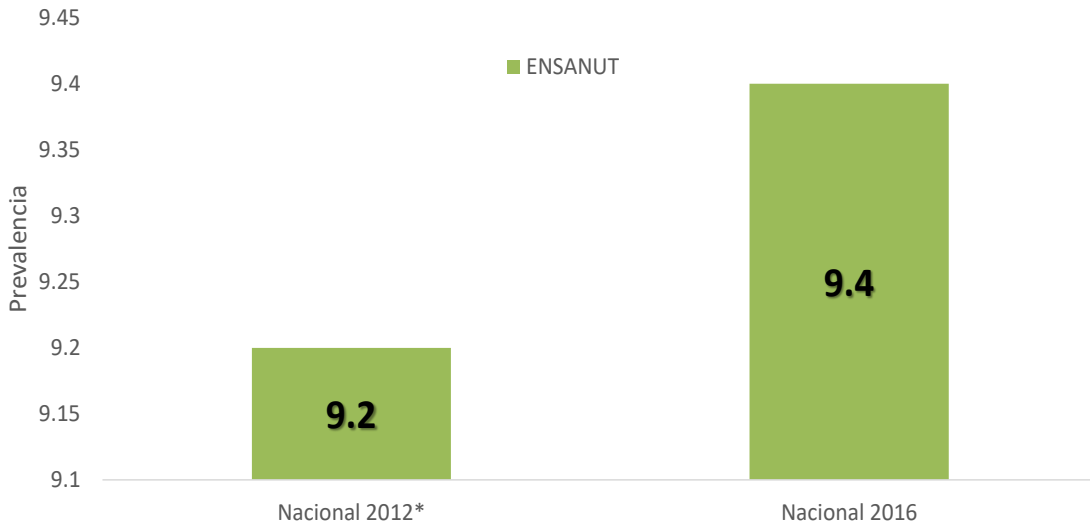
A nivel global, los casos elevados de personas con diabetes tipo 2, han llegado a considerarla como una grave epidemia en muchos países. Se calcula que en 2012 fallecieron 1,5 millones de personas (más del 80%) como consecuencia directa de la diabetes, principalmente en países de medios y bajos ingresos ⁽¹¹⁾. Para el 2014, la Organización Mundial de la Salud (OMS), publicó que había más de 422 millones de personas con diabetes a nivel mundial y una prevalencia del 8.5 % ⁽¹²⁾.

Se prevé que entre los años 2005 y 2030, el número de defunciones por la enfermedad se dupliquen, y que, para este último año, será la séptima causa de mortalidad en el mundo ⁽¹³⁾.

Panorama Nacional

La prevalencia de diabetes en adultos es de 9.4%, esto no representa una diferencia significativa en comparación con 2012 (9.2%). Esto refleja una desaceleración ya que, de haber continuado con la misma tendencia, en el 2016 esperaríamos una prevalencia de 10.2% ⁽¹⁴⁾. Grafica 1.

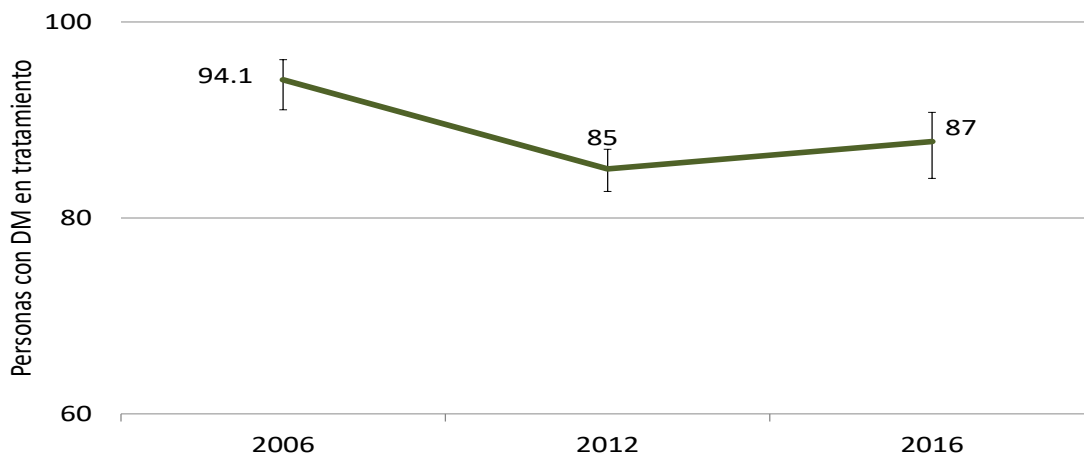
Grafica 1. Prevalencia de Diabetes con diagnóstico previo y por laboratorio Nacional en la ENSANUT MC 2016.



Fuente: Informe final de resultados de muestras biológicas ENSANUT MC 2016.

Ha aumentado el porcentaje de personas con diagnóstico médico previo de diabetes que reportaron recibir tratamiento con insulina, entre 2000-2016. El 87.8% de los pacientes reportó recibir tratamiento para el control de la diabetes ⁽¹⁴⁾. Grafica 2.

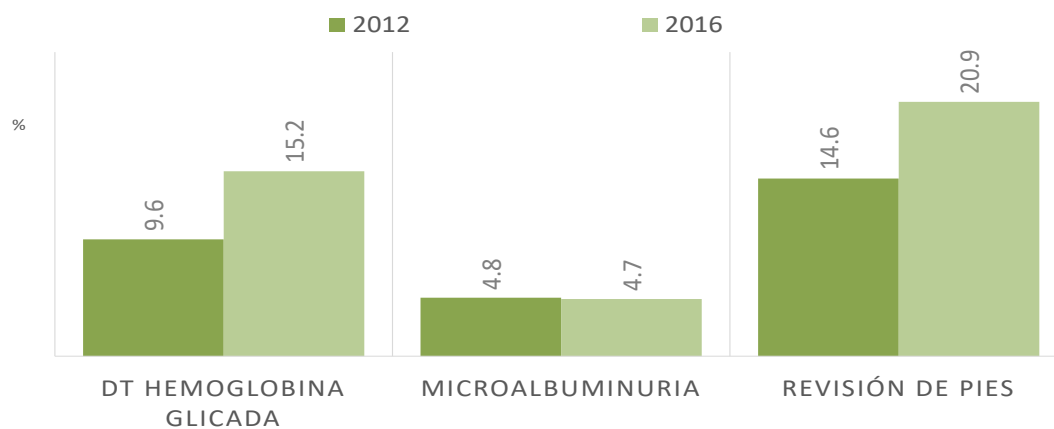
Grafica 2. Porcentaje de personas con diagnóstico médico previo de diabetes que reportaron recibir tratamiento.



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016 (ENSANUT 2016).

En el último año, 15.2% refirieron tener al menos una medición de hemoglobina glucosilada, 4.7% de microalbuminuria y 20.9% revisión de pies ⁽¹⁴⁾. Grafica 3. Aún existe una elevada cantidad de personas que viven con diabetes que no realizan acciones de prevención ^(14,15).

Grafica 3. Proporción de la población de 20 años o más con diagnóstico previo de diabetes a los que se realizaron tres de las pruebas de calidad. Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición, México 2012-2016.



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) y Encuesta Nacional de Salud y Nutrición medio camino 2016 (ENSANUT 2016).

Planteamiento del problema

El crecimiento acelerado de diabetes tipo 2 en la población a nivel mundial en los últimos años, la posicionan como un grave problema de salud pública ⁽²⁾. Considerada por muchos expertos como un reto actual. Entre los diferentes tipos de diabetes, la tipo 2 representa un 95% de los casos de diabetes en México.

México es el cuarto contribuyente en número de defunciones por esta enfermedad, y ocupa el tercer lugar por tasa en el mundo ⁽⁷⁾. Cifras del Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles (OMET) 2016, mencionan a la diabetes tipo 2 como la principal causa no agrupada de defunción en México con el 24.7% y segunda causa por causas agrupadas, superada solo por enfermedad cardiaca ⁽¹⁵⁾.

Las complicaciones por lo general aparecen en un promedio de 15-20 años posterior al diagnóstico, y de acuerdo al tiempo de evolución se clasifican en agudas y crónicas. La implicación de estas complicaciones, tiene que ver con la carga que representa para los servicios de salud y la economía familiar cuando es una enfermedad que puede evolucionar con diferentes niveles de discapacidad ⁽⁸⁾:

- De acuerdo con estimaciones de salud disponibles en México, la carga que representa la enfermedad en la mortalidad redujo en 1.1 años la esperanza de vida en 2017.
- En las últimas dos décadas los años de vida saludables perdidos se han incrementado por esta causa en un 44%.
- Así mismo, los años vividos con discapacidad muestran una tendencia ascendente: en la década de 1990 al 2000 los años de vida con discapacidad se incrementaron en un 17%, del año 2000 a 2010, el incremento fue del 20%, y en lo que va de la última década (al 2016) se ha incrementado 11%. ^(14,16).

Una mejora en la calidad de la atención médica supone una disminución de las complicaciones, secuelas y discapacidad por la enfermedad ^(5,8). La instrumentación

de medidas preventivas y de detección temprana refleja una buena calidad en la atención médica de estos pacientes.

Sin embargo, en México no se ha estimado la asociación existente entre la instrumentación de estas medidas y la ocurrencia de complicaciones y secuelas. Es importante realizar la exploración de esta asociación ya que puede orientar sobre las estrategias dirigidas a los pacientes y a los prestadores de salud, encaminadas a disminuir los daños por la enfermedad, permitiendo detectar y solucionar problemas específicos en nuestras unidades de atención.

Desde 2016, la Dirección General de Epidemiología realizó las adecuaciones al sistema especial de vigilancia epidemiológica hospitalaria de diabetes tipo 2 a fin de incluir en el estudio epidemiológico, las características que evalúan la calidad en la atención tanto prehospitalaria como hospitalaria. Con base en las metas que establece el Programa del Comité Nacional de Aseguramiento de la Calidad de Estados Unidos y el modelo instrumentado por el INCMNSZ, por lo que es factible explorar esta asociación mediante el registro del sistema de vigilancia epidemiológica ^(3,27).

Pregunta de investigación

¿Existe asociación entre la calidad en la atención prehospitalaria y la ocurrencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2, hospitalizados en unidades centinelas de México durante 2017?

Justificación

La diabetes es considerada por la Organización Panamericana de la Salud, como *“un problema de salud pública mundial”*, ya que se calcula que 347 millones de personas padecen la enfermedad en el mundo ⁽²⁴⁾. En México es el principal problema de salud pública, constituyendo la primera causa de mortalidad, amputaciones, ingresos hospitalarios y presencia de complicaciones ^(8,14).

Dada la transición epidemiológica que atraviesa México, las enfermedades crónicas no transmisibles han mostrado mayor magnitud, frecuencia y ritmo de crecimiento; en paralelo, las presiones que ejercen sobre el Sistema Nacional de Salud, la obesidad y la diabetes, han llevado a considerarlas emergencia sanitaria para el País ^(5,6).

Las acciones instigadas por el gobierno para la prevención y el control de la diabetes han revelado su mayor impacto en la desaceleración de la prevalencia, ya que de acuerdo con el reporte de la ENSANUT 2016, de haber continuado con la misma tendencia observada en encuestas previas, en el 2016 se estima que estaríamos llegando a una prevalencia de 10.18%, no obstante, se observó una prevalencia en 9.4% ⁽¹⁴⁾.

A pesar de estos resultados, la diabetes sigue siendo una carga importante para la población y los servicios de salud que demandan. La hospitalización puede representar un factor que eleve con mucho los costos de atención. Mediante el monitoreo que realizan las unidades centinela del SINAVE, se ha identificado que el 11% de las hospitalizaciones de personas con diabetes corresponden a reingresos, lo cual representa una alerta sobre la calidad de la atención médica que están recibiendo en las unidades de primer nivel y la eficacia de las acciones individuales ⁽²⁸⁾.

La mayoría de los casos hospitalizados son adultos y adultos mayores. Si bien se ha estimado que el 53.5% de los casos que se han hospitalizado en unidades centinela, han tenido como causa de ingreso alguna de las complicaciones crónicas de diabetes, esto no quiere decir que en el 46.5% de pacientes restantes no existan complicaciones como discapacidad o muerte temprana ⁽²⁸⁾.

Las complicaciones por la enfermedad son de gran impacto a la salud del paciente con diabetes, lo que ocasiona invalidez en su vida, disminución en la calidad de vida ^(19,21, 28) y pueden representar gastos catastróficos para el paciente y su familia.

En este sentido, cualquier tratamiento, programa o política encaminada a la diabetes, debe tener como uno de sus principales objetivos el retrasar o controlar las complicaciones asociadas, así como evitar la discapacidad y la muerte prematura, lo que garantizará mejoría calidad de vida para las personas que vive con diabetes.

En el enfoque de prevención y detección temprana, desde la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes se ha planteado que “es muy importante reforzar la conciencia sobre el médico tratante respecto a las medidas de calidad que se deben realizar” y que en su mayoría no requieren especialización, pero si requieren capacitación. Principalmente “respecto a los nuevos retos en la prestación de servicios de salud, que obligan a que el personal de salud tenga los conocimientos y las prácticas adecuadas para hacer frente a esta complejidad” ⁽²⁹⁾.

La mayoría de las Unidades de Primer nivel que se han especializado en el manejo de diabetes, han abordado el esquema de acciones de calidad observando aspectos específicos de eficacia y ejecución.

A fin de tener un punto de partida en la medición de la calidad en la atención pre hospitalaria, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo

2 (SVEDT2) debió realizar su actualización en 2015; no obstante, hasta el momento no se ha realizado el análisis de calidad y no se ha estudiado la asociación que tiene la calidad en la atención sobre la ocurrencia de complicaciones crónicas en los pacientes que llegan a hospitalizarse en las unidades centinela del SVEDT2.

El presente trabajo representa el primer acercamiento a la evaluación de la calidad a partir de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica en México.

Hipótesis

La mala calidad en la atención prehospitalaria, se asocia positivamente a la ocurrencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2, hospitalizados en unidades centinelas de México durante 2017.

Objetivo general

Estimar la asociación entre la calidad en la atención prehospitalaria y la ocurrencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2, hospitalizados en Unidades Centinelas de México durante 2017.

Objetivos específicos

- Evaluar la calidad de la atención en los rubros de eficacia y ejecución, en cada uno de los pacientes con Diabetes tipo 2 hospitalizados en Unidades Centinelas, en México durante 2017; mediante el cálculo de un índice de calidad (Muy bueno, bueno, malo y muy malo).
- Caracterizar la presencia de complicaciones en pacientes con Diabetes tipo 2 hospitalizados en Unidades Centinelas.
- Estimar la asociación existente entre la calidad en la atención y el desarrollo de complicaciones en pacientes con diabetes tipo 2 hospitalizados en unidades centinela, en México durante 2017.
- Estimar la proporción de complicaciones crónicas que son posibles prevenir con la instrumentación de acciones de calidad en la atención.

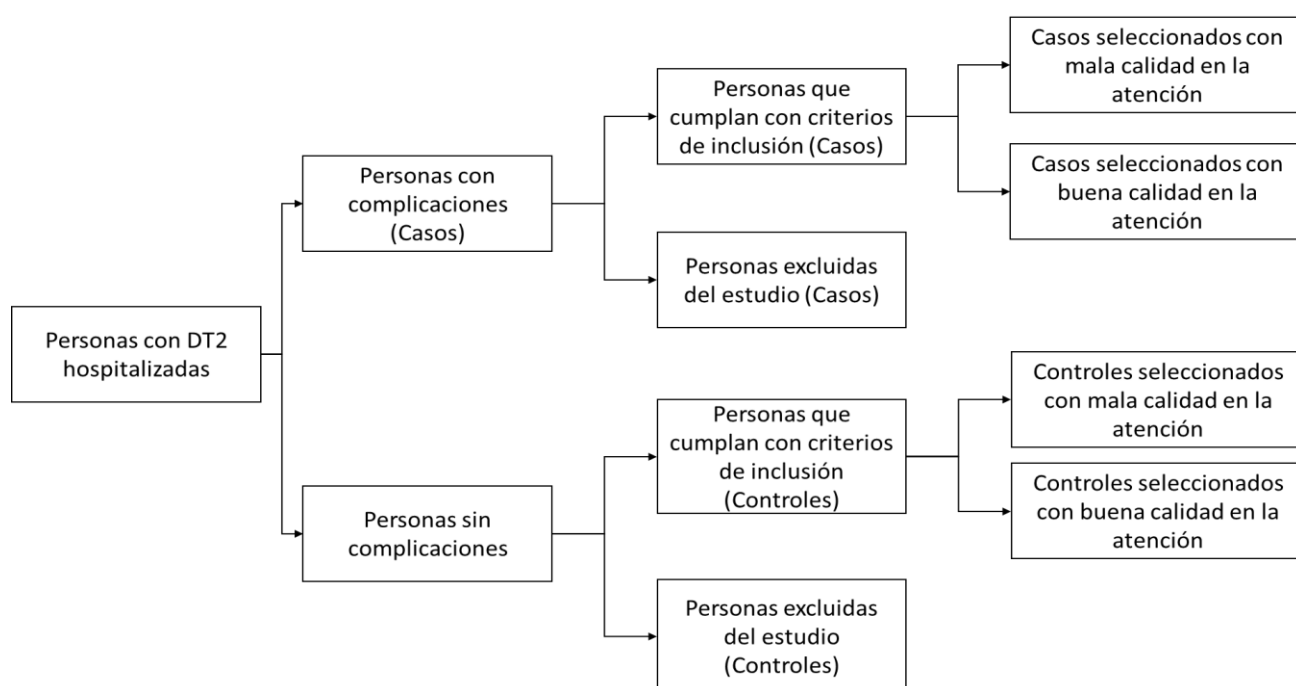
Metodología

Diseño de estudio. Figura 1

Se realizó un estudio de casos y controles.

