



BUAP

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Medicina

**“COMPLICACIONES ASOCIADAS A MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF 2, PUEBLA “**

Tesis presentada para obtener el Título de:

Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Dra. Elizabeth Hernández Riveroll

Director de Tesis:

Dra. María Elena De La Cruz Enríquez

Asesor Experto:

Dra. Elizabeth Méndez Fernández

Asesor Metodológico:

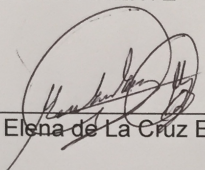
Dra. María Esther Ramírez Dueñas

H. Puebla de Zaragoza, Enero 2018

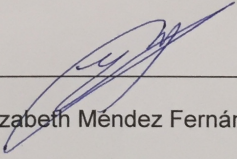
AUTORIZACIÓN DE LA TESIS

La presente investigación fue realizada en la Unidad de Medicina Familiar No. 2 bajo la dirección de la Dra. María Elena De La Cruz Enríquez , Dra. María Esther Ramírez Dueñas y Dra. Elizabeth Méndez Fernández, con el título de: **"COMPLICACIONES ASOCIADAS A MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF 2, PUEBLA "** registro ante el IMSS R-2017-2103-26, cuyo autor principal es la Dra. Elizabeth Hernández Riveroll, Residente de la especialidad de Medicina Familiar, por lo que hago constar que he revisado el contenido científico de la misma, autorizando su impresión , firmo al calce.

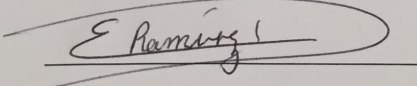
ATENTAMENTE



Dra. María Elena de La Cruz Enríquez



Dra. Elizabeth Méndez Fernández



Dra. María Esther Ramírez Dueñas

H. Puebla de Zaragoza, enero 2018



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **2103** con número de registro **17 CI 21 114 023** ante COFEPRIS

U MED FAMILIAR NUM 2, PUEBLA

FECHA **28/09/2017**

DRA. MARIA ELENA DE LA CUZ ENRIQUEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"Complicaciones asociadas a la morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF 2, Puebla"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-2103-26

ATENTAMENTE

DR.(A). JOSÉ DAVID LÓPEZ BORBOLLA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2103

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DEDICATORIA

A mi madre †

Porque gracias a ella me encuentro en este camino; por todo lo que en vida me dio, por sus consejos, valores y educación que me han permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. Madre, espero que estés orgullosa de mí.

A mi padre

Por todos los sacrificios que hizo para darnos una buena calidad de vida, por que muy a su manera se preocupa. Porque a pesar de la distancia, sé que puedo contar con él. Gracias

A mi hija

Querida hija, tu eres la motivación más grande que la vida me dio; por ti, todos los sacrificios y el esfuerzo valen la pena. Eres mi tesoro máspreciado, te amo.

A Carlos

Por ser el mejor amigo, compañero y pareja; porque a pesar de todas las adversidades continuas a mi lado, apoyándome y amándome. Se culmina una etapa en nuestro camino, pero aún falta mucho más. Te amo.

A mis familiares

Tía Gaby, tío Memo, primos Carlos y Memo; que me abrieron las puertas de su hogar durante largo tiempo, sin ustedes esto no habría sido posible, los quiero. A mis suegros por todo el apoyo que me dan.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. María Elena De La Cruz Enriquez, porque sin su apoyo este trabajo no hubiera sido posible. Doctora, muchas gracias, por los consejos, su constancia y preocupación, por ser una gran maestra y amiga. Grandes bendiciones para usted y su familia.

A la Dra. María Esther Dueñas Ramírez y la Dra. Elizabeth Méndez Fernández por su apoyo ofrecido en este trabajo; por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

A mis compañeros y amigos de la residencia, Iván, Alma, Alfredo, Miriam, Nallely, María José, Juan Antonio; porque estos tres años no hubieran sido lo mismo sin ustedes.

1. Resumen	8
2. Summary	10
3. Marco teórico	12
3.1. Antecedentes generales.....	12
3.1.1. Definición.....	12
3.1.2. Epidemiología	12
3.1.3. Clasificación.....	12
3.1.4. Factores de riesgo.....	13
3.1.5. Diagnóstico.....	13
3.1.6. Tratamiento.....	14
3.1.7. Complicaciones.....	17
3.2. Antecedentes específicos	19
4. Metodología	30
4.1. Problema de investigación	30
4.2. Pregunta de investigación	30
4.3. Objetivos	30
4.3.1. Objetivo General.....	30
4.3.2. Objetivos Específicos	30
4.4. Justificación	31
4.5. Aspectos éticos.....	31
4.6. Metodología	32
4.6.1. Tipo y diseño de la investigación	32
4.6.2. Desarrollo metodológico	32
4.6.2.1. Ubicación espacio-temporal.....	32
4.6.2.2. Selección de la muestra y muestreo.....	32
4.6.2.2.1. Criterios de inclusión.....	33
4.6.2.2.2. Criterios de exclusión:	33
4.6.2.2.3. Criterios de eliminación:.....	33
4.7. Recolección de datos	33
4.7.1. Evaluación basal.....	34
4.7.2. Evaluación de Seguimiento	34
4.7.3. Evaluación Final.....	34
4.7.4. Técnicas y procedimientos	35

4.7.4.1. Análisis de datos.....	35
4.8. Definición de las variables y escalas de medición	35
5. Resultados.....	37
5.1. Evaluación basal	37
5.2. Evaluación de seguimiento.....	43
5.3. Evaluación final.....	46
6. Discusión	50
7. Conclusión.....	52
8. Propuestas.....	53
9. Bibliografía	54
10. Anexos.....	58
10.1. Instrumento	58
10.2. Consentimiento informado	69
10.3. Oficio de solicitud de autorización de revisión de expedientes.....	70
10.4. Carta de confidencialidad para investigadores/as, y/o co - investigadores/as	71
10.5. Carta compromiso de confidencialidad desempeñando funciones como revisora de expedientes clínicos	72

1. Resumen

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) es una de las enfermedades crónicas generativas con mayor incidencia a nivel mundial así como causa de morbimortalidad secundaria de sus complicaciones. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes puede originar dentro de sus complicaciones, hipertensión, cardiopatías, ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, neuropatía, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores. En 2012 la diabetes fue la causa directa de 1,5 millones de muertes, así como 2,2 millones de muertes se atribuyeron a la hiperglucemia, ocurriendo antes de los 70 años de edad. Se proyecta a la DMT2 como la séptima causa de mortalidad para el 2030.

Objetivo: Determinar las complicaciones asociadas a la morbimortalidad de los pacientes con DMT2 atendidos en el servicio de urgencias de la UMF No2.

Material y métodos: El estudio es descriptivo, observacional, retrolectivo, transversal, homodémico. El presente estudio se realizó mediante revisión de expedientes en la UMF No 2, del periodo de enero a diciembre de 2015, se incluyeron a todos los pacientes con diagnóstico de DMT2, un rango de edad de 25-84 años, que acudieron al servicio de urgencias; los criterios de exclusión son pacientes con neoplasias malignas, cualquier otro tipo de DM o cuyo ingreso al servicio sea por politraumatismo de cualquier origen (automovilístico, caída, agresión). Los criterios de eliminación son pacientes que no cumplan con las tres visitas del estudio, cambio de Unidad Médica de adscripción y/o cuenten con expediente incompleto. Las variables a estudiar son las complicaciones agudas y crónicas de la DMT2, fueron capturadas mediante el instrumento de Evaluación de complicaciones asociadas a la morbimortalidad en pacientes con DMT2, atendidos en un primer nivel de atención en tres momentos: durante su atención en el servicio de urgencias, al mes de su egreso y a los 12 meses. Se realizó muestreo no probabilístico a conveniencia de los investigadores, se utilizó estadística descriptiva e inferencial, mediante chi cuadrada de Pearson.

Resultados: En cuanto al género: hombres 32.7% (n=73), mujeres 67.3% (n=150); la ocupación: 59.2 % (n=132) fueron ama de casa, empleados 17.6% (n=39), jubilados con un 23.3%(n=52); toxicomanías negadas en el 80% (n=180); malnutrición (sobrepeso/obesidad) en 65% (n=166). Diabéticos con hipertensión 64.1% (n=143); complicaciones crónicas al ingreso 72.2% (n=161), complicaciones únicas 20.6% (n=46) y complicaciones múltiples el 7.2% (n=16). En la evaluación de seguimiento, no hubo ajuste de tratamiento en 81.6 % (n=182), solo el 31.8% (n=71) tuvo laboratorios de control, de los cuáles el 41.8% (n=28) estuvieron en parámetros de control. En la evaluación final al año, se obtuvo que el 42.6% (n=95) presentó control glucémico, el 11.2% (n=23) tuvo reingreso, siendo la causa principal la hiperglucemia con un 4.9% (n=11); el 15.2 % (n=34) presentó deterioro secundario a complicaciones macrovasculares (EVC/IAM) en un 8.8% (n=3), complicaciones microvasculares (ERC,RTD) en 32.3% (n=27) y a pie diabético en un 11.76% (n=4); y muerte en un 1.3% (n=3). Se aplicó chi cuadrada obteniendo para descontrol/complicaciones agudas $p=0.000$, en complicaciones agudas/SICA $p= 0.001$ y para complicaciones agudas/pie diabético $p=0.003$.

Conclusión:

El estudio demostró una asociación significativa entre el descontrol glucémico y la presencia de complicaciones agudas, a su vez, las complicaciones agudas se asociaron a la presentación de pie diabético y SICA. No se encontró asociación entre las complicaciones crónicas y las complicaciones agudas ni en mortalidad.

Palabras clave: DMT2, complicaciones agudas, complicaciones crónicas, mortalidad, morbilidad.

2. Summary

Introduction: Diabetes Mellitus type 2 (DMT2) is one of the chronic generative diseases with greater incidence worldwide as well as cause of secondary morbidity and mortality of its complications. According to the World Health Organization (WHO), diabetes can originate among its complications, hypertension, heart disease, blindness, kidney failure, myocardial infarction, neuropathy, stroke and lower limb amputation. In 2012, diabetes was the direct cause of 1.5 million deaths, and 2.2 million deaths were attributed to hyperglycemia, occurring before 70 years of age. It is projected to DMT2 as the seventh cause of mortality for 2030.

Objective: To determine the complications associated with morbidity and mortality in patients with DMT2 in the emergency service of the UMF No2.

Material and methods: The study is descriptive, observational, retrolective, transversal, homodemetic. The present study was conducted through review of files in UMF No. 2, from January to December 2015, all patients diagnosed with DMT2, an age range of 25-84 years, who attended the emergency service were included.; the exclusion criteria are patients with malignant neoplasms, any other type of DM or whose admission to the service is due to multiple trauma of any origin (car, fall, aggression). The criteria for elimination are patients who do not comply with the three visits of the study, change the Medical Unit of affiliation and / or have an incomplete file. The variables studied are the acute and chronic complications of DMT2, were captured through the instrument of Evaluation of complications associated with morbidity and mortality in patients with T2DM, attended at a first level of care in three moments: during their care in the service of emergencies, one month after discharge and 12 months. Non-probabilistic sampling was done at the convenience of the researchers, descriptive and inferential statistics were used, using Pearson's chi-square.

Results: Regarding gender: men 32.7% (n = 73), women 67.3% (n = 150); occupation: 59.2% (n = 132) were housewives, employees 17.6% (n = 39), retirees with 23.3% (n = 52); drug addiction denied in 80% (n = 180); malnutrition

(overweight / obesity) in 65% (n = 166). Diabetics with hypertension 64.1% (n = 143), chronic complications at admission 72.2% (n = 161), single complications 20.6% (n = 46) and multiple complications 7.2% (n = 16). In the follow-up evaluation, there was no treatment adjustment in 81.6% (n = 182), only 31.8% (n = 71) had control laboratories, of which 41.8% (n = 28) were in control parameters. In the final evaluation at one year, it was obtained that 42.6% (n = 95) presented glycemic control, 11.2% (n = 23) had re-entry, the main cause being hyperglycemia with 4.9% (n = 11). ; 15.2% (n = 34) presented secondary deterioration to macrovascular complications in 8.8% (n = 3), microvascular complications in 32.3% (n = 27) and diabetic foot in an 11.76 % (n = 4); and death by 1.3% (n = 3). We applied square chi obtaining for uncontrolled / acute complications p = 0.000, in acute complications / SICA p = 0.001 and for acute complications / diabetic foot p = 0.003.

Conclusion: The study demonstrated a significant association between glycemic decontrol and the presence of acute complications, at the same time, acute complications were associated with the presentation of diabetic foot and SICA. No association was found between chronic complications and acute complications or in mortality.

Key Words: DMT2, acute complications, chronic complications, mortality, morbidity

3. Marco teórico

3.1. Antecedentes generales

3.1.1. Definición

La Asociación americana y latinoamericana define a la Diabetes Mellitus como un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas, proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. ^{1,2,3}

3.1.2. Epidemiología

La Asociación Latinoamericana de Diabetes en su guía del 2013, señala que la diabetes tipo 2 abarca 21 países y más de 577 millones de habitantes. Con una prevalencia ajustada de diabetes en 2011 para América Latina de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, superada solo por Norteamérica (10.5%) y el Sur de Asia (10.9%). Enfatizando que de los 371 millones de adultos que viven con diabetes, 26 millones (7%) residen en nuestra región. ²

Según el análisis de Hernández y cols, 2013, de ENSANUT 2012; en México, 9.17% de la población adulta reportó tener un diagnóstico previo de diabetes por un médico, lo que equivale a 6.4 millones de personas. Por sexo, este porcentaje fue de 8.60% entre los hombres y 9.67% entre las mujeres, lo que equivale a 2.84 millones de hombres y 3.56 millones de mujeres. Las entidades con mayor proporción de personas con diagnóstico de diabetes son Nuevo León (15.5%), Tamaulipas (12.8%) y Distrito Federal (11.9%). ⁴

3.1.3. Clasificación

La Asociación Americana de Diabetes la clasifica de manera general en 4 categorías:

- Diabetes tipo 1: secundaria a destrucción de la célula beta, usualmente llevando a deficiencia absoluta de insulina.
- Diabetes tipo 2: debida a pérdida progresiva de secreción de insulina con el contexto de resistencia a insulina.

