

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N. 80**



**MORTALIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES DE ACUERDO A LA
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
DE LA DIABETES MELLITUS EN EL ADULTO MAYOR VULNERABLE EN
UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ALVAREZ TORRES MARTHA
CURP: AATM920405MMNLRR00
Matrícula: 97174765
Unidad de Medicina Familia No. 80

ASESORA DE TESIS

DRA. ANEL GÓMEZ GARCÍA
Matrícula: 11680652

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

CO-ASESOR DE TESIS

CLETO ÁLVAREZ AGUILAR
Matrícula: 3320405
Maestro en Ciencias Médicas

Registro ante el Comité de Ética e investigación: R-2019-1602-036

Morelia, Michoacán a Octubre del 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N. 80**



**MORTALIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES DE ACUERDO A LA
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
DE LA DIABETES MELLITUS EN EL ADULTO MAYOR VULNERABLE EN
UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ALVAREZ TORRES MARTHA
CURP: AATM920405MMNLRR00
Matrícula: 97174765
Unidad de Medicina Familia No. 80

ASESORA DE TESIS

DRA. ANEL GÓMEZ GARCÍA
Matrícula: 11680652

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

CO-ASESOR DE TESIS

CLETO ÁLVAREZ AGUILAR
Matrícula: 3320405
Maestro en Ciencias Médicas

Registro ante el Comité de Ética e investigación: R-2019-1602-036

Morelia, Michoacán a Octubre del 2021



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N. 80**

Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Anel Gómez García

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dra. Sara Elena Santillán Carrasco

Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 80

Dr. Gerardo Muñoz Cortés

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. Laura Miriam Pérez Flores

Profesora Titular de la Residencia de Medicina Familiar



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Dr. Javier Santacruz Varela

Jefe de la Subdivisión de Medicina Familiar de la UNAM
División de Estudios de Posgrado

Dr. Isaías Hernández Torres

Coordinador de Docencia de la Subdivisión de Medicina Familiar
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina UNAM

Dr. Geovani López Ortiz

Coordinador de Investigación Subdivisión de Medicina Familiar
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina UNAM

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por permitirme la oportunidad de formarme como médico familiar dentro de sus instalaciones.

A la Universidad Autónoma de México, máxima casa de estudios de la que ahora formo parte.

A la Dra. Anel Gómez García, Doctora en Ciencias Médicas, por todo su apoyo y paciencia ya que sin su ayuda este sueño no sería posible.

DEDICATORIA

A mis padres Martha Torres Ruiz y Francisco Álvarez Ochoa, quienes me dieron la vida, educación, apoyo y sobretodo amor, que a pesar de las adversidades me han demostrado que no existen los imposibles.

A mi mejor amigo y ahora mi compañero de vida, J. Rafael González González por estar conmigo en cada momento y en cada paso de esta travesía, siempre apoyándome, siempre incondicional.

A ti hermano porque hace más de 20 años que te fuiste pero sabes que no te olvido, sabes que no te olvidamos.

Al resto de mis hermanos por apoyarme siempre.

“Los amo, gracias por todo”.

ÍNDICE

I	RESUMEN.....	1
II	ABSTRACT.....	2
III	ABREVIATURAS.....	3
IV	GLOSARIO.....	4
V	RELACION DE TABLAS Y FIGURAS.....	6
VI	GLOSARIO.....	4
VII	INTRODUCCIÓN.....	8
VIII	MARCO TEÓRICO.....	9
	EPIDEMIOLOGÍA.....	9
	FISIOPATOLOGÍA.....	10
	CUADRO CLÍNICO.....	10
	DIAGNÓSTICO.....	11
	METAS TERAPÉUTICAS.....	11
	COMPLICACIONES AGUDA.....	13
	COMPLICACIONES CRÓNICAS.....	14
	ADULTO MAYOR VULNERABLE.....	16
	SÍNDROMES GERIÁTRICOS.....	16
	MORTALIDAD.....	18
IX	JUSTIFICACIÓN.....	20
X	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
XI	HIPÓTESIS.....	22
XII	OBJETIVOS.....	22
	GENERAL.....	22
	ESPECÍFICOS.....	22
XIII	METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO.....	23
	TAMAÑO DE MUESTRA.....	24
	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	25
	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	26

XIV	DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO.....	33
XV	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	34
XVI	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	35
XVII	RECURSOS.....	36
XVIII	RESULTADOS.....	37
XIX	DISCUSIÓN.....	50
XX	CONCLUSIONES.....	53
XXI	RECOMENDACIONES Y PERSPECTIVAS.....	54
XXII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
XXIII	ANEXOS.....	60

RESUMEN

Mortalidad en el adulto mayor con diabetes de acuerdo a la guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en el adulto mayor vulnerable en una unidad de medicina familiar.

Álvarez Torres Martha (UMF 80)., Álvarez Aguilar Cleto (IMSS delegación)., Gómez García Anel (CIBIMI).

Introducción. La diabetes mellitus (DM) es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia. La población con mayor prevalencia de diabetes se observó en la población de 60 a 69 años, por lo cual incrementa la mortalidad. Existen 4 metas terapéuticas establecidas por la Guía de Práctica Clínica y se requiere de conocer con cuál de estas 4 recomendaciones tienen mayor tasa de supervivencia.

Objetivo. Evaluar la supervivencia en el adulto mayor con diabetes de acuerdo a la guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en el adulto mayor vulnerable en una unidad de medicina familiar.

Métodos. Estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, probabilístico, mediante revisión de 144 expedientes médicos de pacientes mayores de 65 años vulnerables y no vulnerables con diagnóstico de Diabetes Mellitus en Unidad de Medicina Familiar No. 80 en el año 2020. Se utilizó Kolmogorov-Smirnov para estimar normalidad de distribución; t de Student para muestras independientes, prueba de Log Rank y Kaplan Meier para comparar curvas de supervivencia. Registro SIRELCIS: R-2019-1602-036.

Resultados. Se analizaron 41 adultos mayores vulnerables y 103 no vulnerables. La complicación más frecuente fue nefropatía crónica ($p < 0.0001$). Polifarmacia en 90.2% de los adultos mayores vulnerables. Recomendación 1 y 3 sin datos significativos en supervivencia ($p 0.086$ y $p 0.065$), recomendación 2 y 4 con Log Rank de 1.8 y 3.5.

Conclusiones Ninguna de las 4 recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica demostró mayor supervivencia.

Palabras clave: Mortalidad, diabetes mellitus, adulto mayor, guía de práctica clínica.

ABSTRACT

Mortality in the older adult with diabetes according to the clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetes mellitus in the vulnerable older adult in a family medicine unit.

Álvarez Torres Martha (UMF 80), Álvarez Aguilar Cleto (IMSS delegación), Gómez García Anel (CIBIMI).

Introduction. Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic disorders characterized by hyperglycemia. The population with the highest prevalence of diabetes was observed in the population aged 60 to 69 years, thus increasing mortality. There are 4 therapeutic goals established by the Clinical Practice Guide and it is required to know which of these 4 recommendations have the highest survival rate.

Objective. To evaluate survival in the older adult with diabetes according to the clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetes mellitus in the vulnerable older adult in a family medicine unit.

Methods. Observational, retrospective, descriptive study, by reviewing 144 medical records of vulnerable and non-vulnerable patients over 65 years of age with a diagnosis of Diabetes Mellitus in Family Medicine Unit No. 80 in 2020. Kolmogorov-Smirnov was used to estimate normality of distribution; Student's t for independent samples, Log Rank and Kaplan Meier test to compare survival curves. SIRELCIS Registration: R-2019-1602-036.

Results. 41 vulnerable and 103 non-vulnerable older adults were analyzed. The most frequent complication was chronic kidney disease ($p < 0.0001$). Polypharmacy in 90.2% of vulnerable older adults. Recommendation 1 and 3 without significant data on survival ($p = 0.086$ and $p = 0.065$), recommendation 2 and 4 with Log Rank of 1.8 and 3.5.

Conclusions. None of the 4 recommendations of the clinical practice guideline demonstrated increased survival.

Key words: mortality, diabetes mellitus, older adult, clinical practice guideline.

ABREVIATURAS

ADA: American Diabetes Association.

AM: Adulto mayor

AMV: Adulto mayor vulnerable

BMI: Body mass index

CENETEC: Centro Nacional De Excelencia Tecnológica en Salud.

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2.

GPC: Guía de práctica clínica.

HbA1c: Hemoglobina glucosada.

HDL: High density lipoprotein.

IMC: Índice de masa corporal.

IMSS: Instituto Mexicano Del Seguro Social.

LDL: Low density lipoprotein.

Mg/dL: miligramos sobre decilitro.

Mm/Hg: milímetros de mercurio.

PTOG: Prueba de tolerancia oral a la glucosa.

GLOSARIO

Adultos mayores: Término que se les da a las personas que tienen más de 65 años de edad.

Adulto Mayor Vulnerable. Es todo adulto mayor con alto riesgo de perder su autonomía funcional y por ende independencia. El adulto mayor vulnerable se caracteriza por la presencia de 2 o más síndromes geriátricos, así como alguna de las siguientes: alteración cognoscitiva, múltiples patologías, estrato socioeconómico bajo, residente de asilo y aquel con pobre apoyo social o aislamiento.

Diabetes Mellitus: Es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce, y que se caracteriza por la elevación de los niveles de glucosa en sangre.

Síndrome Geriátrico. Forma de presentación más frecuente de las enfermedades en el adulto mayor. Se deben a condiciones de salud multifactoriales, propias del paciente anciano. Estos ocurren como consecuencia de los efectos de la acumulación de deterioros en múltiples sistemas, volviendo a una persona vulnerable ante las demandas fisiológicas o patológicas, incluyendo los procedimientos quirúrgicos.

Fragilidad. Es una condición de vulnerabilidad en la cual cualquier factor de estrés físico o psicológico es capaz de causar deterioro en el estado funcional y desenlaces adversos.

Polifarmacia. Cuando el adulto mayor consume más fármacos que los que están clínicamente indicados.

Síndrome metabólico. Es un conjunto de factores de riesgo para Diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular caracterizado por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador asociados con trastornos del metabolismo de los carbohidratos y lípidos, cifras elevadas de presión arterial (PA) y obesidad.

Mortalidad. Se refiere al número y causa de defunciones producidas en un lugar y un intervalo de tiempo.

Tasa de Supervivencia. Porcentaje de personas en un estudio o grupo de tratamiento que siguen vivas durante determinado período después del diagnóstico o el tratamiento de una enfermedad.

Recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica. Es un conjunto de recomendaciones dirigidas a optimizar la atención a los pacientes y que se basan en la revisión sistemática de la evidencia y la valoración de los beneficios y los riesgos de las opciones asistenciales alternativas.

RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

Imagen I.	Principales causas de muerte en México.	18
Tabla I.	Características sociodemográficas de los adultos mayores.	37
Tabla II.	Variables clínicas y bioquímicas de los adultos mayores con diabetes.	38
Tabla III.	Asociación de la mortalidad con la vulnerabilidad en el adulto mayor con diabetes.	39
Tabla IV.	Asociación de las complicaciones con la vulnerabilidad en el adulto mayor con diabetes.	40
Tabla V.	Asociación de los síndromes geriátricos con la vulnerabilidad en el adulto mayor con diabetes.	40
Tabla VI.	Frecuencia de adultos mayores con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada.	41
Tabla VII.	En adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo las metas terapéuticas.	43
Tabla VIII.	En adultos mayores con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada/grave o con síndrome demencial.	45

Tabla IX.	Metas terapéuticas en el adulto mayor 47	47
	con diabetes mellitus tipo 2, frágiles, con dependencia funcional, síndromes geriátricos.	
Tabla X.	Mortalidad por cada recomendación de la 49	49
	GPC del Adulto mayor vulnerable y No vulnerable.	
Figura 1.	Supervivencia de adultos mayores con una 42	42
	o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada.	
Figura 2.	Supervivencia en adultos mayores con tres 44	44
	o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo.	
Figura 3.	Supervivencia en adultos mayores con 46	46
	enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada/grave o con síndrome demencial.	
Figura 4.	Supervivencia en adultos mayores el adulto 48	48
	mayor con diabetes mellitus tipo 2, frágiles, con dependencia funcional, síndromes geriátricos.	