- Observacional
- Analítico
- De efecto a causa
- Retrospectivo

Figura 1. Diseño de estudio de casos y controles



- A partir del total de pacientes registrados en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2 (SVEHDT2) se seleccionaron dos grupos iniciales: los que evolucionaron con complicaciones y los que no.
- Entre las personas con complicaciones se seleccionaron a aquellas que cuenten con los criterios de inclusión establecidos. En ellos se calificó la calidad de la atención como buena o mala.

- Entre las personas sin complicaciones se seleccionaron a aquellas que cuenten con los criterios de inclusión establecidos. En ellos se calificó la calidad de la atención como buena o mala.

La selección se realizó con base en el tamaño de muestra y los criterios de inclusión.

Definiciones

- **Casos:** Toda persona ingresada al SVEHDT2 en el año 2017, y que cumpla definición operacional y que presenten al menos una de las complicaciones señaladas como variable en estudio.
- **Controles:** Toda persona ingresada al SVEHDT2 en el año 2017, y que cumpla definición operacional y que no cursen con alguna de las complicaciones señaladas como variable en estudio.

Población de estudio

Se seleccionaron los registros del SVEHDT2 de las Unidades Centinela en México durante 2017, de la Dirección General de Epidemiología.

Selección y tamaño de la muestra

Se seleccionaron registros aleatoriamente en base a la fórmula de Shlesselman para el diseño de estudio a realizar, considerando un control por cada caso. En base a lo anterior, se distribuyó de la siguiente manera:

- 1) Frecuencia relativa (o proporción) de la exposición entre los controles (P_o) = 98.3% de los pacientes diabéticos.
- 2) El riesgo (R) de diabetes en México, se estima del 1.5⁽⁸⁾.
- 3) $Z \alpha = 1.96$ (probabilidad de error alfa de 5%).
- 4) $Z \beta = 1.28$ (probabilidad de error beta de 10%).

Con base en el cálculo de tamaño de muestra establecido mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\left[z_{\alpha} \sqrt{2 \hat{p} \hat{q}} + z_{\beta} \sqrt{p_1 q_1 + p_0 q_0} \right]^2}{(P_1 - P_0)^2}$$

En donde:

$$Z_{\alpha} = 1.96 \text{ (} \alpha = 0.05 \text{ 2 colas)}$$

$$\hat{p} = 1/2 (P_1 + P_0)$$

$$Z_{\beta} = 1.28 \text{ (error 0.10 1 cola)}$$

$$\hat{q} = 1 - \hat{p}$$

$$P_1 = p_0 R / [1 + P_0 (R - 1)]$$

$$q_0 = 1 - p_0$$

$$q_1 = 1 - P_1$$

Con base en el tamaño de muestra se realizó el muestreo a partir de los registros contenidos en la base del SVEHDT2 2017 mediante muestreo aleatorio simple.

Por lo que se seleccionó 9,362 casos y 9,362 controles los cuales se reclutaron a partir de selección aleatoria.

Criterios de Selección

Criterios de inclusión:

- Contaron con los datos completos de las variables en estudio tanto para calidad en la atención como para presencia de complicaciones, en cuya circunstancia se repuso el caso mediante muestreo aleatorio simple a partir de los casos no incluidos.
- Casos hospitalizados registrados en el SVEHDT2 durante el 2017.
- Que cumplieron con la definición operacional de caso o control.
- Que su folio de plataforma se seleccionó mediante números aleatorios.

Criterios de exclusión:

- Caso hospitalizado de diabetes tipo 2 registrado en el SVEHDT2 en 2017 que no contó con datos completos en las variables en estudio.
- Que se haya registrado en 2017 pero su ingreso al hospital ocurra en 2016 evidenciado con base en la variable fecha de ingreso.
- Que no salieron seleccionados por el muestreo aleatorio simple.
- Que no contaron con registro de las variables en estudio.

Criterios de eliminación:

- No aplica.

Definición de Variables (Anexo 1)

Variable independiente:

Se incluyeron las siguientes asociaciones del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2, 2017: **(Tabla 2 a 12)**

Tabla 2.

HbA1c	Enfermedad Vascul ar Periférica
	Enfermedad Cerebral Vascul ar
	Retinopatía
	Neuropatía
	Nefropatía
	Discapacidad Auditiva
	Discapacidad Motora
	Discapacidad Visual
	Discapacidad del Aprendizaje
	Discapacidad Autocuidado
	Defunción
	Reingreso

Tabla 3.

LDL	Enfermedad Vascul ar Periférica
	Enfermedad Cerebral Vascul ar
	Coronariopatía
	Defunción
	Reingreso

Tabla 4.

HDL	Enfermedad Vascular Periférica
	Enfermedad Cerebral Vascular
	Coronariopatía
	Defunción
	Reingreso

Tabla 5.

Tensión Arterial Sistólica	Enfermedad Vascular Periférica
	Enfermedad Cerebral Vascular
	Coronariopatía
	Retinopatía
	Nefropatía
	Discapacidad Visual
	Defunción
	Reingreso

Tabla 6.

Tensión Arterial Diastólica	Enfermedad Vascular Periférica
	Enfermedad Cerebral Vascular
	Coronariopatía
	Retinopatía
	Nefropatía
	Discapacidad Visual
	Defunción
	Reingreso

Tabla 7.

IMC (Kg/m ²)	Enfermedad Vascular Periférica
	Enfermedad Cerebral Vascular
	Coronariopatía
	Retinopatía
	Neuropatía
	Nefropatía
	Discapacidad Motora
	Discapacidad Visual
	Proceso Infeccioso
	Defunción
	Reingreso

Tabla 8.

Tabaquismo	Enfermedad Vascular Periférica
	Enfermedad Cerebral Vascular
	Coronariopatía
	Retinopatía
	Discapacidad Visual
	Defunción

Tabla 9.

Depresión	Discapacidad autocuidado
	Defunción
	Reingreso

Tabla 10.

Revisión de pies	Enfermedad Vascular Periférica
	Neuropatía
	Discapacidad Motora
	Proceso Infeccioso
	Reingreso

Tabla 11.

Revisión Oftalmológica	Retinopatía
	Discapacidad Visual

Tabla 12.

Escrutinio de Nefropatía	Nefropatía
	Defunción
	Reingreso

Se consideró como variable independiente la calidad en la atención médica evaluada individualmente en los aspectos de **eficacia** (mide la capacidad para producir el efecto deseado en el control de los pacientes) y **ejecución** (acciones para la detección temprana y prevención de complicaciones). Con base en los criterios de United States National Committee of Quality Assurance, estimado mediante cuartil interestrato, en el siguiente orden de valores ⁽⁸⁾: **Tabla 13.**

Tabla 13.

Indicador de calidad	Criterio	Valor	Cumple	No cumple
Eficacia	Glicemia al ingreso	80 a 100 mg/dL	10	0
	HbA1c	<7 %	10	0
	LDL	<100 mg/dL	10	0
	HDL	>40 mg/dL	10	0
	Triglicéridos	<150 mg/dL	10	0
	Presión arterial	<130/85 mmHg	10	0
	IMC (kg/m ²)	20-25	10	0
Ejecución	Suspensión de tabaquismo	En todos los casos	5	0
	Búsqueda intencionada de depresión	En todos los casos	5	0
	Revisión de pies	Al menos una vez al año	5	0
	Revisión de cavidad bucal	Al menos una vez al año	5	0
	Revisión oftalmológica	Al menos una vez al año	5	0
	Escrutinio nefropatía	Al menos una vez al año	5	0

Variable dependiente:

Presencia de complicaciones que se consideraron: tabla 14.

Tabla 14.

Clasificación	Tipo	Si	No
Macrovasculares	Enfermedad Vascular Periférica	1	0
	Enfermedad Cerebral Vascular	1	0
	Coronariopatía	1	0
Microvasculares	Retinopatía	1	0
	Nefropatía	1	0
	Neuropatía	1	0
Discapacidad	Auditiva	1	0
	Motora	1	0
	Visual	1	0
	Mental	1	0
	Odontológica	1	0
	Comunicación	1	0
	Aprendizaje	1	0
	Autocuidado	1	0
Complicación Aguda	Cetoacidosis	1	0
	Estado hiperosmolar	1	0
	Hipoglucemia	1	0
	Deshidratación	1	0
	Proceso infeccioso	1	0
	Defunción	1	0
	Reingreso	1	0

Fuentes de información.

Se usaron la base de datos nacional del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus tipo 2 del año 2017.

Análisis estadístico

Análisis Descriptivo

Se realizarán medidas de frecuencias, tendencia central y porcentajes.

Análisis Bivariado

Para determinar la asociación entre los factores de interés (calidad en la atención: muy buena, buena, mala y muy mala) y el desarrollo de complicaciones Razón de Momios por cada una de las variables independientes.

Se estimará la Ji de Mantel y Haenszel, intervalos de confianza al 95% ($P \leq 0.05$) para identificar significancia estadística y medidas de impacto potencial.

Consideraciones éticas

Se realizará de acuerdo al artículo 4to de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, al título quinto, artículos 96 y 100 de la Ley General de Salud, así como acorde a la normativa estipulada en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud.

De acuerdo con el capítulo I, título segundo, artículos 13 al 18, y al capítulo II, artículos 28, 29 y 30, de esta Ley, esta investigación se considera sin riesgo para los sujetos participantes.

La información se obtendrá, de la base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes tipo 2 (sin datos nominales), dicha información será utilizada de forma confidencial exclusivamente para realizar este protocolo, la cual está bajo contraseña y resguardo del propio investigador en la computadora personal y disco duro externo; así mismo será eliminada toda la información existente en dichas unidades como la información alterna generada en medios impresos o electrónicos.

Declaro que no existe conflicto de interés entre los involucrados en este protocolo.

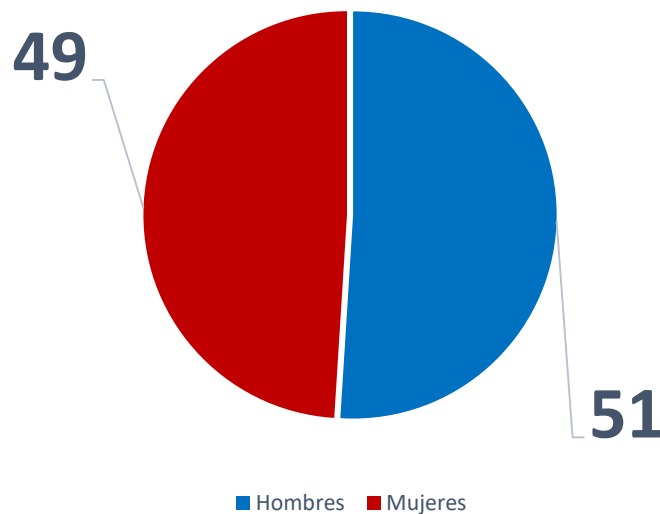
Resultados

Análisis Descriptivo

Para caracterizar el universo de la población a estudiar, se realizó un análisis descriptivo, obteniendo los siguientes resultados:

Con un total de 18,724 registros, la proporción existente entre sexo es mínima, la proporción de masculinos es de 51% (9,464), en comparación del 49 % (9,260) para el sexo femenino. Gráfica 4.

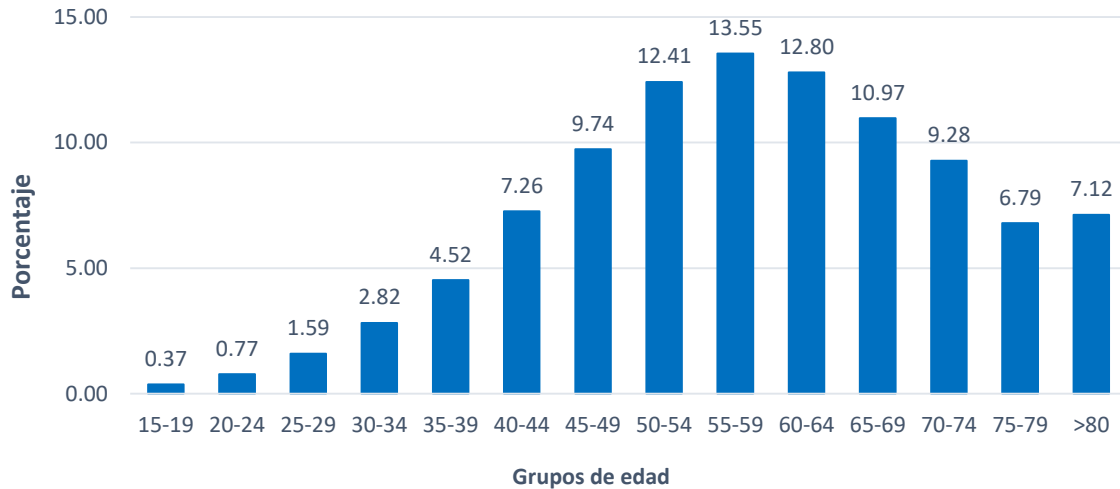
Gráfica 4. Distribución por sexo de casos y controles de diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Para la edad, se categorizó la variable en quinquenios. En la gráfica 5, se observa que del total de la población la mayor proporción (49.73%) se encuentra en el grupo de 50 a 69 años.

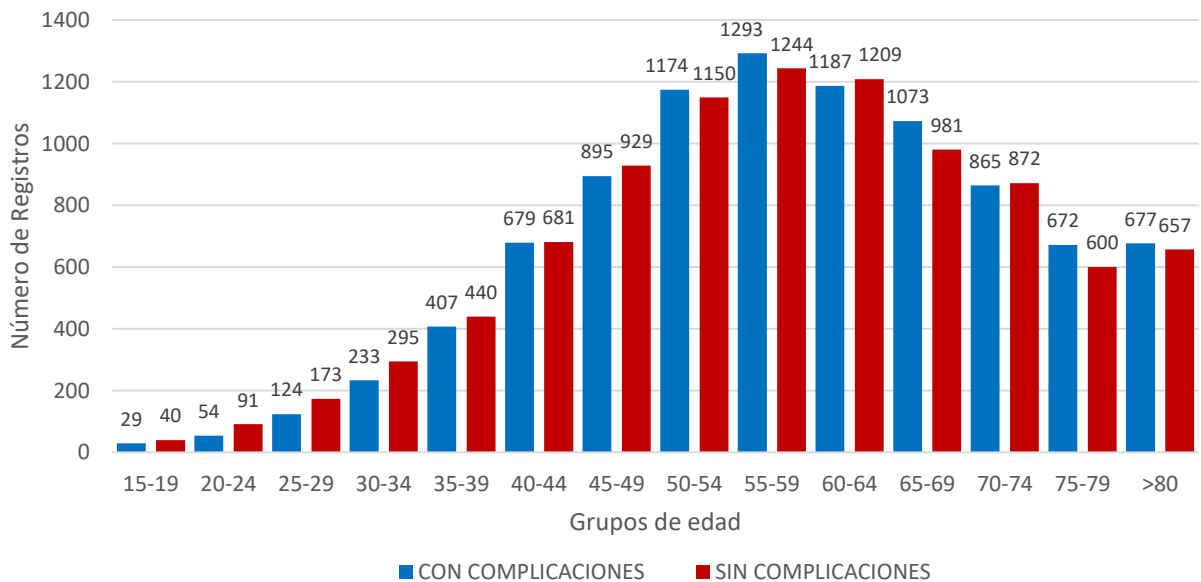
Gráfica 5. Distribución por grupo de edad del total de los registros de diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

En la gráfica 5, se muestran los casos con complicaciones y sin complicaciones, el grupo de edad de 50 a 59 años, es quien registró en mayor número de casos, mismos que se engloban con mayor tendencia, entre la quinta y sexta década de vida; mientras que el grupo de 60 a 64 años, presentó el mayor número de casos sin complicaciones.