- Diabetes gestacional: Diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo.
- Otros tipos específicos de diabetes: se deben a otras causas como síndromes genéticos asociados a diabetes, enfermedades del páncreas exocrino, diabetes inducida por fármacos o sustancias químicas.^{1,2,3}

3.1.4. Factores de riesgo

- Índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 o al percentil 85.
- Perímetro de la cintura > 80 cm en mujeres y >90 cm en hombres. (Valores >94 en hombres y >90 en mujeres indican un exceso de grasa visceral).
- Antecedente familiar de diabetes en primero y segundo grado.
- Procedencia rural con urbanización reciente.
- Antecedente obstétrico de diabetes gestacional o hijos con peso > 4 Kg al nacimiento.
- Enfermedad isquémica coronaria o vascular de origen aterosclerótico.
- Hipertensión arterial.
- Triglicéridos ≥ 150 mg/dL.
- Colesterol HDL < 40 mg/dL.
- Bajo peso al nacer o macrosomía.
- Sedentarismo (<150 minutos de actividad física/semana).
- Adultos con escolaridad menor a la educación primaria.
- Enfermedades asociadas (deterioro cognitivo, déficit de audición, esquizofrenia, apnea, cánceres y esteatosis hepática).
- Síndrome de ovario poliquístico
- Acantosis nigricans²

3.1.5. Diagnóstico

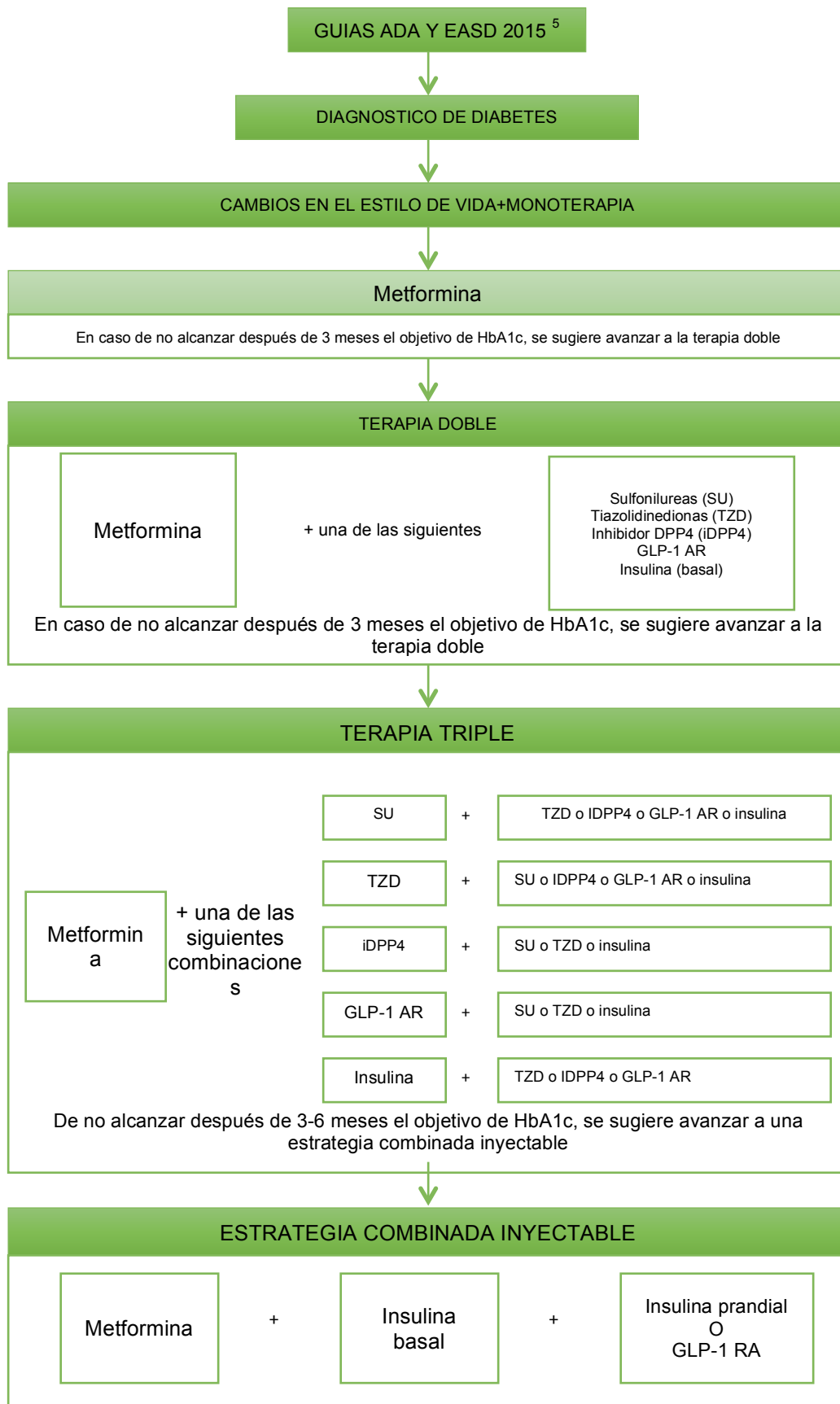
Los criterios que marca la actualización del 2017 de la ADA son los siguientes:

- Glucosa plasmática en ayunas mayor a 126 mg/dL (7.0 mmol/L).

- Glucosa plasmática a las 2h en la prueba de tolerancia a la glucosa oral mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/L). La prueba de tolerancia a la glucosa se debe realizar con 75g de glucosa anhidra disuelta en agua.
- Hemoglobina glucosilada mayor a 6.5% (48 mmol/mol).
- Glucosa en plasma aleatoria mayor o igual a 200 mg/dL (11.1 mmol/L), que se acompaña de síntomas de hiperglucemia o de crisis hiperglucémica.

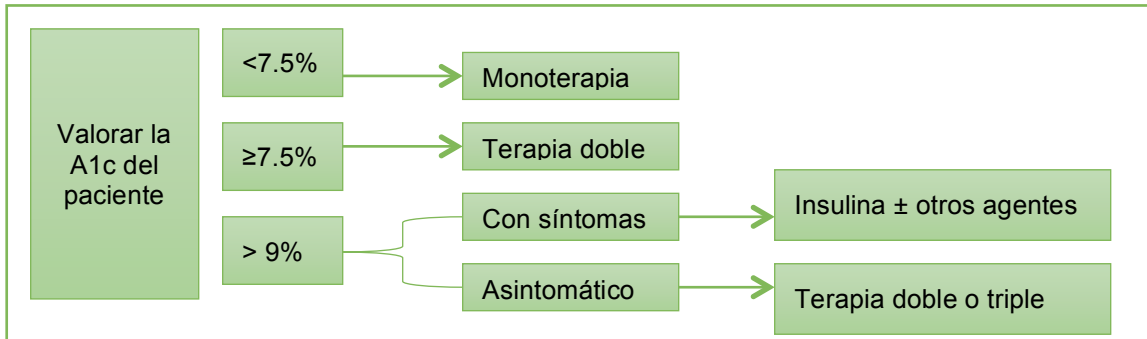
3.1.6. Tratamiento

Existen diversos tratamientos para la Diabetes Mellitus, todos coinciden en iniciar tanto con tratamiento farmacológico como con cambios al estilo de vida; en 2015, Ramírez et al, realizaron una revisión de los mismos e hicieron una comparación entre los tratamientos establecidos por las diferentes asociaciones y elaborando las siguientes tablas.



GUIAS AACE/ ACE ⁵

CAMBIOS AL ESTILO DE VIDA

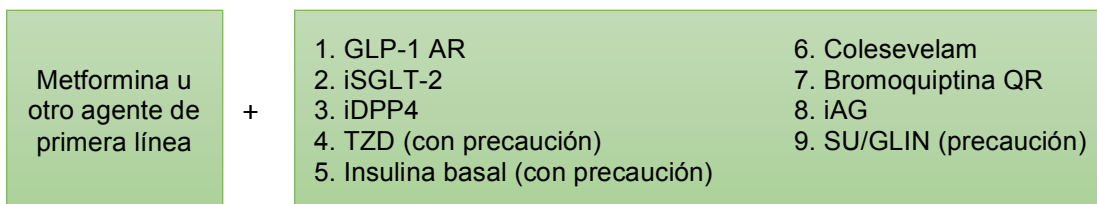


MONOTERAPIA (en orden jerárquico sugerido):

1. Metformina
2. GLP-1 AR
3. iSGLT-2
4. iDPP4
5. iAG
6. Tiazolidinedionas (con precaución)
7. Sulfonilureas/glinicas (con precaución)

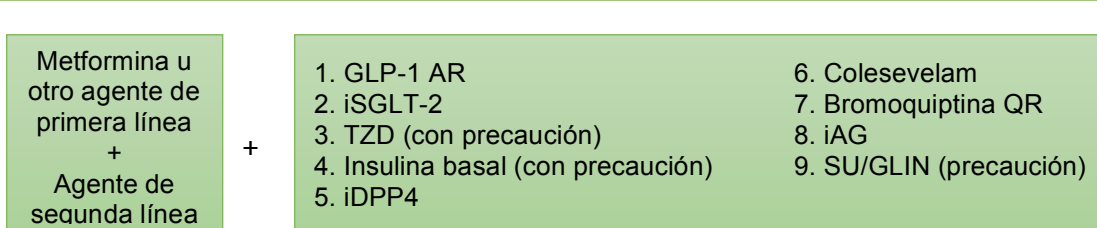
En caso de no alcanzar después de 3 meses el objetivo de HbA1c, se sugiere avanzar a la terapia doble

TERAPIA DOBLE (en orden jerárquico sugerido):



En caso de no alcanzar después de 3 meses el objetivo de HbA1c, se sugiere avanzar a la terapia triple

TERAPIA TRIPLE (en orden jerárquico sugerido):



De no alcanzar después de 3 meses el objetivo de HbA1c, se sugiere avanzar a intensificación de insulina

ADICION O INTENSIFICACION DE TERAPIA CON INSULINA

3.1.7. Complicaciones

La diabetes puede presentar complicaciones agudas o crónicas. Las complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como precipitación de accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital, en caso de no tratamiento urgente. Las complicaciones crónicas se asocian a daños a largo plazo, que provocan disfunción y fallo de varios órganos: en especial, ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.⁶

3.1.7.1. Complicaciones agudas

Dentro de las complicaciones agudas se encuentran:

- Hipoglucemia: La definición de hipoglucemia es bioquímica y puede definirse como una concentración de glucosa en sangre venosa inferior a 60 mg/dl o capilar inferior a 50 mg/dl. A su vez la hipoglucemia presenta las siguientes complicaciones:
 - Síndrome de hiperglucemia poshipoglucemia (efecto Somogy).
 - Precipitación de accidentes cardiovasculares agudos (ángor, infarto de miocardio) o cerebrovasculares (ACV).
 - Hemorragias retinianas en pacientes con retinopatía previa.
 - Encefalopatía hipoglucémica o daño permanente en la corteza cerebral como consecuencia de episodios repetidos de hipoglucemias graves.⁶
- Hiperglucemia, como complicación aguda se puede presentar como dos patologías:
 - Cetoacidosis diabética: se caracteriza por glucosa superior a 300 mg/dl, cetonemia con cuerpos cetónicos totales en suero superior a 3 mmol/l, acidosis con pH inferior a 7,3 o bicarbonato sérico inferior a 15 mEq/l. Presenta una mortalidad del 1-10%.
 - Estado hiperosmolar no cetósico: es el trastorno más común en los pacientes con DMT 2, en especial con edades superiores a los 60 años², provocando una mortalidad superior (> 50%) a la ocasionada

por la cetoacidosis diabética.⁶

3.1.7.2. Complicaciones crónicas

Las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en:

- **Macrovasculares:** son las que afectan a las arterias en general produciendo enfermedad cardíaca coronaria, cerebrovascular y vascular periférica. Las complicaciones macrovasculares incrementan de 3 a 4 veces la morbimortalidad cardiovascular, constituyendo la principal causa de muerte en los diabéticos.
- **Microvasculares,** que incluiría la retinopatía, nefropatía y neuropatía. Estas complicaciones afectan notablemente a la calidad de vida, a la vez que comportan un elevado coste para el sistema sanitario.
- **Mixta:** Pie diabético, que aparecería como consecuencia de la neuropatía y/o de la afección vascular de origen macroangiopático.⁶

3.2. Antecedentes específicos

La Diabetes Mellitus constituye un problema de Salud Pública, dado que es una enfermedad crónica-degenerativa, con múltiples complicaciones; mismas que conllevan a una alta tasa de morbimortalidad.⁷

A futuro la DMT2 ocupará la 7° causa de muertes en el mundo, secundarias a hiperglicemias entre la 6° y 7° década de la vida y se asocia a múltiples complicaciones como son : insuficiencia renal aguda o crónica, retinopatía, cardiopatía, insuficiencia venosa y neuropatías.⁸

La existencia de comorbilidades y complicaciones en la DMT2 tiene un impacto directo en los costos de atención, como lo menciona Salas y cols, México, 2016, en su estudio retrospectivo, en el que analizó los costos médicos directos generados por la atención hospitalaria de la Diabetes Mellitus y sus complicaciones de acuerdo a edad, sexo, así como afección principal de los pacientes, durante los años de 2008 a 2013 en población derechohabiente del IMSS, registrando un costo directo total de 1563 millones de dólares por hospitalizaciones secundarias a Diabetes Mellitus.⁹

Durante los años de 2013 a 2016, en diferentes países europeos, latinoamericanos y asiáticos, se han realizado diversos estudios, en los que se concluye que la principal causa de morbimortalidad secundarias a DMT2, son las de origen cardiovascular, representan el 75% de las hospitalizaciones principalmente en pacientes mayores de 50 años y con más de 15 años de evolución de la DMT2. La presencia de factores de riesgo mayores en pacientes con DMT2, como la HTA, la dislipidemia, la propia hiperglucemia y el binomio obesidad/sedentarismo contribuye a empeorar su pronóstico cardiovascular a largo plazo y su calidad de vida.^{10, 11, 12,13}

Mohammedi K y cols, Australia, 2017; realizaron un análisis de un ensayo clínico multinacional aleatorizado para comparar los efectos de las enfermedades macro y micro vasculares con el riesgo de presentar eventos mayores en pacientes diabéticos. Clasificaron a los pacientes en cuatro grupos basales: ausencia de enfermedad microvascular y macrovascular, presencia solo de

enfermedad microvascular, presencia solo de enfermedad macrovascular y presencia de enfermedad microvascular y macrovascular. El análisis estadístico se realizó para las variables continuas se empleó media (DE) o, para aquellos con una distribución anormal, mediana (intervalo intercuartil). Para variables categóricas se empleó porcentaje. Para las asociaciones se empleó Chi cuadrada, ANOVA o pruebas de Kruskal-Wallis. Se empleó además Hazard ratio con un intervalo de confianza de 95%. Encontraron que la mortalidad por todas las causas, eventos cardiovasculares mayores y los principales eventos microvasculares clínicos ocurrieron en 2265 (20.3%), 2166 (19.4%) y 807 (7.2%) de los participantes, respectivamente, durante un seguimiento general mediano de 9,9 años. El riesgo de presentar estos eventos fueron más altos en pacientes con historia de enfermedad microvascular (HR 1.43 [1.20-1.71], $p < 0.0001$, 1,64 [1.37-1.97], $p < 0.0001$ y 4.74 [$p < 0.0001$; 2.04 [1.86-2.25], $p < 0.0001$; y 1.26 [1.06-1.51], $p = 0.01$), y sólo de enfermedad macrovascular (1.43 [1.30-1.57], $p < 0.01$) comparado con los que no las presentan. Los riesgos más altos se observaron en pacientes con ambas condiciones al inicio del estudio (2.01 [1.65-2.45], $p < 0.0001$, 2.92 [2.40- 3.55], $p < 0.0001$ y 6.30 [4.93-8.06], $p < 0.0001$).¹⁴

Se han encontrado diferencias entre las complicaciones y factores de riesgo entre diferentes razas y sexo; por ejemplo, Li J y cols, China, 2016; realizaron una revisión sistemática de ensayos clínicos controlados aleatorizados para determinar las diferencias entre la incidencia de complicaciones vasculares y la mortalidad en los pacientes con DMT 2 occidentales y asiáticos teniendo en cuenta el régimen para control glucémico, su muestra incluyó 19439 pacientes, de los cuáles 1410 (7.3%) pacientes murieron, de estos 1064 fueron occidentales y 346 asiáticos. De los 1410 pacientes occidentales que murieron, 542 estuvieron en el grupo intensivo de control glucémico (ICG) y 522 en el grupo de control glucémico estándar (CGE); de los 346 pacientes asiáticos que murieron, 161 estaban en el grupo de ICG y 185 en el grupo de CGE. Encontraron que los europeos presentan un riesgo 1.28 (IC 95% 1.07–1.53) mayor de muerte por enfermedad cardiovascular que los asiáticos. Se encontró que los europeos presenta un riesgo 1.63 (IC 95% 1.38–1.93) mayor que los asiáticos para presentar eventos

coronarios y un riesgo 0.48 (IC 95%0.42–0.56) menor para presentar retinopatía. Los asiáticos presentan un riesgo 0.56 (IC 95% 0.47–0.67) menor que europeos para presentar eventos cerebrovasculares severos; así como un riesgo 0.61 (IC 95% 0.55–0.68) menor para presentar eventos microvasculares y un riesgo de 0.79 (IC 95% 0.66–0.93) menor para presentar nefropatía.