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad cronicodegenerativa que va en aumento gracias a los recientes métodos de diagnóstico, esta patología engloba una esfera no solo metabólica si no psicológica, social y de múltiples repercusiones a la salud. El adulto mayor es un paciente con mayor índice de vulnerabilidad a estas complicaciones y por ello es de vital importancia realizar un diagnóstico temprano, un correcto control metabólico y seguimiento estrecho de la enfermedad en su esfera clínica.

Se sabe que las complicaciones asociadas a la Diabetes Mellitus son múltiples con diferentes grados de afectación, por ello la mortalidad se eleva y al estar aunada a una edad avanzada en asociación a síndromes geriátricos, mal control glucémico y poco realismo en las metas de control, se convierte en una enfermedad de difícil control y mortalidad incrementada.

La Unidad de Medicina Familiar No. 80 (UMF) tiene pacientes adultos mayores en control por diabetes mellitus bajo la Guía de Práctica Clínica (GPC) del IMSS ya que esta guía ofrece los criterios de control y metas terapéuticas de esta enfermedad. Por ellos es importante conocer los índices de mortalidad de acuerdo a los criterios que esta guía nos ofrece y así conocer con qué criterios existe mayor supervivencia.

MARCO TEÓRICO

El término diabetes mellitus (DM) es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia debida a defectos en la secreción o acción de la insulina. Esta enfermedad supone el 85-95 % de los casos de DM, caracterizada por una combinación entre la resistencia y el déficit progresivo de insulina (1).

Es conocida desde la antigüedad como una enfermedad caracterizada por la elevación de los niveles plasmáticos de glucosa, sin embargo, hoy se sabe que se trata de un proceso complejo que incluye alteración del metabolismo de los lípidos y proteínas con daño vascular generalizado; además en el anciano, la alteración de la glucohomeostasis, promueve envejecimiento acelerado, pérdida de la función, degeneración vascular y nerviosa (2).

EPIDEMIOLOGÍA

La Organización Mundial de la Salud (2014) refiere que a nivel mundial el número de personas con DM2 se incrementó de 30 millones en 1995 a 366 millones en 2011, y estima que para 2030 serán 592 millones de personas las que tendrán glucosa alterada en ayuno(3).

Otras cifras otorgadas por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 al explorar diversas enfermedades crónicas en México, encontró que la prevalencia de diabetes en el país pasó de 9.2% en 2012 a 9.4% en 2016, esto en base a un diagnóstico previo de la enfermedad. Y entre esta población se arrojó que la mayor prevalencia de diabetes se observó entre los hombres de 60 a 69 años (27.7%), mujeres entre los 60-69 años (32.7%) y de 70 a 79 años (29.8%)(4).

La transición demográfica y epidemiológica ha tenido implicaciones importantes para los sistemas de salud en todo el mundo. Tal es el caso del envejecimiento poblacional en donde aumentan las enfermedades crónico-degenerativas. En México, la prevalencia oscila entre 20 y 22%, siendo considerada la principal causa de muerte ligada a enfermedades cardiovasculares. La elevada prevalencia de diabetes mellitus es considerada multifactorial, y se explica por el incremento en la obesidad, la expectativa de vida y a mejores intervenciones de tamizaje diagnóstico(2).

FISIOPATOLOGÍA

En la fisiopatología de la DM2 se conjugan varios defectos para determinar finalmente la hiperglicemia. El primero de ellos es la insulinoresistencia a nivel de hígado, músculo liso y tejido adiposo; se habla de resistencia periférica a la insulina a la que se produce en el músculo estriado, donde disminuye la captación y metabolismo de la glucosa; y de resistencia central a la insulina a la que se desarrolla en el hígado, donde aumenta la producción de glucosa determinando la hiperglicemia de ayuno. Lo anterior estimula la producción de insulina en las células beta, pero cuando éstas no pueden producir la cantidad de hormona suficiente para contrarrestar esta insulinoresistencia aparece la hiperglicemia, que siempre indica la presencia de una falla, que puede ser relativa, en la secreción de insulina(5).

SINTOMATOLOGÍA CLÍNICA

El diagnóstico se debe establecer cuando ocurran síntomas de diabetes como son: Polidipsia, poliuria, polifagia y baja de peso, acompañado del resultado de una glicemia en cualquier momento del día ≥ 200 mg/dl, sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida(6).

Pero en lo adultos mayores los síntomas son inespecíficos y de aparición tardía, entre los cuales se han documentado: Fatiga, letargia, somnolencia, pérdida de peso, incontinencia urinaria, síntomas genitourinarios y alteraciones del estado conciencia y pérdidas del plano de sustentación(2).

Por lo tanto el descubrimiento de una diabetes en un paciente anciano puede hacerse, como en el paciente más joven, ante un síndrome cardinal, con motivo de un examen sistemático, de una complicación (síndrome coronario agudo o accidente cerebrovascular [ACV]) o de una descompensación aguda (raramente una cetoacidosis, casi siempre un coma hiperosmolar), pero también hay que pensar en el diagnóstico ante signos atípicos como la aparición de una deshidratación, una incontinencia urinaria o infecciones de repetición, etc. (7).

DIAGNÓSTICO

La Asociación Americana de Diabetes en su actualización 2019 refiere que se mantienen los mismos test, tanto para el cribado de la DM2 como para el diagnóstico, sea con la HbA1c ($\geq 6,5\%$), la glucemia basal en ayunas (GB) (≥ 126 mg/dl), como con la glucemia a las 2 horas de una prueba de tolerancia oral a la glucosa con 75 gr de glucosa (CTG) (≥ 200 mg/dl), dejando claro que no existe una prueba superior a otra y que cada una de ellas no detecta la DM en los mismos individuos. Todas ellas deben ser repetidas en dos ocasiones (no en el cribado), salvo cuando existan signos inequívocos de DM2 en cuyo caso una glucemia al azar ≥ 200 mg/dl, es suficiente(8).

METAS EN EL TRATAMIENTO

El tratamiento de la diabetes en el paciente anciano representa un reto de salud pública, y el médico general es el que se encuentra en el centro del sistema de salud para llevar a cabo la atención en estos pacientes, ya que tiene que individualizar el tratamiento, pero teniendo en cuenta la dimensión geriátrica del paciente y, en particular, el éxito de su envejecimiento. Se debe centrar la atención en la detección de la fragilidad, la desnutrición, los trastornos cognitivos y la hipoglucemia. Todas estas complicaciones a menudo se pasan por alto o se subestiman, aunque tienen consecuencias graves sobre el pronóstico del paciente(7).

Está demostrado que un buen control glucémico mejora el pronóstico de los pacientes y se ve reflejado en la disminución de complicaciones micro y macro vasculares. El abordaje multifactorial de los factores que modifican la evolución de la enfermedad reduce la mortalidad cardiovascular y total. El parámetro para valorar el control glicémico por excelencia es la hemoglobina glucosilada (HbA1c). La GPC recomienda una HbA1c menor a 7% mientras que la ADA tiene un control más estricto menor a 6.5% y si tienen comorbilidades se espera sea menor a 8(1).

La guía de práctica clínica recomienda las metas terapéuticas en los adultos mayores con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada, deben ser:

- HbA1c <7.5%,
- Glucemia en ayuno o preprandial 90 - 130 mg/dl.
- Presión arterial < 140/80 mmHg.

En adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo las metas terapéuticas deben ser:

- HbA1c <8.0%.
- Glucemia en ayuno 90 - 150 mg/dl.
- Presión arterial < 140/80 mmHg.

En adultos mayores con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada/grave o con síndrome demencial, las metas terapéuticas deben ser:

- HbA1c <8.5%.
- Glucemia en ayuno 100 - 180 mg/dl.
- Presión arterial < 150/90 mmHg (2).

La siguiente recomendación es en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, frágiles, con dependencia funcional, síndromes geriátricos, enfermedad sistémica o institucionalizados, se recomienda como meta mantener cifra de: HbA1c de 7.6% y 8.5%; glucemia en ayuno o preprandial entre 136 y 165 mg/dL y presión arterial < 150/90 mmHg.

No obviando la modificación de estilos de vida (con una alimentación equilibrada y actividad física ajustada al individuo, dejar de fumar, mantener el peso y el manejo adecuado de la enfermedad) actúa favorablemente en la prevención y control metabólico de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2)(1).

COMPLICACIONES AGUDAS

HIPOGLUCEMIA

La hipoglucemia, es una de las complicaciones agudas de la DM2, es definida por la American Diabetes Association (ADA) como una glucosa sérica aleatoria menor a 70 mg/dl. Es una de las complicaciones más temidas en el paciente AM con diabetes y se asocia con afección en su funcionalidad y su calidad de vida. Es la complicación más común y frecuente en los pacientes diabéticos que reciben insulina o antidiabéticos orales tipo la sulfonilureas o glinidas. En el adulto mayor existen factores asociados a este evento y entre ellos se encuentra por orden de frecuencia la dependencia funcional, malnutrición, comorbilidades, hipoalbuminuria, deterioro cognitivo y polifarmacia. Motivos para sospechar y atender esta enfermedad de forma oportuna para disminuir la incidencia y mortalidad de esta complicación aguda(9).

Murata et, encontraron que los pacientes AM con DM-2 tienen mayor frecuencia de hipoglucemia que los pacientes más jóvenes así, tras el seguimiento de 344 diabéticos en tratamiento con insulina se registró por lo menos un episodio de hipoglicemia en 51,2% de ellos, para un total de 1662 episodios durante el seguimiento, con una media de seis episodios por año por paciente (10).

Claudia Barrios y cols, en un estudio observacional analítico trataron de determinar la frecuencia de la hipoglucemia y su asociación con la morbimortalidad en pacientes adultos con DM2 internados en un hospital de clínica encontraron que la hipoglucemia hospitalaria es un marcador de enfermedad general y se asocia con mal resultado clínico y aumento de la morbi-mortalidad de los pacientes con DM2(11).

ESTADO HIPERGLUCEMICO HIPEROSMOLAR

El estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH), representa la complicación severa y más temida de la diabetes mellitus, es más común en adultos mayores que en jóvenes. Según la literatura, la mortalidad por el EHH es mucho mayor (10-20%) con respecto a la asociada a cetoacidosis diabética CAD (1-5%)(12).

Los criterios diagnósticos de EHH son: glucosa plasmática más de 600 mg/dl, pH más de 7.3, bicarbonato sérico más 18 mEq/l, cetonas séricas mínimas o ausentes, osmolaridad mas de 320, estado mental: estupor o coma(13).

Si bien la frecuencia del EHH es menor a la de la CAD, 2-29% de las complicaciones agudas de la DM), la tasa de mortalidad es 10 veces mayor acercándose al 20%, y se explica por el mayor promedio de edad de los pacientes, que oscila entre 55 y 70 años(14).