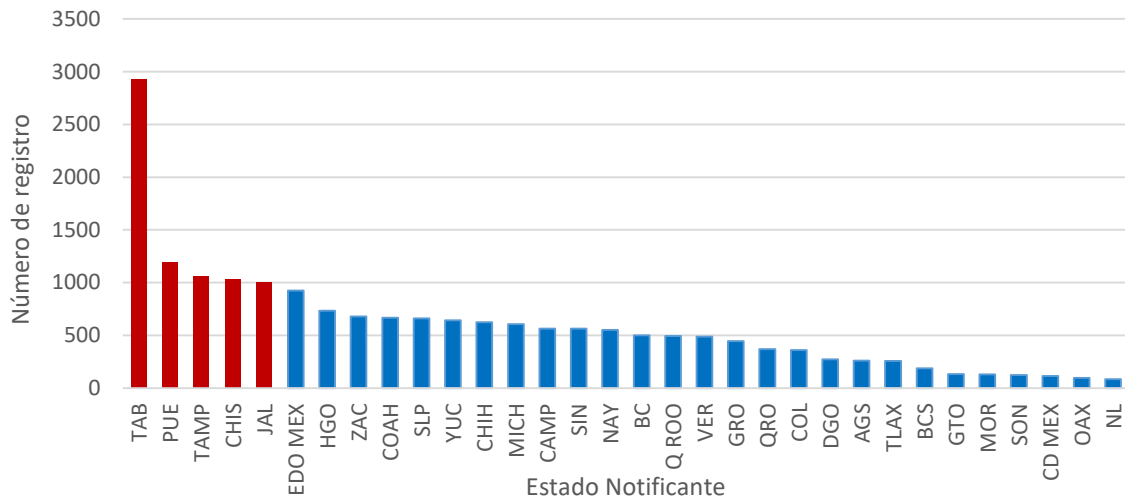
Gráfica 6. Distribución por grupo de edad del total de los registros con complicaciones y sin complicaciones de diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

El estado de notificación con mayor número de casos corresponde a Tabasco con 15.66% (2,932), seguido de Puebla con 6.35% (1,189), Tamaulipas con 5.65% (1,057), Chiapas con 5.48% (1,027) y Jalisco con 5.37% (1,005), que en conjunto, representan el 38.51% de las notificaciones. Ver grafica 7.

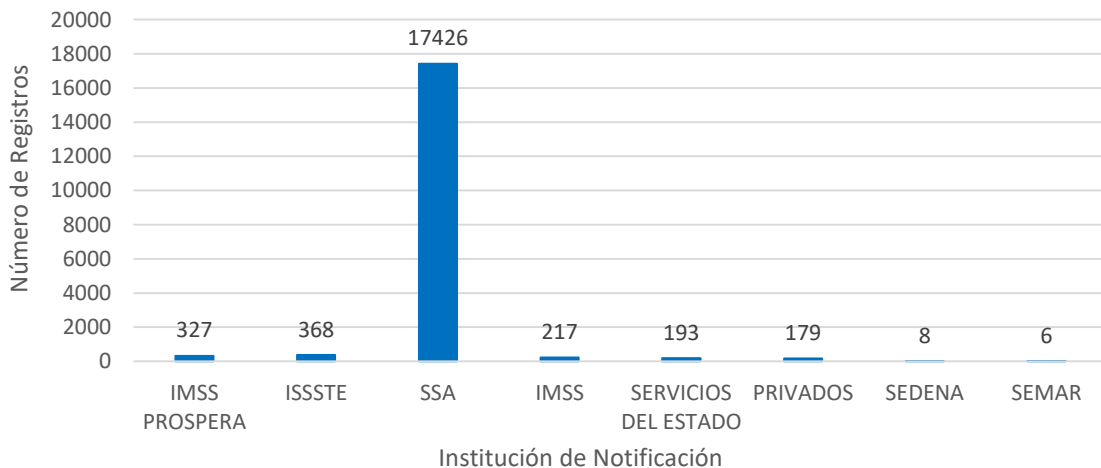
Grafica 7. Distribución por entidad federativa notificante del total de registros de diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

La institución de notificación con mayor número de casos corresponde a la Secretaría de Salud con el 93,07% (17,426), seguido del ISSSTE con el 1.97% (327) e IMSS PROSPERA con el 1.75% (327). Ver gráfica 8.

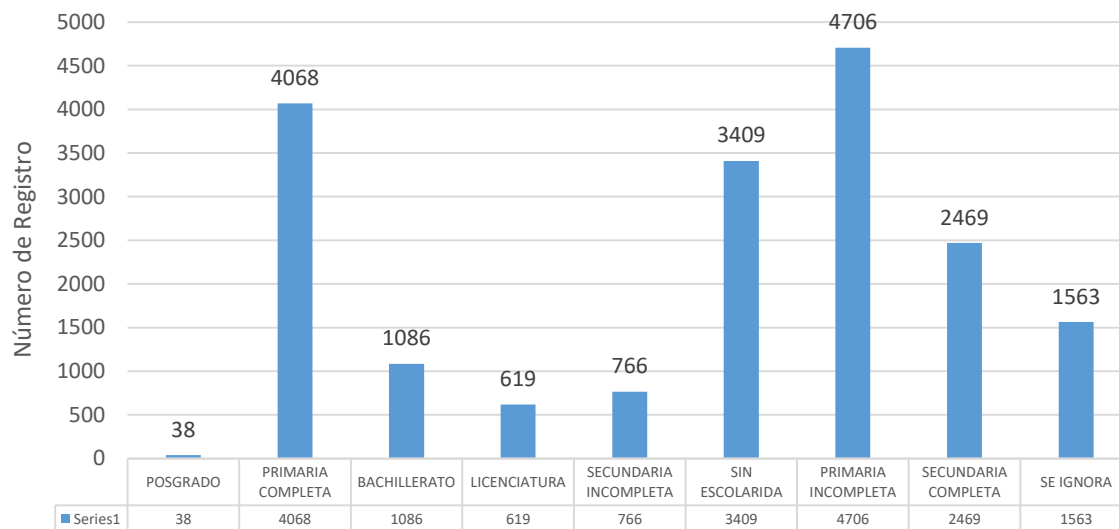
Grafica 8. Distribución por Institución de Salud notificante del total de registros de diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

La escolaridad entre los casos y controles seleccionados, tuvo un registró del 25,13% (4,706) con la primaria concluida y del 21,73% (4,068) sin primaria concluida, siendo estos los que mayor casos registraron. Se demuestra que la poca escolaridad, podría suponer la falta de apego al tratamiento, así como poder exigir una mejor calidad en su atención por parte de los prestadores de servicios. Ver gráfica 9.

Gráfica 9. Distribución por nivel de escolaridad del total de registros de diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

A continuación, se describen las frecuencias obtenidas por cada una de nuestras variables independientes en interacción con las complicaciones crónicas en nuestro grupo de análisis.

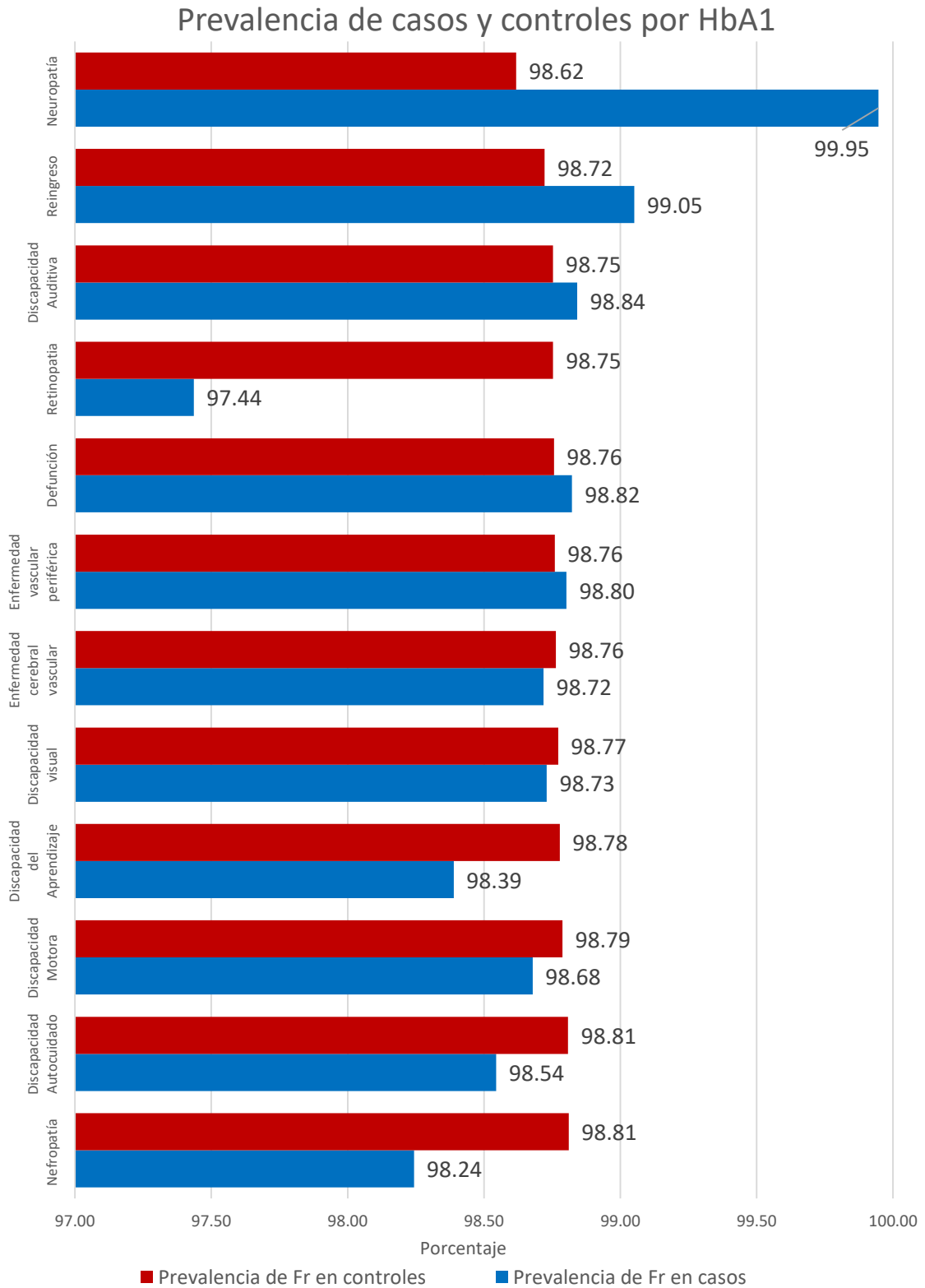
En la tabla 15 y gráfica 10, la prevalencia de los casos como de los controles, es similar con la variable hemoglobina glucosilada. La retinopatía y neuropatía diabética registran el 100% de la prevalencia de frecuencia de los casos; y el registro mayor de la prevalencia de frecuencia en los controles es del 98.85% correspondiendo al proceso infeccioso.

Tabla 15. Frecuencia de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

HbA1c				
Complicaciones	Caso	Prevalencia de casos	Control	Prevalencia de controles
Nefropatía	1622	98.24	203	98.81
Discapacidad Autocuidado	3317	98.54	183	98.81
Discapacidad Motora	4480	98.68	172	98.79
Discapacidad del Aprendizaje	794	98.39	219	98.78
Discapacidad Visual	4898	98.73	169	98.77
Enfermedad cerebral vascular	924	98.72	220	98.76
Enfermedad vascular periférica	495	98.80	226	98.76
Defunción	1175	98.82	218	98.76
Retinopatía	38	97.44	233	98.75
Discapacidad Auditiva	1622	98.84	213	98.75
Reingreso	2193	99.05	211	98.72
Neuropatía	1873	99.95	233	98.62

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Grafica 10. Distribución de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

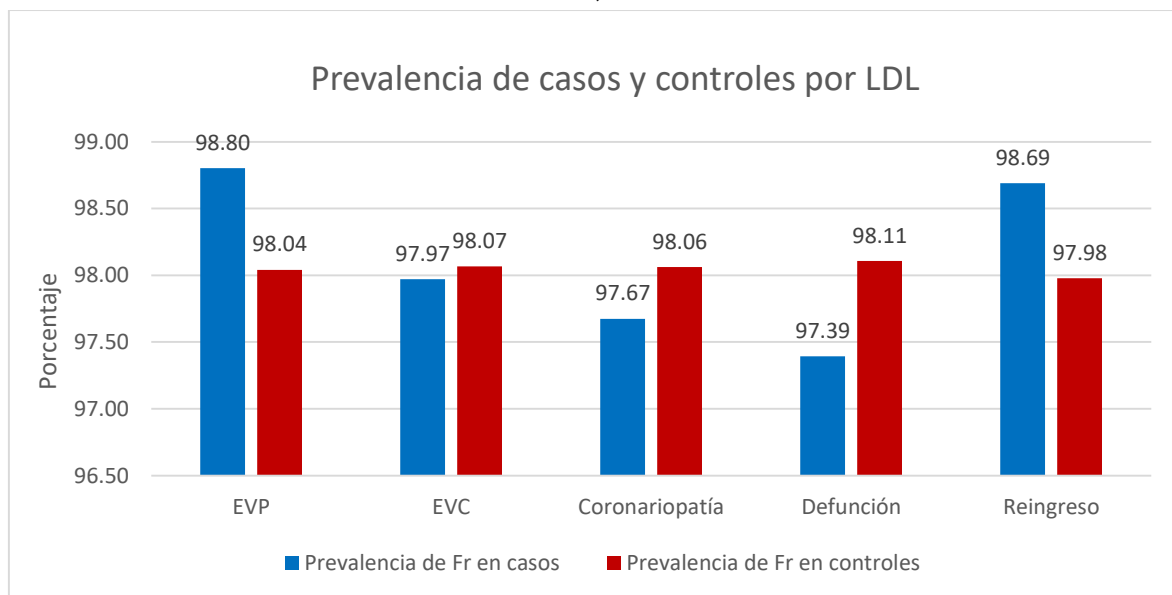
En la tabla 16 y gráfica 11, se muestra la variable LDL en relación a la prevalencia con las complicaciones crónicas estudiadas, tiene una tendencia constante entre cada una de ellas. La enfermedad vascular periférica y el reingreso de los casos, registran el 98.80% y 98.69%, respectivamente, de la frecuencia de los casos; y el registro mayor de la frecuencia en los controles es del 98.11% correspondiendo a la defunción.

Tabla 16. Frecuencia de colesterol de baja densidad (LDL) entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

LDL				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
EVP	495	98.80	357	98.04
EVC	917	97.97	344	98.07
Coronariopatía	42	97.67	362	98.06
Defunción	1158	97.39	332	98.11
Reingreso	2185	98.69	334	97.98

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Grafica 11. Distribución de colesterol de baja densidad (LDL) entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

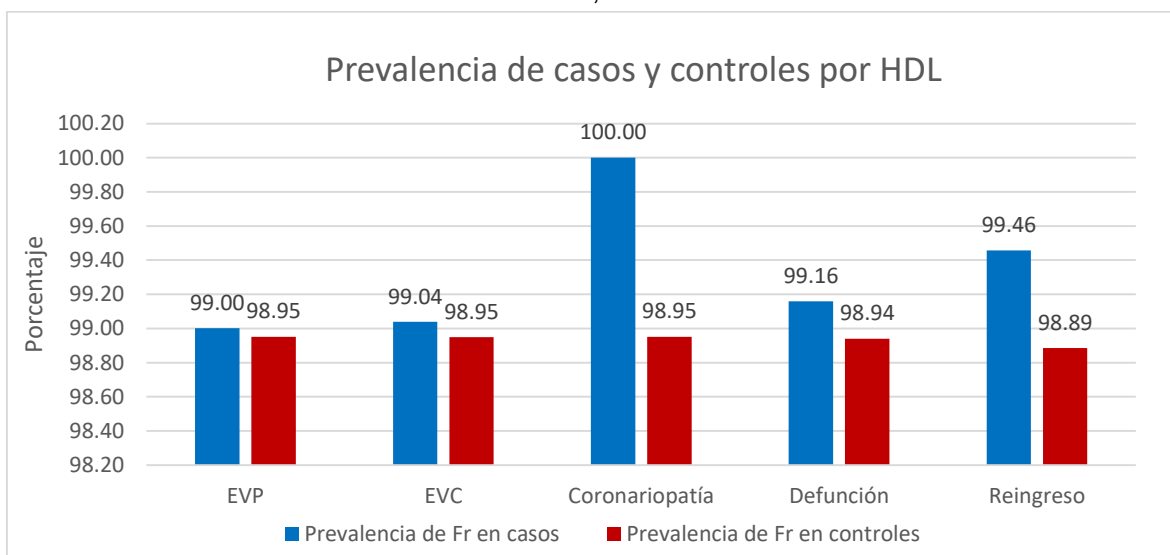
En relación a la variable HDL, se puede observar que la coronariopatía, registran el 100%, de la frecuencia de los casos; y frecuencia en los controles se registran con el 98.95% en la enfermedad vascular periférica, enfermedad vascular cerebral y la coronariopatía. Ver tabla 17 y gráfica 12.