Gupta R y Misra A, Australia, 2016; realizaron una búsqueda de artículos en PubMed y en las páginas webs gubernamentales para determinar la epidemiología de las complicaciones microvasculares de la diabetes en asiáticos en comparación con otras etnias, para la nefropatía diabética encontraron un estudio realizado en la Bahía de San Francisco, donde se incluyeron a 15638 pacientes con DMT 2, e incluyeron pacientes asiáticos y occidentales encontrando que los ambos grupos tienen una prevalencia similar de enfermedad renal con proteinuria (24.5%) y sin proteinuria (9.7% en asiáticos, 11.7% en occidentales). De manera similar, en un estudio observacional longitudinal prospectivo en Londres, encontraron que la prevalencia de proteinuria fue significativamente mayor en los asiáticos que en los occidentales ($p < 0.001$), no hubo diferencia significativa en el decremento de la tasa filtración glomerular (-1.51 vs -1.78 mL/min/1.73m², respectivamente; $p = 0.676$), la proporción de pacientes que desarrollaron falla renal termina (38% vs 32%, respectivamente, $p = 0.272$) y la mortalidad (HR 1.17; $p = 0.718$). Una tendencia discordante también se observó en el estudio multinacional de Enfermedades Vasculares en la Diabetes, realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), con una prevalencia de nefropatía del 23% en Delhi, frente al 2,4% en Hong Kong y 37% en Oklahoma, Estados Unidos. La retinopatía diabética (RD) es una causa importante de ceguera a nivel mundial, representado el 1% de la población con ceguera; su prevalencia varía del 10.5% al 22.6%. El 5% de los pacientes ya presentarán RD al momento de diagnóstico de la DMT 2. En el estudio DRIVE UK incluyó 46 962 pacientes con DMT2 de Yorkshire y el sureste de Londres, encontrando que los asiáticos tuvieron una mayor prevalencia de RD en comparación con los caucásicos (42,3% vs 38% OR 1.1), sin embargo, dicho estudio no evaluó otros factores de riesgo, como la duración de la diabetes, el control de la glucemia, la hipertensión y el tabaquismo. De manera similar, en el

estudio UKADS de 1035 pacientes con DMT2 en el Reino Unido, los asiáticos tuvieron una mayor prevalencia RD (45% vs 37%, $p= 0.0078$). En lo que respecta la neuropatía diabética (ND), su importancia radica en sus posibles morbilidades como úlceras crónicas, pie diabético y gangrena. Su incidencia varía en la literatura del 34.9 al 26.1 %. En el estudio UKPDS, los asiáticos con diabetes recién diagnosticada tenían tasas más bajas de neuropatía periférica que los europeos (4% vs 13%). De manera similar, en un estudio reciente de 1506 pacientes con DM2 en la Cohorte de diabetes de Londres del sur, los diabéticos asiáticos tuvieron un menor incidencia de neuropatía periférica que los europeos (4.4% vs 10.1%, $p < 0.0001$). En conclusión, la revisión realizada por Gupta R y Misra A encontró que los asiáticos tienen mayor predisposición a desarrollar nefropatía y retinopatía; no así neuropatía.¹⁶

Woodward M y cols, 2011, realizaron un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego en 215 centros colaboradores en 20 países, con 11140 pacientes. En promedio, los pacientes tenían más de 30 años de diagnóstico y más de 55 años de edad al momento del estudio y se realizó un seguimiento por 5 años. Analizando los eventos macro y microvasculares, encontraron que el riesgo de muerte durante el estudio fue mayor en occidentales (OR 1.43 (1.20–1.71) $p= 0.001$); el riesgo de enfermedades macro y microvasculares fue mayor en asiáticos que en caucásicos (HR 1.33 (1.17–1.50) $p= < 0.001$ vs 1.01 (0.88–1.16) $p=0.87$). En europeos los eventos macrovasculares fueron más comunes. El riesgo de muerte cardiovascular durante el estudio fue mayor en europeos.¹⁷

En estudios específicos en Asia, encontramos el de Bragg F y cols. China, 2017; que realizan un estudio descriptivo para determinar la asociación de la diabetes y las causas de muerte en las zonas urbanas y rurales de China. Se incluyeron 512869 pacientes, con edades de 35 a 79 años, durante 2004-2008, de los cuáles 5.9 % fueron diabéticos. Se aplicó un cuestionario en las clínicas de estudio para recolectar las variables sociodemográficas, historia médica, somatometría, se tomó una muestra venosa para medición de glucosa como tamizaje de DMT2. Se monitorizaron las causas de muerte mediante el Sistema de vigilancia de enfermedad de China y por records electrónicos. Encontrando que el

riesgo de muerte en pacientes diabéticos se incrementa en 2.4 (IC 95%, 2.19-2.63) para cardiopatía isquémica, 1.98 (IC 95%, 1.81-2.17) para EVC, 2.32 (IC 95%, 1.76-3.06) para enfermedad hepática crónica, 2.29 (IC 95%, 1.76-2.99) para infecciones, 1.54 (IC 95%, 1.28-1.86) para cáncer hepático, 1.84 (IC 95%, 1.35-2.51) para cáncer de páncreas y 1.84 (IC 95%, 1.24-2.74) para cáncer de mama.¹⁸

Yokomichi H y cols, Japón, 2017. Realizaron el seguimiento de 39,697 pacientes con DM en 60 centros médicos de Japón, durante los años de 2003 a 2007. Mediante toma de muestras para laboratorio y registros médicos, se recolectó información anual de supervivencia y mortalidad. Dichos pacientes fueron tomados del Proyecto BioBank Japan. El estudio comprendió 19.830 hombres (rango de edad, 19-95 años) y 11.004 mujeres (rango de edad, 20-98 años) con diabetes tipo 2. El análisis estadístico para las variables continuas se realizó mediante DE, para aquellas con distribución anormal se empleó intervalo intercuantil. Se calcularon HR, curvas de supervivencia. Los niveles séricos de HbA1c fueron 7,4% (DE 1.4) para hombres y 7,5% (DE 1.4) para mujeres. Las edades medias de los hombres y las mujeres fueron cercanas a los 60 años, el promedio de IMC fue de 24-25. Al inicio del estudio 36.9% de los hombres y 35.3% de las mujeres tuvieron HbA1c <6.0%; 61.5%, de los hombres y 56.6% mujeres, tenían complicaciones de enfermedades macro o microvasculares. Se realizaron curvas de supervivencia según sexo, antecedentes de enfermedad macrovascular, enfermedades respiratorias crónicas, cáncer, comorbilidades de enfermedad renal crónica y tabaquismo. La media de supervivencia fue corta para aquellos con antecedentes de tabaquismo, enfermedad macrovascular, enfermedad respiratoria crónica, cáncer, comorbilidad de enfermedad renal crónica en comparación con aquellos sin comorbilidades. Los valores de HR ajustados de los pacientes con antecedentes de enfermedad macrovascular fue de 1.77 (IC 95%,1.42-2.22), con cáncer 1.16 (IC 95%, 0.86-1.56), enfermedad respiratoria crónica 1,58 (IC 95%, 1.08 -2.31) y para enfermedad renal crónica 2.03 (IC 95%, 1.67-2.47). Se encontró que la comorbilidad de enfermedad renal crónica tuvo la influencia más significativa en la supervivencia de los pacientes con diabetes tipo 2, seguida por la historia de enfermedad macrovascular y el tabaquismo.¹⁹

De las diferencias por sexo, Maric M., Estados Unidos, 2017 realizó un estudio de revisión encontrando que dentro de las complicaciones microvasculares, la prevalencia de neuropatía periférica es de 46.2% en mujeres caucásicas y 52.6% en hombres. La neuropatía diabética tiene mayor prevalencia en las mujeres que en hombres; por otro lado, la retinopatía diabética es más común en mujeres asiáticas. La nefropatía diabética se presenta con mayor riesgo en mujeres afroamericanas, hispanas e indias que en hombres. La función renal puede disminuir a un ritmo más rápido en las mujeres posmenopáusicas blancas y caucásicas que en hombres de la misma edad. En lo que respecta a las complicaciones macrovasculares, en la enfermedad coronaria (EC) el riesgo aumenta 2-5 veces en mujeres y 1-3 veces en hombres en comparación con los no diabéticos. Las mujeres diabéticas (HR 14.7) presentan un mayor riesgo de presentar un evento coronario mayor que los hombres. La enfermedad arterial periférica: La presencia de claudicación intermitente duplica el riesgo de accidente cerebrovascular en los hombres; el riesgo de insuficiencia cardíaca es tres veces mayor en los pacientes con ambas afecciones en comparación con una sola. El IMC y la presión arterial sistólica son factores de riesgo independientes para los hombres, mientras que la edad, el ácido úrico y la insulina fueron factores de riesgo en las mujeres. Los metanálisis muestran un riesgo relativo de accidente cerebrovascular de 2.28 (IC 95%, 1.93-2.69) en mujeres y 1.83 (IC 95% (1.60–2.08) en hombres; la supervivencia a largo plazo después de un primer accidente cerebrovascular se reduce, especialmente en mujeres más jóvenes.²⁰

Agudelo y cols, México, 2015, en un estudio descriptivo, determinan la carga de mortalidad en América Latina, durante los años de 2000 a 2011, encontrando que la Diabetes Mellitus fue la primera causa de muerte en México para la población en general, incrementándose en un 36.8%, comparada con Chile (11.8%), Argentina (4.2%), y Colombia (-0.7%). El total de las defunciones en la población de 20 a 79 años de edad fue mayor entre las mujeres que entre los hombres. Para el periodo 2000-2011, los mexicanos perdieron en promedio 1.13 años de vida por diabetes.²¹

En México, según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2, en su boletín anual 2015 publicado en 2016; reporta 29058 casos de hospitalizaciones por diabéticos, el estado con mayor notificación de casos es , Tabasco, con 3770 (12.97%), en relación al sexo, 55% fueron mujeres y 45% hombres; la mediana de edad fue de 58 años; las principales causas de ingreso hospitalario fueron las no relacionadas con la diabetes (17.73%), otras relacionadas con la diabetes (11.75%), la necrobiosis (10.6%), insuficiencia renal (7.16%). Del total de hospitalizaciones, 88.05% egresaron por mejoría, 5.81% por defunción, 4% por alta voluntaria y el 2.14% se traslada a otra unidad médica.²²

Así mismo, se han realizado estudios para determinar los factores de riesgo para desarrollar complicaciones microvasculares, dentro de los que se encuentra el realizado por Mehravar F y cols, Irán, 2016, en un estudio transversal realizó exploración física y medición de albumina en orina y creatinina sérica para detección complicaciones microvasculares; así mismo aplicó el cuestionario de automanejo de diabetes con la finalidad de determinar una asociación entre el nivel de automanejo y presencia de complicaciones microvasculares en pacientes diabéticos. Se incluyeron 562 pacientes con diagnóstico de DMT 2. El análisis estadístico para las variables cuantitativas y cualitativas se realizó con DE como valores medios y frecuencia (porcentaje), respectivamente. Se utilizó un modelo de regresión logística múltiple para estimar OR y los intervalos de confianza (IC) del 95% entre el autocontrol de la diabetes (atención médica, dieta, actividad física, glucosa) y las complicaciones microvasculares de la DMT 2, ajustándose a posibles factores de confusión. La media de edad fue de 61.62 (10.49) años, con un rango de 32 a 89 años; de los 562 pacientes, 232 (41.3%) fueron hombres, 264 (47.0%) no tenían complicaciones significativas. La prevalencia de retinopatía, neuropatía y nefropatía fue de 28.1%, 17.4%, y 14.2%, respectivamente. Se encontró un riesgo significativo entre los resultados del cuestionario con la neuropatía (OR, 0.63; 95% CI, 0.44 a 0.91, $p = 0.01$). Los niveles altos de glucosa se asociaron a nefropatía ($p = 0.02$) y neuropatía ($p = 0.03$).²³

Bello N y cols, Estados Unidos, 2014; realizaron un ensayo clínico controlado, en donde se comparó la darbepoetina alfa contra placebo, en el

tratamiento de anemia en 4038 pacientes con DMT 2 y falla renal. El análisis estadístico se realizó para las variables categóricas con chi cuadrada, y para las continuas t de Wilcoxon. De los pacientes estudiados, 1895 (47%) tenían antecedente de retinopatía, la mayoría de ellos (1174) también tenían antecedente de fotocoagulación con láser. En comparación con aquellos sin retinopatía, a pesar de ser más jóvenes, los individuos con antecedentes de retinopatía tenían un mayor tiempo de evolución de la diabetes, mayores niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c), y en su mayoría usaban insulina. Los pacientes con retinopatía en su mayoría no eran fumadores y tenían una presión arterial ligeramente superior (138/72 mm Hg frente a 134/70 mm Hg, $p < 0,001$). La mediana de TFG en pacientes con retinopatía fue de 32,4 mL/min/1.73 m² frente a 34,7 mL/min/1,73m² en pacientes sin retinopatía ($p < 0.001$). El 44,9% de los pacientes con retinopatía tenían > 1 g de proteína / gramo de creatinina en su orina frente al 25,5% de los que no tenían retinopatía ($p < 0.001$). Los pacientes con retinopatía también tuvieron un colesterol total ligeramente superior (171 mg/dL frente a 168 mg/dL, $p < 0,01$) y lipoproteína de baja densidad (87 mg/dL frente a 83 mg/dL, $p < 0,001$). Durante el estudio, 1234 pacientes desarrollaron el endpoint primario de muerte o evento cardiovascular y 1270 murieron o desarrollaron falla renal terminal. En el análisis univariado, los individuos con retinopatía fueron 1.28 veces más propensos a desarrollar el endpoint primario renal de muerte o falla renal terminal (IC del 95%: 1,15 a 1,43), y casi el doble de riesgo de progresar a la enfermedad renal terminal que aquellos sin retinopatía (HR 1,83; IC del 95%: 1,56 a 2,13).²⁴

Satirapoj B y Adler S, Estados Unidos, 2015, analizaron los registros disponibles de 30.834 pacientes japoneses con diabetes tipo 2 del Proyecto BioBank Japón entre 2003 y 2007. Hombres y mujeres fueron seguidos por mediana 8.03 y 8.30 años, respectivamente, con el objetivo de determinar la prevalencia y manejo de la nefropatía diabética en países occidentales. Encontraron que la DMT2 fue la causa de aproximadamente el 45% de enfermedad renal terminal (ERT) en Estados Unidos en 2013. De acuerdo a los registros, la incidencia de complicaciones disminuyeron de 1990 y 2010 en los

Estados Unidos, con disminuciones del infarto agudo de miocardio en un 67,8%, muerte por crisis hiperglucémica en un 64,4%, accidentes cerebrovasculares en un 52,7%, amputaciones en 51,4% y ERT por 28,3%; sin embargo continúan representando una causa importante de morbilidad debida a su prevalencia.²⁵

En lo que respecta a las complicaciones compuestas macro y microvasculares (pie diabético), encontramos lo descrito por Rubio J y cols, España, 2017, en un estudio descriptivo, retrolectivo; que incluyó los datos obtenidos de todos los pacientes con DM que consultaron por primera vez por una lesión por pie diabético a la Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético (UMPD). Se incluyó a pacientes desde el 1/2/2008 hasta el 31/12/2014. Se incluyeron 345 pacientes, mediana (P25-P75) de 71 años (61,5-80), 321 (93%) con diabetes de tipo 2. Se caracterizaron por mal control glucémico; el 48% tenían HbA1c \geq 8% y alta prevalencia de complicaciones crónicas: el 60,2% retinopatía, el 43,8% disfunción renal y el 47,2% cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular. Fallecieron 126 (36,5%), 69 de ellos (54,8%) por enfermedad cardiovascular. La supervivencia se redujo a un 69, 60 y 45% a los 3, 5 y 7 años, respectivamente. El análisis de regresión de Cox multivariante demostró que las siguientes variables que incrementan el riesgo de mortalidad con HR (IC 95%) son: edad 1,08 (1,05-1,11); amputación previa 2,24 (1,34-3,73); tabaquismo activo 2,10 (1,12-3,97); enfermedad cerebrovascular 1,75 (1,05-2,92); disfunción renal 1,65 (1,04-2,61) y cardiopatía isquémica 1,60 (1,01-2,51).²⁶

Al-Rubeaan K y cols, Arabia Saudita, 2015, realizan un estudio descriptivo, transversal, observacional, retrolectivo; con el objetivo de determinar los factores de riesgo para pie diabético. Incluyeron una muestra de 62 681 diabéticos saudíes desde el SNDR (registro nacional de diabéticos de Saudi) en 2000 hasta diciembre de 2012. De éstos seleccionaron pacientes diabéticos de 25 años de edad para estudiar las complicaciones del pie diabético. Encontrando que un total de 2.071 (3.3%) pacientes diabéticos tenían antecedentes o antecedentes de úlcera de pie diabético, gangrena o amputación de miembros inferiores relacionados con la diabetes. La prevalencia total de complicaciones del pie diabético fue de 3,3 % (IC del 95%), mientras que la prevalencia de úlcera fue de 2,05% (1,94% 2,16%),

gangrena 0,19% (0,16% -0,22%) y amputación 1,06% (0,98% -1,14%). El análisis univariado demostró que las siguientes comorbilidades fueron factores de riesgo (OR, IC 95%): articulaciones de Charcot 38.8 (16.2 – 92.93), enfermedad vascular periférica 11.6 (7.16 – 18.79), neuropatía 9.71 (8.43 – 11.16), duración de la diabetes mayor a 10 años 6.69 (5.64 – 7.93), uso de insulina 4.99 (4.56–5.48), retinopatía 3.88 (3.53–4.27), la nefropatía 3.66 (3.31–4.04), control glucémico deficiente 2.65 (2.08-3.39), la enfermedad vascular cerebral 2.30 (1.89–2.81), la enfermedad coronaria 1.86 (1.64-2.11) y la hipertensión 1.53 (1.24-1.48).²⁷