COMPLICACIONES CRÓNICAS

RETINOPATIA DIABETICA (RD)

La retinopatía diabética RD se origina a partir de una alteración de la microcirculación secundaria al daño crónico resultante de la hiperglicemia. Es la principal causa de ceguera laboral en edad de entre los 30 y 60 años. Un diabético tiene 20-25% más probabilidad de ceguera que las personas no diabéticas(15).

El riesgo de la pérdida visual y la ceguera se reduce con un control metabólico estable, una detección precoz y un tratamiento adecuado. Un examen periódico y el tratamiento de la retinopatía no eliminan todos los casos de pérdida visual, pero reducen considerablemente el número de pacientes ciegos por esta condición. No afecta la visión hasta etapas muy tardías, por lo cual es necesaria la educación temprana del paciente para no descuidar sus controles sanitarios, y promover así la cultura del autocuidado, para evitar alteraciones irreversibles que llevan a la ceguera(16).

La ceguera por RD es prevenible en un 80 % de los casos con una detección y un tratamiento temprano asociado a un manejo general. El 10 % de los pacientes con diabetes tienen una limitación visual severa y el 2 % de ellos llega a la ceguera(17).

NEFROPATÍA DIABÉTICA

La nefropatía diabética (ND) constituye una de las complicaciones más importantes de la DM. Este síndrome clínico se caracteriza por proteinuria persistente, hipertensión arterial y el deterioro progresivo de las funciones renales. Uno de los parámetros que permite identificar la presencia de la ND es la fuga de albúmina, medida como micro o macroalbuminuria; el diagnóstico de nefropatía incipiente se realiza si hay dos de tres determinaciones positivas en el transcurso de tres a seis meses(18).

En un estudio efectuado de 1998 al 2014 para analizar el efecto en México de la mortalidad producida por la enfermedad renal crónica secundaria a la diabetes mellitus obtuvo como resultado que en las dos últimas décadas se han duplicado la prevalencia y las tasas de mortalidad por enfermedad renal crónica en la República Mexicana, lo que supone un elevado costo humano y financiero, además de que esta enfermedad reduce significativamente la calidad y la esperanza de vida de la población adulta mexicana(19).

PIE DIABÉTICO

El Consenso Internacional sobre Pie Diabético lo define como “una infección, ulceración o destrucción de los tejidos profundos, relacionados con alteraciones neurológicas y distintos grados de enfermedad vascular periférica en las extremidades inferiores, que afecta a pacientes con DM que no han sido tratados correctamente”(20).

El pie diabético es una complicación del paciente con DM, que se presenta como resultado de un estado hiperglucémico prolongado y la presencia de infección. Esta entidad patológica implica para el paciente una limitación para realizar actividades y un problema social, psicológico y económico(21).

El riesgo podológico aumenta en el paciente anciano, con un riesgo de amputación más importante, puesto que un 75% de las amputaciones relacionadas con la diabetes afectan a pacientes mayores de 75 años. A los factores de riesgo tradicionales (neuropatía, arteriopatía, trastorno de la estática e infección) se añaden las alteraciones visuales y funcionales causantes de un retraso diagnóstico y de tratamiento(7).

ADULTO MAYOR VULNERABLE

El adulto mayor vulnerable es aquel con alto riesgo de perder su autonomía funcional y por ende su independencia. Se caracteriza por la presencia de 2 o más síndromes geriátricos así como alguna de las siguientes: alteración cognoscitiva, múltiples patologías, estrato socioeconómico bajo, residente de asilo y aquel con pobre apoyo social o aislamiento. Los adultos mayores diabéticos tienen mayor riesgo de desarrollar síndrome de fragilidad, incluso a una edad más temprana(2).

A continuación se habla de los síndromes geriátricos más importantes en el adulto mayor vulnerable.

SINDROMES GERIATRICOS

SÍNDROME DE FRAGILIDAD

La fragilidad es una condición de vulnerabilidad en la cual cualquier factor de estrés físico o psicológico es capaz de causar deterioro en el estado funcional y desenlaces adversos(2).

Los criterios para evaluar la fragilidad de acuerdo a la guía de práctica clínica son los de Ensrud y dicha guía define a la fragilidad es un síndrome clínico que incluye 3 de los siguientes: (2)

1. Pérdida de peso de 5% o mayor en los últimos 3 años
2. Inhabilidad para levantarse de una silla 5 veces de una silla sin el empleo de los brazos.
3. Pobre energía identificada con una respuesta negativa a la pregunta: ¿Se siente usted lleno de energía?

La evaluación ES: Si el adulto mayor no tiene ningún criterio= robusto; 1 criterio=pre-frágil y con 2 o más criterios= frágil.

SÍNDROME DE DETERIORO COGNOSCITIVO

El deterioro cognoscitivo es un síndrome clínico caracterizado por la pérdida o el deterioro de las funciones mentales en distintos dominios conductuales y neuropsicológicos, tales como memoria, orientación, cálculo, comprensión, juicio, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad. En el paciente geriátrico que se sospeche deterioro cognoscitivo, la prueba Examen Mínimo del Estado Mental (MMSE) puede ser utilizada como prueba inicial. Su aplicación lleva menos de 10 minutos e identifica en forma temprana trastornos de la memoria y el deterioro cognoscitivo(23).

Es importante evaluar todas las dimensiones del adulto mayor (médico-biológica, psicoafectiva, socio-familiar y funcional), debido a que el deterioro cognoscitivo condiciona el desarrollo de alteraciones en otras dimensiones. Por ejemplo: puede olvidar tomar sus fármacos, no llevar a cabo las recomendaciones de la dieta y esto condicionar episodios de hipo o hiperglucemia, caídas y alteración de la dinámica familiar(2).

POLIFARMACIA

La polifarmacia se define como el uso de por lo menos un fármaco potencialmente inapropiado o la presencia de 5 o más medicamentos al mismo tiempo(24). O cuando consumen más fármacos de los que están clínicamente aprobados caso particular en los adultos mayores con diabetes que tienden a consumir más medicamentos que los no diabéticos(2). Los adultos mayores tienen cambios corporales que los hacen más propensos a los efectos medicamentos. Hay disminución de las reservas fisiológicas asociadas al envejecimiento que condicionan alteraciones farmacocinéticas y farmacodinámicas(24).

SÍNDROME DE DEPRESIÓN

El adulto mayor diabético tiene el doble de padecer depresión y se asocia con un pobre control glucémico y discapacidad funcional. La valoración debe incluir el estado de ánimo mediante herramientas de tamizaje como la escala de depresión geriátrica. Los adultos mayores diabéticos y deprimidos solicitan más servicios y pasan más tiempo en los hospitales que incurren en mayores costos médicos. Una detección oportuna en ambas patologías puede ayudar a reducir costos en la atención médica(2).

MORTALIDAD

En México hay tres tipos de enfermedades que concentran el 32% de las muertes; la diabetes mellitus tipo 2, las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebro-vasculares. En la siguiente imagen podemos observar la transición epidemiológica de las principales causas de muerte en México(25).

Imagen 1. Principales causas de muerte en México.

Tabla 1. Principales causas de muerte en México, 1922-2013						
	1922	1950	1970	1990	2000	2013
1	Neumonía, influenza	Gastroenteritis, colitis	Neumonía, influenza	Enfermedades del corazón	Diabetes mellitus	Diabetes mellitus
2	Diarreas, enteritis	Gripe y neumonía	Enteritis y otras enfermedades	Tumores malignos	Enfermedades del corazón	Enfermedades isquémicas del corazón
3	Fiebre y caquexia palúdica	Ciertas enfermedades de la primera infancia	Enfermedades del corazón	Accidentes	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	Tumores malignos
4	Tos ferina	Accidentes, envenenamientos y violencia	Ciertas causas de enfermedades perinatales	Diabetes mellitus	Enfermedades cerebrovasculares	Accidentes
5	Viruela	Paludismo	Tumores malignos	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	Enfermedades del hígado

Fuentes: Perdigón-Villaseñor G, Fernández-Cantón SB. Principales causas de muerte en la población general e infantil en México, 1922-2005. Bol Med Hosp Infant Mex. 2008;65:238-40. / INEGI. Estadísticas de mortalidad. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>

El comportamiento de la morbilidad y la mortalidad por diabetes mellitus es el resultado de la compleja interacción de factores de riesgo individuales y estructurales, entre los que se encuentran la genética, los estilos de vida, el medio ambiente y los determinantes sociales. México sobresalió por presentar la tasa de mortalidad más alta y por perder más años de vida por diabetes que el resto de los países analizados. Para el periodo 2000-2011, los mexicanos perdieron en promedio 1-13 años de vida por diabetes, muy por encima de los años que se le descontaron a Colombia (0-24 años), Argentina (0-21 años) y Chile (0-18 años)(26).

La diabetes fue la séptima causa principal de muerte en los Estados Unidos en el 2015. Este hallazgo se basa en 79,535 certificados de defunción en los que se cita la diabetes como

causa subyacente de muerte (tasa bruta: 24.7 por cada 100 000 personas). Se citó la diabetes como causa secundaria de muerte en 252,806 certificados de defunción en el 2015 (tasa bruta: 78.7 por cada 100 000 personas(27)).

La diabetes del paciente anciano, debido a su frecuencia creciente y a la gravedad de sus complicaciones, es una causa importante de morbimortalidad en países de nuestro entorno. El tratamiento otorgado por el médico familiar debe ser multidisciplinario, coordinado, personalizado y eficiente, para responder a las necesidades de prevención y de cuidados. Es debe poder identificar la fragilidad del paciente y adaptar los objetivos glucémicos en función de la evolución del envejecimiento del paciente: más estrictos en caso de envejecimiento normal, menos ambiciosos en los pacientes frágiles o «enfermos», pero sin excesivo laxismo(7).

JUSTIFICACIÓN

El adulto mayor vulnerable con diabetes es un paciente que requiere un manejo médico individualizado, mejorado y adaptado para evitar las complicaciones agudas y crónicas que se puedan presentar en la evolución de la enfermedad, la GPC para el Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor vulnerable maneja unas metas de control metabólico elevadas poco adaptadas a la práctica clínica cotidiana y a la evolución natural de la enfermedad en el adulto mayor vulnerable con diabetes mellitus tipo 2.

Estas complicaciones que se presentan en el adulto mayor vulnerable tienen una alta prevalencia aunado a un incorrecto diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, con esto se puede deducir que estas complicaciones conllevan a elevados costos en salud.

Como lo expresa la Federación Mexicana de Diabetes en enero del presente año, estimo un costo de \$1,163,028.00 pesos mexicanos al año en pacientes diabéticos sin control y con complicaciones mientras que en los pacientes en control se estimó un costo de \$88,024.00 pesos al año.

El adulto mayor con diabetes tiene alto índice de sufrir estas comorbilidades motivo por el cual es de vital importancia llevar un correcto control de la enfermedad, prevenir complicaciones y así mismo disminuir la mortalidad asociada a esta enfermedad. Por lo tanto es importante conocer con cuál de las 4 metas terapéuticas establecidas por la GPC para el Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor vulnerable se tiene mayor tasa de supervivencia. Y así con los datos obtenidos se pauten normas de mejora para llevar un mejor control metabólico, disminuir complicaciones y los costos asociados a estas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus es una enfermedad caracterizada por la hiperglucemia con afección multisistémica, con complicaciones tanto agudas como crónicas entre las cuales destaca la hipoglucemia, estado hiperosmolar, ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores, todo esto relacionado a una alta tasa de mortalidad.