Tabla 17. Frecuencia de colesterol de alta densidad (LDL) entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

HDL				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
EVP	496	99.00	191	98.95
EVC	927	99.04	187	98.95
Coronariopatía	44	100.00	197	98.95
Defunción	1179	99.16	186	98.94
Reingreso	2202	99.46	184	98.89

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 12. Distribución de colesterol de baja densidad (LDL) entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

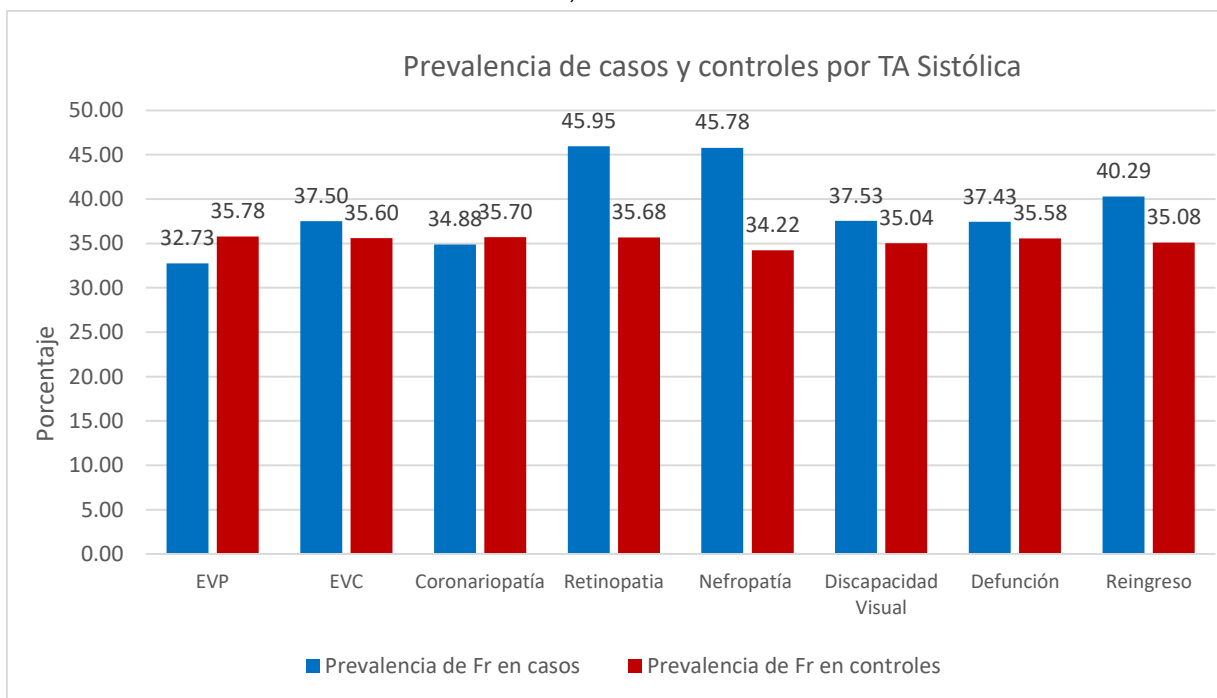
En la tabla 18 y gráfica 13, se muestra la variable TA Sistólica teniendo una tendencia constante, pero baja, entre cada una de ellas. La retinopatía y nefropatía, registran el 45.95% y 45.78%, respectivamente, de la frecuencia de los casos; y el registro mayor de la frecuencia en los controles es del 35.78% correspondiendo a la enfermedad vascular periférica.

Tabla 18. Frecuencia de colesterol de alta densidad (LDL) entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

TA SISTÓLICA				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
EVP	164	32.73	11703	35.78
EVC	351	37.50	11455	35.60
Coronariopatía	15	34.88	12012	35.70
Retinopatía	17	45.95	12020	35.68
Nefropatía	1096	45.78	10742	34.22
Discapacidad Visual	1862	37.53	8941	35.04
Defunción	445	37.43	11296	35.58
Reingreso	892	40.29	10718	35.08

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Grafica 13. Distribución de tensión arterial sistólica entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

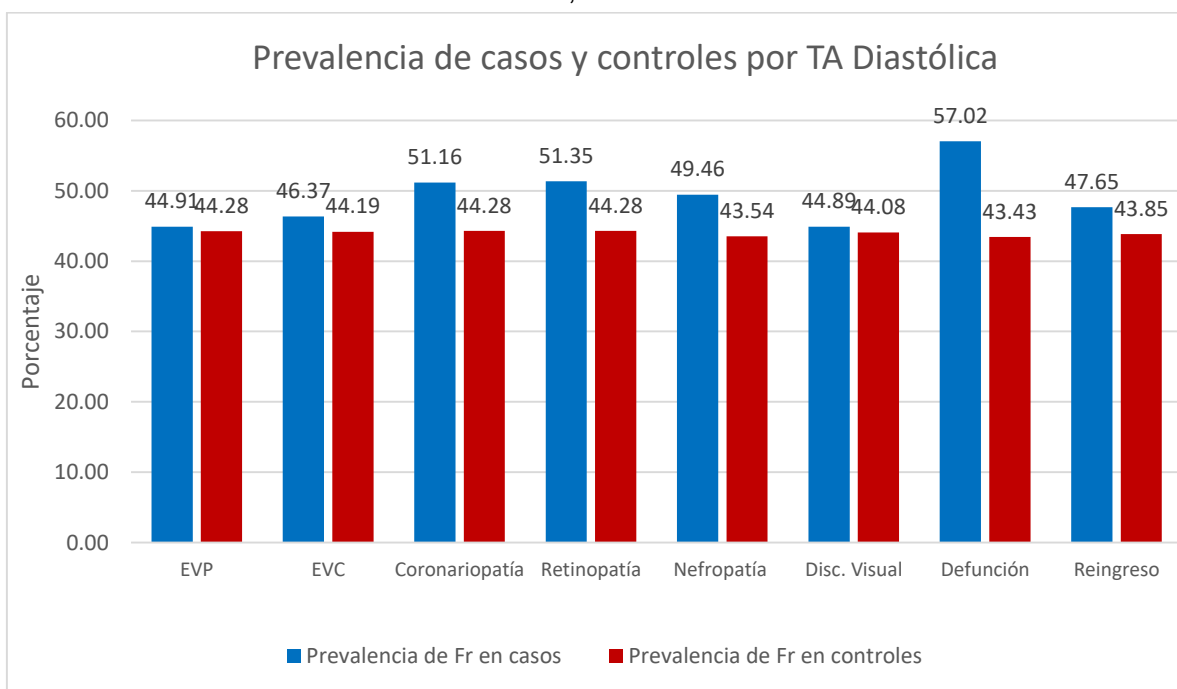
En la tabla 19 y gráfica 14, se muestra la variable TA Diastólica, teniendo una tendencia constante, pero baja, entre cada una de ellas. La defunción y retinopatía, registran el 57.02% y 51.35%, respectivamente, de la frecuencia de los casos; y el mayor registro en los controles es del 44.28%, compartiendo misma frecuencia la enfermedad vascular periférica, coronariopatía y retinopatía.

Tabla 19. Frecuencia de tensión arterial diastólica entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

TA DIASTÓLICA				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
EVP	225	44.91	10154	44.28
EVC	434	46.37	9928	44.19
Coronariopatía	22	51.16	10409	44.28
Retinopatía	19	51.35	10412	44.28
Nefropatía	1184	49.46	9220	43.54
Discapacidad Visual	2227	44.89	7696	44.08
Defunción	678	57.02	9919	43.43
Reingreso	1055	47.65	9271	43.85

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Grafica 14. Distribución de tensión arterial sistólica entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

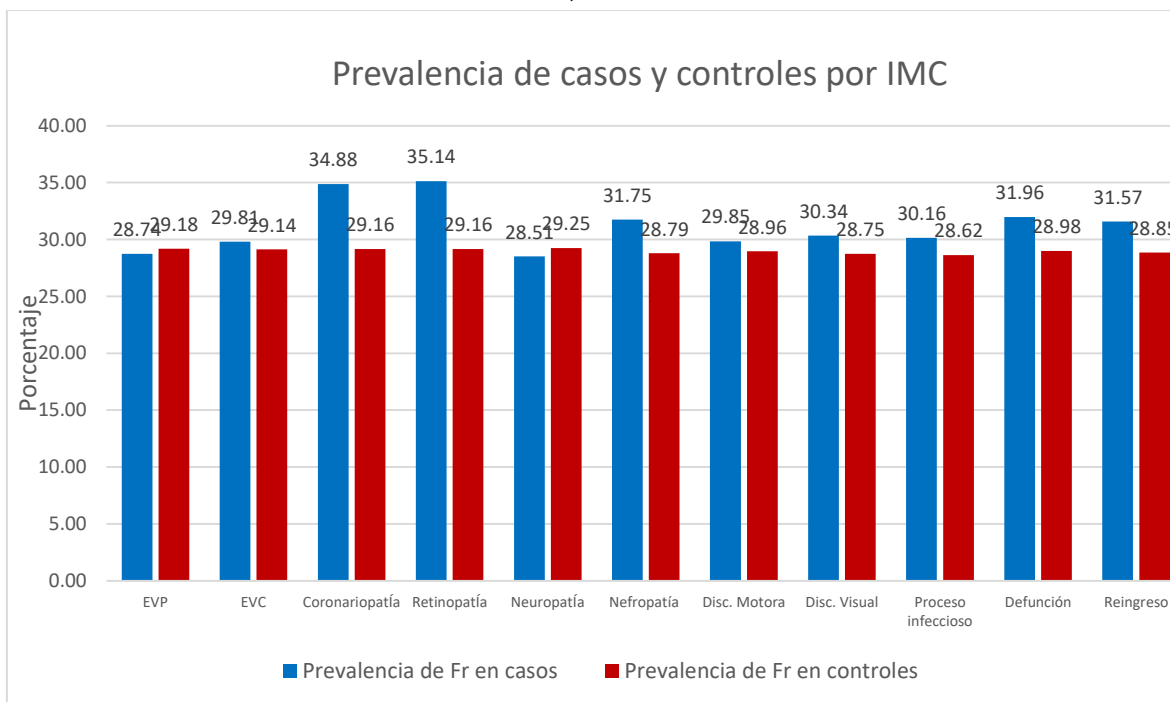
En el IMC se puede observar baja prevalencia entre las variables a estudiar, siendo la coronariopatía quien muestra un 34.88% en la frecuencia de los casos. La tendencia de la frecuencia de los controles se muestra más homogénea, siendo la neuropatía la variable con mayor porcentaje (29.25%). Ver tabla 20 y gráfica 15.

Tabla 20. Frecuencia de tensión arterial diastólica entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
EVP	144	28.74	12905	29.18
EVC	279	29.81	12605	29.14
Coronariopatía	15	34.88	13234	29.16
Retinopatía	13	35.14	13238	29.16
Neuropatía	542	28.51	11903	29.25
Nefropatía	760	31.75	11628	28.79
Disc. Motora	1355	29.85	10077	28.96
Disc. Visual	1505	30.34	9806	28.75
Proceso infeccioso	2013	30.16	8600	28.62
Defunción	380	31.96	12453	28.98
Reingreso	699	31.57	11747	28.85

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Grafica 15. Distribución de tensión arterial sistólica entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

En el caso de tabaquismo, se muestra una mayor prevalencia en los casos en complicaciones como la coronariopatía con el 48.84 %; y en la frecuencia de los controles se nota una tendencia similar con cada variable, siendo la enfermedad

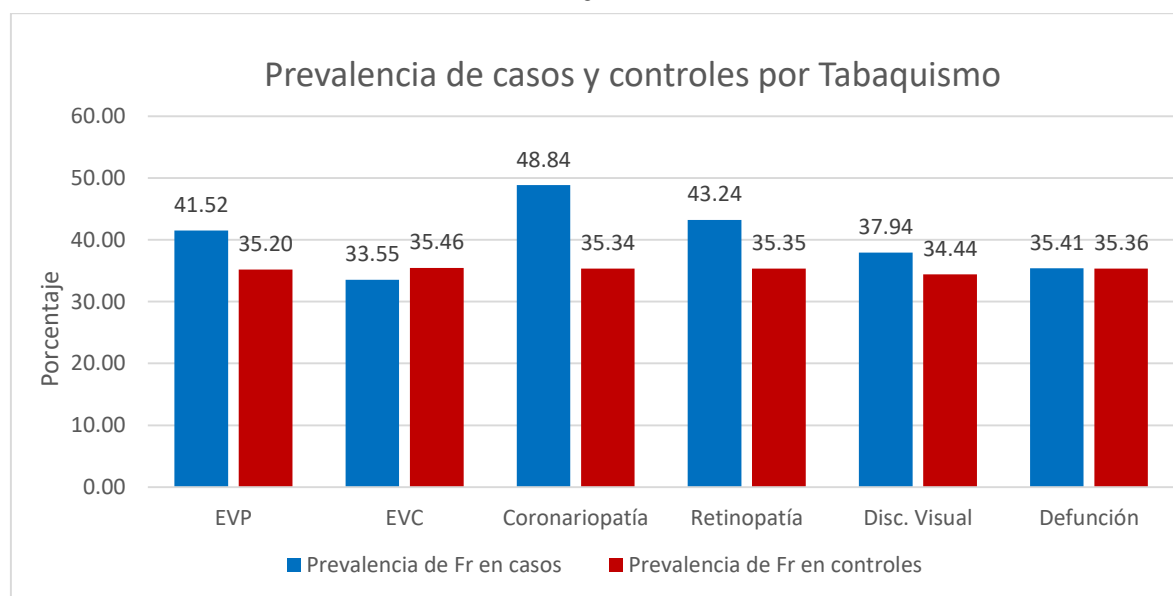
vascular periférica quien registra la mayor frecuencia con el 41.52%. Tabla 21 y gráfica 16.

Tabla 21. Frecuencia de tabaquismo entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

TABAQUISMO				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
EVP	208	41.52	11809	35.20
EVC	314	33.55	11480	35.46
Coronariopatía	21	48.84	12080	35.34
Retinopatía	16	43.24	12081	35.35
Disc. Visual	1882	37.94	9023	34.44
Defunción	421	35.41	11334	35.36

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 16. Distribución de tabaquismo entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

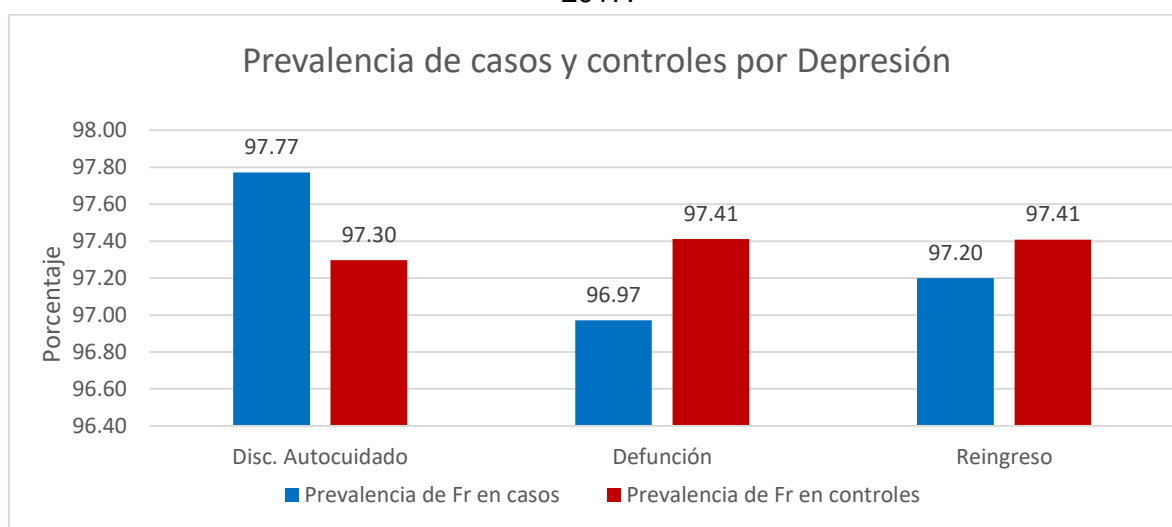
La frecuencia dada por la interacción de depresión y discapacidad de autocuidado, muestra un mayor registro con el 97.77% de los casos; mientras que la frecuencia de los controles lo reporta el reintegro con el 97.41%. Tabla 22 y gráfica 17.