De las complicaciones agudas, encontramos un artículo de Bradford A y cols, Estados Unidos, 2017, que realiza un estudio de casos y controles para determinar los predictores de readmisión hospitalaria en pacientes con estado hiperosmolar (EHH) y cetoacidosis diabética (CAD); se incluyeron 367 pacientes que acudieron al centro médico entre 2008 y 2013 con un diagnóstico primario de EHH o CAD basado en los códigos CIE-9. Se excluyeron los pacientes menores de 5 años y aquellos que murieron durante su ingreso inicial. Se utilizó una revisión de la literatura para identificar seis factores de riesgo potenciales para la readmisión EHH y CAD. Estos factores de riesgo fueron examinados y calificados como ausentes (0) o presentes (1) para cada paciente. Específicamente, los pacientes recibieron 1 punto por la presencia de cada uno de los siguientes factores de riesgo: edad <35 años, historia de depresión, HbA1C > 10.6% en el ingreso, historia de abuso de sustancias / alcohol, seguros financiados con fondos públicos y/o autopagados. Se comparó cada factor de riesgo individual, así como la puntuación total para aquellos pacientes que fueron readmitidos para CAD o EHH durante el período de estudio de 5 años versus aquellos que no fueron readmitidos durante el mismo período. De los participantes del estudio, el 49% eran hombres y el 51% eran mujeres. La edad media de los participantes del estudio fue de 39,3 años, con un rango de 5 a 88 años. De los 367 participantes del estudio, el 42,0% cumplió con los criterios de factores de riesgo para la edad (edad <35 años), el 24,3% tenía antecedentes de depresión y el 28,9% tenía antecedentes de abuso de sustancias o alcohol. Los pacientes que se auto-pagan o en los seguros financiados con fondos públicos constituyeron el 67,0% del grupo

de estudio, y el 18,3% eran de minoría étnica. El promedio de HbA1C al ingresar a los pacientes en el estudio fue de 10,86, con un rango de 5,1 - 19,1 y con 51,8% de los participantes del estudio que cumplían con los criterios de riesgo de HbA1C (HbA1C > 10,6 al ingreso). Por último, el 27,0% del grupo de estudio fue readmitido para CAD o EHH durante el período de estudio de 5 años. Se encontró un incremento en el riesgo de readmisión para CAD y EHH con cuatro de los seis factores: edad <35 años (OR: 3.021, IC 95%: 1.878 - 4.866, P <0.0001), historia de depresión (OR: 3.465; % CI: 2.085 - 5.758, P <0.0001), el historial de abuso de sustancias / alcohol (OR: 2.828; IC del 95%: 1.736 - 4.606; P <0.0001) y seguros financiados con fondos públicos y/o autopagados (OR: 1.773 IC 95% : 1,051 - 2,99, P = 0,032). Una historia de depresión mostró las mayores probabilidades de readmisión. Se encontraron dos variables que no aumentaron significativamente las probabilidades de reingreso para CAD y EHH en este estudio: HbA1C > 10.6% al ingreso (OR: 1.458; IC del 95%: 0.914 - 2.323; P = 0.1123) y minoría étnica estado (OR: 0,742; IC del 95%: 0,396 - 1,389; P = 0,3508) ²⁸

A nivel institucional, estudios publicados en 2010 y 2013; mencionan a la DMT2 como la primera causa de muerte desde el año 2000. Refieren que 8 de cada 10 personas con diabetes mueren por problema macrovascular. ²⁹ Las entidades con las tasas más altas en 2005 fueron el Estado de México (126.3 × 100 mil), Coahuila (111.3), Puebla (98.8) y Veracruz (97.3). ³⁰

Diversos autores concluyen que los efectos nocivos más frecuentes y vinculados con esta afección son la pérdida de las capacidades visuales (ceguera), la nefropatía, la insuficiencia renal, la neuropatía y el aumento del riesgo de infarto, accidentes cerebrovasculares e hipertensión. La muerte prematura es otra de las secuelas de la diabetes mellitus. ^{31, 32, 33}

4. Metodología

4.1. Problema de investigación

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónico-degenerativa con múltiples complicaciones orgánicas, sociales, económicas, psicológicas, etc.; sin embargo, es potencialmente prevenible y controlable, por lo que es importante determinar las causas de morbilidad asociadas a la misma, de este modo identificar estas áreas de oportunidad para mejorar y establecer estrategias en el primer nivel de atención que fortalezcan en los pacientes el control de su padecimiento de manera activa y comprometida con el objetivo de disminuir las múltiples complicaciones secundarias a la enfermedad, mejoren su calidad de vida y en consecuencia el índice de mortalidad disminuya, además de repercutir en la cuestión económica mundial en el nivel de atención.

4.2. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el servicio de urgencias de la UMF No 2?

4.3. Objetivos

4.3.1. Objetivo General

- Identificar las complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el servicio de urgencias de la UMF No2

4.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar las variables sociodemográficas
- Establecer el diagnóstico de complicaciones en el paciente a su ingreso.
- Determinar la tasa de morbilidad
- Determinar la tasa de mortalidad de pacientes con DMT2.

- Identificar las complicaciones agudas de la DMT2 asociadas a la morbilidad
- Identificar las complicaciones agudas de la DMT2 asociadas a la mortalidad
- Identificar las complicaciones crónicas de la DMT2 asociadas a la morbilidad
- Identificar las complicaciones crónicas de la DMT2 asociadas a la mortalidad

4.4. **Justificación**

La Diabetes Mellitus tipo 2 representa uno de los principales problemas de Salud Pública a nivel mundial; con grandes implicaciones socioeconómicas; mismas que deterioran la calidad de vida de los pacientes, disminuyen su esperanza de vida con un alto índice de morbimortalidad secundario a sus complicaciones

La importancia del estudio de las complicaciones asociadas a la mortalidad por DMT2 radica en que todas son prevenibles y/o modificables, mediante el control en la consulta en primer nivel de atención. Por lo tanto, es importante conocer cuáles son las de mayor frecuencia en la población adscrita, para reforzar y establecer estrategias de prevención en nuestros pacientes.

4.5. Aspectos éticos

El presente protocolo ha tomado en cuenta para sus procedimientos las normas éticas institucionales, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki (1964) con su modificación en Tokio (1975), así como las pautas internacionales para la investigación biomédica relacionada con seres humanos (1982) y la Ley Federal de Salud.

“Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud”. Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo.

Se han tomado en cuenta los principios establecidos dentro del código internacional de ética, los códigos de las Buenas prácticas médicas (GCP en inglés), los cuales cubren los principios de investigación científica con humanos.

Para la realizar este estudio no es necesario contar con consentimiento informado, sin embargo, se cuenta con la autorización por escrito del personal directivo de la unidad para realizar el análisis correspondiente en el expediente electrónico.

4.6. Metodología

4.6.1. Tipo y diseño de la investigación

El presente estudio será descriptivo y según los ejes epidemiológicos:

- Objetivo: Descriptivo
- Temporalidad: transversal
- Maniobra: Observacional
- Recolección de datos: retrospectivo
- Lugar: unicéntrico

4.6.2. Desarrollo metodológico

4.6.2.1. Ubicación espacio-temporal

Se realizará mediante la revisión de expediente electrónico de pacientes diabéticos que acudieron al servicio de urgencias de la UMF 2 en el periodo de enero a diciembre de 2015, previa autorización del personal directivo, del Instituto Mexicano del Seguro Social UMF2.

4.6.2.2. Selección de la muestra y muestreo

La población de pacientes con diagnóstico de DMT2 de la Unidad Medico Familiar 2 es de 6568, nuestro estudio incluirá la población con diagnóstico de DMT2 que acudió al servicio de urgencias en el periodo mencionado, dado que no se cuenta con estadística de cuántos pacientes acuden al servicio de urgencias, el muestreo que se aplicará será no probabilístico, a conveniencia de los investigadores.

4.6.2.2.1. Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Edad con rango de 25-84 años
- Pacientes adscritos y con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que acudan al servicio de urgencias de la UMF No 2

4.6.2.2.2. Criterios de exclusión:

- Diabetes secundaria al uso de fármacos.
- Pacientes con diabetes gestacional.
- Pacientes con neoplasias malignas.
- Pacientes cuyo motivo de ingreso al servicio sea por politraumatismo de cualquier origen (automovilístico, caída, agresión).

4.6.2.2.3. Criterios de eliminación:

- Pacientes que no cumplan con las tres visitas del estudio.
- Pacientes que cambien de Unidad Médica de adscripción.
- Pacientes con expediente incompleto

4.7. **Recolección de datos**

El instrumento de “Evaluación de complicaciones asociadas a la morbimortalidad en pacientes con DMT2, atendidos en un primer nivel de atención” fue tomado y adaptado, del instrumento “Forma de Reporte de caso (FRC) para Riesgo-Ajustado en pacientes con Diabetes”, desarrollado por los Doctores Jesús Chacón Sánchez, médico especialista en Epidemiología y Dr. Raúl Peña Viveros, médico especialista en urgencias médico quirúrgicas, ambos adscritos a la División de Mejora a la Gestión de los Servicios de Salud (DMGSS), como parte de un proyecto de nivel Nacional en fase de Validación. Las modificaciones y adecuaciones realizadas tienen como objetivo determinar las complicaciones asociadas a la morbimortalidad de los pacientes con DM2 atendidos en el servicio de urgencias de una Unidad de Medicina Familiar No 2, para encontrar las áreas de oportunidad y mejora en nuestros pacientes

diabéticos. Siendo el primer nivel de atención donde se realiza el control y vigilancia de enfermedades crónico degenerativas.

Los pacientes que se incluyen en este estudio, se realizará la revisión de expediente durante su estancia en urgencias, seguimiento por la consulta externa al mes y a los 12 meses, registrando su evolución, complicaciones, reingresos o muerte.

4.7.1. Evaluación basal

La primera parte del instrumento de “Evaluación de complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con DMT2”, será revisando la nota de atención de urgencias en el expediente electrónico; dicha evaluación consta de 35 ítems, recabando las variables sociodemográficas, antecedentes de importancia, motivo de ingreso, laboratorios, comorbilidades, severidad funcional, índice de comorbilidad de Charlson, motivo del egreso y complicaciones médicas hasta su egreso.

4.7.2. Evaluación de Seguimiento

El siguiente análisis será al mes de egreso de urgencias. Consta de 14 ítems, recabando antecedentes de importancia para la DM2, incluyendo la atención médica en la consulta externa, esquemas de tratamiento, laboratorios de control e índice de comorbilidad de Charlson.

En esta evaluación se considerará presencia de end points primario, definido como la muerte dentro del periodo de hospitalización o de los primeros 30 días después del alta.

4.7.3. Evaluación Final

Se realizará al año del egreso de urgencias, con 4 ítems, evaluando las condiciones de la salud del paciente, así como el apego al tratamiento y la atención médica.

4.7.4. Técnicas y procedimientos

4.7.4.1. Análisis de datos

El análisis estadístico de los datos se realizó mediante pruebas estadísticas descriptivas con: medidas de tendencia central y dispersión, las variables numéricas continuas y discretas se muestran con medias, desviación estándar o mediana, moda y porcentajes. Se utilizó estadística inferencial, mediante chi cuadrada de Pearson. El procesamiento de datos y análisis se realizó con el programa IBM SPSS Statistics (versión 24.0 para Mac).

4.8. Definición de las variables y escalas de medición

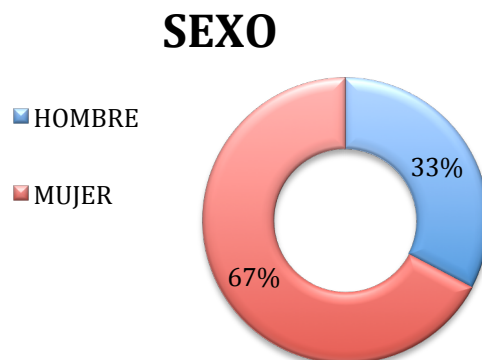
Variable	Definición		Tipo de variable	Valor	Instrumento
	Conceptual	Operacional			
Hipoglucemia	Concentración de glucosa en sangre inferior a 60 mg/dl o capilar inferior a 50 mg/dl	Concentración de glucosa en sangre inferior a 60 mg/dl	Cuantitativa	Menor 60 mg/dl	Glucosa sérica Glucosa capilar
Cetoacidosis diabética	Complicación aguda de la DM que se caracteriza por hiperglucemia, acidosis metabólica y cetonemia/cetonuria	Glucosa sérica mayor a 300 mg/dL, cetonuria, acidosis metabólica	Cualitativa	Presente Ausente	Glucosa sérica, gasometría venosa, examen de orina
Estado hiperosmolar no cetósico	Complicación aguda de la DM que se caracteriza por hiperglucemia, hiperosmolaridad sérica y deshidratación severa.	Glucosa sérica 500-600 mg/dl, osmolaridad plasmática efectiva 320 mOsm/l, ausencia de cetoacidosis significativa	Cualitativa	Presente Ausente	Glucosa sérica, sodio sérico, nitrógeno ureico
Complicaciones microvasculares	Condición asociada con la evolución crónica de la DM y que afectan a la microcirculación	Presencia de retinopatía, nefropatía y/o neuropatía	Cualitativa	Presente Ausente	
Complicaciones macrovasculares	Condición asociada con la evolución crónica de la DM y que afectan a las arterias en general produciendo enfermedad cardíaca coronaria, cerebrovascular y vascular periférica	Presencia de cardiopatía isquémica, arteriopatía periférica, enfermedad cerebrovascular	Cualitativa	Presente Ausente	
Pie diabético	Condición o enfermedad asociado con la evolución crónica de la DM que aparecería como consecuencia de la neuropatía y/o de la afección vascular de origen macroangiopático	Presencia de lesiones en pies	Cualitativa	Leve Moderado Severo	Exploración física

Variable	Definición		Tipo de variable	Valor
	Conceptual	Operacional		
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Años cumplidos	Cuantitativa	Provisto por el paciente
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina		Cualitativa	Femenino Masculino
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Grados cursados	Cualitativa	Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria Carrera técnica Licenciatura
Ocupación	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa	Actividad que desempeña	Cualitativa	Ama de casa Empleado Pensionado Otra
Tabaquismo	Intoxicación producida por el abuso del tabaco	Fuma o no	Cualitativa	Leve Moderado Severo
Índice de masa corporal	Relación entre el peso y la talla.	Peso por talla al cuadrado	Cualitativa	Normal Sobrepeso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad grado III (mórbida)
Diabetes Mellitus	Desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas, proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina	Hiperglucemia crónica	Cualitativa	Presente Ausente
Índice de comorbilidad de Charlson	Evaluación de la esperanza de vida a los diez años, en dependencia de la edad en que se evalúa, y de las comorbilidades del sujeto	Riesgo relativo de mortalidad	Cuantitativo	0 1 2 3 4 5 6 7 ≥8
Hipertensión arterial sistémica	Síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial a cifras \geq 140/90 ml/Hg	Incremento sostenido de la TA que amerita tratamiento	Ordinal	Grado I Grado 2 Grado 3 Hipertensión sistólica aislada

5. Resultados

5.1. Evaluación basal

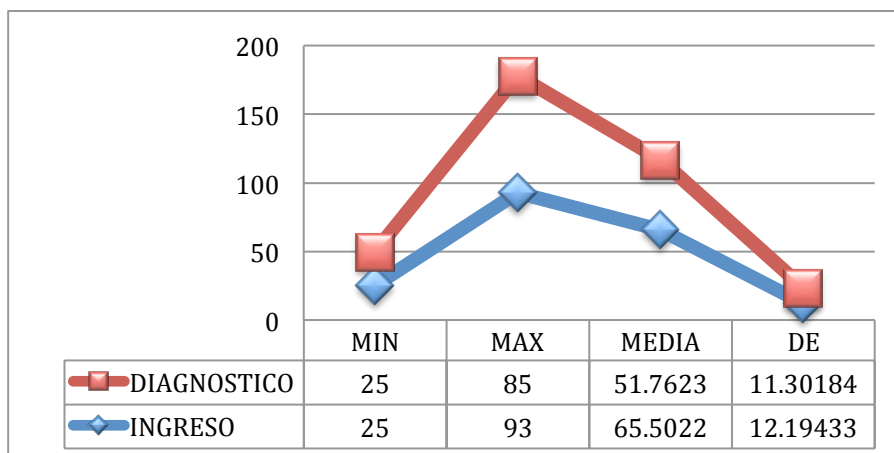
Gráfico 1. Sexo



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

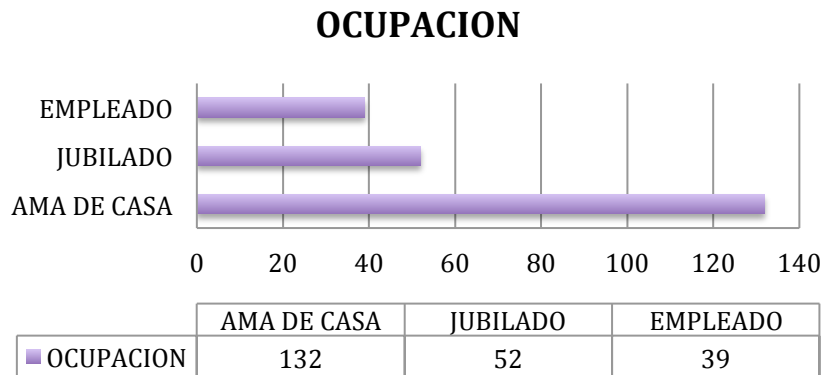
De los 223 pacientes, el 67% (n=150) fueron mujeres y el 33% (n=73) hombres. Se realizó una comparación entre la edad de ingreso al servicio de urgencias y la edad al diagnóstico de DMT2, obteniendo una edad mínima de 25 años para ambas; una máxima de 93 años para edad de diagnóstico y de 85 años para edad de ingreso, una media de 51.7 años para edad de diagnóstico y 65.5 para edad de ingreso, con una desviación estándar (DE) de 11.3 para edad de diagnóstico y de 12.19 para edad de ingreso.