El adulto mayor con diabetes se vuelve más vulnerable para sufrir estas complicaciones ya que la mayoría pierden su autonomía, cuentan con algún síndrome geriátrico y pierden la constancia de acudir a su control y revisión en la UMF N. 80. A nivel mundial aproximadamente la mitad de las muertes atribuibles a la hiperglucemia tienen lugar antes de los 70 años de edad. Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030. En México se sitúa entre las 3 primeras causa de mortalidad.

La diabetes mellitus es una condición altamente prevalente en las sociedades envejecidas o en proceso de envejecimiento, como lo es nuestro país, con altos niveles de morbilidad, uso de múltiples terapias y deterioro funcional que desafían incluso a los mejores sistemas de salud o a los médicos expertos. La GPC para el Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor vulnerable recomienda sistematizar el diagnóstico y tratamiento adecuado ya que el adulto mayor tiene gran diversidad de presentación así mismo fija metas de tratamiento y estrategias para lograrlas, todo esto con la finalidad de retardar el desarrollo de la dependencia y reducir la morbi-mortalidad. Mas sin embargo las metas establecidas por esta guía son poco factibles y de difícil alcance por lo cual se requiere realizar una investigación para verificar el cumplimiento del control metabólico del adulto mayor vulnerable con diabetes y su repercusión en la mortalidad. Por lo tanto nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la supervivencia en el adulto mayor con diabetes de acuerdo a la guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en el adulto mayor vulnerable en una unidad de medicina familiar?

HIPÓTESIS

La supervivencia en el adulto mayor vulnerable con DM2 es mayor cuando presenta cifras de HbA1c entre 7.6% y 8.5% o glucemia en ayuno o preprandial entre 136 y 165 mg/dL.

OBJETIVOS

GENERAL

Evaluar la supervivencia en el adulto mayor con diabetes de acuerdo a la guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en el adulto mayor vulnerable en una unidad de medicina familiar.

ESPECÍFICOS

- 1.- Estimar la frecuencia de supervivencia en el adulto mayor con diabetes.
- 2.- Conocer la frecuencia de las complicaciones agudas y crónicas en el adulto mayor con diabetes.
- 3.- Identificar los síndromes geriátricos en estos pacientes.
- 4.- Investigar con cuál de las cuatro recomendaciones de control metabólico de la guía de práctica clínica tiene mayor tasa de supervivencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Observacional

MÉTODO DE OBSERVACIÓN: Transversal

TIPO DE ANÁLISIS: Descriptivo

TEMPORALIDAD: Retrospectivo

POBLACIÓN DE ESTUDIO: Se llevó a cabo en 144 pacientes adultos mayores de 65 años de edad, de ambos géneros, con DM2, que contaron con expediente médico completo y afiliación vigente a la Unidad de Medicina Familiar No 80.

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$n = \frac{Z_{\alpha} \times p_0 \times q_0}{d^2}$$

Se obtuvo con base a la ecuación de una proporción (28).

Dónde:

$Z_{\alpha/2}$: Nivel de confianza 95%= 1.96

P_0 = Proporción esperada de pacientes controlados con DM2: 60%

Q_0 = complemento de la proporción = 40%

d = Grado de error que puede ser tolerado = 8%

Sustituyendo valores:

$$n = (1.96)^2 (60) (40) = 9219.84 / (64) = \mathbf{144.06 \text{ adultos mayores con DM2}}$$

CRITERIOS DE SELECCIÓN

INCLUSIÓN:

- Pacientes adscritos a la UMF 80 con diagnóstico de DM2, mayores de 65 años de edad.
- Con expediente médico que reúna las variables en estudio.
- Hombres y mujeres.

EXCLUSIÓN:

- Pacientes que no contaron con estudios de control glucémico y registro de presión arterial dentro de los tres meses previos a la revisión del expediente clínico.
- Que no cumplieran con expediente médico completo.
- Pacientes cuya causa de muerte no fue secundaria a complicaciones agudas o crónicas de la DM2.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE: Mortalidad.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Aplicación de las recomendaciones de la guía de práctica clínica.

CUADRO DE LA DESCRIPCIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad en medida
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años cumplidos	Cuantitativa numérica Continua	Expresada en años
Glucemia	Cantidad de glucosa contenida en la sangre.	Cifra obtenida de analizar una muestra de sangre venosa.	Cuantitativa numérica continua	Expresada en mg/Dl
Presión arterial	Presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.	Cifras obtenidas con un el uso de baumanómetro de mercurio y estetoscopio.	Cuantitativa numérica continua	Expresada en mm/Hg
Hemoglobina Glicosilada	Es una heteroproteína formada por la unión de moléculas de hemoglobina y de glucosa.	Cifra obtenida de analizar una muestra de sangre venosa.	Cuantitativa Numérica continua	Expresada en porcentaje %.

<p>LDL Lipoproteínas de baja densidad</p>	<p>Transportan el colesterol al endotelio arterial que con el tiempo llega a obstruir el flujo sanguíneo. Los niveles altos de LDL están asociados a problemas cardiovasculares.</p>	<p>Cifra obtenida de analizar una muestra de sangre venosa.</p>	<p>Cuantitativa Numérica continua</p>	<p>Expresada en mg/dL</p>
<p>HDL Lipoproteínas de alta densidad</p>	<p>Participan en el transporte inverso del colesterol, es decir de los tejidos hacia el hígado para su excreción o reciclaje. Los niveles altos de HDL confieren una gran protección de problemas cardiovasculares al paciente.</p>	<p>Cifra obtenida de analizar una muestra de sangre venosa.</p>	<p>Cuantitativa Numérica continua</p>	<p>Expresada en mg/dL</p>
	<p>Producto final del metabolismo</p>			<p>Expresada en</p>

Creatinina	de la creatina que se encuentra en el tejido muscular y en la sangre de los vertebrados y que se excreta por la orina.	Cifra obtenida de analizar una muestra de sangre venosa.	Cuantitativa Numérica Continua	mg/dL
Índice de masa corporal (IMC)	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.	Cálculo del índice de Quetelet. Peso/talla^2 <18 BAJO PESO 18 A 25 NORMAL >25 SOBREPESO >30 OBESIDAD	Cuantitativa numérica continua.	Expresado en (kg/m ²).
Mortalidad	Número de defunciones en cierto grupo de personas en determinado período	Cifra obtenida al aplicar la fórmula de tasa de mortalidad : M: FC/P X 1000 M: Mortalidad FC: Número de muertes por una causa en un periodo y área determinadas.	Cuantitativa	Expresada por 1000 habitantes

		P: Población en el mismo periodo y área.		
Adulto mayor vulnerable	Adulto con edad mayor de 65 años de edad con alto riesgo de perder su autonomía funcional y, por ende su independencia.	Se caracteriza por la presencia de 2 o más síndromes geriátricos.	Categórica	Expresada en: 1) Adulto mayor vulnerable(AMV) 2) Adulto mayor no vulnerable (ANoV)
Metas de control metabólico	Valores establecidos en la Guía de Práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la Diabetes mellitus en el adulto mayor vulnerable, para disminuir comorbilidades. Se determinan en cuatro recomendaciones .	Recomendación 1. Adultos mayores con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada, las metas terapéuticas serán: HbA1c < 7.5 % Glucemia en ayuno 90-130	Categórica	1. Si 2. No

		<p>mg/dL.</p> <p>Presión arterial < 140/80 mmHg.</p> <p>Recomendación</p> <p>2. En adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo las metas terapéuticas serán:</p> <p>HbA1c < 8.0%.</p> <p>Glucemia en ayuno 90-150 mg/dL.</p> <p>Presión arterial <140/80 mmHg.</p> <p>Recomendación</p> <p>3. En adultos mayores con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia</p>		
--	--	---	--	--

		<p>funcional moderada o grave o con síndrome demencial, las metas terapéuticas serán: HbA1c <8.5%. Glucemia en ayuno 100-180 mg/dL. Presión arterial <150/90 mmHg.</p> <p>Recomendación 4. En adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, vulnerables, con dependencia funcional, síndromes geriátricos, enfermedades sistémicas o institucionalizadas , se recomienda como meta mantener cifras</p>		
--	--	--	--	--

		de: HbA1c entre 7.6% y 8.5%. Glucemia en ayuno entre 136 y 165 mg/dL. Presión arterial < 150/90mmHg.		
SINDROME GERIATRIC O	Formas de presentación más frecuentes de las enfermedades en el adulto mayor	Se tomarán del expediente clínico	Categórica	1.- Con síndrome geriátrico 2.- Sin síndrome geriátrico
COMPLICACIONES	Formas más frecuentes de complicaciones en la diabetes mellitus tipo 2 en el adulto mayor vulnerable.	Agudas: Hipoglucemias Estado hiperglucémico hiperosmolar Crónicas: Retinopatía diabética Nefropatía diabética Pie diabético	Categórica	1.- Agudas 2.- Crónicas

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO

El investigador principal realizó búsqueda e identificación de expedientes médicos clínicos en la Unidad de Medicina Familiar N.80 con previo permiso del director médico de la unidad y del comité de ética para acceder a la plataforma de expedientes médicos electrónicos.

Una vez identificados los expedientes se utilizó las computadoras de la coordinación médica de la clínica 80 de Morelia para acceder al sistema computacional SIMF, se procedió a la búsqueda de datos como son: registro de tensión arterial, creatinina, colesterol, índice de masa corporal, enfermedades coexistentes, hemoglobina glicosilada, glucemia en ayuno, preprandial así como integración de síndromes geriátricos.

Toda la información se recabó en la hoja de recolección de datos (anexo 3). Con apoyo del servicio de ARIMAC se identificaron a los pacientes que habían fallecido en la UMF No 80. Con toda la información se procedió a al análisis estadístico, donde se realizaron tablas, gráficos y figuras de comparación para analizar e interpretar resultados.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para estimar la normalidad de la distribución de los datos. Los datos numéricos continuos se expresaron en promedio \pm desviación estándar. Los datos categóricos se reportaron en porcentaje (%). Se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes para la comparación de las variables entre los grupos de adultos mayores hombres y mujeres.

Para evaluar mortalidad se realizaron las curvas de supervivencia de Kaplan Meier. Se aplicó la prueba de Log Rank comparar curvas de supervivencia de cada una de las recomendaciones de la guía de práctica clínica.

Se estableció diferencia estadística significativa con p valor < 0.05 .

Los datos se analizaron en el programa computacional SPSS versión 23.0 para Windows.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los procedimientos propuestos están de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Además de todos los aspectos en cuanto al cuidado que se deberá tener con la seguridad y bienestar de los pacientes se respeta cabalmente los principios contenidos en el Código de Nüremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común).

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustara a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal. Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasifica en la siguiente categoría:

Categoría I. Investigación sin riesgo: ya que se trata de un estudio observacional retrospectivo a realizarse en expedientes de adultos mayores.

RECURSOS HUMANOS

Personal	Formación académica	Función	Dedicación Hrs/sem
Dra. Anel Gómez García	Doctora en Ciencias en Farmacología. Investigador Asociado CIBIMI.	Asesor y apoyo intelectual.	3 hrs
Dra. Marta Alvarez Torres	Médico Residente de Medicina Familiar.	Investigador, realización protocolo, análisis y resultado.	7 hrs
Dr. Cleto Alvarez Aguilar	M. en C. y Médico Familiar.	Co-Asesor y apoyo intelectual.	3 hrs

RECURSOS FÍSICOS

- Equipo de cómputo y expediente médico IMSS UMF 80 Morelia, Michoacán.

RECURSOS MATERIALES

- Hojas blancas de papel bond tamaño carta.
- Bolígrafos y lápices.
- Gomas de borrador.
- Formato de recolección de datos.

RECURSOS FINANCIEROS

Los gastos generados en la investigación fueron cubiertos por el personal relacionado con este trabajo.

RESULTADOS

Se analizaron 144 pacientes adultos mayores, 63 (43.75 %) fueron masculinos y 81 (56.25 %) femeninos. La mediana de la edad fue de 73 años (valor mínimo: 63 años; valor máximo: 95 años). El 29.1% (41 pacientes), se encuentran en el grupo de adulto mayor vulnerable (AMV) y el 70.8% (103 pacientes), se encuentran en el grupo de adulto mayor No Vulnerable (AMNoV).

Tabla I. Características sociodemográficas de los adultos mayores.

	AMV (n= 41)	AMNoV (n= 103)	p
Estado civil			
Casado (a)	23 (54.7%)	76 (74.5%)	0.035
Viudo (a)	18 (42.8%)	23 (22.5%)	
Soltero (a)	1(2.3 %)	3 (2.9%)	
Escolaridad			
Analfabeta	17 (40.4 %)	35 (34.3%)	0.481
Primaria	17(40.4 %)	42 (41.1%)	
Secundaria	5 (11.9 %)	20 (19.6%)	
Preparatoria	0	1 (0.9%)	
Licenciatura	3 (7.1 %)	4 (3.9%)	
Ocupación			
Activo	8 (19 %)	17 (16.6 %)	0.679
Desempleado	8 (19 %)	12 (11.7 %)	
Ama de casa	16 (38 %)	43 (42.1 %)	
Jubilado- pensionado	10 (23.8 %)	30 (29.4 %)	

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No vulnerable. Prueba χ^2 ; $p < 0.05$

La tabla 2 representa las variables clínicas y bioquímicas de los adultos mayores con diabetes. Donde observamos que el valor de creatina y de la hemoglobina glicosilada en los AMV presenta una diferencia significativa en comparación con el otro grupo.

Tabla II. Variables clínicas y bioquímicas de los adultos mayores con diabetes.

VARIABLE	AMV (n= 41)	AMNoV (n= 103)	p
Edad (años)	75.93 ± 8.80	73.53 ± 6.24	0.258
PAS (mmHg)	122.37 ± 16.73	120.22 ± 14.69	0.840
PAD (mmHg)	74.68 ± 9.13	73.18 ± 8.47	0.280
Peso (Kg)	70.91 ± 13.82	67.23 ± 14.0	0.139
Talla (m)	1.58 ± 0.1	2.93 ± 1.40	0.125
IMC (kg/m²)	28.28 ± 4.79	27.42 ± 5.60	0.309
Cintura (cm)	88.27 ± 12.28	86.0 ± 13.72	0.177
Glucosa (mg/dL)	145.34 ± 58.60	128.88 ± 75.63	0.072
Creatinina (mg/dL)	5.50 ± 6.60	3.24 ± 6.62	*0.001
Colesterol (mg/dL)	173.29 ± 59.89	173.84 ± 39.5	0.813
Triglicéridos (mg/dL)	153.17 ± 65.33	164.05 ± 64.91	0.229
HDL (mg/dL)	48.76 ± 14.19	47.63 ± 16.81	0.553
LDL (mg/dL)	82.66 ± 21.19	86.74 ± 25.74	0.511
VLDL (mg/dL)	34.49 ± 16.46	33.25 ± 21.46	0.364
HbA1c (%)	7.69 ± 1.32	7.02 ± 1.16	*0.003

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No Vulnerable; PAS: Presión arterial sistólica; PAD: Presión arterial diastólica; IMC: Índice de masa corporal; ICC: índice cintura cadera; TFG: Tasa de filtrado glomerular; HDL: Lipoproteínas de alta densidad; LDL: Lipoproteínas de baja densidad; VLDL: Lipoproteínas de muy baja densidad; HbA1c: Hemoglobina glicosilada. T Student; < 0.05

Para estimar la frecuencia de supervivencia en el adulto mayor con diabetes la supervivencia encontrada fue de 98 pacientes adultos mayores (68.1%) de los cuales 21 (14.6%) se encuentran en el grupo de adulto mayor vulnerable.

Tabla III. Asociación de la mortalidad con la vulnerabilidad en el adulto mayor con diabetes.

MORTALIDAD			
	Muerto	Vivo	Total
AM Vulnerable	20 (13.9%)	21 (14.6%)	41 (28.5%)
AM No Vulnerable	26 (18.1%)	77 (53.5%)	103 (71.5%)
Total	46 (31.9%)	98 (68.1%)	144 (100%)

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No Vulnerable. Prueba X^2 ; 7.47 p=0.006

En la siguiente tabla podemos apreciar las complicaciones agudas más comunes presentes en el AMV y no vulnerable en orden de frecuencia fueron: nefropatía diabética seguida de retinopatía diabética y pie diabético. Así mismo podemos observar que las complicaciones agudas plasmadas en el expediente y por medio de laboratorio son poco frecuentes.

Tabla IV. Asociación de las complicaciones con la vulnerabilidad en el adulto mayor con diabetes.

	AMV (n= 41)	AMNoV (n= 103)	p
Hipoglucemia	1 (2.3 %)	7 (6.8 %)	0.303
Retinopatía diabética	26 (63.4 %)	30 (29.1 %)	0.0001
Nefropatía diabética	35 (85.4 %)	31 (30.1 %)	0.0001
Pie diabético	14 (34.1 %)	13 (12.6 %)	0.003

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No Vulnerable. Prueba X²; p= <0.05.

En la tabla 5 observamos que los síndromes geriátricos más comunes en el AMV son la polifarmacia (90.2%) seguido del síndrome de deterioro cognoscitivo (73.2%), mientras que para el AMNoV el principal fue el de polifarmacia (27.2%).

Tabla V. Asociación de los síndromes geriátricos con la vulnerabilidad en el adulto mayor con diabetes.

	AMV (n= 41)	AMNoV (n= 103)	p
Síndrome de fragilidad	14 (34.1%)	1 (0.9%)	0.0001
Síndrome de deterioro cognoscitivo	30 (73.2%)	3 (2.9%)	0.0001
Polifarmacia	37 (90.2%)	28 (27.2%)	0.0001
Síndrome de depresión	16 (39%)	25 (24.3%)	0.105

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No Vulnerable. Prueba X²; p <0.05.

La Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus en el AMV en su sección de objetivo en el control de la diabetes, menciona cuatro recomendaciones, la primera es en adultos mayores con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada, la frecuencia de las metas terapéuticas alcanzadas se muestra en la tabla número 6, donde solo 41 pacientes cumplían con alguno de los factores (una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada) para categorizarlo en la primera recomendación.

Tabla VI. Frecuencia de adultos mayores con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada.

Metas terapéuticas alcanzadas	AMV n= 41	AMNoV n= 103
HbA1c <7.5	---	31 (30.09 %)
Glucosa 90-130 mg/dL	---	21 (20.38%)
TA <140/80 mmHg	1 (2.43%)	40 (38.83 %)

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No vulnerable. HbA1c: Hemoglobina Glicosilada, TA: Tensión Arterial.

En la Figura 1 se muestra el análisis de supervivencia de adultos mayores con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad. En los AMV no se encontró ningún paciente fallecido. Al realizar el análisis por Kaplan Meier se encontró un Log Rank de 2.945 con un p valor = 0.086.

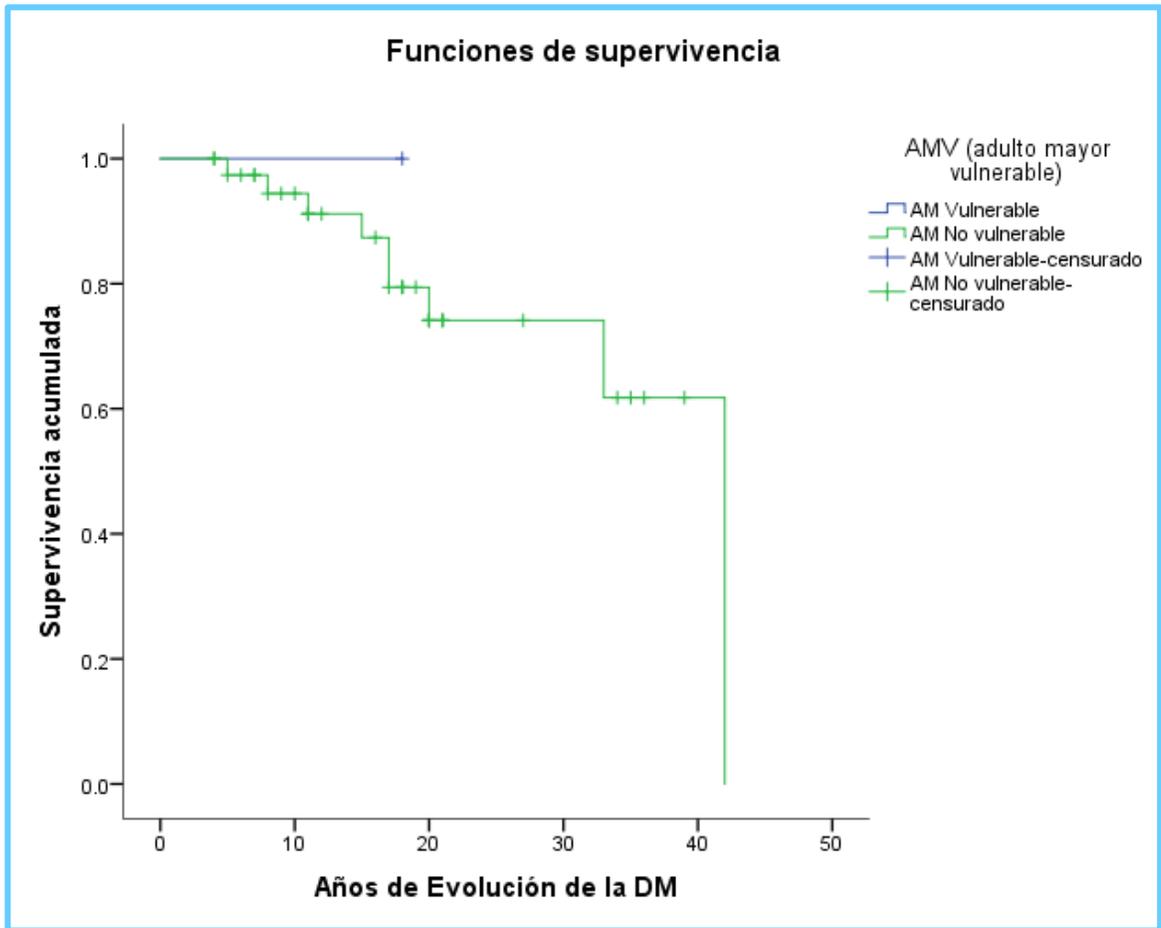


Figura 1. Supervivencia de adultos mayores con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada.

La segunda recomendación de la GPC clínica para el diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus en el AMV es: en adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo las metas terapéuticas se evidencian en la tabla número 7.

Donde se identificaron 50 pacientes que cumplían con los factores (tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo) para esta segunda recomendación 6 pacientes AMV que fallecieron, mientras que de AMNoV se identificaron 8 pacientes que fallecieron.

Tabla VII. En adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo las metas terapéuticas deben ser:

Metas terapéuticas alcanzadas	AMV n= (41)	AMNoV n= (103)
HbA1c <8%	2 (4.87 %)	6 (5.82%)
Glucosa 90-150 mg/dL	---	6 (5.82 %)
TA <140/80 mmHg	14 (34.14 %)	36 (34.95 %)

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No vulnerable. HbA1c: Hemoglobina Glicosilada, TA: Tensión Arterial.

En la Figura 2 se muestra el análisis de supervivencia en adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo. Al realizar el análisis por Kaplan Meier se encontró un Log Rank de 1.868 con un p valor = 0.172.

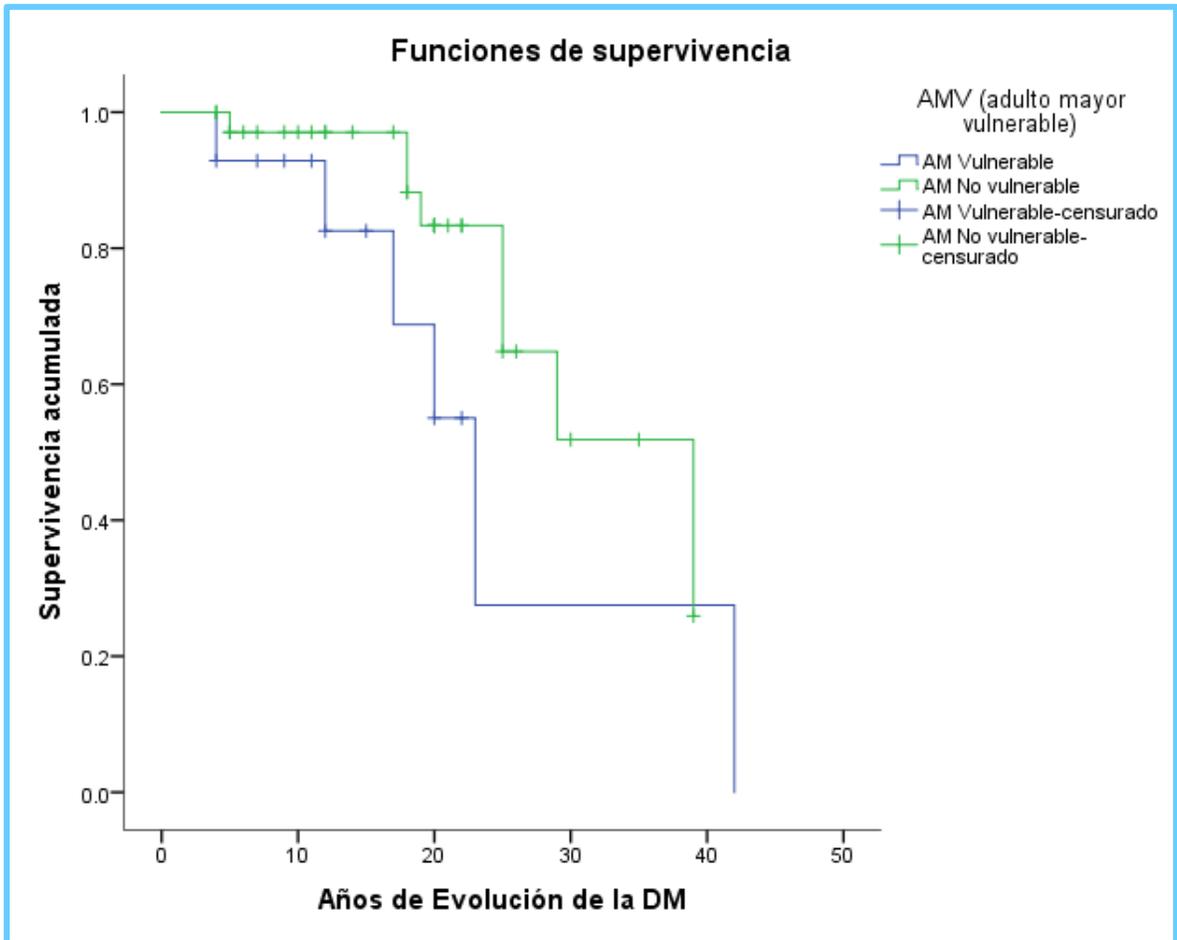


Figura 2. Supervivencia en adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo.

La tercera recomendación de la GPC es: En adultos mayores con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada/grave o con síndrome demencial, las metas terapéuticas se expresan en la tabla número 8.

Se identificaron 50 pacientes que cumplen con los requisitos de la tercera recomendación de la GPC donde en el AMV solo 14 pacientes fallecieron, en los AMNV solo fueron 8 pacientes y se encontraron pocos dentro de las metas terapéuticas.

Tabla VIII. En adultos mayores con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada/grave o con síndrome demencial, las metas terapéuticas deben ser:

Metas terapéuticas alcanzadas	AMV n= 41	AMNoV n= 103
HbA1c <8.5%	13(31.70 %)	33(32.03 %)
Glucosa 100-180 mg/dL	9(21.95 %)	23 (22.33 %)
TA <150/ 90 mmHg	---	2 (1.94%)

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No vulnerable. HbA1c: Hemoglobina Glicosilada, TA: Tensión Arterial.

En la Figura 3 muestra el análisis de supervivencia en adultos mayores con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada/grave o con síndrome demencial. Al realizar el análisis por Kaplan Meier se encontró un Log Rank de 3.412 con un p valor = 0.065.

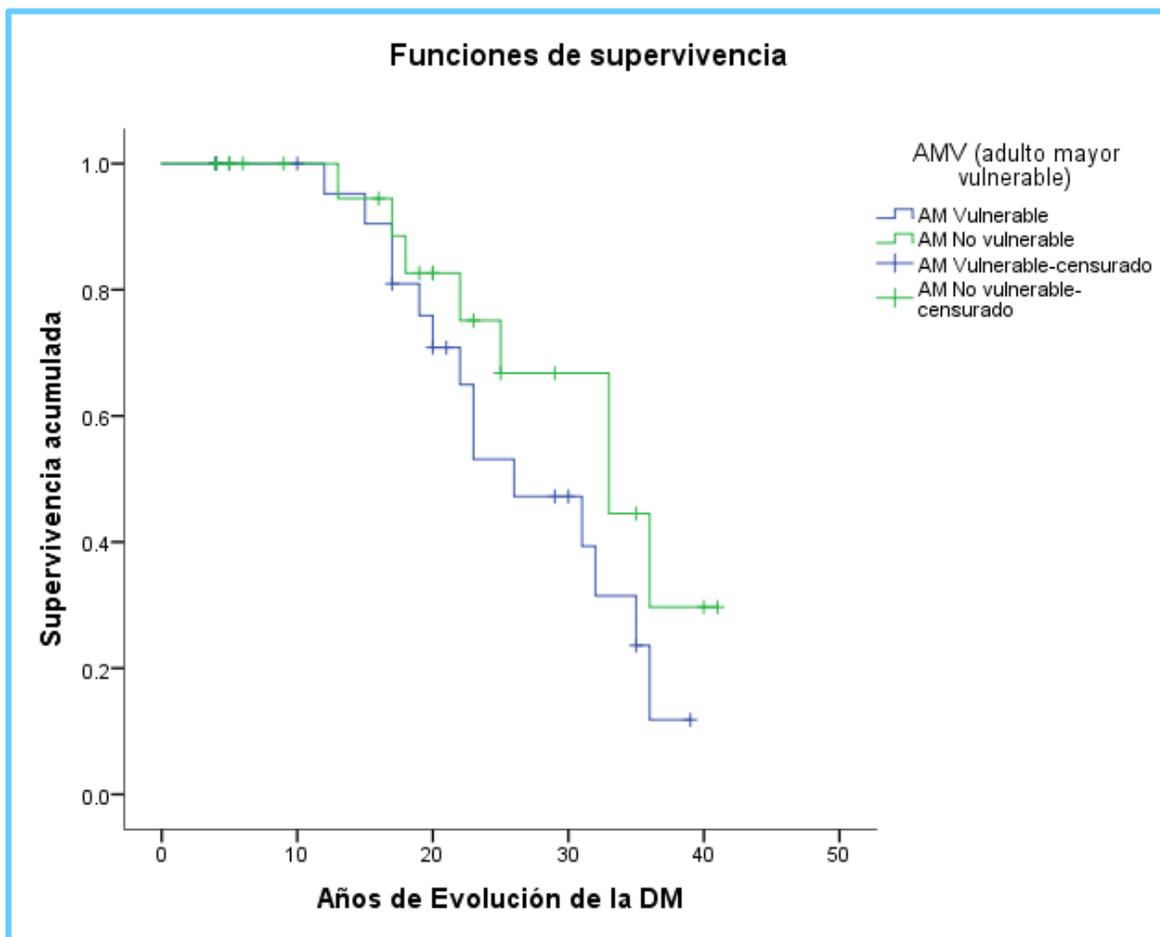


Figura 3. Supervivencia en adultos mayores con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada/grave o con síndrome demencial.

La cuarta recomendación propuesta por la GPC es: en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, frágiles, con dependencia funcional, síndromes geriátricos, enfermedad sistémica o institucionalizados, se recomienda como meta mantener cifra de: HbA1c de 7.6% y 8.5%; glucemia en ayuno o preprandial entre 136 y 165 mg/dL y presión arterial < 150/90 mmHg.

Se identificaron 98 pacientes que cumplen con los requisitos de la tercera recomendación de la GPC donde en el AMV se encuentra pocos dentro de las metas terapéuticas. Tabla 9.

Tabla IX. Metas terapéuticas en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, frágiles, con dependencia funcional, síndromes geriátricos.

Metas terapéuticas alcanzadas	AMV n= 41	AMNoV n= 103
HbA1c entre 7.6 y 8.5%	19(46.34 %)	15(14.56 %)
Glucosa 136-165 mg/dL	5 (12.9 %)	2 (1.94 %)
TA <150/ 90 mmHg	5 (12.9%)	4 (3.88%)

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No vulnerable. HbA1c: Hemoglobina Glicosilada, TA: Tensión Arterial.

En la Figura 4 se muestra el análisis de supervivencia el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, frágiles, con dependencia funcional, síndromes geriátricos. Al realizar el análisis por Kaplan Meier se encontró un Log Rank de 3.510 con un p valor = 0.061.

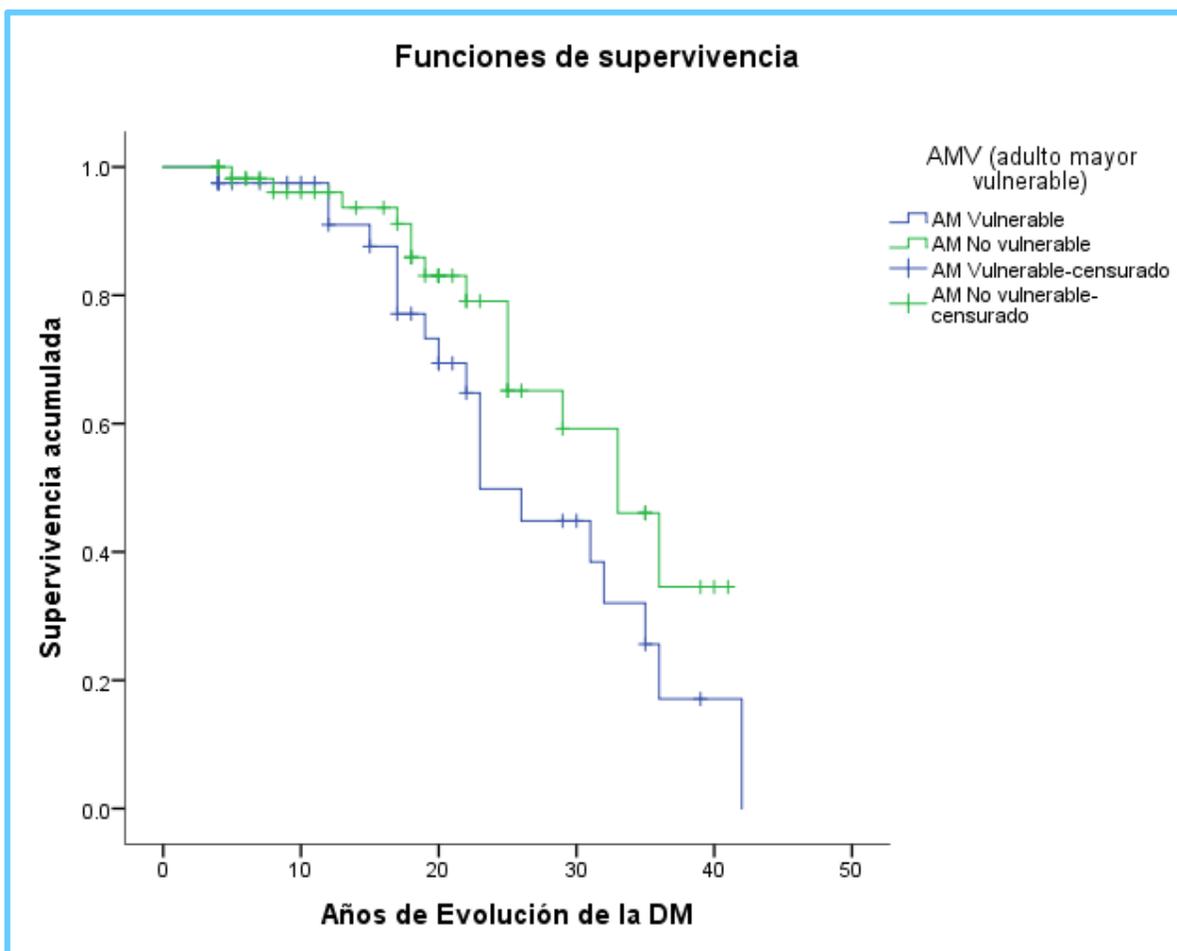


Figura 4. Supervivencia en adultos mayores el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, frágiles, con dependencia funcional, síndromes geriátricos.

Para la supervivencia se analizaron las cuatro recomendaciones, sin embargo algunos de los pacientes pertenecían a dos o más recomendaciones y otros no tenían los factores para ninguna de las recomendaciones.

La mortalidad de cada recomendación por AMV y AMNV se muestra en la tabla X.

Tabla X. Mortalidad por cada recomendación de la GPC del Adulto mayor vulnerable y No vulnerable

		AMV	AMNoV
		n=41	n=103
Recomendación 1	Muerto	---	8
	Vivo	---	26
Recomendación 2	Muerto	1	1
	Vivo	0	6
Recomendación 3	Muerto	---	1
Pertenece a dos o más recomendaciones	Muerto	19	15
	Vivo	21	43
No pertenece a ninguna recomendación	Muerto	---	1
	Vivo	---	2
TOTAL	Muerto	20	26
	Vivo	21	77
	Total	41	103

AMV: Adulto mayor vulnerable, AMNoV: Adulto mayor No vulnerable.

No se realizó el análisis de supervivencia por recomendaciones dado que en el grupo de AMV en la recomendación 1, 3 y los que no pertenecen a ninguna recomendación, no se encontraron casos de defunciones.

DISCUSIÓN

La transición demográfica y epidemiológica en el mundo ha tenido implicaciones importantes para los sistemas de salud, uno de ellos es el envejecimiento poblacional y la alta incidencias de enfermedades cronicodegenerativas(2). El adulto mayor es una persona de más de 60 años con diferentes características que por sus particularidades lo vuelven único, esto implica un tratamiento más especializado y estrecho que el resto de la población. En México alrededor del 20-22 % son adultos mayores portadores de diabetes mellitus considerándose esta como la principal causa de muerte ligada a enfermedades cardiovasculares.

En este trabajo se muestra la asociación de la mortalidad y supervivencia de las diferentes metas terapéuticas que la GPC para el diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus en el adulto mayor vulnerable plasma en su guía.

De los 144 adultos mayores, solo 41 se agruparon como vulnerables, de estos se evaluaron las metas terapéuticas y sus comorbilidades para realizar un análisis detallado.

Según las siguientes 3 fuentes de información: INEGI, SINAIS y CONEVAL se identificaron las principales causas de muerte del adulto mayor en la población mexicana tanto en zona rural como urbana donde la diabetes mellitus se encontraba entre las 5 principales causas de muerte(29). Para cumplir con nuestro primer objetivo específico de evaluar la frecuencia de supervivencia del adulto mayor con diabetes encontramos que esta fue del 68.1%. En el grupo de AMV la mortalidad fue del 14.6%. Según un estudio donde se evaluaron 151 adultos mayores con DM donde 34.4% se identificaron como AMV y de ellos el 21.25% se encontrabas dentro de metas de control, se concluyó que el adulto mayor vulnerable con diabetes mellitus tiene mayor riesgo de no tener control metabólico(30).

En un estudio donde se realizó la búsqueda sistematizada en Medline se analizaron 83 artículos enfocado en la fisiopatología y diagnóstico clínico de las complicaciones crónicas presentes en los pacientes con diabetes mellitus, se encontró que en el mundo industrializado la DM es la principal causa de enfermedad renal terminal(31). Esto se asocia con el objetivo dos donde buscamos valorar las complicaciones más frecuentemente

asociadas al adulto mayor con diabetes, encontramos que las complicaciones de índole crónico fueron las más comunes y en orden de frecuencia se encuentran: la nefropatía diabética seguida de la retinopatía diabética. En otro estudio se encontraron que los pacientes con DM en el grupo de edad entre los 61 y 70 años encontraron que el 36% padecían de nefropatía y el 12.8% tenían enfermedad renal terminal (32), así mismo otro estudio que se realizó en Ecuador evaluaron a 233 pacientes para estimar la frecuencia de nefropatía en diabetes mellitus, la incidencia fue muy elevada (40.6%) y de ellos más del 70% se encontraban fuera de metas terapéuticas evaluadas con HbA1c de 6.5% (33).

Al analizar la asociación entre adulto mayor con diabetes mellitus y síndromes geriátricos encontramos que la polifarmacia y el síndrome de deterioro cognoscitivo fueron los más encontrados 90.2% y 73.2% respectivamente. Según un estudio realizado para valorar la relación de DM y polifarmacia en el adulto mayor en México se encontró en un 60% donde también se observó que los periodos de hipoglucemia aumentan el riesgo de desarrollar síndrome de deterioro cognoscitivo (34). Otro estudio descriptivo que incluyó una muestra de 9047 mil pacientes mayores de 60 años se encontró una incidencia de 4.2% para el síndrome de deterioro cognoscitivo donde podemos concluir que es muy poco frecuente en esta muestra y es diferente a lo reportado en este trabajo (35).

La Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus en el AMV en su sección de objetivo en el control de la diabetes, menciona cuatro recomendaciones, la primera es en adultos mayores con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognoscitivo intacto y funcionalidad conservada donde se encontraron 41 pacientes que cumplían con estas características y en el grupo de AMV no se encontró ningún paciente fallecido lo que la supervivencia con esta recomendación no fue significativa.

Al analizar la segunda recomendación de la GPC clínica para el diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus en el AMV que son todos aquellos: adultos mayores con tres o más enfermedades crónicas coexistentes o dependencia funcional leve o deterioro cognoscitivo, se identificaron 50 pacientes que cumplían con las características donde se identificaron 14

defunciones y las curvas de supervivencia no arrojó un valor estadístico para esta recomendación.

La tercera recomendación de la GPC es: En adultos mayores con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada/grave o con síndrome demencial, se identificaron 50 pacientes que cumplían con las características y de ellos existió 22 defunciones donde la curva de supervivencia tampoco arrojó un valor significativo.

La cuarta recomendación propuesta por la GPC es: en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, frágiles, con dependencia funcional, síndromes geriátricos, enfermedad sistémica o institucionalizados, se recomienda como meta mantener cifra de: HbA1c de 7.6% y 8.5%; glucemia en ayuno o preprandial entre 136 y 165 mg/dL y presión arterial < 150/90 mmHg se identificaron 98 pacientes que cumplían con las características donde la supervivencia no fue significativa.

No se realizaron las curvas de supervivencia por cada recomendación debido a que algunos pacientes pertenecen a dos o más recomendaciones y una gran proporción no pertenecían a ninguna, situación que es crítica dado que las recomendaciones de GPC no son adecuadas para evaluar a los adultos mayores con diabetes en el primer nivel de atención.

Un dato que encontramos alarmante es que más del 70% de los pacientes se encontraban fuera de metas terapéuticas, donde hubo significancia relevante en el grupo de AMV para la hemoglobina glicosilada y la creatinina.

Las limitantes encontradas en este trabajo fueron la falta del llenado correcto de la historia clínica por parte del médico familiar ya que más de la mitad de los expedientes se encontraban con información incompleta parcialmente o en su totalidad, otra limitante es que el médico familiar no identifica ni categoriza al adulto mayor con diabetes no indaga sobre síndromes geriátricos asociados o circunstancias que pueden poner en peligro la vida del paciente y con ello aumenta la incidencia de hospitalización en el área de urgencias por descontrol metabólico lo cual es muy común.

CONCLUSIONES

- Se encontró un 13.9 % de mortalidad para el AMV y 18.1 % para el AMNoV.
- Las complicaciones más frecuentes encontradas en el adulto mayor vulnerable con diabetes mellitus fueron las crónicas: la nefropatía diabética, retinopatía diabética y pie diabético.
- El síndrome geriátrico más común en el AMV con DM2 fue la polifarmacia, seguido del síndrome de deterioro cognoscitivo.
- Se encontraron diferencias en las variables bioquímicas para el AMV donde la creatinina y la hemoglobina glicosilada se encontraban elevadas para este grupo.
- No se encontraron diferencias significativas en las variables clínicas entre el grupo de AMV y AMnV.
- Al analizar las 4 recomendaciones de la GPC para el adulto mayor con DM2 ninguna recomendación demostró mayor supervivencia para el adulto mayor con diabetes mellitus.
- Se encontró una baja proporción de adultos mayores que reúnen las características de las 4 recomendaciones de la GPC.

RECOMENDACIONES Y PERSPECTIVAS

El médico familiar desempeña un papel muy importante en la atención médica del adulto mayor, es ahí donde debemos implementar acciones de mejora para diagnosticar, clasificar y tratar adecuadamente a este grupo tan importante de la población mexicana.

Recordar que el adulto mayor vulnerable es aquel con una alta tasa de desarrollar complicaciones y que nosotros como médicos de primer contacto debemos de tener en cuenta para clasificar adecuadamente a este grupo de pacientes y ayudarlos a tener un envejecimiento exitoso.

La GPC para la atención del adulto mayor con diabetes mellitus debe de ser actualizada para unificar los criterios diagnósticos y metas terapéuticas con la finalidad de ofrecer mayor calidad de atención médica y así asegurar que el adulto mayor goce de la máxima calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mediavilla J, Fernández M, Nocito A, Moreno A, Barrera F, Simarro F, et al. Guías clínicas. Diabetes Mellitus. Guías Clínicas Semer [Internet]. 2015;2–51. Available from: http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia_Diabetes_Semergen.pdf
2. Secretaria de Salud. Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor Vulnerable. Guía práctica Clin [Internet]. 2013;84. Available from: www.cenetec.salud.gob.mx
3. Sosa-García BC, García-Reza C, Gómez-Martínez V, Basurto-Acevedo M de L, Oros-Pantoja R, Díaz-Martínez AG. Factores de riesgo metabólico y no metabólico en personas adultas de un centro de salud del Estado de México. Rev Enfermería Inst Mex del Seguro Soc. 2017;25(1):29–35.
4. OMENT. Últimas cifras de diabetes en México [Internet]. ENSANUT. 2016. Available from: <http://oment.uanl.mx/ultimas-cifras-de-diabetes-en-mexico-ensanut-mc-2016/>
5. MEDWAVE. Diabetes mellitus: classification, pathophysiology, and diagnosis. [Internet]. 2019. Available from: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/APS/4315?tab=metrica>
6. Social IM del S. Guía de práctica clínica: Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. Bone. 2014. 339–356 p.
7. Bordier L, Dolz M, Sollier M, Garcia C, Doucet J, Verny C, et al. Diabetes del paciente anciano. EMC - Tratado Med [Internet]. 2018;22(2):1–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1636541018893084>
8. Díaz MS, Puente JB de la, Barrera FC, Anibarro EC. Los Standards of Medical Care in Diabetes 2019. Resumen redGDPS [Internet]. OredGDPS. 2019. Available from: <https://www.redgdps.org/los-standards-of-medical-care-in-diabetes-2019-resumen-redgdps-20181224/#cap2>

9. Almanza O, Chia E, De la Cruz A, Tello T, Ortiz PJ. Frecuencia de factores asociados a hipoglicemia en el adulto mayor diabético admitido en el servicio de emergencia de un hospital nacional. *Rev Medica Hered.* 2017;28(2):93.
10. Murata GH, Duckworth WC, Shah JH, Wendel CS, Mohler MJ, Hoffman RM. Hypoglycemia in stable, insulin-treated veterans with type 2 diabetes: A prospective study of 1662 episodes. *J Diabetes Complications.* 2005;19(1):10–7.
11. Barrios C, Bueno E, Benítez A, Alsina S. Asociación entre hipoglucemia y morbimortalidad en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2. *Memorias del Inst Investig Ciencias la Salud.* 2017;15(3):13–8.
12. Arrollo G, Quirós S. TEMA 12-2016: Cetoacidosis diabética y estado hiperglicémico hiperosmolar: un enfoque práctico. *Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD.* 2016;6(1).
13. Corwell B, Knight B, Olivieri L, Willis GC. Current diagnosis and treatment of hyperglycemic emergencies. *Emerg Med Clin North Am.* 2014;32(2):437–52.
14. Méndez YR, Barrera C, Ruiz M et al . Complicaciones agudas de la Diabetes mellitus, visión práctica para el médico en urgencias: Revisión de tema. *Rev Cuarzo.* 2018;27–43.
15. Turchetti P, Librando A, Angelucci F, Carlesimo SC, Migliorini R. Management della retinopatia diabetica e dell’edema maculare diabetico: Linee guida “Euretina 2017.” *Clin Ter.* 2017;168(5):e340–3.
16. Beatriz D, Rodríguez R. Prevención de ceguera por retinopatía diabética: ¿dónde estamos? Prevention of blindness caused by diabetic retinopathy in Cuba, how far have we gone? *Rev Cuba Oftalmol [Internet].* 2015;28(1):119–28. Available from: <http://scielo.sld.cu>
17. Rodríguez BR, Rodríguez VR, Fernández Y. La prevención de la discapacidad visual por retinopatía diabética : un reto para todos Prevalence of visual disability caused by diabetic retinopathy , a challenge to all. 2017;30(3):1–8.

18. Cercado A, Álvarez Conde G, Pazmiño Gómez B, Veron D, Rodas Neira E. Hemoglobina A1c, diabetes mellitus, nefropatía diabética y enfermedad renal crónica. *Rev nefrol diál traspl* [Internet]. 2017;225–42. Available from: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/204/193>
19. Aldrete JA, Chiquete E, Rodríguez JA, Rincón R, Correa R, Peña R, et al. Mortalidad por enfermedad renal crónica y su relación con la diabetes en México. *Chronic kidney disease mortality and its relation to diabetes in Mexico*. *Med Int Méx*. 2018;34(4):536–50.
20. Blanes JI, Clará A, Lozano F, Alcalá D, DoizE, Merino R, et al. Consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie del diabético. *medes* [Internet]. 2012;angiologia:31–59. Available from: <https://medes.com/publication/72060>
21. Gómez BP. Síndrome metabólico y sus complicaciones: el pie diabético. *Fac Med UNAM Mex*. 2017;60(4):7–18.
22. Carlson C, Merel SE, Yukawa M. Geriatric Syndromes and Geriatric Assessment for the Generalist. *Med Clin North Am*. 2015;99(2):263–79.
23. IMSS. Guía de Referencia Rápida Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognoscitivo en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención Guía de Práctica Clínica GPC. *Guía Práctica Clínica*. 2012;(IMSS-144-08):1–15.
24. Evidencias CP. SÍNDROMES GERÍTRICOS. Asociados a Complicaciones Postoperatorias Evidencias y Recomendaciones. 2013;1–99. Available from: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_612_13_SX_GERIATRICOSYCOMPLICACIONESPOSTOP/612GER.pdf
25. Soto-Estrada G, Moreno-Altamirano L, Pahua Díaz D, Soto-Estrada G, Moreno-Altamirano L, Pahua Díaz D. Epidemiological overview of Mexico's leading causes of morbidity and mortality. *Rev la Fac Med* [Internet]. 2016;59(6):8–22. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422016000600008

26. Agudelo-Botero M, Dávila-Cervantes CA. Carga de la mortalidad por diabetes mellitus en América Latina 2000-2011: los casos de Argentina, Chile, Colombia y México. *Gac Sanit* [Internet]. 2015;29(3):172–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.01.015>
27. OMS. DIABETES [Internet]. OMS. 2018. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
28. Talavera JO, Rivas-Ruiz R, Bernal-Rosales LP. Investigación clínica V.Tamaño de muestra. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2011;49(5):517–22.
29. Mino-León D, Gutiérrez-Robledo LM, Velasco-Roldán N, Rosas-Carrasco O. Mortality in the elderly: A socio-spatial analysis based on the degree of social deprivation. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2019;56(5):447–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30777412>
30. Galván I, Álvarez C, Gómez A. Control metabólico en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 vulnerables y no vulnerables. *Atención Fam*. 2019;26(3):95.
31. Páez JA, Triana JD, Ruiz MÁ, Masmela KM, Parada YA, Peña CA, et al. Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus: visión práctica para el médico de atención primaria. *Rev Cuarzo*. 2016;22(1):13.
32. Villafuerte MD. Frecuencia de nefropatía en pacientes diabéticos del dispensario central del IESS [Internet]. Vol. 01, *Journal of Chemical Information and Modeling*. Quito; 2013. 1689–1699 p. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7360/1/T-UCE-0006-022.pdf>
33. Hernández M. Correlación de la hemoglobina glicosilada con nefropatía diabética en pacientes atendidos en el hospital general de Riobamba (IESS) Enero 2017 – Enero 2018. 2018;I. Available from: <http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/9064/1/94T00355.pdf>
34. Alpízar M, Pizaña JA, Zárate A. La diabetes mellitus en el adulto mayor. *Rev méd IMSS*. 1999;37(2):117–25.

35. Salinas-Rodríguez A, Cruz-Góngora VD la, Manrique-Espinoza B. Condiciones de salud, síndromes geriátricos y estado nutricional de los adultos mayores en México. *Salud Publica Mex.* 2020;62(6):777–85.

ANEXOS

Anexo 1. DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1602.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 16 022 019

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 16 CEI 002 2017033

FECHA Viernes, 11 de octubre de 2019

Dra. Anel Gómez García

PRESENTE

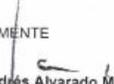
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **MORTALIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES DE ACUERDO A LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS EN EL ADULTO MAYOR VULNERABLE EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2019-1602-036

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


José Andrés Alvarado Macías
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

Anexo 2. CARTA DE NO INCONVENIENTE.

CARTA DE NO INCONVENIENTE

Morelia, Michoacán, a 30 de Agosto del 2019

DRA. ANEL GÓMEZ GARCÍA

CENTRO DE INVESTIGACION BIOMEDICA DE MICHOCAN

Presente:

Por medio de la presente, me dirijo a usted de la manera más atenta, para informar que no existe inconveniente para que la **Dra. Alvarez Torres Martha**, residente del primer año de la Residencia en Medicina Familiar con matrícula 97174765 pueda llevar a cabo la revisión y recolección de datos de los expedientes clínicos en la Unidad Medico Familiar N. 80 en el departamento de obesidad en la UMF 80, para realizar el trabajo de investigación titulado: "MORTALIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES DE ACUERDO A LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS EN EL ADULTO MAYOR VULNERABLE EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR".

Recuerde que la información que usted vaya a utilizar para identificar a los pacientes, tales como nombre, teléfono y dirección, debe ser conservada de manera confidencial y no se debe otorgar información que pudiera revelar su identidad, ya que esta siempre debe permanecer protegida.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.



Atentamente:

Dr. Salvador Zavala Cervantes

Director de la Unidad Medico Familiar N.80, Morelia, Mich.

DR. SALVADOR ZAVALA CERVANTES

DIRECTOR DE LA U.M.F No 80

MAT 11065478

IMSS ESP EN MEDICINA Y TERAPIA FAMILIAR

CED PROF.2587334

Anexo 3. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre: _____

Número de afiliación: _____

Consultorio: _____ Turno: _____ UMF: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha de Nacimiento: _____ Estado Civil: _____ Religión: _____

_____ Lugar de Origen: _____ Escolaridad: _____ Domicilio: _____

Ocupación: _____

SIGNOS VITALES

TA _____ mm/Hg, FC _____ lpm, FR _____ rpm, Temperatura °C _____

SOMATOMETRIA

PESO: _____ Kg, TALLA: _____ mt, CINTURA: _____ cm, CADERA: _____ cm

RESULTADOS DE LABORATORIO.

Glucosa: _____, Creatinina: _____, Colesterol: _____, Triglicéridos: _____, LDL: _____, HDL: _____, VLDL: _____, HbA1C: _____.

Se integra en expediente algún síndrome geriátrico: Sí: _____ No: _____

¿Cuál(es)?: _____

¿Presenta complicaciones? Si: _____ no: _____

AGUDAS: Hipoglucemia _____ EHH: _____

CRONICAS: Retinopatía diabética _____ Nefropatía diabética _____ Pie diabético: _____

Enfermedades coexistentes: _____

METAS DE CONTROL METABOLICO:

Hemoglobina glucosilada: < 7.5: _____ < a 8: _____ < a 8.5: _____ entre 7.6 y 8.5: _____

Glucemia en ayuno: entre 90 y 130: _____ entre 90 y 150: _____ entre 100 y 180: _____ entre 136 y 165: _____

Presión arterial: < de 140/80 mmHg: _____ < de 150/90 mmHg: _____ < de 150/90 mmHg: _____

Dependencia funcional Intacta: _____ Leve: _____ Moderada: _____ Severa: _____

Deterioro cognoscitivo: SI _____ NO _____

Síndrome demencial: SI: _____ NO _____

Fecha de elaboración: _____

Anexo 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	2019		2020				2021			
	Marzo-Julio	Agosto-Septiembre	Enero-Febrero	Marzo-Abril	Julio- Agosto	Septiembre- Noviembre	Diciembre- Febrero	Marzo- Mayo	Junio	Octubre
Elaboración de anteproyecto	X									
Aprobación de anteproyecto por CLIEIS		X								
Recolección de datos			X	X	X					
Análisis de datos					X					
Presentación de resultados					X					
Discusión de resultados						X				
Trabajo concluido							X			
Manuscrito para publicación								X		
Difusión de resultados									X	
Examen de grado										X