Tabla 22. Frecuencia de depresión entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

DEPRESIÓN				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
Disc. Autocuidado	3291	97.77	415	97.30
Defunción	1153	96.97	454	97.41
Reingreso	2152	97.20	428	97.41

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 17. Distribución de depresión entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

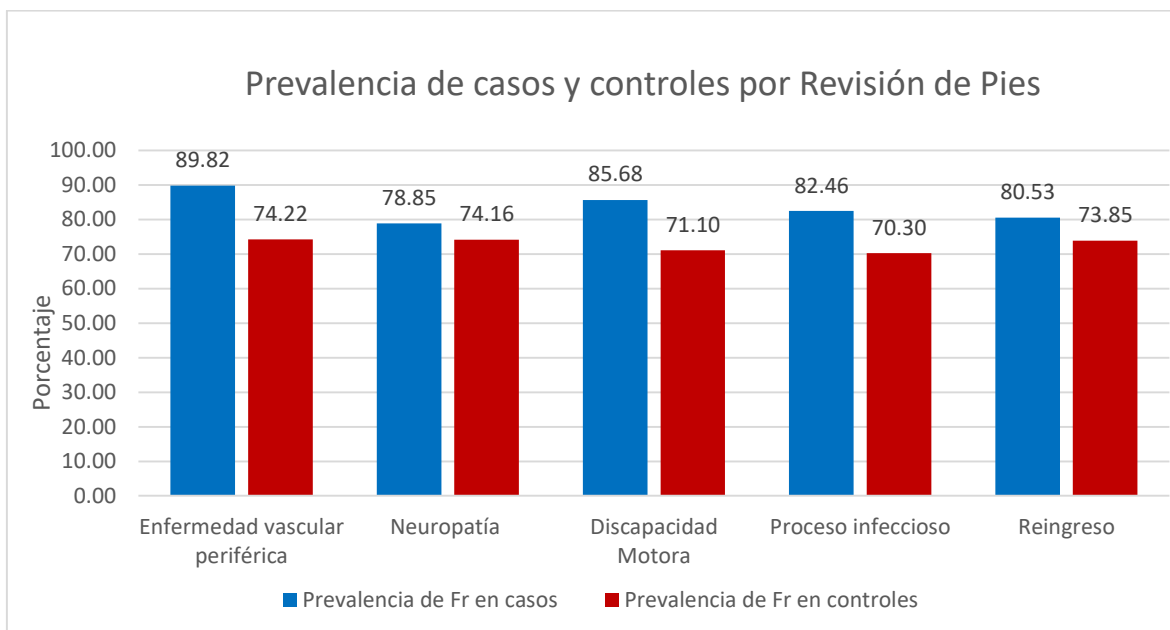
En la tabla 23 y gráfica 18, se muestra la variable revisión de pies, mostrando una frecuencia de sus casos del 89.82% en el grupo de neuropatía; y una frecuencia de los controles del 74.22% en el proceso infeccioso.

Tabla 23. Frecuencia de depresión entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

REVISIÓN DE PIES				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
EVP	450	89.82	4698	74.22
Neuropatía	1499	78.85	4347	74.16
Disc. Motora	3890	85.68	4099	71.10
Proceso infeccioso	5504	82.46	3578	70.30
Reingreso	1783	80.53	4318	73.85

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Grafica 18. Distribución de revisión de pies entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

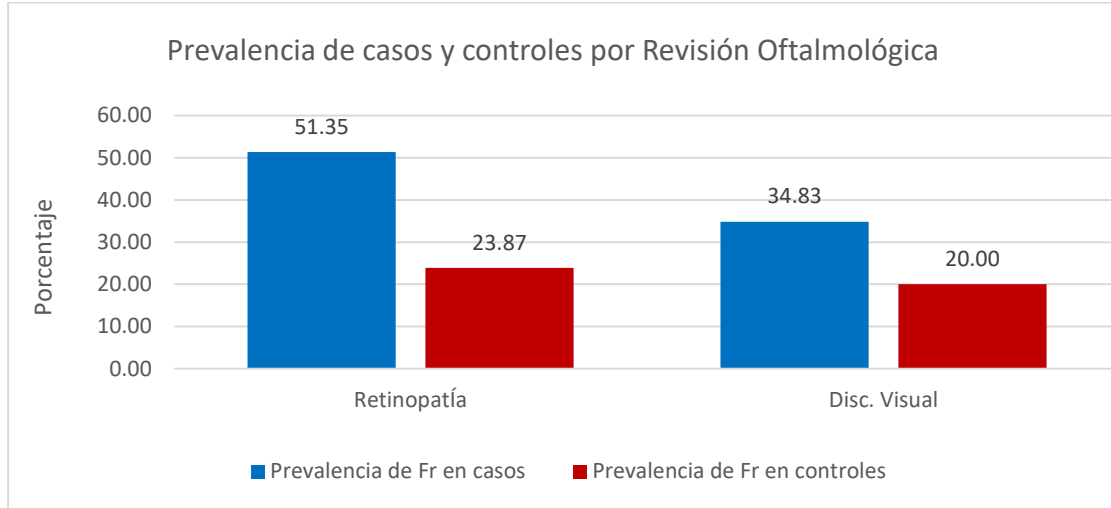
Respecto a la prevalencia de la revisión oftalmológica, se tiene un registro del 51.35% y 23.87% la retinopatía entre la frecuencia de los casos y controles respectivamente. Ver tabla 24 y gráfica 19.

Tabla 24. Frecuencia de depresión entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

REVISIÓN OFTALMOLÓGICA				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
Retinopatía	495	51.35	357	23.87
Disc. Visual	917	34.83	344	20.00

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Grafica 19. Distribución de revisión oftalmológica entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

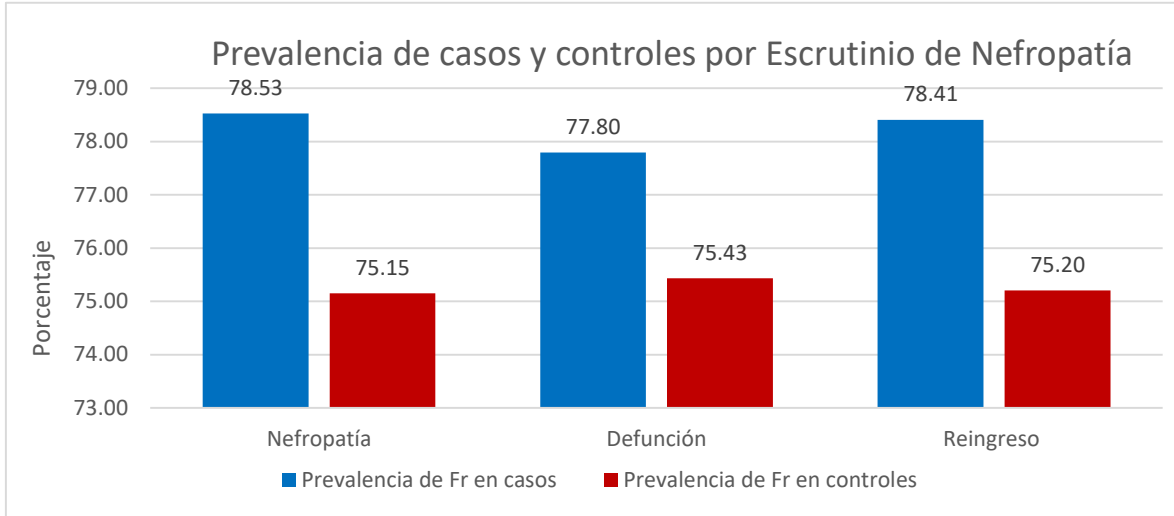
La frecuencia entre el escrutinio de nefropatía y su complicación nefropatía, registra la mayor frecuencia entre los casos con el 78.53%; mientras que la defunción entre los controles, representa el 75.43%. Ver tabla 25 y grafica 20.

Tabla 25. Frecuencia de depresión entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.

ESCRUTINIO DE NEFROPATÍA				
Complicaciones	Casos	Prevalencia de Fr en casos	Controles	Prevalencia de Fr en controles
Nefropatía	1880	78.53	4058	75.15
Defunción	925	77.80	4308	75.43
Reingreso	1736	78.41	4094	75.20

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Grafica 20. Distribución de revisión oftalmológica entre los casos y controles del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Análisis Bivariado

Para la realización del análisis, se tiene para cada caso un control, con un total de 18,724 registros. Se calculó la Razón de Momios (OR), la cual es la medida de asociación correspondiente al estudio de casos y controles; las OR se calcularon con un nivel de confianza del 95% y con significancia estadística con $p < 0.05$.

A continuación se describirán los resultados obtenidos:

Se identificó el riesgo de 26.26 para el desarrollo de neuropatía en aquellos casos que presentan hemoglobina glucosilada elevada, en comparación con los que tienen un control adecuado, con un IC95% (3.681, 187.3) y un valor de $p=0.0001$.

- De haber tenido un adecuado control de su hemoglobina glucosilada se reduciría el 95.78% de neuropatía entre los casos; de realizar intervención pronta de detección de hemoglobina glucosilada elevada, se reduciría el 95.78% de neuropatía en la población. Ver tabla 27.

Tabla 27. Riesgo por HbA1c (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	HbA1c alterada o sin datos	HbA1c normal	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Enfermedad vascular periférica	495	226	1.036	0.007226	0.9323	0.4583	2.342	***	***
Enfermedad cerebral vascular	924	220	0.9643	0.01489	0.9029	0.5373	1.73	***	***
Retinopatía	38	233	0.4797	0.5474	0.4594	0.0656	3.508	***	***
Neuropatía	1873	233	26.26	24.14	0.0001	3.681	187.3	95.78	95.73
Nefropatía	1622	203	0.673	3.962	0.04655	0.4546	0.9964	***	***
Discapacidad Auditiva	1622	213	1.078	0.09696	0.7555	0.6723	1.728	***	***
Discapacidad Motora	4480	172	0.9165	0.3336	0.5635	0.6819	1.232	***	***
Discapacidad visual	4898	169	0.9665	0.0525	0.8188	0.7224	1.293	***	***
Discapacidad del Aprendizaje	794	219	0.7558	0.9529	0.329	0.43	1.328	***	***
Discapacidad Autocuidado	3317	183	0.8163	1.574	0.2099	0.5943	1.121	***	***
Defunción	1175	218	1.057	0.03936	0.8427	0.6135	1.82	***	***
Reingreso	2193	211	1.352	1.732	0.1884	0.8614	2.122	***	***

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Se observa en la siguiente tabla que el riesgo de reingreso para aquellos casos que presentan LDL elevado es de 1.5, en comparación con los que tienen un control adecuado, con un IC95% (1.062, 2.28) y un valor de p=0.0223.

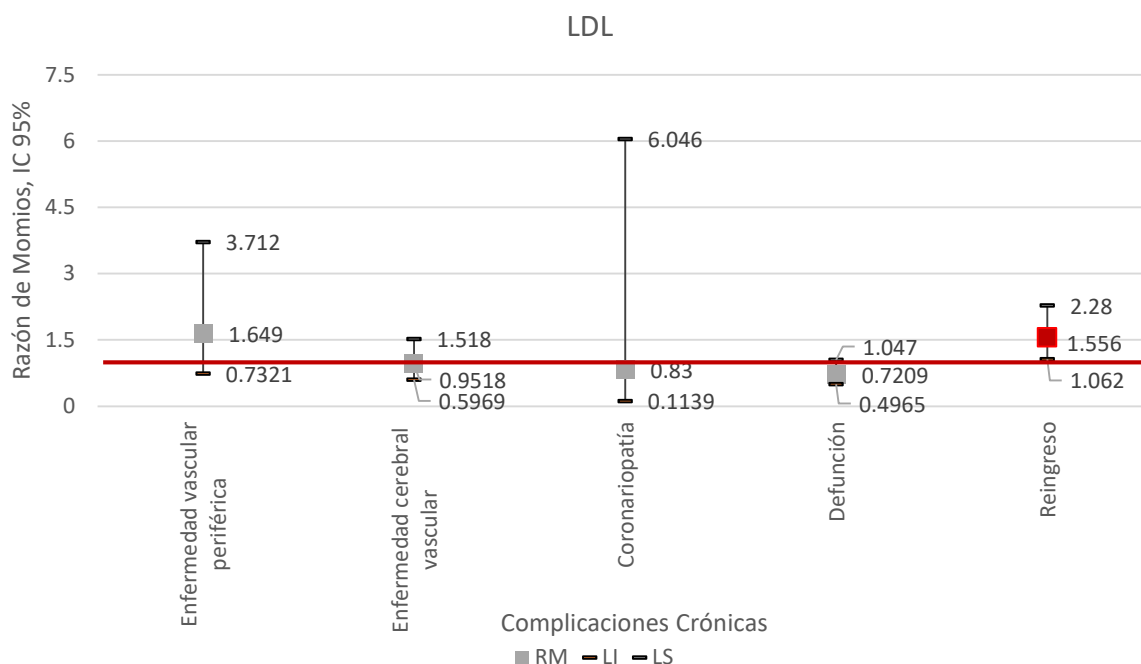
- De haber tenido un adecuado control de los niveles de LDL se reduciría el 32.87% de reingreso hospitalario entre los casos; de realizar intervención pronta de detección de niveles de LDL elevado, se reduciría el 32.44% de reingreso hospitalario en la población. Ver tabla 28 y gráfica.

Tabla 28. Riesgo por HbA1c (eficacia) el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	LDL alterada o sin datos	LDL normal	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Enfermedad vascular periférica	495	357	1.649	1.487	0.2232	0.7321	3.712	***	***
Enfermedad cerebral vascular	917	344	0.9518	0.04313	0.8355	0.5969	1.518	***	***
Coronariopatía	42	362	0.83	0.03393	0.8538	0.1139	6.046	***	***
Defunción	1158	332	0.7209	2.985	0.08407	0.4965	1.047	***	***
Reingreso	2185	334	1.556	5.223	0.0223	1.062	2.28	32.87	32.44

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 22. Riesgo por LDL (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Se muestra para los casos que presentan HDL elevado, un riesgo de 2.0 para reingreso, en comparación con los que tienen un control adecuado, con un IC95% (1.151, 3.715) y un valor de $p=0.01295$.

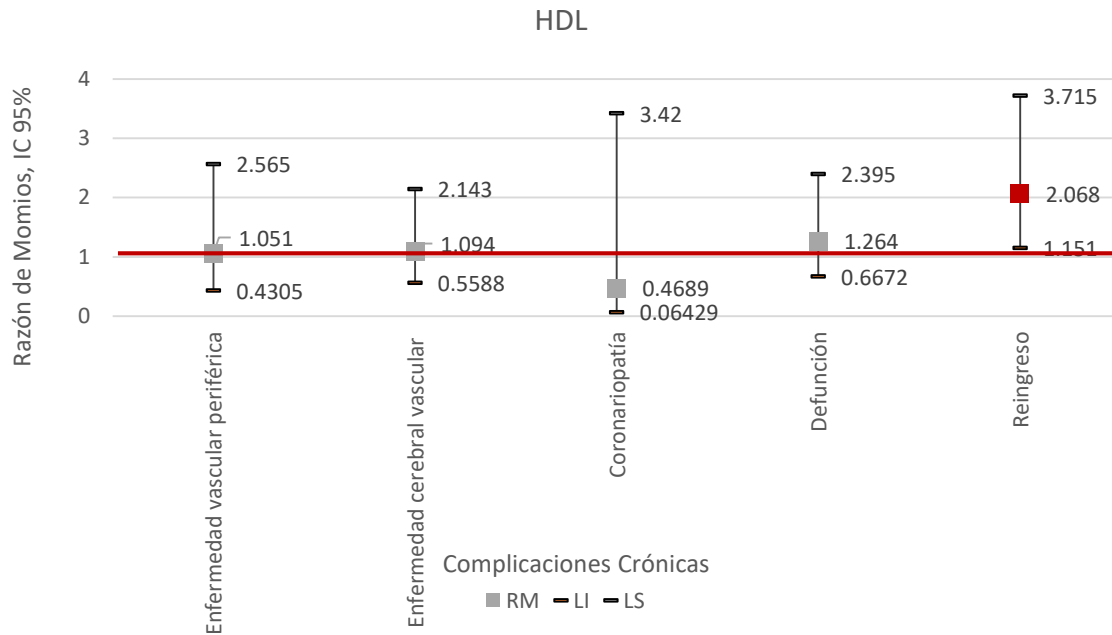
- De haber tenido un adecuado control de los niveles de HDL se reduciría el 32.87% de reingreso hospitalario entre los casos; de realizar intervención pronta de detección de niveles de HDL elevado, se reduciría el 32.44% de reingreso hospitalario en la población. Tabla 29 y gráfica 23.

Tabla 29. Riesgo por HDL (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	HDL alterada o sin datos	HDL normal	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Enfermedad vascular periférica	496	191	1.051	0.01183	0.9134	0.4305	2.565	***	***
Enfermedad cerebral vascular	927	187	1.094	0.06912	0.7926	0.5588	2.143	***	***
Coronariopatía	44	197	0.4689	0.5852	0.443	0.06429	3.42	***	***
Defunción	1179	186	1.264	0.5188	0.4713	0.6672	2.395	***	***
Reingreso	2202	184	2.068	6.176	0.01295	1.151	3.715	32.87	32.44

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 23. Riesgo por HDL (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

En relación a la tensión arterial sistólica elevada, Se muestra el riesgo de 1.62 para el desarrollo de nefropatía, con un IC95% (1.4881, 1.77) y un valor de $p < 0.00001$; 1.11 para desarrollo de discapacidad visual, con un IC95% (1.042, 1.192) y valor de $p = 0.00165$; y 1.24 para reingreso, en comparación con los que tienen un control adecuado, con un IC95% (1.14, 1.367) y valor de $p = 0.0001$.