Gráfico 2. Edades comparativas al ingreso y al diagnóstico



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

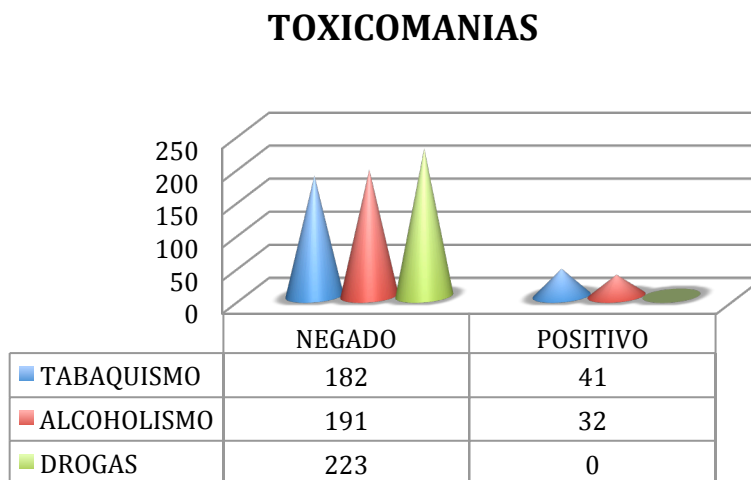
Gráfico 3. Ocupación



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

La ocupación que predominante fue ama de casa con un 59.2 % (=132), seguido de jubilado con 23.3% (n=52) y por último empleado con 17.1%(n=39)

Gráfico 4. Toxicomanías



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

Las toxicomanías, fueron positivas para tabaquismo y alcoholismo en un 18.3 % (n=41) y 14.3% (n=32) respectivamente; mientras que el uso de drogas fue negado en el 100% (n=223) de los pacientes.

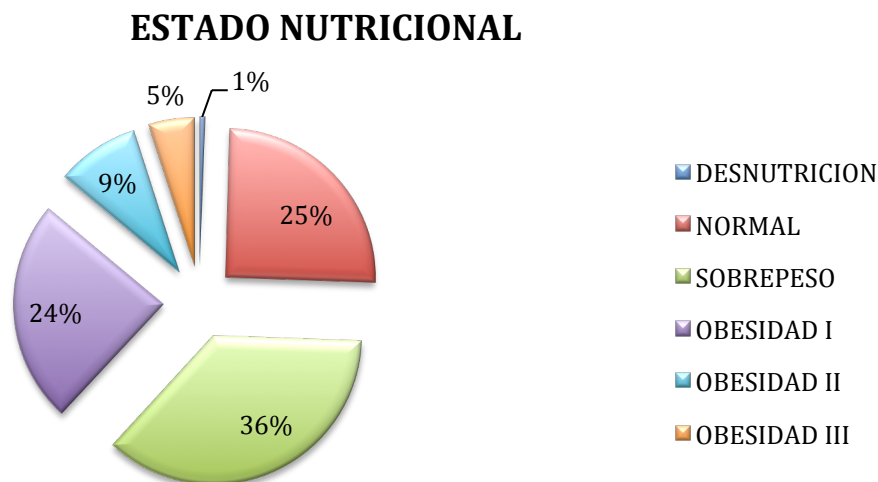
Gráfico 5. Sedentarismo



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

El sedentarismo fue positivo en un 96% (n=215) y solo un 4% (n=8) realizaron actividad física (caminata).

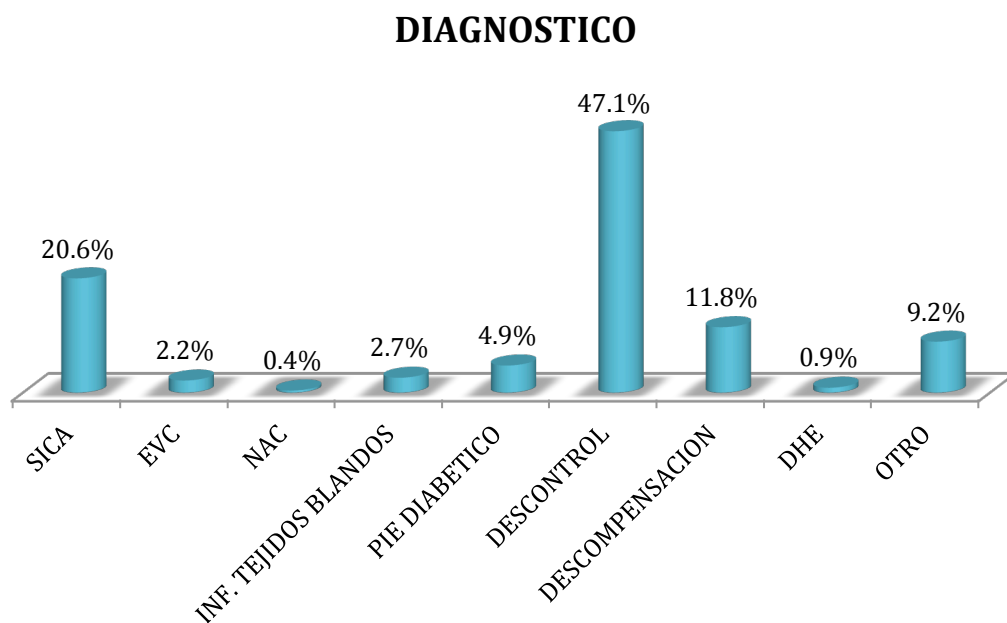
Gráfico 6. Estado nutricional



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

En cuanto al estado nutricional 0.4% (n=1) de los pacientes se encontraron con desnutrición, 25% (n=56) con peso normal, y 74% (n=166) con malnutrición (sobrepeso u obesidad).

Gráfico 7. Diagnóstico de ingreso

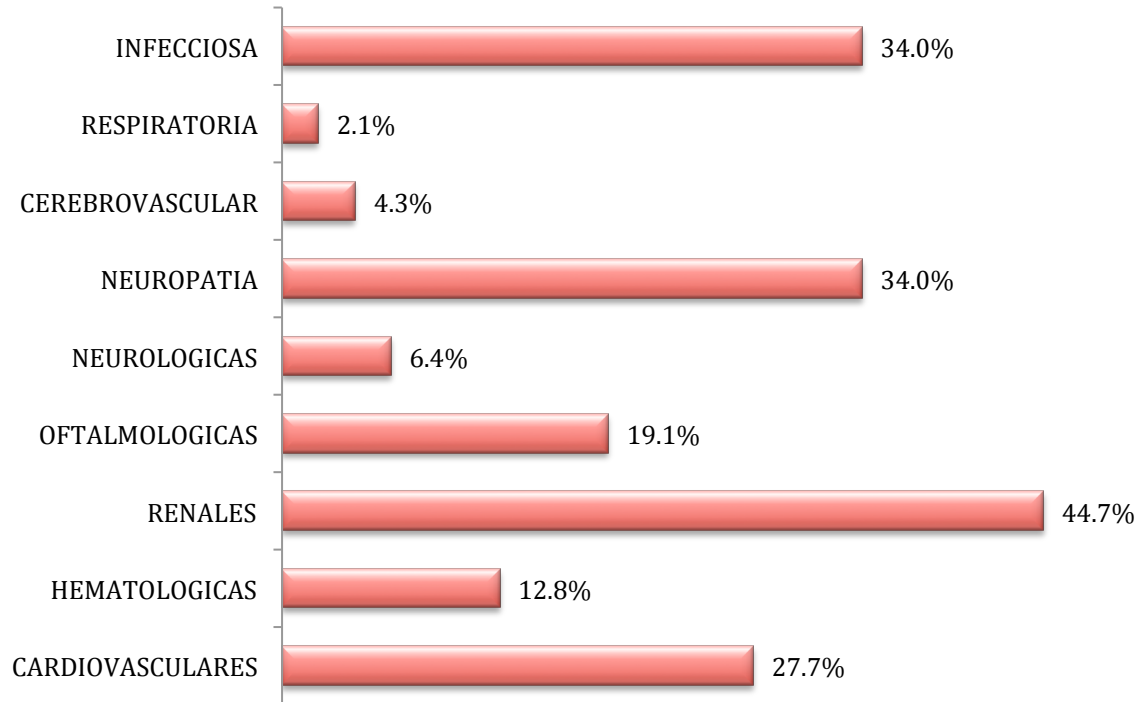


Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

Se encontró que las causas de ingreso fueron las siguientes: descontrol glucémico 47.1% (n=105), SICA 20.6 % (n=46), descompensación 11.8% (n=27), otras 9.2% (n=20), pie diabético 4.9% (n=11), infección de tejidos blandos 2.7% (n=6), EVC 2.2% (n=5), desequilibrio hidroelectrolítico (DHE) 0.9% (n=2) y neumonía 0.4% (n=1).

Grafico 8. Complicaciones crónicas al ingreso

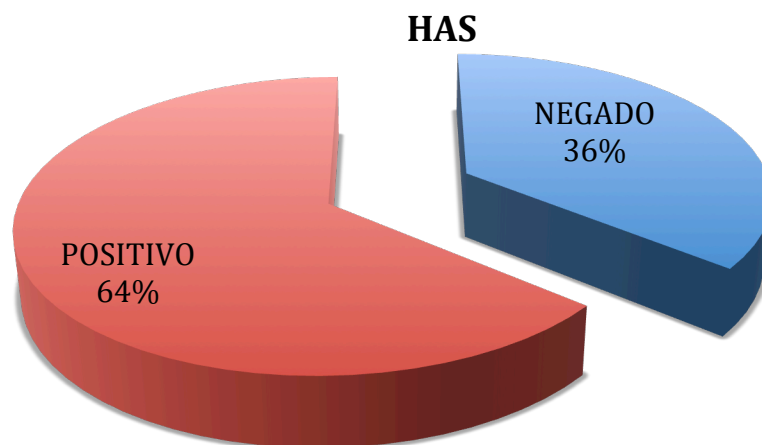
COMPLICACIONES CRONICAS AL INGRESO



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

En lo que concierne a las complicaciones crónicas de la DMT2 al ingreso al servicio de urgencias, tenemos que el 78.9% (n=176) no presentaron complicaciones crónicas diagnósticas, el 14.3% contaba con una sola complicación crónica y el 6.7% (n=15) presentaron complicaciones múltiples. La principal complicación encontradas fueron: enfermedad renal crónica con 44.7% (n=21), infecciones y neuropatía con 34% (n=16) cada una, cardiovasculares con 27.7% (n=13), oftalmológicas 19.1% (n=9), hematológicas 12.8% (n=6), neurológicas 6.4% (n=3), cerebrovasculares 4.3% (n=2), respiratorias 2.1% (n=1).

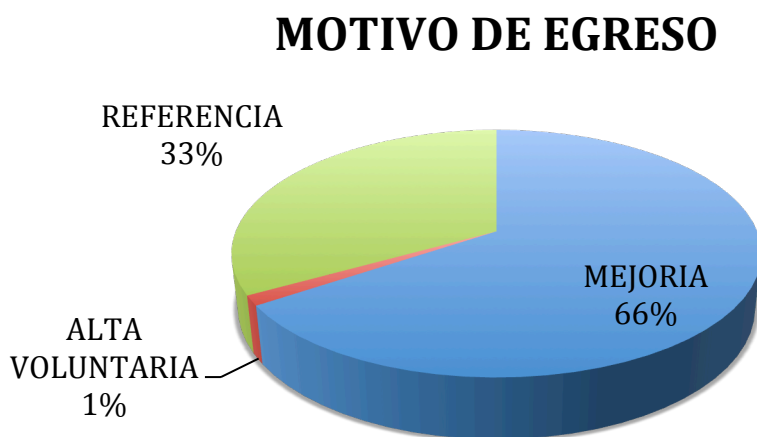
Gráfico 9. Comorbilidad



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

El 64 % (n=143) de los pacientes tuvieron como comorbilidad a las hipertensión arterial, el 36% (n=80) negó hipertensión.

Gráfico 10. Motivo de egreso



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

5.2. Evaluación de seguimiento

Tabla 1. Tabla comparativa entre los años de diagnóstico de DMT2 y los años de control en su UMF

	Mínimo	Máximo	Media	DE
Años de diagnóstico	0.08	43	13.7771	8.2122
Años en su UMF	0.08	18	7.4275	3.85793

Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

El tiempo mínimo de diagnóstico fue de 0.08 (1 mes) en 3 pacientes que debutaron a su ingreso en urgencias, la máxima fue de 43 años, con una media de 13.7 años y una DE de 8.2; para los años de control en la UMF la mínima fue de 0.08 (1 mes), la máxima de 18 años, una media de 7.42 años y una DE de 3.58.

La mínima de consultas al año fue de una, la máxima 12, con una media de 8.22 y una DE de 3.21. En cuanto a los internamientos la mínima fue de una, la máxima de 6, con una media 1.24 y una DE de 0.65.

Tabla 2. Tiempo entre diagnóstico e inicio de tratamiento

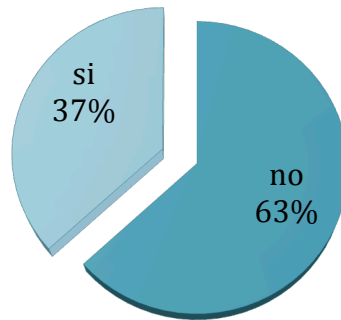
Tiempo entre el diagnóstico de DMT2 y el inicio de tratamiento		
	Pacientes	Porcentaje
Inmediato	141	63.2%
Se desconoce	82	36.8%

Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

En el 36.8% (n=82) el inicio del tratamiento posterior al diagnóstico de DMT2, en el 63.2% no se pudo determinar debido a que el paciente inició control en la UMF años después de diagnóstico, y no se encontró dicha información en la primer nota de control en el expediente electrónico.

Gráfico 11. Valoración por Medicina Interna o Endocrinología

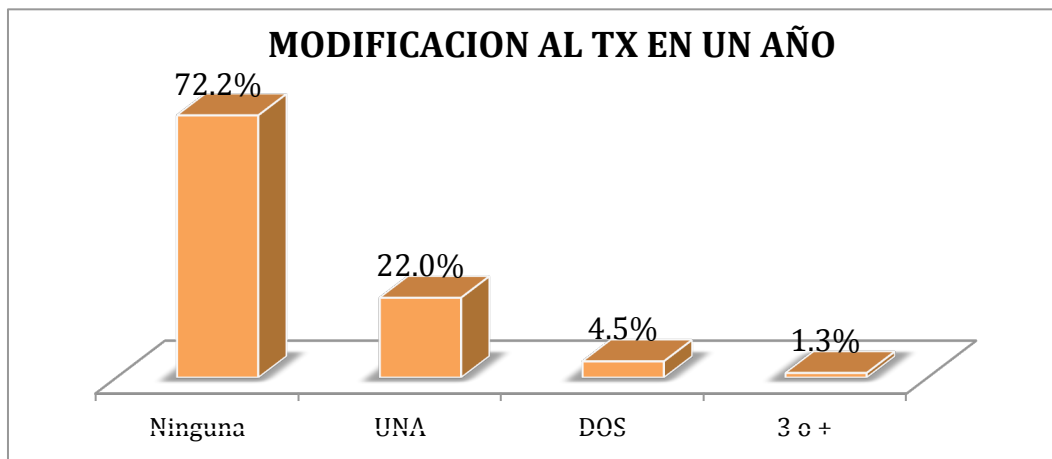
Valoración por MI/endocrinología



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

De los 223 expedientes revisados, el 63% (n= 141) no tenía ninguna valoración por Medicina Interna y/o Endocrinología, el 37 % (n=82) ya contaba con valoración con una consulta por año.