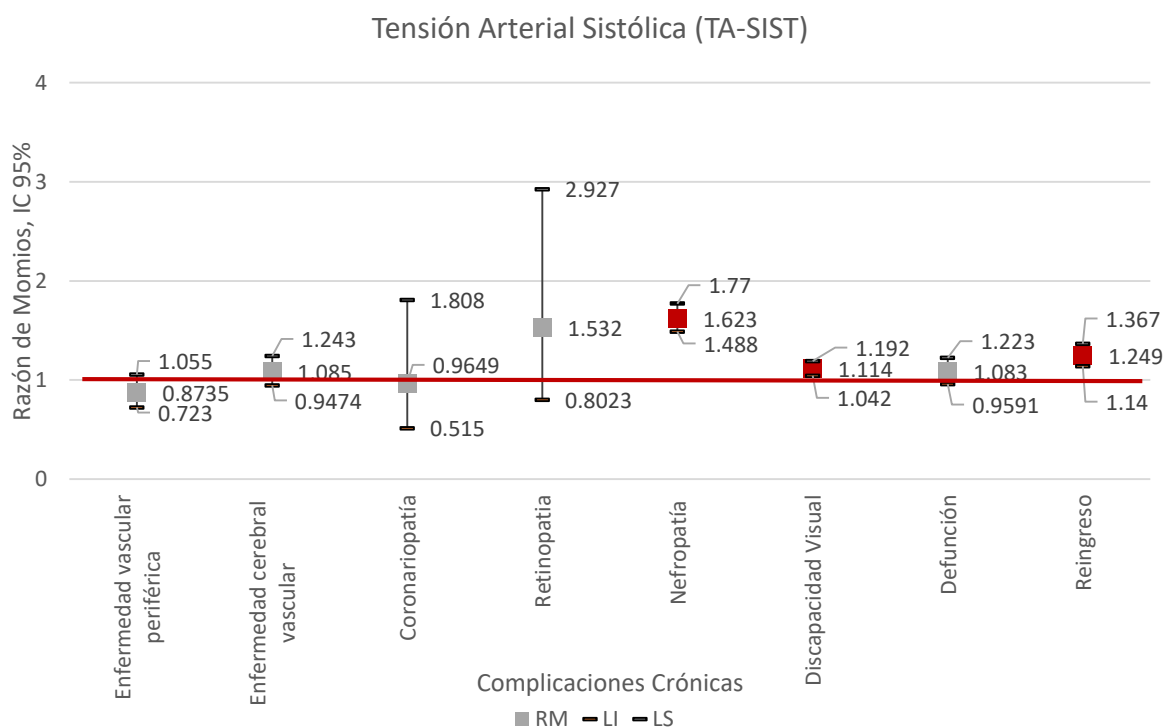
- De haber tenido un adecuado control de los niveles de tensión arterial sistólica se reduciría el 15.68% de casos con nefropatía; de realizar intervención pronta de tensión arterial sistólica, se reduciría el 34.25% de nefropatía en la población.
- De haber tenido un adecuado control de los niveles de tensión arterial sistólica se reduciría el 7.6% de casos de discapacidad visual; de realizar intervención pronta de tensión arterial sistólica, se reduciría el 2.8% de discapacidad visual en la población.
- De haber tenido un adecuado control de los niveles de tensión arterial sistólica se reduciría el 17.7% de casos con reingreso; de realizar intervención pronta de tensión arterial sistólica, se reduciría el 7.1% de reingreso en la población. Ver tabla 30 y gráfica 24.

Tabla 30. Riesgo por TA Sistólica (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	TA SIST alterada o sin datos	TA SIST normal	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Enfermedad vascular periférica	164	11703	0.8735	1.969	0.1607	0.723	1.055	***	***
Enfermedad cerebral vascular	351	11455	1.085	1.394	0.2383	0.9474	1.243	***	***
Coronariopatía	15	12012	0.9649	0.01243	0.9112	0.515	1.808	***	***
Retinopatía	17	12020	1.532	1.696	0.1931	0.8023	2.927	***	***
Nefropatía	1096	10742	1.623	121.6	<0.00001	1.488	1.77	34.25	15.68
Discapacidad Visual	1862	8941	1.114	9.903	0.00165	1.042	1.192	7.604	2.854
Defunción	445	11296	1.083	1.653	0.1988	0.9591	1.223	***	***
Reingreso	892	10718	1.249	23.06	0.0001	1.14	1.367	17.72	7.141

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 24. Riesgo por TA Sistólica (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

En relación a tensión arterial diastólica elevada, Se muestra el riesgo de 1.26 para el desarrollo de nefropatía, con un IC95% (1.164, 1.383) y un valor de $p < 0.00001$; 1.72 para defunción, con un IC95% (1.535, 1.946) y valor de $p < 0.00001$; y 1.16 para reingreso, en comparación con los que tienen un control adecuado, con un IC95% (1.067, 1.274) y valor de $p = 0.001$.

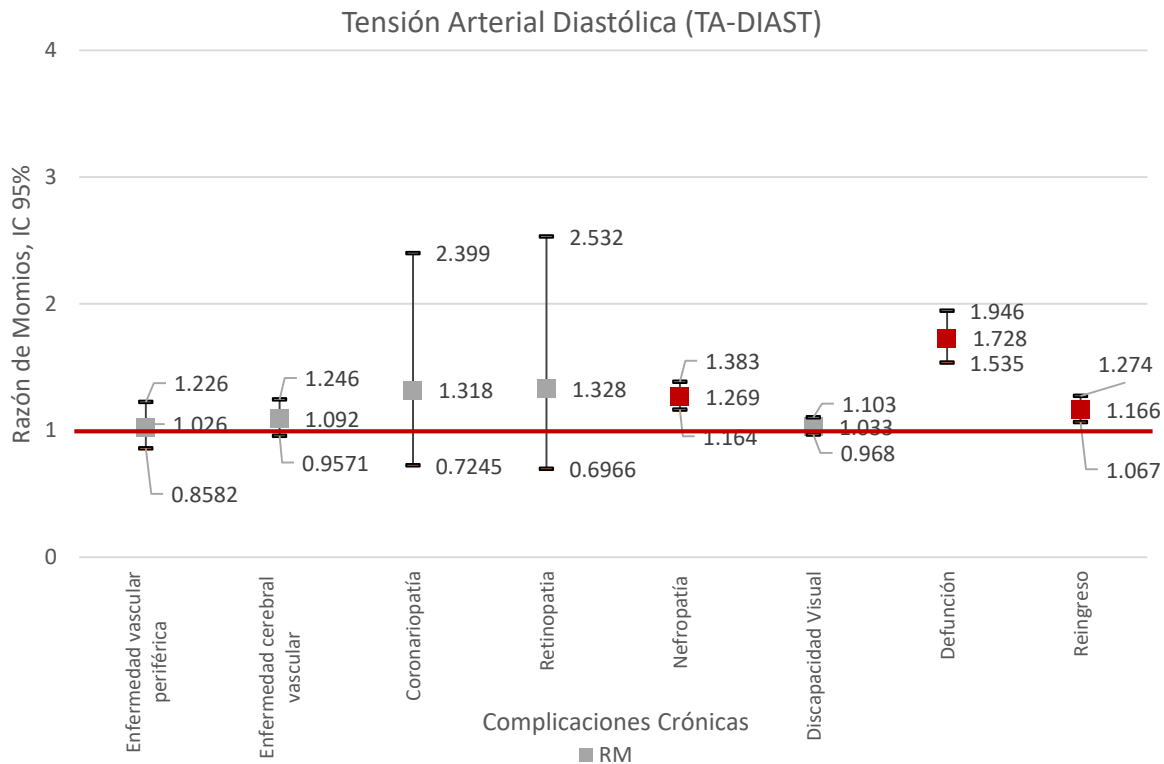
- De haber tenido un adecuado control de los niveles de tensión arterial diastólica se reduciría el 18.73% la nefropatías entre los casos; de realizar intervención pronta de tensión arterial diastólica, se reduciría el 9.2% la nefropatías en la población.
- De haber tenido un adecuado control de los niveles de tensión arterial diastólica se reduciría el 40.07% las defunciones entre los casos; de realizar intervención pronta de tensión arterial diastólica, se reduciría el 22.85% la defunción en la población.
- De haber tenido un adecuado control de los niveles de tensión arterial diastólica se reduciría el 12.64% los reingresos entre los casos; de realizar intervención pronta de tensión arterial diastólica, se reduciría el 6.02% los reingresos en la población. Ver tabla 31 y gráfica 25.

Tabla 31. Riesgo por TA Diastólica (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	TA DIAST alterada o sin datos		RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Enfermedad vascular periférica	225	10154	1.026	0.07867	0.7791	0.8582	1.226	***	***
Enfermedad cerebral vascular	434	9928	1.092	1.713	0.1908	0.9571	1.246	***	***
Coronariopatía	22	10409	1.318	0.8235	0.3641	0.7245	2.399	***	***
Retinopatía	19	10412	1.328	0.7478	0.3872	0.6966	2.532	***	***
Nefropatía	1184	9220	1.269	29.63	<0.00001	1.164	1.383	18.73	9.265
Discapacidad Visual	2227	7696	1.033	0.9652	0.3259	0.968	1.103	***	***
Defunción	678	9919	1.728	83.33	<0.00001	1.535	1.946	40.07	22.85
Reingreso	1055	9271	1.166	11.46	0.001	1.067	1.274	12.64	6.023

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 25. Riesgo por TA Diastólica (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Para los casos con un IMC elevado, el riesgo para desarrollar nefropatía es del 1.15, con un IC95% (1.164, 1.383) y un valor de $p < 0.0029$; 1.079 para discapacidad visual, con un IC95% (1.005, 1.158) y valor de $p < 0.03517$; 1.077 para proceso infeccioso, con un IC95% (1.008, 1.15) y valor de $p < 0.02713$; 1.15 de morir, con un IC95% (1.015, 1.309) y valor de $p < 0.02883$; y 1.13 para reingreso, en comparación con los que tienen un control adecuado, con un IC95% (1.034, 1.252) y valor de $p = 0.0081$.

- De haber tenido un adecuado control del índice de masa corporal se reduciría el 11.45% la nefropatía entre los casos; de realizar intervención pronta de tensión arterial diastólica, se reduciría el 3.6% la nefropatía en la población.
- De haber tenido un adecuado control del índice de masa corporal se reduciría el 5.4% la discapacidad visual entre los casos; de realizar intervención pronta de tensión arterial diastólica, se reduciría el 1.6% la discapacidad visual en la población.

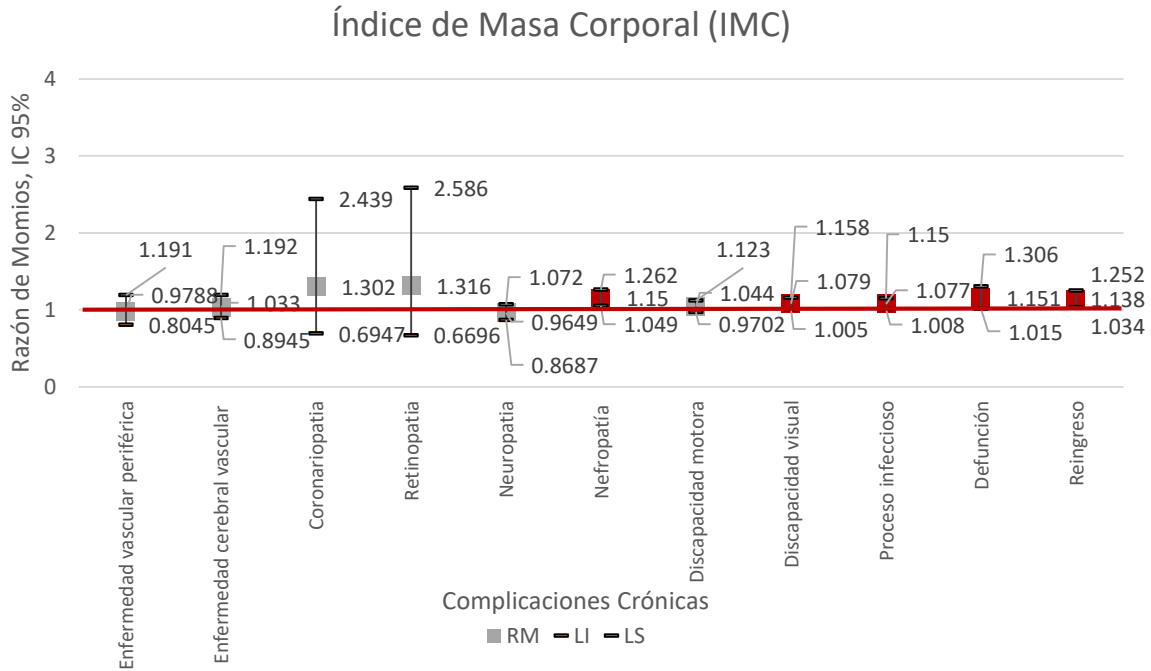
- De haber tenido un adecuado control del índice de masa corporal se reduciría el 4.6% el proceso infeccioso entre los casos; de realizar intervención pronta de tensión arterial diastólica, se reduciría el 1.3% el proceso infeccioso en la población.
- De haber tenido un adecuado control del índice de masa corporal se reduciría el 12.32% las defunciones entre los casos; de realizar intervención pronta de tensión arterial diastólica, se reduciría el 3.93% la defunción en la población.
- De haber tenido un adecuado control del índice de masa corporal se reduciría el 10.74% el reingreso entre los casos; de realizar intervención pronta de tensión arterial diastólica, se reduciría el 3.38% el reingreso en la población. Ver tabla 32 y gráfica 26.

Tabla 32. Riesgo por IMC (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	IMC alterada o sin datos	IMC normal	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Enfermedad vascular periférica	144	12905	0.9788	0.04577	0.8306	0.8045	1.191	***	***
Enfermedad cerebral vascular	279	12605	1.033	0.1932	0.6602	0.8945	1.192	***	***
Coronariopatía	15	13234	1.302	0.6807	0.4093	0.6947	2.439	***	***
Retinopatía	13	13238	1.316	0.6382	0.4244	0.6696	2.586	***	***
Neuropatía	542	11903	0.9649	0.4458	0.5043	0.8687	1.072	***	***
Nefropatía	760	11628	1.15	8.808	0.0029	1.049	1.262	11.45	3.635
Discapacidad motora	1355	10077	1.044	1.32	0.2513	0.9702	1.123	***	***
Discapacidad visual	1505	9806	1.079	4.437	0.03517	1.005	1.158	5.424	1.646
Proceso infeccioso	2013	8600	1.077	4.882	0.02713	1.008	1.15	4.617	1.392
Defunción	380	12453	1.151	4.778	0.02883	1.015	1.306	12.32	3.937
Reingreso	699	11747	1.138	7.004	0.0081	1.034	1.252	10.74	3.389

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 26. Riesgo por IMC (eficacia) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

El tabaquismo, muestra un riesgo del 1.30 para el desarrollo de enfermedad vascular periférica, con un IC95% (1.091,1.565) y un valor de $p < 0.0035$; y 1.16 para desarrollo de discapacidad visual, con un IC95% (1.088,1.244) y valor de $p = 0.0001$.

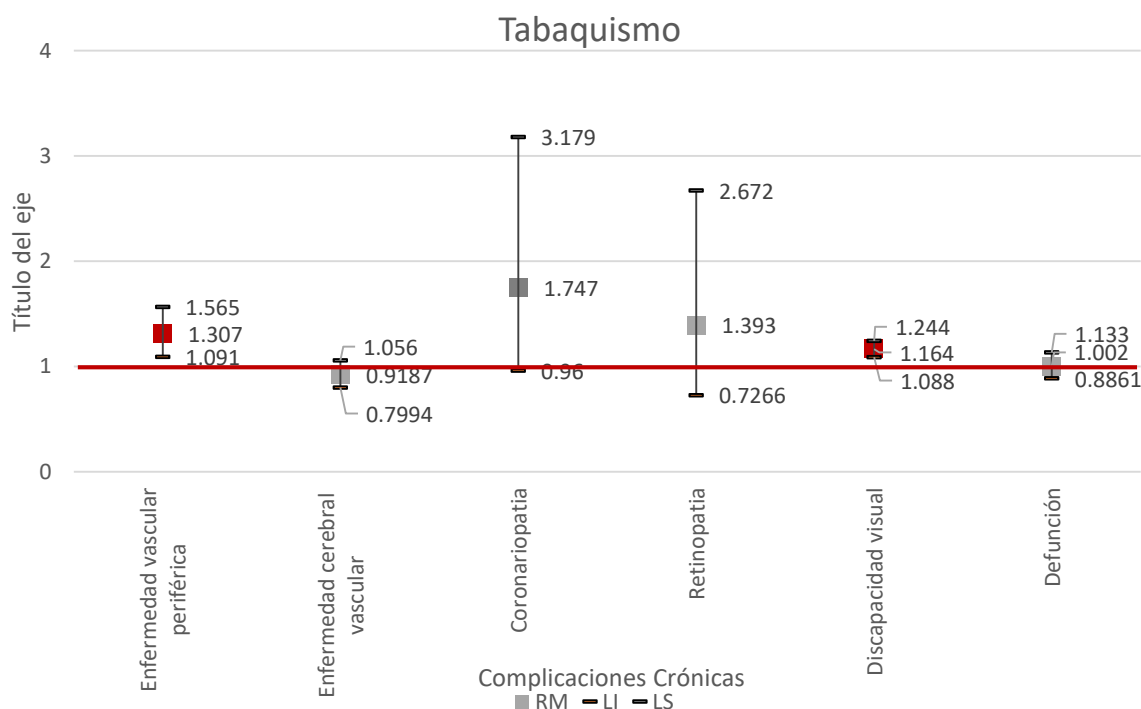
- De no tener un consumo activo de tabaco, se reduciría el 22.92% la enfermedad vascular periférica entre los casos; de realizar intervención oportuna para los consumidores activos de tabaco, se reduciría el 9.51% la enfermedad vascular periférica en la población.
- De no tener un consumo activo de tabaco, se reduciría el 10.48% la discapacidad visual entre los casos; de realizar intervención oportuna para los consumidores activos de tabaco, se reduciría el 3.9% la discapacidad visual en la población. Ver tabla 33 y gráfica 27.

Tabla 33. Riesgo por Tabaquismo (ejecución) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	Tabaquismo activo o sin datos	Sin Tabaquismo	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Enfermedad vascular periférica	208	11809	1.307	8.519	0.0035	1.091	1.565	22.92	9.516
Enfermedad cerebral vascular	314	11480	0.9187	1.427	0.2329	0.7994	1.056	***	***
Coronariopatía	21	12080	1.747	3.421	0.06437	0.96	3.179	***	***
Retinopatía	16	12081	1.393	1.006	0.318	0.7266	2.672	***	***
Discapacidad visual	1882	9023	1.164	19.49	0.0001	1.088	1.244	10.48	3.976
Defunción	421	11334	1.002	0.0009	0.9753	0.8861	1.133	***	***

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 27. Riesgo por Tabaquismo (ejecución) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

La variable depresión muestra riesgo discapacidad del autocuidado como complicación a largo plazo, pero carece de significancia estadística, al igual que el resto de sus asociaciones. Ver tabla 34.

Tabla 34. Riesgo por Depresión (ejecución) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	Con Depresión o sin datos	Sin Depresión	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Discapacidad autocuidado	3291	415	1.219	2.434	0.1188	0.9502	1.563	***	***
Defunción	1153	454	0.8513	0.8406	0.3592	0.6032	1.201	***	***
Reingreso	2152	428	0.9237	0.3314	0.5649	0.7051	1.21	***	***

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

La revisión de pies no realizada, muestra un riesgo para desarrollar enfermedad vascular periférica 3.065, con un IC95% (2.29, 4.102) y un valor de $p < 0.00001$; 1.29 para neuropatía, con un IC95% (1.158, 1.458) y valor de $p < 0.00001$; 2.432 para discapacidad motora, con un IC95% (2.222, 2.663) y valor de $p < 0.00001$; y 1.46 de morir, con un IC95% (1.312-2.138) y valor de $p < 0.00001$.

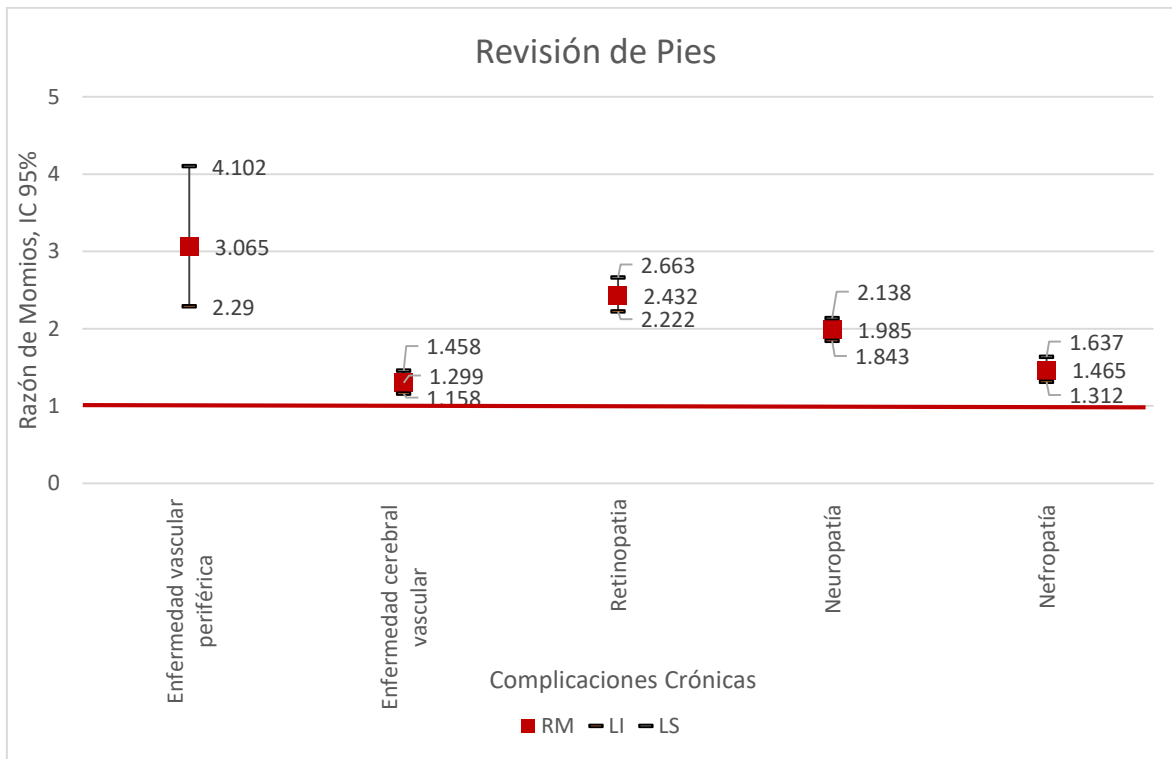
- De haber tenido revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 66.65% la enfermedad vascular periférica entre los casos; de realizar una revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 59.86% la enfermedad vascular periférica en la población.
- De haber tenido revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 21.08% la neuropatía entre los casos; de realizar una revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 16.62% la neuropatía en la población.
- De haber tenido revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 50.83% la discapacidad motora entre los casos; de realizar una revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 43.55% la discapacidad motora en la población.
- De haber tenido revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 37.39% el proceso infeccioso entre los casos; de realizar una revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 30.8% el proceso infeccioso en la población.
- De haber tenido revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 28.87% el reingreso periférica entre los casos; de realizar una revisión de pies en cada consulta, se reduciría el 23.25% el reingreso en la población. Ver tabla 35 y gráfica 28.

Tabla 35. Riesgo por Revisión de pies (ejecución) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	Rev. de pies alterada o sin datos	Rev. de pies normal	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Enfermedad vascular periférica	450	4698	3.065	62.69	<0.00001	2.29	4.102	66.65	59.86
Neuropatía	1499	4347	1.299	19.87	0.00001	1.158	1.458	21.08	16.62
Discapacidad Motora	3890	4099	2.432	386.3	<0.00001	2.222	2.663	50.83	43.55
Proceso infeccioso	5504	3578	1.985	335.1	<0.00001	1.843	2.138	37.39	30.83
Reingreso	1783	4318	1.465	46.11	<0.00001	1.312	1.637	28.87	23.25

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 28. Riesgo por Revisión de pies (ejecución) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

La revisión oftalmológica no realizada, muestra un riesgo para desarrollar retinopatía de 3.366, con un IC95% (1.765, 6.419) y un valor de $p=0.00001$; 2.13

para discapacidad visual, con un IC95% (1.99, 2.298), en comparación con los que tienen un control adecuado.

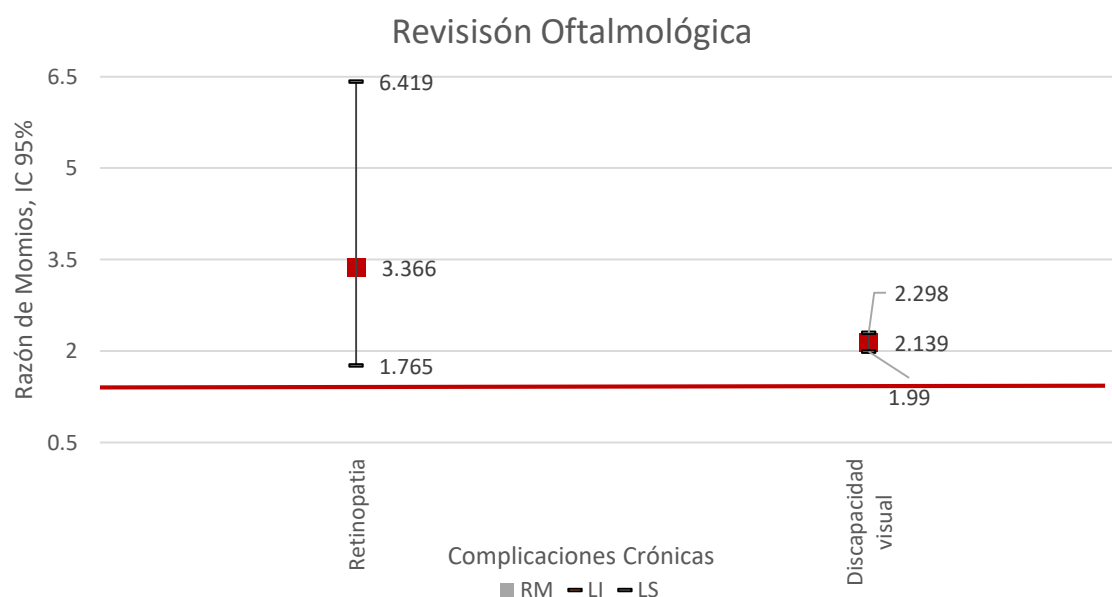
- De haber tenido revisión oftalmológica por lo menos una vez al año, se reduciría el 70.2% la retinopatía entre los casos; de realizar una revisión oftalmológica por lo menos una vez al año, se reduciría el 36.05% la enfermedad vascular periférica en la población.
- De haber tenido revisión oftalmológica por lo menos una vez al año, se reduciría el 41.16% la discapacidad visual entre los casos; de realizar una revisión oftalmológica por lo menos una vez al año, se reduciría el 14.34% la discapacidad visual en la población. Ver tabla 36 y gráfica 29.

Tabla 36. Riesgo por Revisión oftalmológica (ejecución) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	Rev. Oftalm alterada o sin datos	Rev. Oftalm normal	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Retinopatía	19	14226	3.366	15.32	0.00001	1.765	6.419	70.2	36.05
Discapacidad visual	1728	11011	2.139	440.9	<0.00001	1.99	2.298	41.16	14.34

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 29. Riesgo por Revisión oftalmológica (ejecución) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Para el escrutinio de nefropatía no realizada, mostró un riesgo para desarrollar nefropatía de 1.209, con un IC95% (1.09, 1.342) y un valor de $p=0.00032$; y 1.19 de reingreso, en comparación con los que tienen escrutinio periódico, con un IC95% (1.076,1.333) y valor de $p=0.001$.

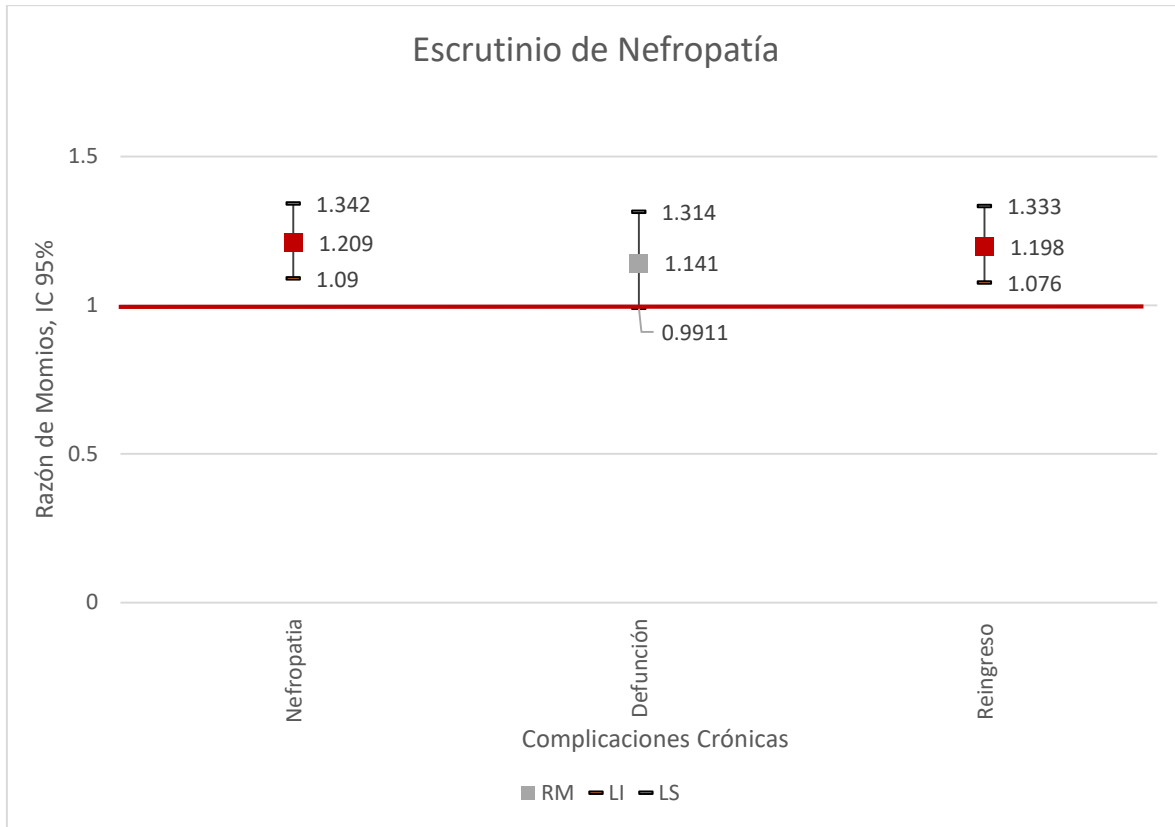
- De haber tenido escrutinio de nefropatía mínimo dos veces al año, se reduciría el 15.37% la retinopatía entre los casos; de realizar u escrutinio de nefropatía mínimo dos veces al año, se reduciría el 12.07% la enfermedad vascular periférica en la población.
- De haber tenido escrutinio de nefropatía mínimo dos veces al año, se reduciría el 14.77% el reingreso entre los casos; de realizar u escrutinio de nefropatía mínimo dos veces al año, se reduciría el 11.58% el reingreso en la población. Ver tabla 37 y gráfica 30.

Tabla 37. Riesgo por Escrutinio de nefropatía (ejecución) para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.

Complicaciones	Escrutinio Nefropatía alterada o sin datos	Escrutinio Nefropatía normal	RM	XMH	p (0.05%)	IC 95%		FEe	FEP
	Caso	Control				Límite Inf.	Límite Sup.		
Nefropatía	1880	4058	1.209	12.92	0.00032	1.09	1.342	15.37	12.07
Defunción	925	4308	1.141	3.373	0.06628	0.9911	1.314	***	***
Reingreso	1736	4094	1.198	10.88	0.001	1.076	1.333	14.77	11.58

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Gráfica 30. Riesgo por Escrutinio de nefropatía (ejecución) 5 para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 2 del SVEHDT2, México 2017.



Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes tipo 2 de la Dirección General de Epidemiología, 2017.

Discusión

Como enfermedad crónica, la diabetes es causante de complicaciones crónicas en la mayor parte de los pacientes que la padecen. Respondiendo al objetivo general del tema, no hay estudios que hablen de calidad en el proceso de atención del paciente diabético y que midan todas estas acciones que se deben realizar con el fin de disminuir el desarrollo de complicaciones.

De acuerdo con las recomendaciones internacionales para el buen control del paciente diabético, la Asociación Americana de Diabetes en el 2015 incluyó recomendaciones dirigidas hacia: a) la educación para el autocuidado continuo, que debe tener educación constante de la enfermedad, un abordaje psicosocial e instrucción sobre alimentación y actividad física; b) control de la glucosa en sangre que incluye reducción de la HbA1c a 7% o menos y monitoreo de glucosa diaria por parte de los pacientes ⁽³⁰⁾.

En México durante el 2016, la ENSANUT informó que el 46.4% de los diabéticos no realiza medidas preventivas para evitar o retrasar las complicaciones de la enfermedad ⁽¹⁴⁾.

En este contexto, se tiene el conocimiento respecto a la HbA1c, que el 15.2% de los diabéticos tuvieron dicha medición ⁽¹⁴⁾. De estos, no se tiene documentado cuantos desarrollaron complicaciones por contar con HgA1c controlada o sin control.

- En nuestro estudio, quienes presentaron una alteración en HgA1c, presentaron un riesgo de 26.26 se presenta neuropatía diabética. Las asociaciones que se hicieron, pese a que tiene plausibilidad biológica, no son representativas en nuestro estudio.