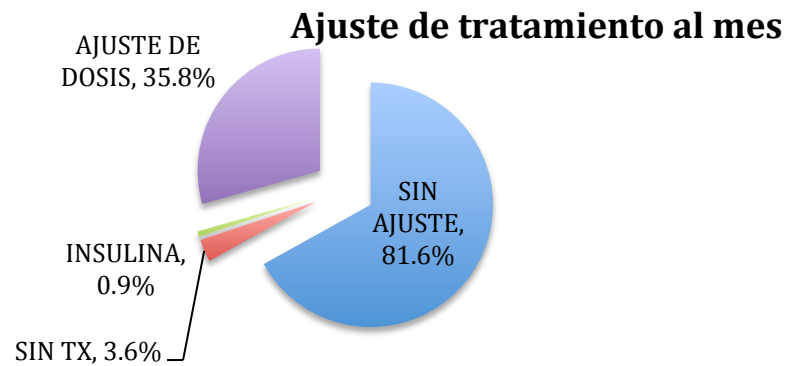
Gráfico 12. Modificaciones al tratamiento



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla.

Se revisaron las notas médicas de un año previo al ingreso, para determinar la historia de modificaciones al tratamiento hipoglucemiante, se encontró que el 72.2% (n=161) no tuvo modificaciones, el 22 % (n=49) tuvo una modificación, el 4.5% (n=10) dos y el 1.3% (n=3) tuvo 3 o mas modificaciones. El motivo de ajuste al tratamiento fue en un 90% (n=56) la hiperglucemia, en un 7% (n=4) falta de medicamento en farmacia y en un 3%(n=2) intolerancia al medicamento.

Gráfico13. Ajuste de tratamiento al mes

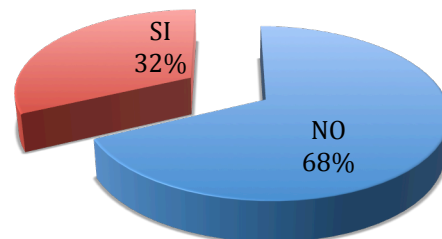


Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

En la revisión de la nota de control al mes del egreso de urgencias, se encontró que al 81.6% (n=182) de los pacientes no se les realizó ajuste al tratamiento, al 35.8% (n=31) se les ajustó la dosis del tratamiento establecido, el 3.6 % (n=8) no tenía tratamiento hipoglucemiante, puesto que se encontraban en fase de autocontrol, y solo al 0.9% (n=2) se les inició tratamiento con insulina.

Gráfico 14. Laboratorios de control

LABORATORIOS DE CONTROL

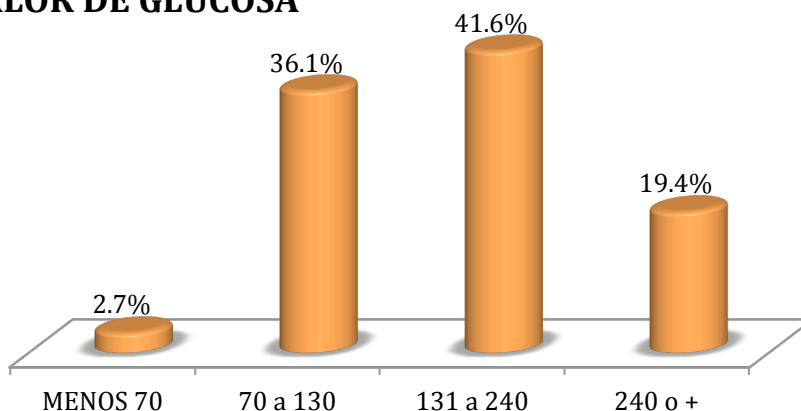


Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

De los 223 pacientes, solo 32% (n=72) tuvieron laboratorios en la consulta de control al es, el 68% (n=151) no los tuvieron..

Gráfico 15. Valor de glucosa

VALOR DE GLUCOSA



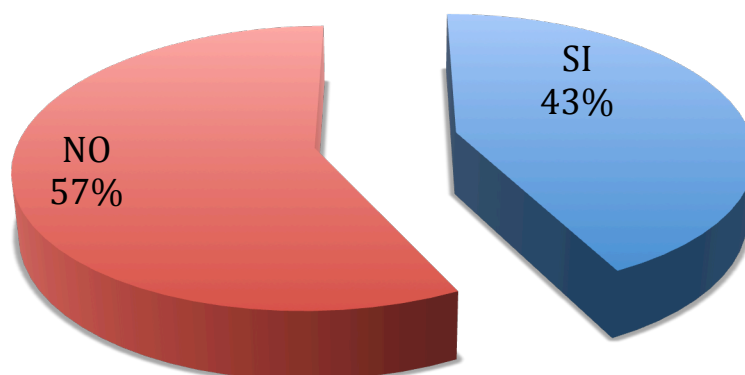
Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

De los 72 pacientes que tuvieron laboratorios de control, el 2.7% (n=2) tuvieron una glucosa menor a 70, el 36.1% (n=26) una glucosa dentro de metas (70 a 130), y el 51% (n=44) tuvieron una glucosa mayor a 131.

5.3. Evaluación final

Gráfico 16. Control glucémico al año de ingreso

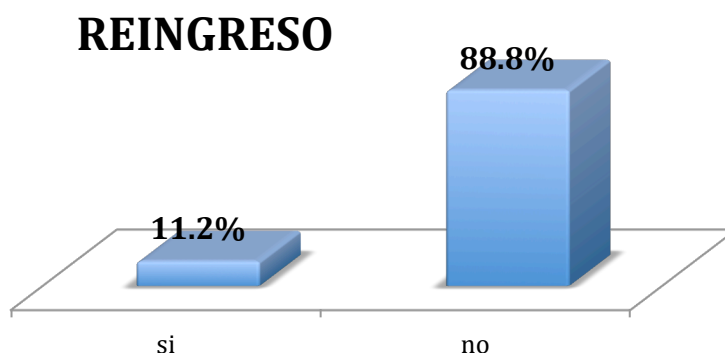
CONTROL GLUCEMICO AL AÑO



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

De los 223 pacientes, el 57% (n=128) persistieron con hiperglucemia <al año del ingreso al servicio de urgencias; el 43% (n=95) se encontraron en control glucémico.

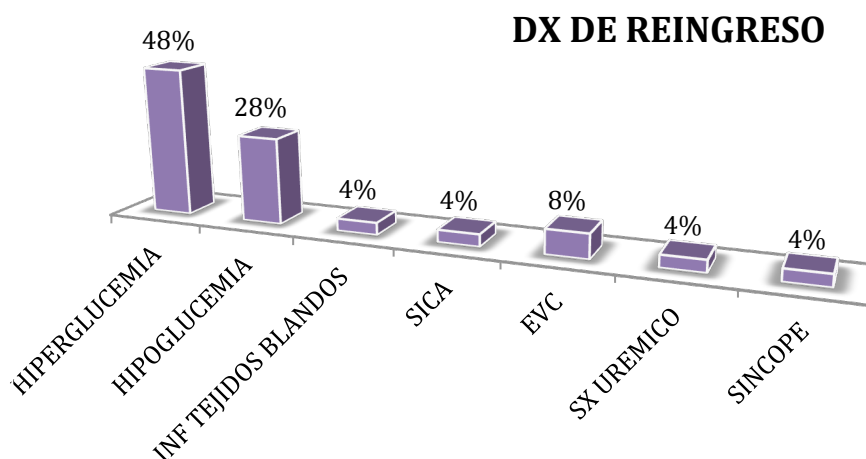
Gráfico 17. Porcentaje de reingreso



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

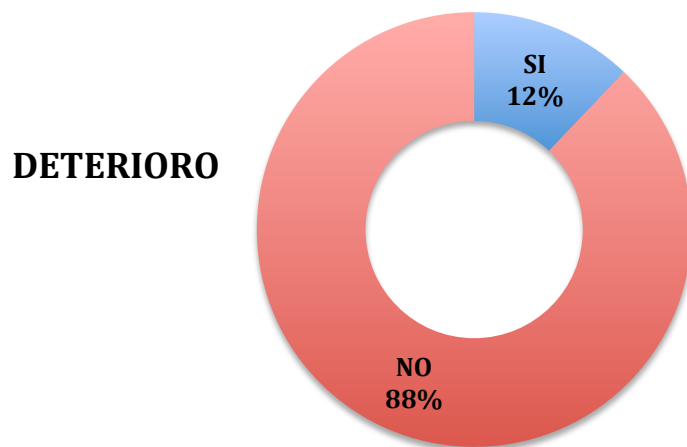
De los 223 expedientes revisados, se tuvo 25 reingresos (11.2%); las causas de reingreso fueron: hiperglucemia 48% (n=12), hipoglucemia 28% (n=7), infección de tejidos blandos 4% (n=1), SICA 4% (n=1), EVC 8% (n=2), síndrome urémico 4% (n=1), síncope 4% (n=1)

Gráfico 18. Diagnóstico de reingreso



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

Gráfico 19. Presencia de deterioro al año del ingreso



Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

Tabla 3. Asociación entre descontrol glucémico y presencia de complicaciones agudas

		Complicaciones agudas		Total	Chi-cuadrada 25.36 ^a p=0.000
		SI	NO		
Descontrol	SI	38	136	174	
	NO	29	20	49	
Total		67	156	223	

Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

Tabla 4. Asociación entre complicaciones agudas y Pie diabético

		Pie diabético		Total	Chi-cuadrada 8.83 ^a p=0.003
		SI	NO		
Complicaciones agudas	SI	4	170	174	
	NO	6	43	49	
Total		10	213	223	

Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

Tabla 5. Asociación entre descontrol glucémico y presencia SICA

		SICA		Total	Chi-cuadrada 11.706 ^a p=0.001
		SI	NO		
Descontrol	SI	21	153	174	
	NO	16	33	49	
Total		37	183	223	

Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

Tabla 6. Asociación entre complicaciones crónicas y complicaciones agudas

		Complicaciones agudas		Total	Chi-cuadrada 2.344 ^a p=0.126
		SI	NO		
Complicaciones crónicas	SI	23	38	61	
	NO	44	118	162	
Total		67	156	223	

Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

Tabla 7. Asociación entre complicaciones agudas y muerte

		Muerte		Total	Chi-cuadrada 0.16 ^a p=0.9
		SI	NO		
Complicaciones agudas	SI	1	66	67	
	NO	2	154	156	
Total		3	220	223	

Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

Tabla 7. Asociación entre complicaciones crónicas y muerte

		Muerte		Total	Chi-cuadrada 1.145 ^a p=0.285
		SI	NO		
Complicaciones crónicas	SI	0	61	61	
	NO	3	159	162	
Total		3	220	223	

Fuente: Base de datos: complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 2, Puebla

6. Discusión

El estudio realizado por Salas y cols, México, 2016, señala que el sexo con mayor cantidad de ingresos es el femenino, lo cual se corroboró en este estudio. En el estudio de Salas y cols, la principal causa de ingreso se debió a las complicaciones crónicas (68.19%), y entre las más frecuentes estuvieron las complicaciones renales (23.60%) y circulatorias periféricas (23.11%); de lo cual diferimos, ya que la principal causa de ingreso fue la hiperglucemia (47.1%).

En los estudios realizados en diferentes países europeos, latinoamericanos y asiáticos, durante los años de 2013 a 2016, concluyen que la principal causa de morbimortalidad secundarias a DMT2, son las de origen cardiovascular, representan el 75% de las hospitalizaciones principalmente en pacientes mayores de 50 años y con más de 15 años de evolución de la DMT2. La presencia de factores de riesgo mayores en pacientes con DMT2, como la HTA, la propia hiperglucemia y el binomio obesidad/sedentarismo contribuye a empeorar su pronóstico cardiovascular a largo plazo y su calidad de vida. En nuestro estudio se obtuvo un porcentaje menor respecto a las complicaciones cardiovasculares con un 20.6%, nuestra media de edad fue de 65 años (DE 12) y la media de años de evolución fue de 13.7 años; sin embargo, coincidimos en lo que respecta a los factores de riesgo.

Por otro lado, según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2, en su boletín anual 2015 publicado en 2016; reporta que de los ingresos hospitalarios en pacientes diabéticos, el 88.05% egresaron por mejoría, 5.81% por defunción, 4% por alta voluntaria y el 2.14% se traslada a otra unidad médica. Nuestros resultados presentan un predominio del egreso con mejoría (66%), sin embargo el porcentaje de envío fue mucho mayor en nuestra unidad (33%), no hubo defunciones y el porcentaje de egreso por alta voluntaria fue menor (1%).

No tenemos artículos que describan el seguimiento/tratamiento otorgado en las Unidades de Medicina Familiar; pero, los resultado obtenidos revelan una gran

área de oportunidad para la mejora de la atención del paciente diabético; observamos que no existe un enlace entre el servicio de urgencias y la consulta externa, en más del 80% de los casos no se modifica tratamiento a pesar de la persistencia de hiperglucemia, no existe una adecuada referencia a segundo nivel (medicina interna/endocrinología), así como poco apego a guías de práctica clínica. Lo anterior se traduce en incremento de los costos de atención médica y deterioro de la calidad de vida del paciente y de su familia.

No se encontró asociación significativa entre las complicaciones crónicas o agudas y la mortalidad. Se encontró una asociación significativa entre el descontrol glucémico y la presencia de complicaciones agudas, a su vez, las complicaciones agudas se asociaron a la presentación de pie diabético y SICA. No se encontró asociación entre las complicaciones crónicas y las complicaciones agudas.

7. Conclusión

La DMT2 es un problema de salud pública, con graves implicaciones sobre la calidad de vida, es causa importante de muerte prematura, así mismo conlleva a un importante incremento de costos sobre la atención médica, principalmente por las complicaciones que presenta, sean agudas o crónicas.

El estudio mostró una asociación entre las complicaciones agudas con SICA y pie diabético; sin embargo no se encontró una asociación de las complicaciones crónicas con las complicaciones agudas, ni de las complicaciones crónicas/agudas con la mortalidad. Es necesario realizar un seguimiento e incrementar la muestra del estudio para corroborar lo anterior.

8. Propuestas

- Como unidad de primer con enfoque preventivo se debe realizar un mayor énfasis en la vigilancia y control de pacientes diabéticos.
- Realizar un protocolo de seguimiento para identificar complicaciones agudas no asociadas al descontrol glucémico.
- Seguimiento adecuado al egreso del servicio de urgencias con laboratorios de control para su vigilancia en la consulta externa.
- Innovación, capacitación y supervisión continua de los programas, a través del análisis del cumplimiento de la normativa institucional.
- Envío oportuno a segundo nivel (Medicina Interna/Endocrinología).
- Sensibilización sobre beneficios de insulinización temprana.
- Hacer mayor énfasis con los médicos adscritos sobre las áreas de oportunidad para mejorar el control de los pacientes diabéticos.
- Consejería médica a todo paciente de recién diagnóstico y de larga evolución sobre su padecimiento crónico degenerativo para la aceptación del diagnóstico y favorecer el apego a tratamiento (dieta, farmacológico), para evitar la presentación de complicaciones crónicas/agudas que deteriorarán su calidad de vida e incrementaran los costos institucionales.
- Fomento educativo a través de talleres, platicas, sesiones culturales, folletos, trípticos, material audiovisual con enfoque preventivo; mismas que sean impartidas en las salas de espera de la unidad.

9. Bibliografía

- 1.- American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care; 2017; 40(1): S11-S24.
- 2.- Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. ALAD; 2013: 28
- 3.- Rojas E y cols. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. 2012; 10: 7-12
- 4.- Hernández M y cols. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Pub Mex. 2013; 55(2): s129-s136.
- 5.- Ramírez L. Revisión de las guías de tratamiento farmacológico de diabetes mellitus tipo 2 y opinión en Centroamérica. Med Int Méx 2015; 31:733-748.
- 6.- Mediavilla J. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. SEMERGEN: 2001; 27: 132-145.
- 7.- Carrera P. Comorbilidad como predictor de utilización de servicios sanitarios y mortalidad en pacientes con diabetes. Gac Sanit. 2015; 29(1):10–14
- 8.- Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N8 312. Diabetes [serie en internet]. 2014 [citado 03 Nov 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- 9.- Salas L y cols. Costos directos de las hospitalizaciones por diabetes mellitus en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Gac Sanit. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.06.015>
10. - Cerdà P y cols. Riesgo de mortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados por insuficiencia cardiaca aguda. Rev. Clin Esp. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2016.03.003>
- 11.- Gimeno J.A y cols. Riesgo de morbimortalidad cardiovascular según el tiempo

de evolución de la diabetes tipo 2. Clin Invest Arterioscl. 2014; <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2013.11.010>

12.- Espinosa A y cols. Diabetes mellitus tipo 2: enfoque de su riesgo cardiovascular. Rev 16 de Abril .2014; 53(255): 101-115

13.- Franch J, Conthe P. ¿Es necesario el tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo 2 y los factores de riesgo cardiovascular? Med Clin (Barc). 2013;141(Supl 2):7-13

14.- Mohammedi K, y cols. Comparative effects of microvascular and macrovascular disease on the risk of major outcomes in patients with type 2 diabetes. C ardiovasc Diabetol. 2017; 16:95.