Estudios realizados, muestran que los niveles de colesterol en sangre (LDL y HDL) realizado fueron del 15.2%, y que al 28% de los adultos que les han medido colesterol en sangre les han dado un diagnóstico médico previo de hipercolesterolemia ⁽¹⁴⁾. En el caso de las dislipidemias, el aumento del colesterol total, el colesterol LDL, y triglicéridos incrementan el riesgo en la gravedad de la retinopatía y la neuropatía diabética ⁽³⁰⁾.

- El tener niveles de colesterol LDL y HDL, representan un riesgo de 1.5 y 2.0, respectivamente, para reingreso hospitalario. No se encontró la asociación significativa con otras complicaciones.

Cifras de la ENSANUT 2016 mencionan que el 12% de los adultos con diagnóstico médico previo de hipertensión, la mitad de ellos tenía valores de tensión arterial arriba de los considerados en control. En el caso de la tensión arterial, un control intensivo de la misma puede reducir hasta un 37% el riesgo de complicaciones microvasculares ⁽³⁰⁾.

- Lo que se encontramos en nuestro estudio fue que los pacientes con alteración de niveles de tensión arterial sistólica elevada, tenían un riesgo del 1.6, 1.1 y 1.2 para nefropatía, discapacidad visual y reingreso, respectivamente; mientras los que tenían cifras elevadas de tensión arterial diastólica presentaban un riesgo del 1.2, 1.7 y 1.1 para nefropatía, defunción y reingreso, respectivamente, comparado con aquellos que llevaban buen control de hipertensión arterial sistémica.

Un estudio realizado por *Iván Justo y Neraldo Orlandi*, menciona que la obesidad se encuentra asociada al diagnóstico de diabetes mellitus tipo II en los pacientes de su estudio en un 79,2 %. Asimismo, no hablan del desarrollo de complicaciones asociadas a un IMC igual o mayor de 25.

- Los resultados obtenidos muestran que tener sobrepeso u obesidad en sus diferentes grados, nos lleva a tener el riesgo de 1.1, 1.07, 1.07, 1.1, 1.1 de nefropatía, discapacidad visual, proceso infeccioso, defunción y reingreso, comparado con aquellos pacientes con diabetes que tuvieron una intervención pronta para control de su peso.

En un estudio presentado por Nestor Soto en el 2017, menciona que en un meta-análisis de 89 estudios de cohorte, el riesgo relativo asociado con el tabaquismo (intervalo de confianza de 95%) fue, 1,51 (1,41-1,62) para enfermedad coronaria, 1,54 (1,41-1,69) para accidente vascular encefálico y 2,15 (1,62-2,85) para enfermedad arterial periférica ⁽³¹⁾.

- Nuestros resultados muestran un riesgo significativo de 1.3 y 1.1 para enfermedad vascular periférica y discapacidad visual. No hay significancia, pero sí riesgo para coronariopatía, retinopatía y reingreso. La importancia de ejecutar acciones preventivas en nuestros pacientes, ayudará reducir las complicaciones por factores de riesgo modificables.

La revisión de pies, fue una medida preventiva implementada por los diabéticos en durante el 2016 en un 20.9%. Pero el ardor, dolor o pérdida de la sensibilidad en la planta de los pies se presentó en un 41.17% de los casos ⁽¹⁴⁾.

- Los resultados obtenidos de pacientes con revisión de pies que mostraron alguna alteración fueron los siguientes: riesgo para desarrollar enfermedad vascular periférica 3.0, neuropatía 1.2, para discapacidad motora 2.4 y de morir del 1.46. De las cuatro asociaciones que se realizaron en este apartado, vemos que muestra mayor impacto en las ejecuciones que se realizan desde el primer nivel de atención con atención a la prevención de complicaciones, siendo estas nulas.

La revisión oftalmológica tuvo una prevención 13.1% durante el 2016. La complicación más frecuente entre las personas con diabetes fue la visión disminuida (54.46%) ⁽¹⁴⁾.

- Respecto a las complicaciones asociadas a la falta de revisión oportuna dentro de nuestras unidades, mostro un riesgo de 3.3 y 2.2 para retinopatía y discapacidad visual, respectivamente, comparado con aquellos que tuvieron una mejor atención preventiva oftalmológica.

Como medida preventiva para disminución de progresión a daño renal, durante el 2016 se tiene registro para la realización de examen general de orina y microalbuminuria del 14.2%. Al igual que el resto de las complicaciones, no muestra un riesgo si se deja de realizar esta acción.

- Nosotros encontramos un riesgo del 1.20 y 1.19 para desarrollar nefropatía y reingreso, respectivamente, comparado con aquellos que tienen un adecuado escrutinio de nefropatía.

Nuestro estudio nos sirve para poder realizar intervenciones en nuestras unidades de vigilancia epidemiológica hospitalaria de diabetes tipo 2, sin embargo, es crucial llegar a tener un impacto a nivel salud como a nivel social de lo que implica la enfermedad.

Conclusión

La diabetes tipo 2 en combinación con las complicaciones crónicas, representan uno de los mayores desafíos para la salud pública actual, debido a la carga importante que representa, tanto a nivel social, familiar y personal.

Dentro de nuestro estudio de vigilancia epidemiológica hospitalaria, las asociaciones realizadas para el desarrollo de complicaciones entre las variables de eficacia como tensión arterial e índice de masa corporal muestran mayor riesgo de complicaciones a nivel microvascular, mientras que en las variables de ejecución como revisión de pies, revisión oftalmológica y escrutinio renal, tienen un comportamiento igual que las ya mencionadas.

Por lo tanto, referirnos a la adecuada calidad de proceso de atención que recibe nuestra población, nos debe hacer pensar que las estrategias realizadas hasta ahora, deben de redireccionar su intervención, con nuevos actores en la estrategia de atención de la enfermedad. Por otra parte, la detección oportuna de factores de riesgo relacionados a la diabetes y de la propia enfermedad, se debe a la falta de mecanismos útiles y simples, protocolos de tratamiento integral y multidisciplinarios, así como la falta de acciones eficaces de buen control de la enfermedad y de los niveles de médicos y clínicos del paciente, representando los principales obstáculos que garantizan el buen control de las personas que viven con diabetes.

La implicación de la diabetes, junto con otras enfermedades asociadas, requiere de una intervención radical para cambiar el patrón evolutivo ascendente que ha venido teniendo durante los últimos años. En este contexto, dichas intervenciones deben realizarse con enfoque interinstitucional de gran impacto, con el fin de minimizar las complicaciones y poder llevar una vida de calidad entre los usuarios de nuestras unidades.

Retomar lo estudiado, reestructurar lo realizado e implementar a consciencia las acciones planeadas, es trabajo que debemos aterrizar sobre el primer nivel de atención, con el objetivo de disminuir y controlar los casos de diabetes y, por otro lado, prevenir y detectar oportunamente los casos nuevos de nuestra población.

Bibliografía

1. American Diabetes Association. *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. *Diabetes Care*. 2014; 37 (Supple 1): 81-90.
2. Secretaría de Salud. *Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus*. Secretaría de Salud: 1-40; 2010. (Disponible en: <http://www.spps.gob.mx/images/stories/SPPS/Docs/nom/NOM-015-SSA2-2010.pdf>).
3. Secretaría de Salud. *Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Diabetes Tipo 2*; 2015. (Disponible en: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/10_Manual_DT2.pdf).
4. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI). *Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido*; 2013. (Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>).
5. Secretaría de Salud, Comité Nacional para la Seguridad en Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, CENAPRECE. *Declaratoria de emergencia Ee-4-2016 para las Entidades Federativas de México ante la magnitud y trascendencia de los casos de diabetes mellitus*. CENAPRECE; 2016. (Disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/265574/EE_4.pdf).
6. Secretaría de Salud, Comité Nacional para la Seguridad en Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, CENAPRECE. *Declaratoria de emergencia Ee-3-2016 para las Entidades Federativas de México ante la magnitud y trascendencia de los casos de diabetes mellitus*. CENAPRECE; 2018. Disponible en: (<http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/descargas/pdf/1371.pdf>).
7. University of Washington. *Institute for Health Metrics and Evaluation*; 2018. (Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>).
8. Aguilar Salinas C, Hernández Jiménez S, Hernández Ávila M, Hernández Ávila JE. *Acciones para enfrentar a la diabetes. Documento de Postura. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. México, D.F. 2015.
9. Chiquete E, Nuño González P, Panduro Cerda A. Perspectiva Histórica de la Diabetes Mellitus. *Comprendiendo la enfermedad. Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Guadalajara, México. Vol. 3. 2001.
10. Sánchez Rivero G. *Historia de la Diabetes*. *Gac Med Bol*; 2007; 30 (2): 74-78. (Disponible en:

- http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000200016&lng=es).
11. Chiquete E, Nuño González P, Panduro Cerda A. *Perspectiva Histórico de la Diabetes: comprendiendo la enfermedad*. Investigación en Salud, Universidad de Guadalajara; 2001. (Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/259640871_Antecedentes_historicos_de_la_diabetes_mellitus_comprendiendo_la_enfermedad).
 12. Withing DR. *IDF Diabetes atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030*. *Diabetes Res Clin Practice*; 2010; 94:311-21.
 13. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Diabetes: Datos y Cifras*; 15 de noviembre de 2017. (Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>).
 14. Instituto Nacional de Salud Pública. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)*; México, ENSANUT 2016. (Disponible en: http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf).
 15. Gil Velázquez LE, Sil Acosta MA, Aguilar Sánchez L. *Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social*. *Revista Médica Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)*, México 2013.
 16. American Diabetes Association (ADA). *Classification and diagnosis of diabetes. Sec. 2. In Standards of Medical Care in Diabetes 2017*. *Diabetes Care* 2017; 40 (Suppl. 1):S11–S24.
 17. Kasper D, Hauser S, Jameson J, Fauci A, Longo D, Loscalzo J. *Principios de Medicina Interna Harrison 19va edición, Endocrinología y Metabolismo*. Volumen 2. Editorial: McGraw-Hill.
 18. Tricco AC, Ivers NM, Grimshaw JM, Moher D, Turner L, Galipeau J, et al. *Efectiveness of quality improvement strategies on the management of diabetes: a systematic review and meta-analysis*; *Lancet*; 2012.
 19. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria. *Guías Clínicas de Diabetes mellitus*; 2015. (Disponible en: http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia_Diabetes_Semergen.pdf).
 20. American Diabetes Association. *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. *Diabetes Care*. 2014; 37 (Suppl 1):S81-90.
 21. Federación Internacional de Diabetes (IDF). *Atlas - Mortalidad, 6ta edición*; 2014. (Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/mortalidad>).
 22. Castillo Barcias JA. *Fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2)*. Bogotá, Colombia. 2015. (Disponible en: https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/10/Fisiopatologia_de_la_Diabetes_Mellitus_Tipo_2_J_Castillo.pdf).
 23. Donabedian A. *Definición de calidad y enfoques a su evaluación*. Prensa de Administración de Salud. Vol. I. 1980.
 24. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Informe Mundial sobre la Diabetes*. 2016. (Disponible en:

- <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf?sequence=1>).
25. American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes: The Journal of Clinical and Applied Research and Education*. 2015. Vol. 38. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2014/12/23/38.Supplement_1.DC1/January_Supplement_Combined_Final.6-99.pdf).
 26. Organización Panamericana de la Salud. *Guía para la atención integral de las personas con diabetes mellitus*. Panamá. 2009. (Disponible en: https://www.paho.org/pan/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publications&alias=119-guia-para-la-atencion-integral-de-las-personas-con-diabetes-mellitus&Itemid=224).
 27. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Centro de Atención Integral del paciente con diabetes. *Informe de actividades*. 2014.
 28. Secretaría de Salud. Sistema de Vigilancia Hospitalaria de Diabetes tipo 2, BOLETÍN DE CIERRE ANUAL 2016. ; 2016. (Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/266507/dmt2_cierre_2016.pdf).
 29. Secretaría de Salud. *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*. México, D.F.; 2013. (Disponible en: http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia_con_portada.pdf).
 30. Universidad Autónoma de Nuevo León. OMENT 2016.; 2016. (Disponible en: http://oment.uanl.mx/wp-content/uploads/2016/11/FMidete_Asumiendo-Control-Diabetes-2016.pdf).
 31. Pan A, Wang Y, Talaei M, Hu FB. *Relation of Smoking with Total Mortality and Cardiovascular Events Among Patients with Diabetes: A Meta-Analysis and Systematic Review*. *Circulation* 2015; 132: 1795- 804.
 32. Policlínico “Dr. Tomás Romay”. *Diabetes y obesidad. Estudio en un área de salud*; 2015. (Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol21_5-6_05/mgi065-605.pdf).
 33. Organización Mundial de la Salud. *ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (2018)*; 2018. (Disponible en: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>).

Anexos

Descripción de variables

Tipo	Variable en estudio	Variable en la base	Posibilidades de respuesta	Traducción	
Independiente	Glicemia al ingreso	GLUCEMIA1	Numérica	80 a 100 =10 >100=0 <80=0 sin dato=0	
	HbA1c	HB_GLUCOSILADA	Numérica	<7%=10 >7=0 sin dato=0	
	LDL	COLESTEROL_LDL1	Numérica	<100 mg/dL=10 >100 mg/dL=0 sin dato=0	
	HDL	COLESTEROL_HDL1	Numérica	>40 mg/dL=10 <40 mg/dL=0 sin dato=0	
	Triglicéridos	TRIGLICERIDOS1	Numérica	<150 mg/dL=10 >150 mg/dL=0 sin dato=0	
	Presión arterial	Sistólica		Numérica	90-130 mmHg=5 >131mmHg=0 <90mmHg=0 sin dato=0
		Diastólica		Numérica	60-85 mmHg=5 >86 mmHg=0 <59mmHg=0 sin dato=0
	IMC (kg/m ²)	IMC	Numérica	20-25 =10 >26=0 <19=0 sin dato=0	
Suspensión de tabaquismo	CVE_TAB	Nominal Politómica	Nunca ha fumado=5 Lo usó una o más veces=0 Lo dejó de usar=0 sin dato=0		

Tipo	Variable en estudio	Variable en la base	Posibilidades de respuesta	Traducción
	Búsqueda intencionada de depresión	CVE_COMB_DEPRE	Nominal Dicotómica	5=SI 0=NO
		DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	5=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	5=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	5=SI 0=NO
	Revisión de pies	CVE_PIES	Nominal Politómica	Al menos una consulta en el último mes=5 Al menos una consulta en el último año=5 Más de un año=0 Nunca=0
		HOS_REAL_PIES	Nominal Dicotómica	5=SI 0=NO
	Revisión de cavidad bucal			No Aplica
	Revisión oftalmológica	CVE_OFT	Nominal Politómica	Al menos una consulta en el último mes=5 Al menos una consulta en el último año=5 Más de un año=0 Nunca=0
		HOS_REAL_OFT	Nominal Dicotómica	5=SI 0=NO
	Escrutinio nefropatía	CVE_EGO	Nominal Politómica	Al menos una consulta en el último mes=5 Al menos una consulta en el último año=5 Más de un año=0 Nunca=0
		HOS_REAL_EGO	Nominal Dicotómica	5=SI 0=NO
		FUN_RENAL	Nominal Dicotómica	5=SI 0=NO

Tipo	Variable en estudio	Variable en la base	Posibilidades de respuesta	Traducción
Dependiente	Enfermedad vascular periférica	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Enfermedad cerebral vascular	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_ING	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGR	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Coronariopatía	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Retinopatía	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_ING	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Nefropatía	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_ATEN_MED	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGR	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Neuropatía	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO

Tipo	Variable en estudio	Variable en la base	Posibilidades de respuesta	Traducción
		CVE_DIAG_ING	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Discapacidad Auditiva	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_TIPO_DISC_AUDI	Si No	1=SI 0=NO
	Discapacidad Motora	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGR	Postquirúrgico relacionado a diabetes	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_TIPO_DISC_MOTO	Sí No	1=SI 0=NO
	Discapacidad visual	CVE_TIPO_DISC_VISU	Sí No	1=SI 0=NO
		DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_ING	Retinopatía diabética	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Discapacidad Odontológica	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_ING	Retinopatía diabética	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_TIPO_DISC_ODON	Sí No	1=SI 0=NO

Tipo	Variable en estudio	Variable en la base	Posibilidades de respuesta	Traducción
	Discapacidad del Aprendizaje	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGR	Secuelas de EVC	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_TIPO_DISC_APRE	Sí No	1=SI 0=NO
	Discapacidad Autocuidado	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGR	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_TIPO_DISC_AUTO	Sí No	1=SI 0=NO
	Cetoacidosis	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_ING	Cetoacidosis	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Estado Hiperosmolar	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_ING	Estado Hiperosmolar	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Hipoglucemia	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_ING	Hipoglucemia	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Deshidratación	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO

Tipo	Variable en estudio	Variable en la base	Posibilidades de respuesta	Traducción
		CVE_DIAG_ING	Deshidratación	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Proceso infeccioso	DESC_COMB_OTRA	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_ING	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_OTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGR	Campo abierto	1=SI 0=NO
		CVE_DIAG_EGREOTRO	Campo abierto	1=SI 0=NO
	Defunción	CVE_EGR_HOS	Sí No	1=SI 0=NO
	Reingreso	ID_REIN	Sí No	1=SI 0=NO