15.- Li J y cols. Differences between Western and Asian type 2 diabetes patients in the incidence of vascular complications and mortality: A systematic review of randomized controlled trials on lowering blood glucose. J Diabetes. 2016; 8(6):824-833

16.- Gupta R, Misra A. Epidemiology of microvascular complications of diabetes in South Asians and comparison with other ethnicities. J Diabetes. 2016;8(4):470-82

17.- Woodward M, y cols. Does Glycemic Control Offer Similar Benefits Among Patients With Diabetes in Different Regions of the World? 2011. Diabetes Care 34:2491–2495

18.- Bragg F y cols. Association Between Diabetes and Cause-Specific Mortality in Rural and Urban Areas of China. JAMA. 2017. 317(3):280-289

19.- Yokomichi H y cols. Survival of macrovascular disease, chronic kidney disease, chronic respiratory disease, cancer and smoking in patients with type 2 diabetes: BioBank Japan cohort. J Epidemiol.2017 27: S98-S106

20.- Maric M. Sex differences in micro- and macro-vascular complications of diabetes mellitus. Clin Sci (Lond). 2017;131(9):833-846

- 21.- Agudelo M, Dávila C. Carga de la mortalidad por diabetes mellitus en América Latina 2000-2011: los casos de Argentina, Chile, Colombia y México. *Gac Sanit.* 2015;29(3):172–177
- 22.- Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2. Boletín Anual 2015. (Citado el 03 Nov 2016) Disponible en http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_2015.pdf
- 23.- Mehravar F y cols. Associations between diabetes self-management and microvascular complications in patients with type 2 diabetes. *Epidemiol Health.* 2016; 25 (38): e2016004
- 24.- Bello N y cols. Retinopathy and clinical outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus, chronic kidney disease, and anemia. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2014; 2(1):e000011
- 25.- Satirapoj B, Adler S. Prevalence and Management of Diabetic Nephropathy in Western Countries. *Kidney Dis (Basel).* 2015 May; 1(1): 61–70
- 26.- Rubio J y cols. Características clínicas y mortalidad de los pacientes atendidos en una Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2017; 64(5):241-249
- 27.- Al-Rubeaan K y cols. Diabetic Foot Complications and Their Risk Factors from a Large Retrospective Cohort Study. *PLoS One.* 2015 May 6;10(5):e0124446
- 28.- Bradford A y cols. Predictors of Recurrent Hospital Admission for Patients Presenting With Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. *J Clin Med Res.* 2017 Jan; 9(1): 35–39
- 29.- Gil L, Sil M, Aguilar L, Echevarría S, Michaus F, Torres L. Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev. Med. Inst Mex Seguro Soc.* 2013; 51(1):58-67

30.- Fernández S. La mortalidad por diabetes mellitus en población derechohabiente del IMSS, 1990-2005. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (5): 571-579.

31.- Hernández M, Gutiérrez J, Reynoso N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Pública Mex. 2013; 55:129-136

32.- Andrade F. Estimating diabetes and diabetes-free life expectancy in Mexico and seven major cities in Latin America and the Caribbean. Rev Panam Salud Pública. 2009; 26: 9-16

33.- Gómez H, y cols. La carga de la enfermedad en países de América Latina. Salud Pública Mex. 2011; 53: 72-77

10. Anexos

10.1. Instrumento

Evaluación de complicaciones asociadas a morbilidad en pacientes con DM2, atendidos en urgencias de primer nivel de atención

Visita 1 Basal

Ficha de identificación

1. Iniciales del paciente _____	2. Número de seguridad social _____	
3. Fecha de admisión urgencias ____ / ____ / ____ _____	4. Sexo <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> M	5. Edad en años _____
dd mm aaaa		
6.- Tiempo de Evolución de la DM2 _____	Fecha que debuto con DM2 ____ / ____ / ____ dd mm aaaa	
7. Escolaridad		
<input type="checkbox"/> Primaria	<input type="checkbox"/> Licenciatura/posgrado	
<input type="checkbox"/> Secundaria	<input type="checkbox"/> Ninguna	
<input type="checkbox"/> Preparatoria	Sabe leer y escribir <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
8. Ocupación _____		

Antecedentes de importancia

9. Tabaquismo <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Total, de años _____.
<input type="checkbox"/> Consume menos de 5 cigarrillos diarios.	
<input type="checkbox"/> Fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios.	
<input type="checkbox"/> Fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio.	
10. Alcoholismo crónico <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Total de años _____.
11. Drogas <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Total de años _____.
12. Actividad física / ejercicio <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Horas a la semana _____
<input type="checkbox"/> Caminata <input type="checkbox"/> Correr	
<input type="checkbox"/> Natación <input type="checkbox"/> Pesas <input type="checkbox"/> Otro	

13. Historia de pie diabético	
Grado Lesión	
<input type="checkbox"/> 0 Ninguna, pie de riesgo	Historia de amputación <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Fecha ____ / ____ / ____
<input type="checkbox"/> 1 Úlceras superficiales	Región o sitio amputado
<input type="checkbox"/> 2 Úlceras profundas	Miembro pélvico <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/> Izq. - <input type="checkbox"/> Zona distal, <input type="checkbox"/> Infra o supra condilia.
<input type="checkbox"/> 3 Úlceras profundas más absceso	
<input type="checkbox"/> 4 Gangrena limitada	
<input type="checkbox"/> 5 Gangrena extensa	
14. Peso (kg) _____	Talla (m) _____

IMC _____			IMC (kg/m ²)
IMC (grupos)		<input type="checkbox"/> Obesidad Grado I o moderada	30 – 34.9
<input type="checkbox"/> Desnutrición	IMC (kg/m ²)	<input type="checkbox"/> Obesidad Grado II o severa	35 - 39.9
<input type="checkbox"/> Normo Peso	<= 18.5	<input type="checkbox"/> Obesidad Grado III o mórbida	> 40
<input type="checkbox"/> Sobrepeso o Pre Obeso	18.5 – 24.9		
	25 - 29.9		

Motivo de ingreso

15. Motivo de ingreso

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Somnolencia, Fatiga extrema, astenia, adinamia | <input type="checkbox"/> Anuria, Oliguria |
| <input type="checkbox"/> Polidipsia | <input type="checkbox"/> Dolor precordial |
| <input type="checkbox"/> Disuria, urgencia miccional, poliuria, nicturia | <input type="checkbox"/> Sincope |
| <input type="checkbox"/> Tos c/s esputo, disnea | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Edema | Otra(s) |
| <input type="checkbox"/> Cefalea, tinitus | 1.- _____ |
| <input type="checkbox"/> Fiebre | 2.- _____ |
| <input type="checkbox"/> Hipotermia | 3.- _____ |

16. Diagnóstico de Ingreso

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Infarto agudo de miocardio, <input type="checkbox"/> Cardiopatía isquémica | <input type="checkbox"/> Coma hiper osmolar |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad vascular cerebral | <input type="checkbox"/> Cetoacidosis |
| <input type="checkbox"/> Neumonía <input type="checkbox"/> Comunidad <input type="checkbox"/> Hospitalaria | <input type="checkbox"/> Dolor abdominal |
| <input type="checkbox"/> Infección de tejidos blandos | <input type="checkbox"/> Oclusión intestinal |
| <input type="checkbox"/> Pie diabético c/sin infección | <input type="checkbox"/> Colecistitis |
| <input type="checkbox"/> Hiperglucemia | Otro(s) |
| <input type="checkbox"/> Hipoglucemia | 1.- _____ |
| <input type="checkbox"/> Deshidratación (Desequilibrio hidroelectrolítico) | 2.- _____ |
| <input type="checkbox"/> Hiponatremia <input type="checkbox"/> Hiponatremia | 3.- _____ |

Resultados de laboratorio al ingreso

17. Glucosa al momento del Ingreso (mg/dl)		mg/dL
<input type="checkbox"/> Plasmática		<input type="checkbox"/> ≤ 70
<input type="checkbox"/> Capilar		<input type="checkbox"/> 71 - 135
Cifra _____ mg/dL		<input type="checkbox"/> 136 - 240
		<input type="checkbox"/> ≥ 240
18. Química sanguínea		BUN _____
Creatinina _____		Urea _____
19. EGO		
pH _____		Leucocitos _____
Densidad _____		Eritrocitos _____
Proteínas _____		Otros _____

20.-. Tratamiento farmacológico empleado para tratar el evento agudo de diabetes que motivo la ingreso (documento de forma correcta el tipo de insulina o hipoglucemiante administrado)

1. Nombre del fármaco. _____ Dosis (Unidades, día o kg/m²) _____
 Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de término ____ / ____ / ____, Hora de Inicio ____-dd mm aaaa dd mm aaaa
2. Nombre del fármaco. _____ Dosis (Unidades, día o kg/m²) _____
 Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de término ____ / ____ / ____, Hora de Inicio ____
 dd mm aaaa dd mm aaaa
3. Nombre del fármaco. _____ Dosis (Unidades, día o kg/m²) _____
 Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de término ____ / ____ / ____, Hora de Inicio ____
 dd mm aaaa dd mm aaaa
4. Nombre del fármaco. _____ Dosis (Unidades, día o kg/m²) _____
 Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de término ____ / ____ / ____, Hora de Inicio ____
 dd mm aaaa dd mm aaaa

Comorbilidades y severidad funcional de la afectación en pacientes con DM tipo 2

21. Presión Arterial Sistémica

El paciente ha sido diagnosticado con anterioridad

como hipertenso Sí No Fecha ____ / ____ / ____
 dd mm aaaa

- Ha recibido tratamiento farmacológico en los últimos seis meses Sí No

Presión arterial sistémica al ingreso mmHg.

PA Sistólica ____ / PA Diastólica ____

Clasificación de la hipertensión ESC 2013

	PAS	PAD
<input type="checkbox"/> Óptima	< 120	< 80
<input type="checkbox"/> Normal	120-129	80-84
<input type="checkbox"/> Normal alta	130-139	85-90
<input type="checkbox"/> HTA grado 1	140-159	90-99
<input type="checkbox"/> HTA grado 2	160 -179	100-109
<input type="checkbox"/> HTA grado 3	≥180	≥110
<input type="checkbox"/> HTA sistólica aislada	≥140	<90

22. Diabetes con manifestaciones cardiovasculares

Sí No

Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____

Tiempo de evolución _____

Infarto del Miocardio (MI)

Infarto del miocardio agudo MI

Infarto del miocardio antiguo o pasado IM (historia)

Angina en decúbito

Angina pectoris

Angina, inestable

Fibrilación atrial

Arritmia cardiaca

Miocardiopatías, primaria

Insuficiencia Cardiaca Congestiva.

Para cualquiera de las causas en las que aplique clasifique:

NYHA clase

Killip

Kimball clase

I A, B, C, D.

I

II A, B, C, D.

II

III A, B, C, D.

III

IV A, B, C, D.

IV

Presentación clínica de insuficiencia cardiaca.

Nueva aparición Transitoria, Crónica.

Arterioesclerosis Coronaria.

Enfermedad Cardiaca, isquémica, crónica

Insuficiencia Cardiaca, inespecífica.

Miocarditis

Oclusión, arteria coronaria, completa

- Síndrome del seno enfermo
- Taquicardia, atrial parox.
- Taquicardia, ventricular parox.
- Injerto de derivación de la arteria coronaria (CABG) y/o Procedimiento endovascular de la arteria coronaria (PTCA)
 - Bypass Aortocoronary status
 - Angioplastia coronaria percutánea transluminal

23. Diabetes con manifestaciones hematológicas

Sí No Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____

Tiempo de evolución _____

- Anemia en enfermedad renal crónica

24. Diabetes con manifestaciones renales

Sí No Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____

Tiempo de evolución _____

- Glomeruloesclerosis, Intercalar
- Nefritis y Nefropatía, no especificada aguda/crónica
- Nefrosis / Síndrome Nefrótico
 - Enfermedad Renal Crónica (ERC) KDIGO codes:*
 - ERC (Estadio I) GFR ≥ 90 ml/min/1.73m² Filtración con daño renal
 - ERC (Estadio II) GFR 60–89 ml/min/1.73m² Filtración con daño renal
 - ERC (Estadio III) GFR 30–59 ml/min/1.73m²
 - ERC (Estadio IV) GFR 15–29 ml/min/1.73m²
 - ERC (Estadio V) GFR < 15 ml/min/1.73m²
 - ERC (ESRD) requiere diálisis crónica /

trasplante

- ERC, inespecífica
- Terapia de diálisis continúa

25. Diabetes con manifestaciones Oftalmológicas

Sí No Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____

Tiempo de evolución _____

- Catarata
- Glaucoma
- Oftalmoplejía Intranuclear
- Iritis
- Edema Macular / Retinal (362.01–362.06)
- Retinitis
 - Sin Retinopatía
- Retinopatía, Fondo/ NOS

- Retinopatía, No proliferativa, Leve (micro aneurisma)

- Retinopatía, No proliferativa, Moderada

- Retinopatía, No proliferativa,

- Retinopatía, No proliferativa, Severa (Hemorragia retinales, rosarios venosos)

- Retinopatía, Proliferativa 5a 5b

26.- Diabetes con manifestaciones Neurológicas

Sí No Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____

Tiempo de evolución _____

- Parkinson
- Alzheimer
- Amiotrofia
- Causalgia de miembros inferiores (dolor ardiente)
- Esclerosis Dorsal
- Mononeuropatía,
 - Mononeuropatía, inespecífica, Miembro inferior
 - Mononeuropatía, inespecífica, Miembro superior
- Síndromes miasténicos en enfermedades clasificadas en otra parte
- Mielopatía en enfermedades clasificadas en otra parte
 - Neurogenica / Artritis Neuropatía / Artropatía (Charcot's)
 - Neuropatía autónoma periférica (code:)
 - Gastroparesis / Gastroparesia
 - Vejiga Neurogenica,
 - Intestino Neurogenico,
 - Poli neuropatía / Neuralgia / Neuritis / Neuropatía (code:)

Perdida de sensación protectora (LOPS) en Diabetes

27. Diabetes con Neuropatía Periférica y Trastornos Circulatorios

Sí No Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____

Tiempo de evolución _____

Enfermedad Arterial Periférica (PAD)

- Gangrena
 - Úlcera de miembros inferiores, Excepto por Presión**
 - = 0 = inespecífico 1 = muslo 2 = pantorrilla 3 = tobillo
 - 4 = talón y parte media del pie 5 = otra parte del pie
 - 9 = otra parte del miembro inferior
 - Pie diabético (ver factores de riesgo)
 - Úlcera de la piel, Crónica, Otros sitios especificados
 - Úlcera de la piel, Crónica, sitio no especificado
 - Angiopatia Periférica / Microangiopatía (PVD) si la aterosclerosis diabética está documentada:
 - Aterosclerosis, Extremidades,

- Ateroesclerosis, I Extremidades, con claudicación Intermitente**
- Ateroesclerosis, II Extremidades, con dolor en reposo**
- Ateroesclerosis, III Extremidades, con ulceración**
- Ateroesclerosis, IV Extremidades, con Gangrena**

28. Diabetes con manifestaciones Cerebro Vasculares

- Sí No Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____
 Tiempo de evolución _____
- Estenosis carotídea con o sin mención de infarto cerebral
 - Ateroesclerosis Cerebral
 - Accidente Cerebrovascular (CVA/Stroke)**
 - Enfermedad Cerebrovasculares Isquémica,**
 - Isquemia cerebral transitoria
 - infarto cerebral
 - Hemorrágica intracerebral**
 - Trombosis venosa cerebral**
 - Hemorragia subaracnoidea
 - Efectos tardíos de stroke:**
 - Afasia
 - Disfasia
 - Hemiplejia / Hemiparesia**
 - Monoplejia, miembro inferior lado inespecífico**
 - Monoplejia, miembro superior, lado inespecífico**

29. Diabetes con manifestaciones Respiratorias-Pulmonares

Sí No Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____

Tiempo de evolución _____

- Neumonía adquirida en la comunidad**
 - I Leve
 - II Moderado
 - III Grave/severo

Sí No Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____

Tiempo de evolución _____

- Bronquitis, crónica simple (tos de fumador)**
- EPOC Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**
- Enfisema**
- Cor pulmonale, agudo**
- Embolismo Pulmonar / infarto, otro**
- Embolismo Pulmonar, crónico**

30. Diabetes con/ Manifestaciones de Enfermedades Infecciosas

Sí No Fecha de diagnóstico ____ / ____ / ____

Tiempo de evolución _____

- Celulitis / absceso, pierna
- VIH (Todas las manifestaciones)**
- VIH, asintomático**
- PPD positivo
- Hepatitis, viral
- Infección del Tracto Urinario,

31. Diabetes con otras manifestaciones específicas

- Dermatitis
- Traqueotomía, gastrostomía, ileostomía, colostomía, cistotomía

32. Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI)

Comorbilidad	Presente	Puntos
Infarto del miocardio		1
Insuficiencia cardíaca congestiva		1
Enfermedad vascular periférica		1
Enfermedad vascular cerebral (excepto hemiplejía)		1
Enfermedad pulmonar crónica		1
Enfermedad del tejido conectivo		1
Enfermedad ulcerosa		1
Enfermedad hepática leve		1
Diabetes (sin complicaciones)		1
Diabetes con daño a órgano blanco		2
Hemiplejía		2
Enfermedad renal moderada o severa		2
Tumor sólido secundario (no metastásico)		2
Leucemia		2
Linfoma, mieloma múltiple		2
Enfermedad hepática moderada o severa		3
Tumor sólido secundario metastásico		6
Sida		6
Comentarios		
Puntuación _____		

Extensión opcional		Interpretación de la puntuación total +edad	Riesgo relativo estimado (IC 95%)
Edad (años)			
50-59	1	0	1.00
60-69	2	1	1.45 (1.25-1.68)
70-79	3	2	2.10 (1.57-2.81)
80-89	4	3	3.04 (1.96-4.71)
90-99	5	4	4.40 (2.45-7.90)
Total de la puntuación combinada (edad comorbilidad)		5	6.38 (3.84-13.24)
		6	9.23 (3.84-22.10)
		7	13.37 (4.81-37.22)
		≥8	19.37 (6.01-62.40)

Motivo de egreso

33. Motivo de egreso

- Control de las cifras de glucosa basal
- Alta voluntaria
- Fallecimiento/muerte

- Sepsis corregida
- Deshidratación corregida
- Sincope

Otra(s)

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____

34. Diagnóstico de egreso

- Infarto agudo de miocardio
- Enfermedad vascular cerebral
- Neumonía Comunidad Hospitalaria
- Infección de tejidos blandos
- Pie diabético
- Hiperglucemia (corregida:)
- Hipoglucemia (corregida:)
- Hipernatremia Hiponatremia (corregida:)

- Coma hiper osmolar (corregido:)
- Cetoacidosis (corregida:)
- Oclusión intestinal
- Colecistitis
- Laparotomía exploratoria
- Apendicetomía

Otro.

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____

Complicaciones médicas durante la estancia

35. Complicaciones durante la estancia

El paciente presentó alguna complicación durante su estancia hospitalaria Sí No

- Hipoglucemia, Hiperglucemia
- Desequilibrio electrolítico
- Hiponatremia, Hipernatremia
- Cetoacidosis
- Trombo embolismo
- Evento vascular cerebral
- Infarto
- Sepsis

Otra.

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____

Días de estancia hospitalaria: _____

Evaluación 2 Seguimiento

Ficha de identificación

1. Iniciales del paciente _____

2. Número de seguridad social _____

Antecedentes de importancia relacionados con la Diabetes Mellitus tipo 2

3. Atención medica solicitada y recibida para el control de la glucosa

1. Edad en años al momento de haberse diagnóstico la Diabetes Mellitus T2 _____
2. Duración de la diabetes (años) _____
3. Tiempo aproximado de haber iniciado tratamiento para la diabetes posterior al diagnostico _____
4. Tiempo de ser tratado por el MF _____
5. Número de visitas en el año realizadas a la UMF _____
6. Numero de internamientos relacionados con la diabetes en el último año _____
7. Tiempo de ser tratado por el especialista (internista o endocrinólogo) _____
8. Número de visitas al año realizadas con el especialista _____
9. Cuáles fueron los resultados de la atención sobre el control de la glucosa _____
 Buen control, Regular control, Mal controlada
10. En el último año ha cambiado a diferentes fármacos para el control de la azúcar. Sí No
Numero de ves que cambio 1, 2, ≥3
11. Motivo por el que se le realizo el cambio:
 Intolerancia medicamentosa (Reacciones alérgicas o eventos adversos secundarios al medicamento)
 Falta de medicamento en la farmacia
 Hubo cambio de médico tratante y el nuevo le realizo el cambio
 Falta de respuesta al tratamiento
 1 Mantenimiento de las cifras de glucosa altas o progresión en el incremento de las cifras
 2 Hipoglucemia

Historia de tratamiento farmacológico recibido para el control de la glucosa en el último año

4. Medicamentos orales

- Metformina
 Sulfonilurea
 Otro, _____

6. (Monoterapia)

Dosis (kg/m²)
Numero de tomas al día: 1, 2, 3
Tiempo aproximado con este tratamiento, _____.

5. Combinación de fármacos orales más insulina

- Tipo o nombre de la insulina
 Insulina (basal) (10U ó 0.1 a 0.2U/kg)

7. (Terapia dual)

Metformina
 Metformina + Sulfonilurea
 Metformina + TZD
 Metformina + DPP-4Inhibidor
 Metformina + SGLT2Inhibidor
 Metformina + GLP-1 Receptor
Numero de tomas al día: 1, 2, 3
Tiempo aproximado con este tratamiento, _____.

8. Dosis (Unidades Día o kg/m²)

- Insulina basal (10U ó 0.1 a 0.2U/kg)
- Insulina Glargina 1 ml=3.64mg = 100 UIH
Insulina Humana
- Acción Intermedia NPH recombinante ml=100 UIHR
- Acción Rápida Regular recombinante 1 ml=100 UIHR
- Insulina Lispro recombinante ILR 1 ml=100 UIL dm1
Insulina Lispro, Lispro Protamina recombinante
- ILR 1 ml=25 UILR
- ILP 1m= 75 UILPR

9. (Terapia triple)

- Metformina +SU+TZD o DPP-4I, SGLT2I, GLP-1R
- Metformina +TZD+SU o DPP-4I, SGLT2I, GLP-1R
- Metformina + DPP-4I+SU o TZD, SGLT2I
- Metformina + SGLT2I+SU o TZD, DPP-4I
- Metformina + GLP-1R+SU o TZD
- Metformina + Insulina basal+TZD o DPP-4I, SGLT2I, GLP-1R

Número de tomas al día: 1, 2, 3

Tiempo aproximado con este tratamiento, _____.

- Otro esquema de tratamiento y tiempo de exposición,
1. _____
2. _____

Esquema de tratamiento farmacológico ajustado en la consulta externa al mes

10. El paciente egresa con esquema de insulina basada en cifras de glucosa / unidades de insulina Sí No

(Monoterapia)

- Metformina
- Sulfonilurea
- Numero de tomas al día: 1, 2, 3

Tipo o nombre de la insulina

(terapia dual)

- Metformina
- Metformina + Sulfonilurea
- Metformina + TZD
- Metformina + DPP-4Inhibidor
- Metformina + SGLT2Inhibidor
- Metformina + GLP-1 Receptor
- Numero de tomas al día: 1, 2, 3

Dosis (Unidades mg/kg/m²/día)

- Insulina basal (10U ó 0.1 a 0.2U/kg)

(terapia triple)

- Metformina +SU+TZD o DPP-4I, SGLT2I, GLP-1R
- Metformina +TZD+SU o DPP-4I, SGLT2I, GLP-1R
- Metformina + DPP-4I+SU o TZD, SGLT2I
- Metformina + SGLT2I+SU o TZD, DPP-4I
- Metformina + GLP-1R+SU o TZD
- Metformina + Insulina basal+TZD o DPP-4I, SGLT2I, GLP-1R
- Numero de tomas al día: 1, 2, 3

- Otro esquema de tratamiento recomendado,
1. _____
2. _____

Resultados de laboratorio al mes de control

11. Glucosa (mg/dl)

Fecha de toma ____ / ____ / ____
dd mm aaaa

Cifra _____ mg/dL
mg/dL

≤ 70 136 - 240

71 - 135 ≥ 240

Examen de hemoglobina glicosilada HbA1C

Fecha de toma ____ / ____ / ____
dd mm aaaa

_____ HbA1c (%)

12. Química sanguínea

Creatinina _____

BUN _____

Urea _____

13. Lípidos (mg/dL – mmol/L)

_____ Triglicéridos

_____ Colesterol total

14. Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI)

Comorbilidad	Presente	Puntos		
Infarto del miocardio		1	Extensión opcional	
Insuficiencia cardiaca congestiva		1	Edad (años)	
Enfermedad vascular periférica		1	50-59	1
Enfermedad vascular cerebral (excepto hemiplejía)		1	60-69	2
Enfermedad pulmonar crónica		1	70-79	3
Enfermedad del tejido conectivo		1	80-89	4
Enfermedad ulcerosa		1	90-99	5
Enfermedad hepática leve		1	Total de la puntuación combinada (edad+comorbilidad)	
Diabetes (sin complicaciones)		1		
Diabetes con daño a órgano blanco		2		
Hemiplejía		2		
Enfermedad renal moderada o severa		2	Interpretación de la puntuación total +edad	
Tumor sólido secundario (no metastásico)		2	0	1.00
Leucemia		2	1	1.45 (1.25-1.68)
Linfoma, mieloma múltiple		2	2	2.10 (1.57-2.81)
Enfermedad hepática moderada o severa		3	3	3.04 (1.96-4.71)
Tumor sólido secundario metastásico		6	4	4.40 (2.45-7.90)
Sida		6	5	6.38 (3.84-13.24)
Comentarios			6	9.23 (3.84-22.10)
Puntuación _____			7	13.37 (4.81-37.22)
			≥8	19.37 (6.01-62.40)

Evaluación 3 final

Ficha de identificación

1. Iniciales del paciente _____

2. Número de seguridad social

Condiciones de salud generales del paciente a los 12 meses de seguimiento

3. Estado o condiciones generales del paciente

- a) Ha mantenido cifras de glucosa alta a pesar del tratamiento Sí No
- b) Ha tenido control de las cifras de glucosa con el tratamiento que le fue dado por el médico tratante Sí No
- c) Ha tenido recaídas episodios de hiperglucemia o Hipoglucemia que hayan motivado la visita urgente con el médico Familiar o al hospital Sí No
- d) Atendido algún re ingreso u hospitalización en los últimos 12 meses (después del alta hospitalario) Sí No
- e) El paciente ha presentado un empeoramiento de su salud en los últimos 12 meses (después del alta hospitalario) Sí No
- f) El paciente falleció Sí No

Cusas de Reingreso o Muerte del paciente

Otra(s)

- 1.- _____
2.- _____
3.- _____

4. Estatus del seguimiento al tratamiento y atención medica del paciente

El paciente ha recibido atención médica en el servicio al cual fue referido Sí No

Si la respuesta fue no por favor documente la posible razón.

- No ha podido realizar solicitud de consulta
- Acudió a solicitar la consulta, pero el médico no se encontraba (vacaciones o permiso)
- Le difirieron la consulta meses o semanas debido a que la agenda se encuentra totalmente rebasada

- 1.- _____
2.- _____
3.- _____

10.2. Consentimiento informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"Complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF 2, Puebla "
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	H. Puebla de Zaragoza a de de 2017
Número de registro:	En proceso
Justificación y objetivo del estudio:	El presente estudio descriptivo pretende ser un complemento que coadyuve a identificar las áreas de oportunidad para fortalecer las acciones de primer nivel de atención que contribuyan a prevenir las hospitalizaciones y morbilidades de la Diabetes Mellitus tipo 2, con el fin último de mejorar la calidad de vida en dichos pacientes. El objetivo es identificar las complicaciones asociadas a morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF 2, Puebla
Procedimientos:	Se realizará revisión de expedientes de pacientes diabéticos que acudieron al servicio de urgencias de la UMF No2 de enero a diciembre de 2015
Posibles riesgos y molestias:	Dado que este estudio se centra en la revisión de expedientes, me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, contratos, convenios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	El realizar este estudio, nos permitirá identificar puntos de oportunidad para detectar de una forma oportuna y/o prevenir hospitalizaciones por complicaciones agudas y crónicas de la DMT2, lo que influirá directamente en los pacientes diabéticos.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al contar con los resultados obtenidos, realizaremos un análisis para determinar puntos de oportunidad, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y atención médica.
Participación o retiro:	Se podrá retirar del estudio en cualquier momento de que usted decida, sin que tenga repercusión alguna en el trato o la atención que usted solicite en la unidad, sin ser presionado para continuar con su participación. Se dará respuesta a las dudas que se tengan en relación al estudio.
Privacidad y confidencialidad:	Toda la información otorgada por el participante será de carácter confidencial y solo será utilizado para este estudio en base a las Principios Éticos Internacionales en relación a los estudios de investigación.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. M. Elena Asunción De La Cruz Enriquez, Matrícula 10770259. Cel. (044) 222 2173394, e-mail: airamanele2010@hotmail.com
Colaboradores:	Dra. Elizabeth Hernández Riveroll, Matrícula 98226953, Cel (044) 222 2085512, e-mail: elizabeth.riveroll@live.com
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comiteeticainv.imss@gmail.com

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

10.3. Oficio de solicitud de autorización de revisión de expedientes



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION PUEBLA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 2


H. Puebla de Zaragoza, 03 de octubre de
2017

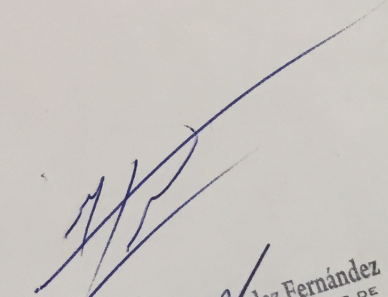
Dr. José David López Borbolla
Director de la Unidad de Medicina Familiar No2

Dra. Elizabeth Méndez Fernández
Coordinadora de Educación e Investigación
en Salud, Unidad de Medicina Familiar No 2

Por este medio, me permito enviarle un cordial saludo y, al mismo tiempo, solicito de la manera más atenta su autorización para realizar revisión de expedientes de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus que acudieron a urgencias en el año 2015 realizando tres seguimiento de estos pacientes de acuerdo al proyecto de investigación con título "Complicaciones asociadas a la morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF 2, Puebla" con número de registro 2017-2103-26 no omito mencionar que los datos recopilados serán únicamente utilizados para este proyecto de investigación con uso de datos en forma confidencial

Atentamente


Dra. Elizabeth Hernández Riveroll
Residente 3° año de Medicina familiar
Matrícula 98226953


Dra. Elizabeth Méndez Fernández
COORDINADOR CLÍNICO DE
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
EN SALUD
Ced. Prof. 2306944
Mat. 847977

10.4. Carta de confidencialidad para investigadores/as, y/o co-investigadores/as

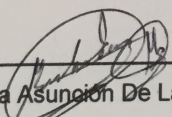
Carta confidencialidad para investigadores/as, y/o co-investigadores/as

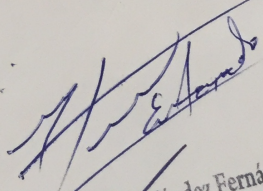
H. Puebla de Zaragoza a 03 de octubre de 2017

Yo Dra. M. Elena Asunción De La Cruz Enriquez con matrícula 10770259, investigadora de la Unidad de Medicina Familiar N°2 del Instituto **Mexicano del Seguro Social**, hago constar, en relación al protocolo con número de registro. 2017-2103-26 Titulado: "Complicaciones asociadas a la morbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF 2, Puebla ", me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, contratos, convenios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a mi cargo, o en el cual participo como co-investigador/a, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en la ejecución del mismo.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal del Distrito Federal, y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia

Atentamente


Dra. Ma. Elena Asunción De La Cruz Enriquez
Matrícula 10770259


Dra. Elizabeth Méndez Fernández
COORDINADOR CLÍNICO DE
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
EN SALUD
Ced. Prof. 2306944
Mct. 8679797

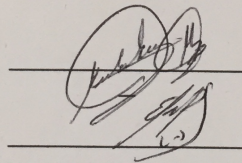
10.5. Carta compromiso de confidencialidad desempeñando funciones como revisora de expedientes clínicos

Carta compromiso de confidencialidad desempeñando funciones como revisora de expedientes clínicos

Yo, Dra. Elizabeth Hernández Riveroll, en mi carácter de Médico Residente de tercer año de la especialidad de Medicina Familiar, Adscripción U.M.F.2, matrícula 98226953, entiendo y asumo que, de acuerdo al **Art.16**, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es mi obligación respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derive de mi participación en el estudio con número de registro: 2017-2103-26titulado: "Complicaciones asociadas a la morbimortalidad en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF 2, Puebla" y cuya investigadora responsable es: Dra. M. Elena Asunción De La Cruz Enriquez, Matricula 10770259. Asimismo, entiendo que este documento se deriva del cumplimiento del **Art. 14¹** de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares a la que está obligado todo(a) investigador(a).

Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, con pleno conocimiento de que la violación a los artículos antes mencionados es una causal de despido de mis funciones.

Dra. M. Elena Asunción De La Cruz Enriquez
Matricula 10770259
Dra. Elizabeth Hernández Riveroll
Matricula 98226953



(Firma)

03 OCT 2017

08 OCT 2017

(Fecha)

¹ "El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica"