

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

**“FACTORES ASOCIADOS AL NO CUMPLIMIENTO DE
OBJETIVOS TERAPÉUTICOS EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
DE LA POBLACIÓN RURAL DE NANEGALITO DESDE
ENERO DEL 2016 HASTA MARZO DEL 2017”**

Disertación de tesis previa a la obtención del título de médico
cirujano

Pallares Vela, Elisa
Vargas Altamirano, Damián Alejandro

DIRECTOR:

Dr. Pablo David Andrade Altamirano

QUITO, 2018

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar, agradezco a mi madre que ha sido el apoyo y motor para poder cumplir con una meta más, a mi familia que siempre ha sido un apoyo incondicional, a todas las personas que me sacaron sonrisas en los peores momentos y hago un agradecimiento especial a mi amigo Fernando quien me ayudo y me tuvo infinita paciencia en este proceso.

Elisa Pallares Vela

Primeramente, me gustaría agradecer a Dios por darme a mis padres, ya que desde el primer día que emprendí este camino fueron mi apoyo y mi motor principal para poder salir adelante incluso cuando el camino se tornó difícil. En especial quisiera agradecer a mi hermano que a pesar de todo siempre me mostro su apoyo y estuvo a mi lado.

Damián Vargas A.

ÍNDICE

1. RESUMEN	10
2. INTRODUCCIÓN.....	12
3. MARCO TEÓRICO	15
3.1. Definición diabetes mellitus.....	15
3.2. Clasificación de la diabetes mellitus	15
3.2.1. Diabetes tipo 1	16
3.2.2. Diabetes tipo 2	16
3.2.3. Diabetes gestacional	17
3.2.4. Otros tipos de diabetes.....	17
3.3. Epidemiología Diabetes Mellitus Tipo 2	18
3.4. Factores de riesgo Diabetes Mellitus.....	19
3.5. Diagnóstico Diabetes Mellitus	21
3.5.1. ¿A quién hacer screening?	22
3.5.2. Glicemia en ayunas	23
3.5.3. Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG).....	23
3.5.4. Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	24
3.6. Tratamiento: Según la Guía de Práctica Clínica de Diabetes Mellitus tipo 2 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2017	25
3.6.1. No farmacológico	25
3.6.2. Farmacológico	28
3.7. Adherencia al tratamiento	30
3.8. Objetivos Terapéuticos	32
3.8.1. Objetivos terapéuticos de la Guía de Práctica Clínica de Diabetes Mellitus tipo 2 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2017	32
3.8.2. Importancia del alcance de objetivos terapéuticos e influencia del tiempo de diagnóstico	33
3.9. Guía de Diabetes Mellitus tipo 2 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2017.	34
3.10. Enfermedades crónicas no transmisibles	35

3.11.	Polifarmacia	36
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	37
5.	JUSTIFICACIÓN	38
6.	OBJETIVOS.....	38
6.1	Objetivo General:.....	38
6.2	Objetivos específicos:	38
7.	MATERIALES Y MÉTODOS	39
7.1	Tipo de Estudio.....	39
7.2	Universo y Muestra.....	40
7.3	Área de Estudio	40
7.4	Periodo de Investigación.....	40
7.5	Criterios de inclusión y exclusión	41
7.6	Recolección de datos	41
7.7	Operacionalización de variables	42
7.8	Plan de análisis de datos	44
8.	ASPECTOS ÉTICOS	45
9.	RESULTADOS	46
9.1	Características demográficas.....	47
9.1.1	Sexo.....	47
9.1.2	Edad	47
9.1.3	Estado civil	48
9.1.4	Acceso al hospital.....	48
9.1.5	Nivel de instrucción y años de escolaridad	48
9.1.6	Ocupación	48
9.1.7	Antecedentes familiares de DM tipo 2	49
9.1.8	Comorbilidades	49
9.1.9	Tiempo desde diagnóstico	50
9.1.10	Polifarmacia	51

9.1.11	Uso de insulina	51
9.1.12	Consumo de tabaco y alcohol	51
9.1.13	Club de diabéticos.....	51
9.1.14	Cumplimiento de objetivos terapéuticos.....	52
9.2	Análisis bivarial.....	56
9.2.1	Sexo y cumplimiento de objetivos terapéuticos.....	57
9.2.2	Estado civil y cumplimiento de objetivos terapéuticos	58
9.2.3	Acceso al hospital y cumplimiento de objetivos terapéuticos.....	58
9.2.4	Ocupación y cumplimiento de objetivos terapéuticos	59
9.2.5	Antecedentes familiares de dm tipo 2 y cumplimiento de objetivos terapéuticos	60
9.2.6	Comorbilidades y cumplimiento de objetivos terapéuticos	61
9.2.7	Tiempo desde diagnóstico y cumplimiento de objetivos terapéuticos	63
9.2.8	Polifarmacia y cumplimiento de objetivos terapéuticos	64
9.2.9	Uso de insulina antes de última HbA1c y cumplimiento de objetivos terapéuticos	64
9.2.10	Consumo de tabaco y alcohol y cumplimiento de objetivos terapéuticos	65
9.2.11	Pertenencia al club de diabéticos y cumplimiento de objetivos terapéuticos ...	66
9.2.12	Número de hipoglucemiantes y cumplimiento de objetivos terapéuticos	67
9.3	Regresión logística	69
9.3.1	Edad y cumplimiento de objetivos terapéuticos	69
9.3.2	Sexo y cumplimiento de objetivos terapéuticos.....	69
9.3.3	Estado civil y cumplimiento de objetivos terapéuticos	69
9.3.4	Acceso al hospital y cumplimiento de objetivos terapéuticos.....	70
9.3.5	IMC y cumplimiento de objetivos terapéuticos.....	70
9.3.6	Tiempo desde diagnóstico y cumplimiento de objetivos terapéuticos	70
9.3.7	Polifarmacia y cumplimiento de objetivos terapéuticos	70

9.3.8	Uso de insulina antes de última HbA1c y cumplimiento de objetivos terapéuticos	71
9.3.9	Pertenencia al club de diabéticos y cumplimiento de objetivos terapéuticos ...	71
10.	DISCUSIÓN	73
11.	CONCLUSIONES.....	79
12.	RECOMENDACIONES.....	80
13.	ANEXOS	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de Diabetes Mellitus	15
Tabla 2: Otros Tipos de Diabetes Mellitus	17
Tabla 3: Criterios para la Realización de pruebas de Screening en Adultos Asintomáticos	22
Tabla 4: Contraindicaciones del Uso de Metformina	28
Tabla 5: Objetivos HbA1c GPC Diabetes Mellitus Tipo 2 MSP.....	32
Tabla 6: Operacionalización de Variables	42
Tabla 7: Cumplimiento de objetivos terapéuticos	52
Tabla 8: Tabla de frecuencias y porcentajes	53
Tabla 9: Medidas estadísticas de variables cuantitativas	54
Tabla 10: Medidas estadísticas de variables cuantitativas por sexo	55
Tabla 11: Medidas estadísticas de variables cuantitativas por cumplimiento de objetivos terapéuticos	56
Tabla 12: Resumen de X ² con probabilidades	56
Tabla 13: Frecuencias y porcentajes de cumplimiento de objetivos terapéuticos de las variables analizadas.....	68
Tabla 14: Tabla Resumen de Odds Ratio con intervalos de confianza.....	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Proceso De Selección De Historias Clínicas	46
Gráfico 2: Sexo Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos	57
Gráfico 3: Estado Civil Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos	58
Gráfico 4: Acceso Al Hospital Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos	59
Gráfico 5: Ocupación Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos	60
Gráfico 6: Antecedentes Familiares Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos	61
Gráfico 7: Número De Comorbilidades Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos	61
Gráfico 8: Hipertensión Arterial Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos	62
Gráfico 9: Obesidad Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos	63
Gráfico 10: Tiempo Desde Diagnóstico Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos.....	63
Gráfico 11: Polifarmacia Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos.....	64
Gráfico 12: Uso De Insulina Antes De Última Hba1c Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos.....	65
Gráfico 13: Consumo De Alcohol Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos	65
Gráfico 14: Consumo De Tabaco Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos.....	66
Gráfico 15: Club De Diabéticos Y Cumplimiento De Objetivos Terapéuticos.....	67
Gráfico 16: Número De Antidiabéticos Y Alcance De Objetivos Terapéuticos	67
Gráfico 17: Odds Ratio De Factores Incluidos En Modelo	72

LISTA DE TÉRMINOS

AACE: Asociación Americana de Endocrinología Clínica

AAD: Asociación Americana de la Diabetes

ADO: Antidiabético Oral

ALAD: Asociación Latinoamericana de Diabetes

DM: Diabetes Mellitus

DM 2: Diabetes Mellitus Tipo 2

ECV: Evento Cerebrovascular

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

ENT: Enfermedades Crónicas no Transmisibles

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

FID: Federación Internacional de la Diabetes

GPC: Guía de Práctica Clínica

HbA1c: Hemoglobina Glicosilada

HTA: Hipertensión Arterial

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

MSP: Ministerio de Salud Pública del Ecuador

NIDDK: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases

OMS: Organización Mundial de la Salud

OR: Odds Ratio

PTOG: Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa

PUCE: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

RDACAA: Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias

UBE: Unidad de Bebida Estándar

X²: Chi cuadrado

1. RESUMEN:

La no adherencia a un plan terapéutico es, hoy en día, uno de los grandes problemas dentro del ámbito de la salud. La falta de alcance de objetivos terapéuticos en pacientes con diversas patologías está ligada a múltiples factores que podríamos dividir en cuatro grupos: biológicos, demográficos, socio-económicos y médicos. Éstos han sido ampliamente estudiados en poblaciones urbanas, mostrándonos una amplia gama de resultados.

La presente investigación buscó determinar los factores que se asocian a la falla para alcanzar los objetivos terapéuticos propuestos por la Guía de Práctica Clínica de Diabetes Mellitus tipo 2 del Ministerio de Salud Pública del 2017 en una población rural. La población de estudio se encuentra conformada por los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2) tratados en el Hospital Básico de Nanegalito del distrito 17D01, el mismo que se extiende desde Nanegal hasta Gualea.

Para la recolección de información se realizó una revisión de historias clínicas de la totalidad de pacientes que acudieron a control por DM 2 a esta casa de salud entre enero del 2016 y marzo del 2017. Se obtuvo una muestra total de 108 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión planteados. Los valores de tensión arterial y de HbA1c fueron tomados en cuenta para evaluar el alcance de objetivos terapéuticos.

En nuestro estudio pudimos comprobar que ninguno de los factores analizados tiene una relación estadísticamente significativa con los objetivos terapéuticos planteados por la GPC de DM 2 del MSP del 2017. Esto en gran medida puede estar en relación al universo pequeño de pacientes y la homogeneidad del mismo.

Palabras clave: DM 2, alcance de objetivos terapéuticos, Guía Práctica Clínica DM 2 MSP 2017.

1. ABSTRACT.

The non-adherence to a therapeutic plan is one of the biggest problems in the scope of health. Failure in reaching therapeutic goals in patients with multifarious diseases is related to multiple factors that we could divide into four groups: biological, demographic, socio-economical and medical. These factors have been widely studied in urban areas, demonstrating a wide range of results.

This investigation aims to determine the associated factors to failure in reaching the therapeutic goals proposed by the Ministry of Public Health Type 2 Diabetes Mellitus Guideline of 2017 in a rural population. The study population is conformed of patients diagnosed with type 2 DM and treated in the Nanegalito Basic Hospital, health district 17D01 which extends from Nanegal to Gualea in Ecuador.

For the data collection a clinical history review from all the patients with type 2 DM that attended for control between January 2016 and March 2017 was performed. There were 108 patients that met the inclusion criteria and that did not meet the exclusion criteria. The blood pressure value and HbA1c were considered for evaluating the reach of therapeutic goals.

This study failed to prove that any of the factors analyzed had a statistically significant relation to the failure in reaching the therapeutic goals proposed by the aforementioned guideline. This can be strongly related to a scarce universe of patients, which was in addition very homogeneous.

Key words: DM 2 , reach of therapeutic objectives, Ministry of Public Health Type 2 DM guideline of 2017

2. INTRODUCCIÓN

La DM aparece cuando el páncreas pierde su capacidad de producir suficiente insulina, o cuando el organismo no la puede utilizar efectivamente; esto tiene como consecuencia un daño multiorgánico a largo plazo afectado mayoritariamente a vasos sanguíneos y nervios. Entre las consecuencias biológicas producidas por la DM 2 se encuentran: ceguera, enfermedad renal, infarto de miocardio, accidente cerebro vascular y amputación de miembros inferiores. En los últimos decenios el aumento de casos ha sido exponencial, de 108 millones en 1980 a 422 millones (8.5% de la población adulta) en el 2014, especialmente en países con ingresos medios y bajos (OMS, 2017).

Según el Atlas de diabetes de la FID (Federación Internacional de la Diabetes), en el año 2011 en las regiones de Norte América y Caribe se gastó aproximadamente 48% del presupuesto total de salud para costos relacionados a DM, mientras que en Centro y Sudamérica se gastó aproximadamente 4.5% (20.8 billones) del presupuesto total, representando el 13% de los gastos en salud en adultos entre 20 y 79 años (FID, 2011).

Una de las razones por las cuales la DM tiene tantas consecuencias y tan severas es debido a la dificultad para lograr un control adecuado de la enfermedad. El incumplimiento del tratamiento médico por parte de los pacientes diagnosticados con enfermedades crónicas no transmisibles, es uno de los problemas más grandes que debemos enfrentar al tratar estas enfermedades, es una de las causas por las cuales no se logra un alcance de los objetivos terapéuticos. (OMS, 2003)

Sin embargo, hay otros factores sujetos a análisis que impiden el alcance de objetivos

terapéuticos en estos pacientes. Según la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus de 2015 (Hernández et al, 2010) : estos incluyen:

- Falta de auto monitoreo y adherencia al tratamiento
- Esfuerzos inconexos desde el gobierno para satisfacer las necesidades en prevención, tratamiento y buen control
- Seguimiento no efectivo de los pacientes y su avance (control)
- Falta de tratamientos personalizados o realizados por la etapa de la enfermedad, normalmente son generales y genéricos
- Falta de capacitación en primer nivel de contacto para los profesionales de la salud y el equipo médico (enfermeras, y otros)
- Atención centralizada en el médico, no es interdisciplinaria
- Insuficiencia de recursos para satisfacer la gran demanda de servicios de atención y control
- Escasa supervisión de los servicios de salud y el avance de los tratamientos para alcanzar la adherencia terapéutica

No alcanzar los objetivos terapéuticos, independientemente de su causa, lleva a complicaciones, lo cual según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su informe mundial sobre la diabetes, genera grandes pérdidas económicas no solo para las personas que la padecen y sus familias sino también para los sistemas de salud que acarrear el gasto de esta enfermedad. El costo de la atención de la salud de las personas afectadas por DM es entre dos y tres veces mayor que en las personas sin DM; a parte del aspecto económico, esta patología

repercute negativamente en la calidad de vida del paciente y determina mayor número de recaídas y re- hospitalizaciones (OMS, 2016).

Según los estudios realizados por Skaer y cols. 10-30% de los pacientes diagnosticados con DM 2 (anteriormente conocida como no insulino dependiente) abandonan el tratamiento en el primer año posterior al diagnóstico, mientras que de los restantes aproximadamente el 20% consumen la medicación de forma insuficiente lo cual tiene como consecuencia un inadecuado control metabólico (Skaer, Sclar, Markowski y Won, 1993). Estos datos demuestran que hay factores que influyen en el mal control de estos pacientes, los mismos que se intentaron buscar en la presente investigación. La Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE) reportó en el periodo 2003-2004 que la tasa de abandono terapéutico era de aproximadamente 70% (AACE, 2005); por otro lado, en el informe de la OMS de la adherencia al tratamiento de larga duración muestra que la adherencia a estos tratamientos es de tan solo 50% en países desarrollados e incluso menor en países en vías de desarrollo. (OMS, 2004)

Localmente existen varios estudios que han analizado los factores asociados al no cumplimiento de los objetivos terapéuticos en poblaciones de pacientes diabéticos; entre ellos los realizados por: Aguinaga y Barrera; Beltrán, Sola, Quezada y Maldonado; y Altamirano et al. Sin embargo, la mayoría de estos se han enfocado casi exclusivamente en poblaciones urbanas. Debido a esta falta en el conocimiento se decidió realizar el presente estudio en una población rural del Ecuador, lo cual permitirá no solo identificar los factores relacionados en este tipo de población, sino también nos permitirá contrastar los presentes resultados con la bibliografía existente en poblaciones urbanas o geográficamente similares. Asimismo, se espera que una vez finalizado el estudio, sus conclusiones puedan ser utilizadas para desarrollar estrategias adecuadas en esta población, y por qué no, en un futuro, ser estandarizadas a nivel nacional.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Definición Diabetes Mellitus.

La DM comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes de diferentes etiologías que comparten como característica la hiperglucemia que puede estar dada por deficiencia en la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de la misma; y que produce complicaciones crónicas micro y macro vasculares (Powers, 2016, p. 2399). La DM 2 es la más frecuente y su fisiopatología se relaciona con múltiples factores tanto genéticos como ambientales.

3.2. Clasificación de la Diabetes Mellitus.

La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) propone la siguiente clasificación (ALAD, 2013, p. 25):

Tabla 1: Clasificación de Diabetes Mellitus

Diabetes tipo 1	Destrucción de células beta pancreáticas con déficit absoluto de insulina
Diabetes tipo 2	Pérdida progresiva de la secreción de insulina con resistencia a la insulina
Diabetes gestacional	Diabetes que se diagnostica en el segundo o el tercer trimestre del embarazo
Diabetes específicas	MODY Fibrosis quística
por otras causas	Inducida por medicamentos Otras

Adaptado de las Guías de la Asociación Latinoamericana de Diabetes Sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia, 2013.

3.2.1. DM tipo 1.

Se debe a una destrucción, a cargo del sistema auto inmunitario del individuo, de las células beta pancreáticas lo cual conduce progresivamente a la deficiencia absoluta de insulina plasmática. Se presenta en pacientes jóvenes.

La principal causa de la destrucción de las células beta pancreáticas se debe generalmente a una reacción autoinmune contra las mismas, pero puede ser también de origen idiopático. Los anticuerpos que se han logrado aislar con más frecuencia hasta la fecha son: anti-GAD65, anti células de islotes (ICA), anti tirosina fosfatasa (IA-2) y anti insulina.

3.2.2. DM tipo 2.

Es el tipo de DM más prevalente, representa entre el 90 – 95% de los casos de Diabetes (Powers, 2016, p. 2404). A diferencia de la DM tipo 1, esta categoría abarca grados variables de insulino resistencia por lo que previamente se conocía como Diabetes Mellitus no insulino dependiente (ADA, 2016).

En la DM 2 cobran gran importancia factores ambientales, y es importante recalcar su origen poligénico. Fisiopatológicamente es un trastorno en donde se ve afectado el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas que se caracteriza por un estado de hiperglicemia crónica que tiene como resultado insulinoresistencia del músculo y tejido adiposo con posterior disminución tanto en masa como en función de las células beta pancreáticas, secreción inadecuada de glucagón y aumento en gluconeogénesis hepática (Frechtel y Litwak, 2010) , es importante recalcar que esto no sucede solo en la DM 2.

Según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) la DM 2 se puede subdividir en dos categorías (ALAD, 2013, p. 25):

1. Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina
2. Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina

3.2.3. *Diabetes gestacional.*

La diabetes gestacional se define como la diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo (Escobedo et al, 2009). Normalmente durante el embarazo se da un aumento de resistencia a la insulina para proporcionar al feto los nutrientes necesarios, sin embargo, en ciertos casos esta resistencia a la insulina se torna patológica y conduce a la madre y al feto a la hiperglucemia, sobre todo en la segunda mitad del embarazo. En 50% de los casos se evidencia recurrencia o posterior diagnóstico de DM 2 (Solís et al, 2014).

3.2.4. *Otros tipos de diabetes.*

Existen otros tipos específicos de DM relacionados en su mayoría con defectos genéticos tanto en la producción de insulina como en los receptores en donde la misma realiza sus acciones metabólicas, los mismos que se describen en la siguiente tabla (ALAD, 2013, p. 25):

Tabla 2: Otros Tipos de Diabetes Mellitus

Otros tipos de Diabetes Mellitus	
Defectos genéticos de la función de la célula beta	Defectos del cromosoma 20, HNF-4alfa (antes MODY1), del cromosoma 7, glucoquinasa (antes MODY 2), del cromosoma 12, HNF-1alf (ANTES MODY 3), del DNA mitocondrial y otros
Defectos genéticos en la acción de la insulina	Resistencia a la insulina tipo A, leprachaunismo, síndrome de Rabson-Mendenhall, diabetes lipoatrófia y otros

Tabla 2: Otros Tipos de Diabetes Mellitus

Otros tipos de Diabetes Mellitus	
Enfermedades de páncreas exocrino	Pancreatitis, trauma del páncreas, pancreatocistomía, neoplasia del páncreas, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa y otros
Endocrinopatías	Acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostinoma, aldosteronoma y otros
Inducida por drogas o químicos	Vacor, pentamida, ácido nicotínico, glucocorticoides, hormonas tiroideas, diazóxido, agonistas betaadrenérgicos, tiazidas, fenitoína, alfa-interferón y otros
Infecciones	Rubéola congénita, citomegalovirus y otros
Formas poco comunes de diabetes mediada inmunológicamente	Síndrome del “hombre rígido” (stiff-man syndrome), anticuerpos contra el receptor de la insulina y otros
Otros síndromes genéticos algunas veces asociados con diabetes	Síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia se Friedrich, corea de Huntington, síndrome de Lawrence Moon Beidel, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader Willi y otros

Adaptado de las Guías de la Asociación Latinoamericana de Diabetes Sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia, 2013.

3.3. Epidemiología DM 2.

La DM 2 es una de las patologías crónicas no transmisibles con mayor incidencia y prevalencia en la población mundial. Según la OMS la diabetes se encuentra en el grupo de las cuatro enfermedades crónicas no transmisibles prioritarias, junto con patologías cardiovasculares, el cáncer, y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OMS, 2016). En la octava edición del Informe mundial sobre la diabetes realizado por la FID muestran que en el 2017, 425 millones de personas entre 20 y 79 presentaban diabetes, con una prevalencia de 8.8% en la población mundial. Se estima que si el crecimiento de la población diabética se sigue comportando de la misma forma, para el año 2045 habrá 693 millones de diabéticos (FID,

2017). En la región de Norteamérica y el Caribe la tasa de personas adultas diabéticas es de 10,7% (ALAD, 2013, p. 17).

Según la FID en términos generales, de los 371 millones de adultos en el mundo que han sido diagnosticados con DM 2, 26 millones (7%) residen en Latinoamérica. Y según el crecimiento esperado por la FID se estima una prevalencia aproximada de 39.9 millones en la región (FID, 2011).

En nuestro país, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2011 – 2013 la prevalencia de DM es de 2.7% en personas entre 10 y 59 años de edad, aumentando su incidencia directamente proporcional a la edad. La prevalencia es 3.2% para áreas urbanas y 1.6% para áreas rurales. 2.8% de las mujeres presentan DM mientras que 2.6% de hombres lo hacen (ENSANUT, 2013).¹³ Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la DM es la segunda causa de muerte en el Ecuador con 4 906 (7.27 %) defunciones en el 2016 siendo solo precedido por las Enfermedades Isquémicas del corazón con 6 517 (9.65%) defunciones (INEC, 2016).

Según J. Escobedo, L. Buitrón y colaboradores en el estudio CARMELA realizado en el año 2009 la prevalencia en Quito fue de 6.2% en la población general, siendo más prevalente en la población comprendida entre 55 a 64 años de edad con una prevalencia del 10%, y siendo más prevalente en mujeres con 7.3% comparando con los hombres que la presentaron en 4.6% (Escobedo et al, 2009).

3.4. Factores de riesgo Diabetes Mellitus.

Según la OMS se considera factor de riesgo a cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (OMS, 2017).

Según el Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales los factores de riesgo para presentar DM 2 son (NIDDK, 2017):

- Sobrepeso u obesidad
- >45 años
- Tener historia familiar de DM
- Afroamericanos, Indios Americano, Asiáticos Americanos, Hispanos/Latinos, Hawaianos o habitantes de Alaska o islas del pacífico
- HTA
- Nivel bajo se HDL o nivel alto de triglicéridos
- Tener historia de diabetes gestacional o un producto que pesó 9 libras o más
- Inactividad física
- Depresión
- Síndrome de ovario poli quístico
- Acantosis nigricans

En Europa están en marcha estrategias y proyectos para iniciar programas nacionales de prevención de la Diabetes tipo 2 que utilizan el FINDRISC como herramienta para identificar individuos en riesgo. Este test, creado en Finlandia, valora factores que están relacionados con el riesgo de padecer diabetes en 10 años. (Meijnikman, 2018). Esto ayuda a tomar medidas preventivas y sugerir cambios en los hábitos para poder así prevenir el desarrollo de la enfermedad. En el anexo 1 se puede ver el test completo con las variables analizadas: edad, IMC, perímetro abdominal (específico para hombres y mujeres), actividad física, alimentación, hipertensión arterial, hiperglicemia y antecedentes familiares de diabetes.

El Programa Nacional de Prevención de la Diabetes (DPP), por otro lado, es un estudio de investigación que fue financiado principalmente por los Institutos Nacionales de Salud y apoyado por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Demostró que hacer y mantener ciertos cambios en el estilo de vida puede prevenir o retrasar la aparición de DM 2 en las personas que están en riesgo. Según esta investigación los principales factores de riesgo para padecer DM 2 son (CDC, 2017):

- Sobrepeso
- Antecedentes Familiares
- Inactividad Física
- Edad mayor a 45 años

3.5. Diagnóstico Diabetes Mellitus.

Para el diagnóstico de esta enfermedad existen muchas discrepancias aun, pero basados en consensos internacionales se toma como referencia las recomendaciones que se dan por parte del comité de expertos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) las cuales se toman como base para la elaboración de la GPC del MSP de Diagnóstico y Tratamiento de DM 2 del 2017, la misma que será usada para la realización de la presente investigación (MSP, 2017): revisar Anexo 2

1. Glicemia en ayunas: medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7.0 mmol/L), confirmada con una segunda prueba en diferentes días que dé como resultado un valor similar. (Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas).

2. Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/L) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa anhidra.
3. Pacientes con polifagia, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso, más una glucemia al azar medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/L).
4. Una hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor o igual a 6.5 % (48 mmol/mol), empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar. Es muy importante recalcar que en nuestro país no existen laboratorios que cumplen con dicha estandarización, por lo cual la guía no recomienda esto como diagnóstico; sin embargo, está recomendada como un punto de buena práctica y es un método que si se utiliza en nuestro medio. La guía recomienda que se busque ésta estandarización.

3.5.1. *¿A quién hacer screening?*

La ADA recomienda hacer pruebas de screening en adultos asintomáticos con las siguientes condiciones (ADA, 2016, p. S16):

Tabla 3: Criterios para la Realización de pruebas de Screening en Adultos Asintomáticos

Tabla 3: Criterios para realizar pruebas para diabetes o prediabetes en adultos asintomáticos

- a. Pacientes con sobrepeso u obesidad que tengan uno o más de los siguientes factores de riesgo:
 - familiar de primer grado con DM
-

Tabla 3: Criterios para la Realización de pruebas de Screening en Adultos Asintomáticos

- riesgo alto por raza o etnia
 - historia de enfermedad cardiovascular
 - HTA >140/90 o que toman terapia antihipertensiva
 - Colesterol HDL <35 mg/dl y/o triglicéridos >250 mg/dl
 - Mujeres con síndrome de ovario poli quístico
 - Inactividad física
 - Otras patologías que se relacionan con resistencia a la insulina
- b. Pacientes con prediabetes (HbA1c >5.7%) deben realizarse screening cada año
 - c. Mujeres que tuvieron diabetes gestacional deben hacerse screening de por vida mínimo cada 3 años
 - d. Para todo el resto de paciente el screening debe comenzar a los 45 años
 - e. Para pacientes sin valores alterados se deben realizar screenings con intervalo de 3 años o menos dependiendo de los resultados previos y los factores de riesgo.

Adaptado de Standards of Medical Care in Diabetes-2016. American Diabetes Association. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*, 39(1), 1-119.

3.5.2. Glicemia en ayunas.

Es un examen que consiste en la extracción de una muestra venosa de sangre, habiendo cumplido con un mínimo de 8 horas de ayuno; en el cual se mide el nivel de glucosa en la sangre. Los valores normales varían según la fuente, pero mayoritariamente se consideran normales entre 60 y 100 mg/dl. Valores entre 100 y 125 mg/dl se considera riesgo aumentado para diabetes, mientras que valores mayores a 126 mg/dl es uno de los criterios diagnósticos para DM (GPC DM2 MSP, 2017).

3.5.3. Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG).

Este examen consiste en la medición de la glucosa en sangre antes y después de la ingesta de 75 gramos de glucosa. La primera muestra se toma en ayunas, y la segunda muestra se toma

dos horas después de la ingesta de glucosa. Valores entre 140 y 199 mg/dl a las 2 horas se considera riesgo aumentado para diabetes, mientras que mayores a 200 mg/dl es uno de los criterios diagnósticos para DM (MSP, 2017).

3.5.4. Hemoglobina glicosilada (HbA1c).

La hemoglobina es una proteína de la sangre, de estructura cuaternaria, que puede encontrarse en varias formas y tener diferentes propiedades. Su función más importante es el transporte de oxígeno y dióxido de carbono y participa en la regulación de pH.

La hemoglobina (Hb) en los seres humanos se compone de tres fracciones: Hb A, Hb A2 y Hb F. La primera de ellas es la más abundante y tiene la capacidad de conjugarse con diferentes azúcares formando glicoproteínas, una de ellas la HbA1c. A mayor glicemia, mayor cantidad de glucosa se une a la hemoglobina, aumentando así los valores de HbA1c. Las fases tempranas de la glicación son rápidas y reversibles, pero las siguientes son lentas e irreversibles por lo cual la glicoproteína solo desaparece el momento en el que se destruye el eritrocito (Bracho et al, 2015).

Por lo tanto, la HbA1c refleja el porcentaje plasmático de glucosa en las 8-12 semanas previas a la toma de la muestra. Para la toma de la misma no hay ningún requerimiento específico, a diferencia de las otras pruebas que requieren estar en ayunas. Según un reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la sensibilidad y especificidad es parecida o igual a la de la PTOG para predecir riesgo de retinopatía (WHO, 2011). También se ha visto la relación de su concentración con otras de las complicaciones de la diabetes. (Anexo 3) (Campuzano, 2011).

Es muy importante tener en cuenta que hay factores que pueden alterar los valores de la HbA1c, dando falsos positivos o falsos negativos; entre los más importantes se encuentran las hemoglobinopatías, algunas anemias, problemas hepáticos o renales, y enfermedades que se relacionen con hemólisis como es el caso de la Malaria.

Según la ADA valores entre 5.7 y 6.4 % indican riesgo elevado de diabetes mellitus, mientras que valores iguales o superiores a 6.5% son criterio diagnóstico de diabetes mellitus. Es importante tener en cuenta que las mediciones deben estar hechas con métodos certificados y estandarizados para que sean válidos, sin embargo, no se cuentan con estos en todo el mundo (ADA, 2016, p. S17).

3.6. Tratamiento: Según la guía de DM tipo 2 del MSP 2017.

El tratamiento de la DM se divide en dos pilares fundamentales: en el farmacológico y en el no farmacológicos. Ambos son muy importantes para poder lograr un control óptimo de los pacientes diabéticos. La guía de DM 2 del 2017 del MSP tiene múltiples recomendaciones en cuanto al tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico.

3.6.1. *No farmacológico.*

En la GPC de DM 2 del 2017 del MSP se brindan recomendaciones para múltiples de los pilares del tratamiento no farmacológico entre los cuales están los siguiente (MSP, 2017, p. 31):

- Educación: se recomienda educación por personal capacitado al paciente acerca de su condición, no solo con el fin de brindar conocimientos si no de motivar el control. La educación debe ser un pilar del manejo del paciente por toda la vida.
- Cuidados de los pies: se recomienda entre otras cosas inspección, lavado, secado y humectación correcta de los pies diariamente; cortar recto y limar las uñas, utilizar calcetines sin costuras y zapatos de horma ancha sin costura.
- Dieta y aporte calórico: la dieta debe ser individualizada y manejada por un nutricionista con una restricción de 500-750 kal/día por los primeros tres meses, con consideraciones especiales en pacientes con nefropatía y teniendo en consideración el tipo de grasas ingeridas. Se recomienda el uso de edulcorantes no calóricos (1 sobre al día).
- Consumo de alcohol: se debe educar al paciente en cuando a los riesgos y beneficios del consumo de alcohol. Se permite en mujeres una unidad de bebida estándar (UBE) diaria y 2 UBE en hombres
- Consumo de tabaco: se recomienda el cese de tabaquismo, se debe dar consejería y opciones terapéuticas al paciente para dejar de fumar.
- Actividad física: se recomienda realizar al menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico en no menos de 3 sesiones y sin intervalos mayores a 48 horas. Se recomienda realizar ejercicios de resistencia 2 veces por semana si no hay contraindicaciones.
- Cirugía bariátrica: se recomienda en pacientes con IMC >35 en quienes no se ha logrado metas de peso en al menos 6 meses.

3.6.1.1. *Club de diabéticos.*

Un club es un grupo de personas con intereses comunes que se reúnen para hacer diferentes tipos de actividades. Alrededor del mundo hay muchos clubes de diabéticos en los cuales se realizan múltiples actividades no solo de educación, si no de ejercicio e incluso planes culturales. La finalidad de estos es no solo mejorar los resultados del control si no también la calidad de vida de los pacientes diabéticos.

La ADA dice que todos los pacientes con diabetes deberían recibir educación de automanejo y apoyo de automanejo para mejorar conocimiento, habilidades y comportamiento que favorezcan su manejo. El automanejo efectivo mejora los resultados clínicos, estado de salud y calidad de vida (ADA, 2016). Esto debe realizarse en las consultas individualizando a cada paciente, pero los clubes de diabéticos son un pilar de apoyo fundamental para el aprendizaje en el automanejo de los pacientes.

Estudios realizados han demostrado discrepancias en los resultados al analizar el impacto de los clubes de diabéticos sobre el control metabólico de los pacientes, la mayoría no muestran el beneficio de estos. Dos estudios realizados en nuestro país: el de Beltrán, Sola, Quezada y Maldonado (2015); y el de Aguinaga y Barrera (2014), fallaron en demostrar el beneficio del club de diabéticos en el control terapéutico de los pacientes. Por otro lado en un estudio realizado en California en el 2013 por Thom, D. y colaboradores demostraron que los pacientes que recibían entrenamiento de pares en el control glicémico mostraban una mejoría en el control en 6 meses en comparación con los otros que acudían al club de diabéticos pero no recibían entrenamiento; con disminución de la HbA1c de 1.07% a los 6 meses versus 0.3% en los que acudían al club de diabéticos pero no tenían entrenamiento de pares. (Thom, 2013)

3.6.2. *Farmacológico.*

Por otro lado, Según la GPC de DM del 2017 del MSP, el tratamiento farmacológico puede ser monoterapia o terapia combinada. En el Anexo 4 se puede revisar el algoritmo de tratamiento farmacológico de dicha guía.

3.6.2.1. *Monoterapia.*

- Se recomienda asociar metformina a cambios en el estilo de vida en pacientes que no tengan contraindicación para su uso, el inicio de la terapia debe ser con dosis bajas de 500 miligramos para aumentar la dosis progresivamente sin exceder dosis máximas recomendadas (2550 miligramos diarios en adultos y 1700 miligramos diarios en adultos mayores) .

Tabla 4: Contraindicaciones del Uso de Metformina

Tabla 4: Contraindicaciones del Uso de Metformina

-
- Hipersensibilidad
 - Durante estados hiperosmolares
 - Insuficiencia renal: aclaramiento menor de 30 mL/min/1.73m²
 - Insuficiencia cardiaca: fracción de eyección <30%
 - Riesgo de injuria renal aguda
 - Enfermedades con riesgo de acidosis láctica
-

Fuente: Guía de Práctica Clínica Diabetes Mellitus 2 MSP, 2017

- Se debe hacer ajuste de dosis en pacientes con aclaramiento de creatinina entre 30 y 60 mL/min/1.73m², y se contraindica con un aclaramiento menor de 30 mL/min/1.73m². si el filtrado glomerular está entre >30 y <45 mL/min/1.73m² se debe monitorizar función renal cada 3 meses y si está entre >45 y <60 se debe controlar cada 3 a 6 meses.
- En pacientes que se contraindica el uso de metformina se debe dar otro antidiabético oral (ADO)

3.6.2.2. *Terapia combinada.*

- Se inicia cuando falla la monoterapia en dosis máximas. Se considera falla en pacientes con valores de HbA1c <8% con comorbilidades o valores >8% y <9% incluso sin comorbilidad.
- Se recomiendan como fármaco de segunda elección las sulfonilureas de segunda o tercera generación; glicacida o glimeprida, estas no se encuentran en el cuadro básico de medicamentos del Ecuador. La glibenclamida si se encuentra en el cuadro básico de medicamentos, pero se contraindica en mayores de 65 años con alteración de la función renal o hepática.
- Si el paciente tiene antecedente de hipoglucemia severa, es mayor de 65 años y requiere cambio de medicación, tiene comorbilidades de riesgo o tiene un nivel de creatinina >1.4 mg/dl se debe referir a un nivel donde cuenten con endocrinólogo; posteriormente podrán ser contra referidos para seguimiento.
- Si no se logran los objetivos terapéuticos de HbA1c 3 meses después de tratamiento combinado a dosis máximas se debe iniciar insulino terapia

3.6.2.3. *Insulinoterapia.*

- Insulina basal: se recomienda cuando HbA1c >9%, terapia combinada fallida o paciente con descompensación aguda
- Insulina de acción intermedia (isofánica o NPH): dosis inicial subcutánea de 10UI/día o 0.1-0.3 UI/Kg/día aumentando progresivamente hasta llegar a metas terapéuticas.
- Se recomienda el auto monitoreo en pacientes que usan insulina y en los que tienen riesgo de hipoglicemia
- Los bolos preprandiales de insulina rápida deberán ser usados en dosis recomendada por especialista

3.7. Adherencia al tratamiento.

La OMS define la adherencia al tratamiento como la medida en la que el comportamiento del paciente corresponde con las recomendaciones proporcionadas por un proveedor de la salud, esto incluye la toma de medicación, seguimiento de una dieta, realización de ejercicio o realización de cambios de estilo de vida. (OMS, 2013)

Estudios en este campo muestran evidencia de que, a pesar de las medidas implementadas en la mayoría de Sistemas de salud, la adherencia al tratamiento no es buena, y como consecuencia tampoco lo es el control metabólico. En un registro publicado por Vinagre, I y colaboradores en el año 2012 en España, se evidencia que el 56% de los pacientes con diagnóstico de DM 2 no alcanzaron un control metabólico óptimo, tomando en cuenta que el 78% de la población en estudio mantenía un tratamiento con antidiabéticos orales o con insulina (Vinagre et al, 2012).

En el estudio publicado por Pascacio-Vera en el año 2016, se encuentra que existe una correlación entre el nivel de conocimiento que tienen los pacientes sobre su enfermedad y la adherencia de los mismos hacia el tratamiento prescrito. De todos los pacientes incluidos en el estudio 70% tenían conocimiento aceptable respecto a su enfermedad, y de todos los pacientes 72.5% tenían un buen control; lo que demuestra que la educación y conocimiento sobre la enfermedad son factor protector para un mal control (Pascacio, Ascencio, Cruz y Guzmán, 2016).

En un estudio realizado por Noriega y cols. Que consistía en un modelo de intervención farmacéutica domiciliaria en México, se abordó a los pacientes directamente en su domicilio. Los resultados obtenidos demostraron que 83.3% de los diabéticos no tenían buena adherencia al tratamiento, siendo el factor más importante no tomar el medicamento a la hora indicada con un 66.7%. por otro lado, el factor más importante para la buena adherencia fue el conocimiento del paciente de la gravedad de su enfermedad (Noriega, García, Zamora y Zegbe, 2014).

En otra investigación que evalúa Factores Psicosociales Asociados a la Adherencia al Tratamiento de la DM 2 en Chile, se evalúan con más detenimiento otros factores que podrían estar relacionados a la falta de adherencia. En cuanto al tratamiento no farmacológico se observó que los pacientes seguían las recomendaciones alimentarias en promedio 3,14 días a la semana mientras que no lo hacían 5,56 días. Así mismo el auto monitoreo de glicemias era realizado en promedio 1,1 días a la semana mientras que el resto de días no (Ortiz, Gatica y Gómez, 2011).

Otros factores de riesgo importantes relacionados con la mala adherencia al tratamiento son los efectos adversos de los medicamentos o la percepción de los pacientes de una ausencia de mejoría de sus complicaciones con los medicamentos prescritos (Troncoso, Delgado y Rubilar,

2013). Existen muchos factores para la falta de adherencia al tratamiento, y es importante que el médico tenga en cuenta los mismos e individualice a cada paciente.

3.8. Objetivos Terapéuticos.

Los objetivos terapéuticos son, aquellos a los que uno quiere llegar habiendo dado tratamiento farmacológico o no farmacológico para una patología dada. En el caso de DM se suelen considerar exámenes de laboratorio y valores de tensión arterial como es en el caso de la GPC en la que se basa este estudio, teniendo en cuenta que varía en cada fuente.

3.8.1. *Objetivos terapéuticos de la Guía de DM tipo 2 del MSP 2017.*

Según la guía de DM 2 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador hay dos objetivos terapéuticos a considerar:

- a. HbA1c: los objetivos serán variables según la edad, duración de la enfermedad y comorbilidades y complicaciones de cada paciente (GPC DM2 MSP, 2017, p. 40)

Tabla 5: Objetivos HbA1c GPC Diabetes Mellitus Tipo 2 MSP

Edad	Duración de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), presencia de complicaciones y/o comorbilidades	Meta de HbA1c
< 65 años	Sin complicaciones o comorbilidades graves	<7%
	= o >15 años de evolución, o complicaciones y comorbilidades graves	<8%
66-75 años	= o <15 años de evolución, o sin complicaciones y/o comorbilidades graves	<7%
	>15 años de evolución o sin complicaciones o comorbilidades graves	<7.0-8.0%
	Complicaciones o comorbilidades graves	<8.5%
>75 años	No se debe renunciar al control de los síntomas de hiperglucemia, independientemente del objetivo de la HbA1c	<8.5%

Adaptado de: Ministerio de Salud Pública. Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes mellitus tipo 2. Primera Edición Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2017.

b. Tensión Arterial: los objetivos varían según la presencia o no de comorbilidades o complicaciones (GPC DM 2 MSP, 2017, p. 41):

- Pacientes con diabetes: presión arterial sistólica (PAS) <140mmHg y presión arterial diastólica (PAD) <90 mmHg
- Paciente con retinopatía, enfermedad cerebrovascular o con albuminuria: presión arterial sistólica (PAS) <130mmHg y presión arterial diastólica (PAD) <80 mmHg

3.8.2. Importancia del alcance de objetivos terapéuticos e influencia del tiempo de diagnóstico.

El buen control en un paciente diabético es un factor muy importante ya que está relacionado a menor cantidad de complicaciones. Por el otro lado un paciente diabético mal controlado tiene un riesgo aumentado de desarrollar complicaciones. Según la Asociación Americana de Endocrinología Clínica (AAEC) el buen control de la glicemia se asocia a una reducción significativa del riesgo de tener complicaciones micro vasculares a corto plazo y reduce el riesgo de complicaciones macro vasculares a largo plazo (AAEC, 2017).

La reducción de la hipoglucemia y el tratamiento de la hipertensión arterial (HTA) son los factores más importantes para prevenir las complicaciones micro vasculares. La nefropatía, la retinopatía y la neuropatía diabética son las complicaciones más frecuentes. Según la AAEC la nefropatía diabética es la primera causa de falla renal en Estados Unidos, afecta a 37% de los pacientes diabéticos; los pacientes con nefropatía tienen 2-3 veces más riesgo de tener complicaciones cardiovasculares y de muerte. Así mismo la retinopatía es la primera causa de ceguera en adultos en Estados Unidos y su prevalencia aumenta con la severidad y duración de la

enfermedad; 2/3 de los pacientes insulino dependientes tienen retinopatía (AAEC, 2017). La neuropatía diabética comprende un amplio espectro de disfunciones neurológicas, encontrándose entre ellas las complicaciones cardíacas, gastrointestinales y disfunciones vesicales, sexuales, y autonómicas en general.

Por otro lado, la complicación macro vascular más importante es la enfermedad cardiovascular y la muerte por la misma, las cuales se elevan 2 a 3 veces en pacientes diabéticos (AAEC, 2017). Lo más importante es el manejo de los factores de riesgo cardiovascular para prevenirlas Gimeno y colaboradores en su estudio Riesgo de morbimortalidad cardiovascular según el tiempo de evolución de la DM 2 observaron que los pacientes con tiempo de evolución mayor a 15 años tenían duplicado el riesgo de tener un evento cerebrovascular (ECV) (Gimeno, Blanco, Campos, Molinero y Lou, 2014).

3.9. Guía de Práctica Clínica Diabetes Mellitus 2 Ministerio de Salud Pública 2017.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) ha destinado fondos a la creación de guías de práctica clínica (GPC), entre ellas la GPC de DM 2 del 2017. La guía fue desarrollada por profesionales y expertos en el tema, en donde se reúnen evidencias, recomendaciones y puntos de buena práctica que tienen el fin de guiar a los profesionales de salud en cuanto al diagnóstico y la toma de decisiones. La guía ha sido adaptada a partir de otra GPC: National Institute for Health and Care Excellence. Type 2 Diabetes in Adults: management. Clinical Guideline Update (NG28): Nice Guideline. 2015; sumándose a ésta otras fuentes bibliográficas. Fue adaptada al contexto nacional y revisada por pares para tener un consenso y validar el manejo farmacológico.

3.10. Enfermedades crónicas no transmisibles.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son enfermedades caracterizadas por tener etiología multifactorial, cuyo desarrollo es influenciado por factores biológicos, ambientales, y sociales. En éste grupo se incluyen las enfermedades cardiovasculares (infarto agudo de miocardio, accidentes cerebrovasculares), cáncer, patologías respiratorias crónicas (EPOC y asma), diabetes, enfermedades mentales, entre otras. La prevalencia de las ENT es muy superior en países con ingresos bajos y medios, donde son responsables de más de 75% de las muertes. Cada año 40 millones de personas mueren por una ENT, representando al 70% de muertes en el mundo (OMS, 2017)

Las consecuencias de las ENT tanto a nivel individual como social son muchas. Existen repercusiones no solo biológicas si no también socioeconómicas. Es importante recalcar que afectan y matan más a las personas con menos recursos económicos (OMS, 2017). ¹ Los países con bajos ingresos económicos por lo general tiene una menor capacidad de prevenir y controlar estas enfermedades, así mismo los países con cobertura insuficiente de seguro de salud ya que el acceso no es universal (OMS, 2017).

Existen factores de riesgo modificables como no modificables para padecerlas. En cuanto a los factores modificables, existen conductas beneficiosas como son el cese de tabaquismo, la realización de actividad física, tener una buena alimentación y parar el abuso de alcohol. En cuanto a los no modificables, tenemos la edad, la raza, el sexo y la genética. Según la OMS; el aumento de la tensión arterial, el sobrepeso y la obesidad, la hiperglucemia y la hiperlipidemia contribuyen al aumento de riesgo de la ENT (OMS, 2017).

Es sumamente importante que especialmente en el primer nivel de atención se realice promoción y prevención de la salud, y en todos los niveles, para así poder prevenir en gran

medida su aparición y reducir la mortalidad causada por las mismas.

3.11. Polifarmacia.

Según la OMS se define como polifarmacia a la toma habitual y concomitante de 3 o más medicamentos. En varios estudios se ha evidenciado que la polifarmacia es uno de los importantes factores para tener una mala adherencia al tratamiento y que los pacientes suelen no tener adherencia a medicamentos que sienten que no demuestra mejoría. En otras muestras no se ha evidenciado relación entre las dos.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Muchos son los factores que determinan que un paciente diabético no pueda alcanzar objetivos terapéuticos recomendados, si bien la mala adherencia al tratamiento farmacológico es una de las importantes causas, existen muchas otras que no siempre son tomadas en cuenta. La bibliografía refleja una abundancia de información que son aplicables a poblaciones más centralizadas, pero aún existe una falta de información, en especial la poca existencia de investigaciones que revelen los factores que impiden el alcance de objetivos terapéuticos en poblaciones rurales, que a diferencia de las poblaciones urbanas, tienen otras realidades, cultura, alimentación, barreras geográficas, nivel de instrucción, recursos, accesibilidad a servicios de salud, entre otras cosas que caben ser diferenciadas.

La GPC de DM 2 de nuestro país tiene múltiples recomendaciones para los pacientes con esta patología, sin embargo, no hay recomendaciones dirigidas a las poblaciones más específicas como las rurales o a los médicos que trabajan en ellas en el primer nivel, que es en donde el problema es mayor. Al tener realidades diferentes es importante estudiarlos de una manera individualizada y poder determinar cuáles son las fallas para que no puedan alcanzar los objetivos terapéuticos; de esta manera se puede enfocar los esfuerzos del sistema de salud de diferente manera para estas poblaciones y así lograr no solo mejorar su condición si no también mejorar la prevención primaria.

5. JUSTIFICACIÓN

Como se ha mencionado anteriormente, muchos de los estudios realizados en pacientes diabéticos, especialmente en nuestro país, son enfocados en poblaciones urbanas. La misma GPC del MSP no tiene un enfoque a la población rural en donde, debido a sus diferentes realidades, las necesidades son diferentes también.

El propósito de este trabajo de investigación es lograr identificar los factores modificables como no modificables que no permiten a los pacientes diabéticos de esta población, cumplir con los objetivos terapéuticos propuestos por la guía antes mencionada. De esta manera se analizarán posibles factores que posteriormente puedan ser sujetos a estudios más extensos para lograr una mejoría en los alcances de objetivos no solo en esta población en específico sino también en poblaciones similares.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General:

Determinar factores de riesgo para no alcanzar objetivos terapéuticos, según Guía de Práctica clínica de Diabetes Mellitus del Ministerio de Salud Pública 2017, en pacientes tratados en el Hospital Básico de Nanegalito desde enero del 2016 hasta marzo del 2017

6.2 Objetivos específicos:

- Describir los factores de riesgo para el no cumplimiento de objetivos terapéuticos en la población de estudio.

- Generar una base de datos de los pacientes diabéticos del hospital básico de Nanegalito que incluya todos los factores de riesgo a ser evaluados para la investigación a realizarse.
- Identificar la proporción y las características de los pacientes que no cumplen con los objetivos terapéuticos

7. MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio retrospectivo, transversal en el que se ha elegido evaluar los factores de riesgo que impiden alcanzar los objetivos terapéuticos según la GPC de DM 2 del MSP 2017 en la población rural de diabéticos tipo 2 atendidos en el Hospital Básico de Nanegalito, en el período comprendido entre enero del 2016 y marzo del 2017

Se recolectó la información para la creación de la base de datos. Posteriormente se vió en el Sistema Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA) los pacientes con los CIE-10 E10 y E11 correspondientes a diabetes mellitus tipo 2 atendidos entre enero del 2016 y marzo del 2017.

Se hizo una revisión de historias clínicas y del total de estos pacientes se eliminaron los que cumplían con criterios de exclusión, quedando 108 pacientes. Se realizó una base de Datos en el programa Excel.

7.1 Tipo de Estudio.

- Estudio descriptivo
- Estudio transversal

7.2 Universo y Muestra.

Se trabajó con el universo de pacientes diabéticos tratados en el Hospital Básico de Nanegalito entre enero del 2016 y marzo del 2017. Al realizar la búsqueda en el RDACCA hubo 152 pacientes con CIE-10 E10 y E11; se eliminaron los pacientes que no tenían diagnóstico de DM tipo 2 al revisar las historias y se eliminaron los pacientes que cumplían con criterios de exclusión; quedando 108 pacientes.

7.3 Área de Estudio.

La institución donde se llevó a cabo el estudio, fue el Hospital Básico de Nanegalito. Nanegalito es una parroquia localizada en el noroccidente de la provincia de Pichincha, fundada en 1952, se encuentra a 57 kilómetros de la ciudad de Quito, se encuentra aproximadamente 1500 metros sobre el nivel del mar y tiene clima subtropical.

El Hospital Básico de Nanegalito fue fundado en el año de 1974, 22 años después de la fundación de la parroquia. Cuenta con servicio de atención ambulatoria en medicina general y en las especialidades de medicina familiar, pediatría, ginecología, odontología, psicología y nutrición. Cuenta también con un área de emergencia, y el área de hospitalización que tiene 15 camas distribuidas de la siguiente forma: 7 para ginecología y obstetricia, 4 para pediatría y 4 para medicina interna.

7.4 Periodo de Investigación.

Desde enero del 2016 hasta marzo del 2017.

7.5 Criterios de inclusión y exclusión.

7.5.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2
- Pacientes con seguimiento en el Hospital Básico de Nanegalito
- Pacientes con seguimiento en el periodo comprendido entre enero del 2016 y marzo del 2017
- Pacientes que hayan sido tratados por al menos 3 meses
- Pacientes que tengan al menos una medición de hemoglobina glicosilada

7.5.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes que no están en seguimiento en el Hospital Básico de Nanegalito
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 u otro tipo de diabetes diagnosticada
- Mujeres embarazadas
- Pacientes que no contengan medición de HbA1c reportada en historia clínica
- Pacientes atendidos fuera del período comprendido entre enero del 2016 y marzo del 2017

7.6 Recolección de datos.

la recolección de la muestra se realizó buscando en el Sistema Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA) a los pacientes atendidos en

el periodo de tiempo propuesto con los códigos CIE-10: E10 y E11. Se buscó en el archivo del hospital los números de historia que correspondían a los nombres y cédulas de identidad que salían en el RDACAA y se creó una base de datos que incluía todas las variables sujetas a análisis. Se hizo una revisión completa de cada historia clínica y se completó la base de datos.

7.7 Operacionalización de variables.

Tabla 6: Operacionalización de Variables

Tabla 6: Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala	Dimensiones	Indicador
Sexo	Características sexuales de nacimiento	Cualitativa	Nominal		Hombre / Mujer
Edad	Número de años que ha vivido una persona	Cuantitativa	Razón		Razón, Edad en años
Presencia de antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2	Presencia de familiares de primer o segundo grado diagnosticados con Diabetes Mellitus 2	Cualitativa	Nominal		Si / No
Comorbilidades	Número de enfermedades crónicas, aparte de diabetes mellitus tipo 2, que tenga la persona	Cualitativa	Nominal		0-1-2-3-4
Índice de Masa Corporal	Valor obtenido al dividir el peso en kilogramos sobre la talla en metros al cuadrado. Valoración de estado nutricional.	Cualitativa	Ordinal	Peso Bajo: <18,5 / Normal: 18,5 - 24,9 / Sobrepeso: 25 - 29,9 / Obesidad Clase I: 30 - 34,9 / Obesidad Clase II: 35 - 39,9 / Obesidad Clase III: >40	Peso bajo / Normal / Sobrepeso / Obesidad Clase I / Obesidad Clase II / Obesidad Clase III

Tabla 6: Operacionalización de Variables

Estado Civil	estado civil de la persona según registro civil	Cualitativa	Nominal		Soltero / Unión libre / Casado / Divorciado / Viudo
Auto identificación étnica	Grupo étnico al que se siente perteneciente la persona	Cualitativa	Nominal		Mestizo / Blanco / Indígena / Negro / Mulato / Otros
Acceso a Hospital	Fácil o difícil según la disponibilidad de transporte público en el lugar de residencia	Cualitativa	Nominal	Fácil acceso: con disponibilidad de transporte público para ir al hospital en lugar de residencia Difícil acceso: sin disponibilidad de transporte público para ir al hospital	Barrio donde vive la persona
Nivel de Instrucción	Grado más elevado de estudios terminados o en curso de la persona	Cualitativa	Nominal	Menos de 6 años de escolaridad más de 6 años de escolaridad	Actividad económica que realiza la persona.
Consumo de Alcohol	Ingesta de Bebidas Alcohólicas por parte de la persona	Cualitativa	Nominal		Si / No
Consumo de Tabaco	Consumo de tabaco por parte de la persona	Cualitativa	Nominal		Si / No
Tiempo transcurrido desde diagnóstico	Tiempo transcurrido desde diagnóstico	Cualitativa	Nominal	Menos de 15 años / Más de 15 años	Número de años transcurridos desde el diagnóstico
Tratamiento Oral o con Insulina	Tipo de tratamiento que el paciente está recibiendo	Cualitativa	Nominal	Tratamiento con Insulina / Tratamiento sin Insulina	Tratamiento Oral / Insulinoterapia / Tratamiento Combinado
Club de Diabéticos	Pertenencia del paciente al club de diabéticos	Cualitativa	Nominal		Si / No

Tabla 6: Operacionalización de Variables

Alcance de Objetivos Terapéuticos	Alcance de objetivos terapéuticos planteados en la GPC de diabetes mellitus tipo II del MSP 2017.	Cualitativa	Nominal Dicotómica Asimétrica	Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) / Tensión Arterial según comorbilidades y/o complicaciones	Si (Cumple con los dos) / No (Cumple solo con uno o con ninguno)
Ocupación	Actividad económica que realiza la persona	Cualitativa	Nominal		Quehaceres domésticos / otros
Obesidad	Índice de masa corporal > 29.9	Cualitativa	Nominal		Si / No
Hipertensión arterial	Presencia de diagnóstico de hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal		Si / No
Polifarmacia	Toma de más de 3 medicamentos	Cualitativa	Nominal		Si / No
Número de hipoglicemiantes	Número de fármacos hipoglicemiantes que toma el paciente	Cualitativa	Nominal		0-1-2-3

Fuente: Autoría propia

Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

7.8 Plan de análisis de datos.

Posterior a la creación de la base de datos en Excel, se utilizó el programa SAS 9.4 para la realización del análisis estadístico. Primero se hizo un análisis demográfico de la población en estudio, posteriormente se realizó un análisis bivariado con cálculo de X^2 para ver la asociación

entre nuestras variables independientes con la variable dependiente (cumplimiento de objetivos terapéuticos). Finalmente se realizó una regresión logística con el cálculo de Odds Ratio (OR).

8. ASPECTOS ÉTICOS

Se envió la propuesta a los comités de bioética tanto del establecimiento de salud donde se realizará el estudio, como al Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la PUCE. Ambos han aprobado la realización del estudio y no han encontrado ningún conflicto bioético. Se adjunta los documentos de aprobación de dichos comités en el Anexo 5. La información de cada una de las historias clínicas se mantuvo confidencial. Número de oficio: OEM-359-2017.

9. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en este estudio. Del total de 152 historias clínicas revisadas, 44 fueron descartadas por no cumplir con los requisitos. Un total 108 historias clínicas fueron incluidas finalmente en el estudio.

De las 44 historias eliminadas 11 no tenían diagnóstico de diabetes, 3 tenían diabetes tipo 1, 3 se hacían los controles en otra casa de salud, 16 no correspondían al tiempo establecido para nuestro estudio ya que sus últimos controles eran entre el 2008 y el 2015, y por último 11 no tenían examen de hemoglobina glicosilada. (Gráfico 1).

Gráfico 1: Proceso de selección de historias clínicas

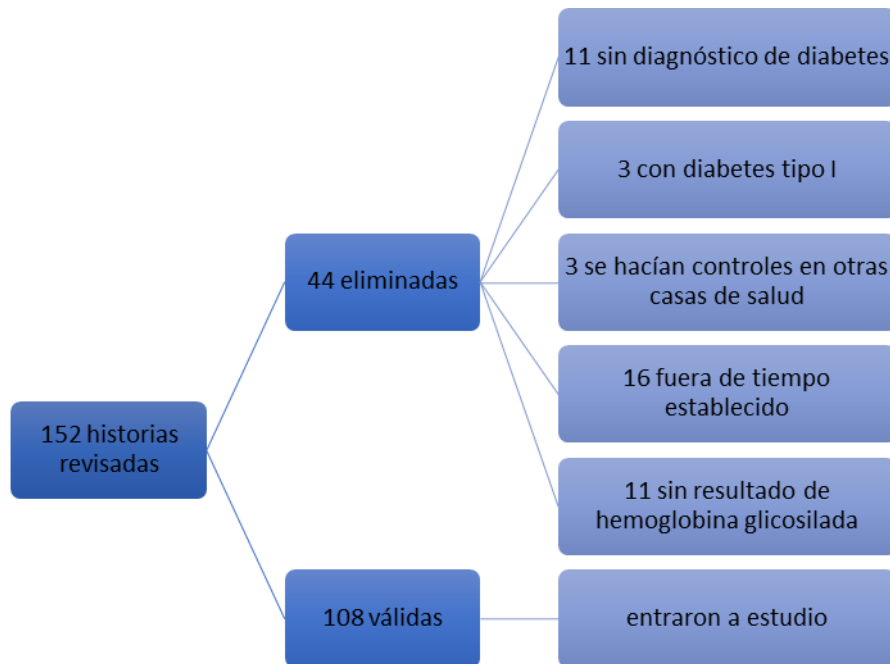


Gráfico 1: Proceso de selección y recolección de información basadas en el sistema RDACAA. Fuente: Autoría propia. Elaborado por: Pallares Elisa, Vargas Damián.

Se encontrarán en secciones separadas los pasos del análisis estadístico que hemos seguido: en primer lugar, una descripción demográfica de nuestra población, seguido por el análisis bivariado y finalmente la regresión logística

9.1 Características demográficas.

En la siguiente sección se expondrán las características demográficas de nuestra población. Para esta sección referirse al final de la misma a las tablas de resumen. En la tabla 1 se pueden observar las frecuencias y porcentajes de cada variable con su división respectiva. En la tabla 3 se pueden ver las medidas estadísticas de las variables cuantitativas, y en las tablas 4 y 5 se pueden observar medidas estadísticas de variables cuantitativas por sexo y por cumplimiento de objetivos terapéuticos respectivamente.

9.1.1 Sexo.

Del total de pacientes de nuestro estudio 73 fueron mujeres y 35 fueron hombres, que corresponden al 67.59% y 32.41% de la muestra, respectivamente.

9.1.2 Edad.

Del total de pacientes 58 (53,7%), es decir más de la mitad, corresponden a aquellos con una edad entre 57 y 76 años. Del total de pacientes 48 pertenecen a la tercera edad (edad igual o mayor a 65 años), representando un 44.4% del total.

9.1.3 Estado civil.

De nuestro total de pacientes 70.37% fueron casados y 14.81% tenían unión libre, dando un total de 85.18%, mientras que solo el 14.82% se encontraban solteros, divorciados o viudos.

9.1.4 Acceso al hospital.

Considerando lugares con fácil acceso a los que tienen transporte público para llegar al hospital, del total de pacientes 88 tenían un fácil acceso al hospital (81.48%) mientras 20 no lo tenían (18.52%).

9.1.5 Nivel de instrucción y años de escolaridad.

Del total de pacientes 69 tenían igual o más de 6 años de escolaridad (primaria completa), mientras que 39 tenían menos de 6 años de escolaridad; representando el 63.89% y 36.11% respectivamente.

9.1.6 Ocupación.

Se observó qué ocupaciones tenían los pacientes de nuestra muestra, como indicador directo de nivel de instrucción, la profesión más frecuente fue quehaceres domésticos (QQDD) con 63 pacientes (58.3%) de las cuales 62 fueron mujeres y solo 1 hombre, seguido de 10 agricultores (9.2%) de los cuales 9 fueron hombres y solo 1 mujer, 6 comerciantes (5.6%), 4 jornaleros y 4 choferes (3.7% cada uno), y hubo 15 pacientes

(13.9%) que se dedicaban a otras actividades. Hubo 6 pacientes (5.6%) que no se dedicaban a ninguna actividad, 1 de ellos estaba jubilado.

También tomamos en cuenta cuantas personas tenían una profesión que requiera educación superior teniendo como resultado que solo 4 de los pacientes ejercían una profesión que requiere educación superior, mientras que 104 ejercían profesiones que no requieren educación superior. De las 4 personas que ejercían profesiones que requieren educación superior 3 fueron hombres y 1 mujer. Si bien puede haber un sesgo ya que no toda persona con educación superior ejerce lo que estudió, es un indicador indirecto del nivel de escolaridad de las personas.

9.1.7 Antecedentes familiares de DM tipo 2.

De todos nuestros pacientes solo 25 (23.15%) referían tener un antecedente de familiar de primer grado de DM tipo 2, mientras que 83 (76.85%) negaban tenerlo.

9.1.8 Comorbilidades.

Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial, obesidad y sobrepeso, seguido por dislipidemia, complicaciones relacionadas a diabetes (como enfermedad renal crónica y pie diabético), osteoporosis y osteopenia, hipotiroidismo y otras se vieron en bajas frecuencias. De nuestra población 6 (5.56%) pacientes no presentaron ninguna comorbilidad, 33 (30.55%) presentaron 1, 41(37.96%) presentaron 2, 20 (18.52%) presentaron 3 y 8 (7.41%) presentaron 4 comorbilidades.

Del total de pacientes, 60 (55.56%) presentaron hipertensión arterial, 42 (57.53%) de las mujeres y 18 (51.43%) de los hombres; mientras que 48 pacientes no la presentaron 31 (42.47%) de las mujeres y 17 (48.57%) de los hombres.

En cuanto a la obesidad del total de pacientes, 48 (44.44%) presentaron obesidad, 37(50.68 %) de las mujeres y 11 (31.43 %) de los hombres; mientras que 60 (55.56 %)pacientes no la presentaron 36 (49.32 %) de las mujeres y 24 (68.57%) de los hombres. Observando que en nuestra muestra hay menos hombres que mujeres con obesidad en proporción.

De toda nuestra población solo 21 pacientes (19.44 %) tuvieron un índice de masa corporal normal, 40 (37.04 %) tenían sobrepeso y todo el resto presentaban diferentes grados de obesidad. 35 (32.41 %) pacientes con obesidad grado 1, 10 (9.26 %) con grado 2 y 2 (1.85 %)con grado 3.

9.1.9 *Tiempo desde diagnóstico.*

La mayoría de los pacientes 66 (61.11%) fueron diagnosticados hace un rango de 1 a 7 años, mientras que únicamente 6 (5.56%) fueron diagnosticados hace más de 22 años. En 4 de las historias clínicas revisadas (3.7%) no constaba el dato.

En nuestra guía de base para valorar objetivos terapéuticos se utiliza el punto de corte de 15 años, en nuestra población únicamente el 14.82% (16 pacientes) fueron diagnosticados hace 15 años o más, mientras que 88 pacientes (81.48%) fueron diagnosticados hace menos de 15 años.

9.1.10 Polifarmacia.

Del total de pacientes 57 (52.78 %) utilizan más de 3 medicamentos mientras que 51 (47.22 %) usan 2 o menos, 3 (2.78%) de los pacientes referían no tomar ningún medicamento, mientras que 4 (3.7%) pacientes toman 6 fármacos o más.

9.1.11 Uso de insulina.

Del total de pacientes 44 (40.74 %) utilizaban insulina antes de la última hemoglobina glicosilada (mínimo 3 meses antes) mientras que 64 (59.26%) no lo hacían.

9.1.12 Consumo de tabaco y alcohol.

En 38 historias (35.18%) no había registro de si los pacientes consumían o no tabaco y/o alcohol. De las 70 historias en las que si había registro: 3 (2.78%) referían consumir alcohol, 3 (2.78%) referían consumo ocasional y 64 (59.26 %) referían no consumir bebidas alcohólicas. En cuanto al tabaco 1 (0.93%) refiere fumar y 69 (63.89%) refieren no hacerlo.

9.1.13 Club de diabéticos.

Del total de pacientes únicamente 29 (26.85%) pertenecen al club de diabéticos mientras que 79 (73.15%) no lo hace.

9.1.14 Cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Del total de pacientes tan solo 31 (28.7%) cumplían con objetivos terapéuticos tanto de tensión arterial como de HbA1c, mientras que los 77 restantes (71.3%) no lo hicieron. De los pacientes que no cumplían con los objetivos 16 (20.78%) no cumplían con ninguno de los dos objetivos, 10 (12.99%) no cumplían con el objetivo de tensión arterial, pero sí con el de HbA1c y 51 (66.23 %) sí cumplían con el objetivo de tensión arterial pero no con el de HbA1c (Tabla 7).

Tabla 7: Cumplimiento de objetivos terapéuticos

Tabla 7: Cumplimiento de objetivos terapéuticos

Cumplimiento de objetivo		Total
Tensión Arterial	HbA1c	
No	No	16
No	Si	10
Si	No	51

Fuente: Autoría propia

Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

TABLAS DE RESUMEN:

Tabla 8: TABLA DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJES

FRECUENCIAS Y PORCENTAJES			
VARIABLE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEXO	Mujeres	73	67.59 %
	Hombres	35	32.41 %
EDAD	20-30	2	1.85 %
	31-40	2	3.7 %
	41-50	5	12.96 %
	51-60	9	21.29 %
	61-70	20	36.11 %
	71-80	7	12.04 %
	81-90	6	9.27 %
	91-95	3	2.78 %
	ESTADO CIVIL	Soltero	5
Unión libre		16	14.81 %
Casado		76	70.37 %
Divorciado		4	3.71 %
Viudo		7	6.48 %
ACCESO AL HOSPITAL	Fácil	88	81.48 %
	Difícil	20	18.52 %
AÑOS DE ESCOLARIDAD	Menor a 6	39	36.11 %
	Igual o mayor a 6	69	63.89 %
ANTECEDENTES FAMILIARES	Si	25	23.15 %
	No	83	76.85 %
TIEMPO DESDE DIAGNÓSTICO	> o = 15 años	16	14.82 %
	<15 años	88	81.48 %
	No consta en historia	4	3.70 %

Tabla 8: TABLA DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJES

POLIFARMACIA	Si	57	52.78 %
	No	51	47.22 %
USO DE INSULINA ANTES DE ÚLTIMA HBA1C	Si	44	40.74 %
	No	64	59.26 %
CONSUMO DE ALCOHOL	Si	3	2.78 %
	Ocasional	3	2.78 %
	No	64	59.26 %
	No hay dato	38	35.18 %
CONSUMO DE TABACO	Si	1	0.93 %
	No	69	63.89 %
CONSUMO DE TABACO	No hay dato	38	35.18 %
PERTENENCIA A CLUB DE DIABÉTICOS	Si	29	26.85 %
	No	79	73.15 %
CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	Si	31	28.7 %
	No	77	71.3 %
NÚMERO DE COMORBILIDADES	0	6	5.56%
	1	33	30.55%
	2	41	37.96%
	3	20	18.52%
	4	8	7.41%

Fuente: Autoría propia

Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

Tabla 9: MEDIDAS ESTADÍSTICAS DE VARIABLES CUANTITATIVAS

TABLA 9: MEDIDAS ESTADÍSTICAS DE VARIABLES CUANTITATIVAS

MEDIDA ESTADÍSTICA	NÚMERO DE COMORBILIDADES	IMC	NÚMERO DE ANTIDIABÉTICOS
MEDIA	1.92	29.46	1.53
MODA	2.0	27.12	2.0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	1.001	4.86	0.57
MÁXIMO	4.0	49.47	3.0
PERCENTIL 25	1.0	25.92	1.0
PERCENTIL 50	2.0	29.62	2.0
PERCENTIL 75	3.0	32.63	2.0
MÍNIMO	0.0	20.22	0.0

Fuente: Autoría propia

Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

Tabla 10: MEDIDAS ESTADÍSTICAS DE VARIABLES CUANTITATIVAS POR SEXO**TABLA 10: MEDIDAS ESTADÍSTICAS DE VARIABLES CUANTITATIVAS POR SEXO**

SEXO	FRECUENCIA	VARIABLE	MEDIA	DESVIACIÓN ESTANDAR	MÍNIMO	MÁXIMO
Mujer	73	Edad	62.10	12.75	27.00	86.0
		# fármacos	1.56	0.58	1.0	3.0
		IMC	30.23	5.21	20.22	49.47
		#comorbilidades	2.0	0.99	0.00	4.0
		Años de escolaridad	5.42	3.98	0.00	16.0
Hombre	35	Edad	65.03	16.3	27.00	95.0
		# fármacos	1.49	0.56	0.0	2.0
		IMC	27.86	3.63	20.43	36.62
		#comorbilidades	1.77	1.03	0.0	4.0
		Años de escolaridad	7.69	4.12	0.0	18.0

Fuente: Autoría propia

Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

Tabla 11: MEDIDAS ESTADÍSTICAS DE VARIABLES CUANTITATIVAS POR CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

TABLA 11: MEDIDAS ESTADÍSTICAS DE VARIABLES CUANTITATIVAS POR CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

CUMPLIMIENTO OBJETIVO	FRECUENCIA	VARIABLE	MEDIA	DESVIACIÓN ESTANDAR	MÍNIMO	MÁXIMO
NO	77	Edad	62.08	13.58	27.0	95.0
		# fármacos	1.6	0.57	0.0	3.00
		IMC	29.35	5.18	20.22	49.47
		#comorbilidades	1.84	0.99	0.0	4.0
		Años de escolaridad	5.92	4.06	0.0	18.0
SI	31	Edad	65.45	14.92	40.0	94.0
		# fármacos	1.39	0.56	1.0	3.0
		IMC	29.74	4.03	20.43	38.42
		#comorbilidades	2.13	1.02	0.0	4.0
		Años de escolaridad	6.74	4.35	0.0	6.0

Fuente: Autoría propia

Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2 Análisis bivarial.

En nuestro estudio tenemos una variable dependiente (alcance de objetivos terapéuticos) y el resto son independientes. En la siguiente sección se expondrán los resultados del análisis bivarial comparando el cumplimiento de objetivos terapéuticos con el resto de variables.

En la tabla 13 se pueden observar las frecuencias, con sus respectivos porcentajes, con las que un grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos, mientras que en la tabla 12 se observan los resultados de las pruebas estadísticas correspondientes a cada variable.

Tabla 12: Resumen de X2 con probabilidades

Tabla 12: X² con probabilidades

VARIABLE	X ²	p
Acceso a hospital	1,53	0,21
Antecedentes familiares de dm tipo 2	1,59	0,2
Consumo de alcohol	3,27	0,35
Consumo de tabaco	5,16	0,07

Tabla 12: Resumen de X2 con probabilidades

Tabla 12: X² con probabilidades

VARIABLE	X ²	p
Estado civil	0,4	0,98
Hipertensión arterial	0,009	0,92
Número de comorbilidades	3,5	0,47
Número de hipoglucemiantes	5,69	0,12
Obesidad	0,41	0,51
Ocupación	0,21	0,64
Pertenencia al club de diabéticos	0,21	0,64
Polifarmacia	0,076	0,78
Sexo	0,0004	0,98
Tiempo desde diagnóstico	0,05	0,8
Uso de insulina antes de última HbA1c	1,29	0,25

Ninguna de nuestras pruebas fue estadísticamente significativa

Fuente: Autoría propia

Elaborado por: Pallares Elisa, Vargas Damián

9.2.1 Sexo y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables sexo y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 0.0004$, $p = 0.98$. En el gráfico 7 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 2: SEXO Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

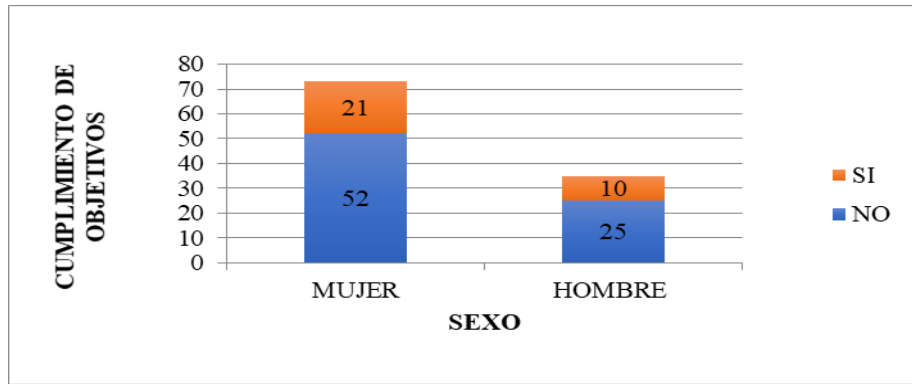


Gráfico 7: Frecuencias entre las variables sexo y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.2 Estado civil y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables estado civil y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 0.40$ y una $p = 0.98$. En el gráfico 8 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 3: ESTADO CIVIL Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

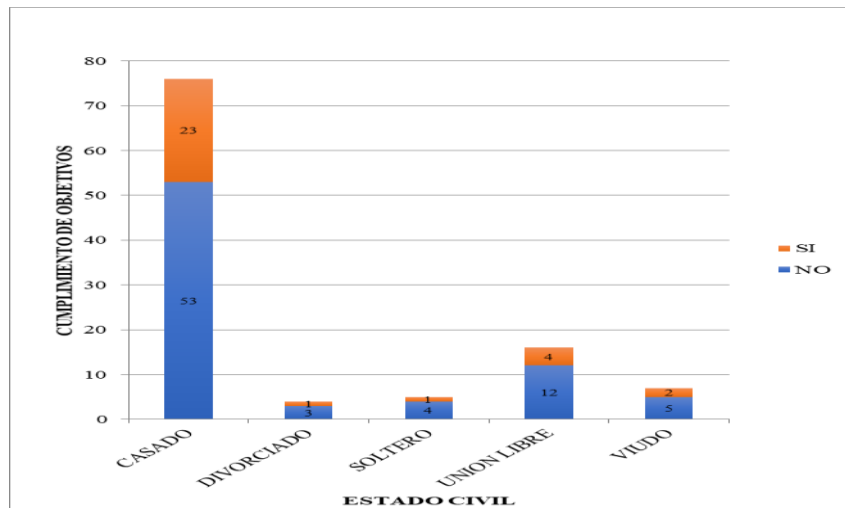


Gráfico 8: Frecuencias entre las variables estado civil y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.3 Acceso al hospital y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables acceso al hospital y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 0.0004$ y una $p = 0.98$. En el gráfico 9 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 4: ACCESO AL HOSPITAL Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

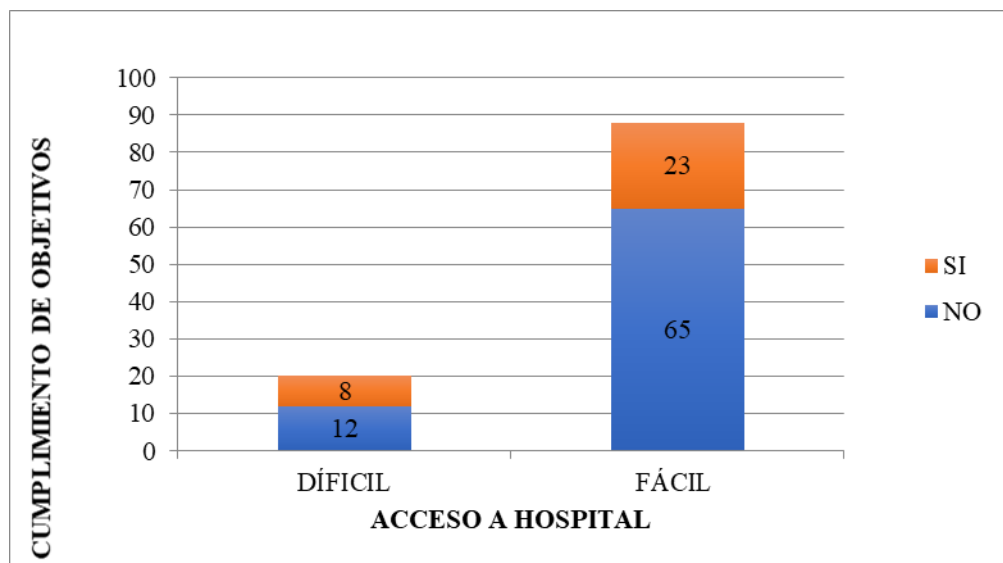


Gráfico 9: Frecuencias entre las variables acceso al hospital y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.4 Ocupación y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables ocupación y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 0.21$ y una $p = 0.64$. En el gráfico

10 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 5: OCUPACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

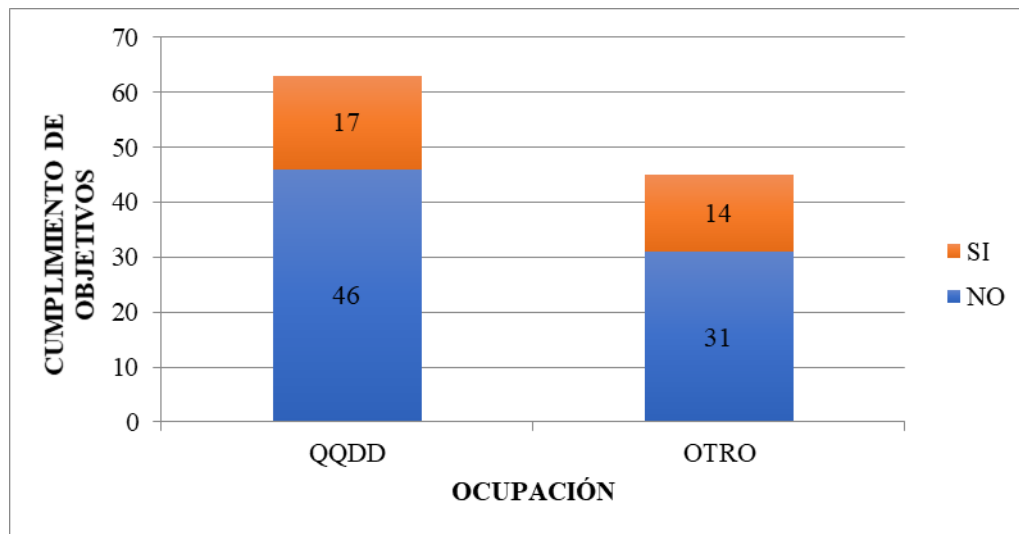


Gráfico 10: Frecuencias entre las variables ocupación y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.5 Antecedentes familiares de dm tipo 2 y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables antecedentes familiares de DM tipo 2 y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 1.59$ y una $p = 0.20$. En el gráfico 11 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 6: ANTECEDENTES FAMILIARES Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

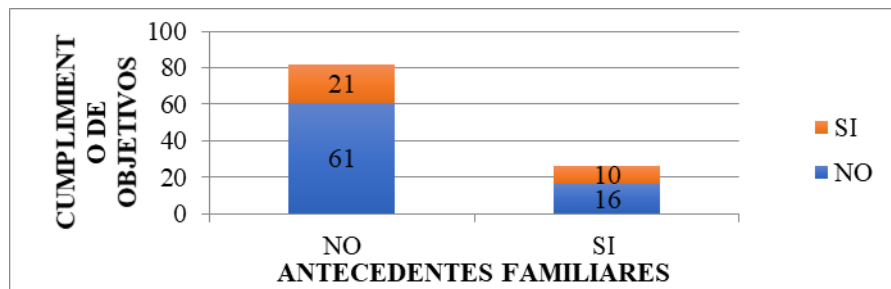


Gráfico 11: Frecuencias entre las variables antecedentes familiares de DM 2 y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.6 Comorbilidades y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables número de comorbilidades y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 3.50$ y una $p = 0.47$. En el gráfico 12 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 7: NÚMERO DE COMORBILIDADES Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

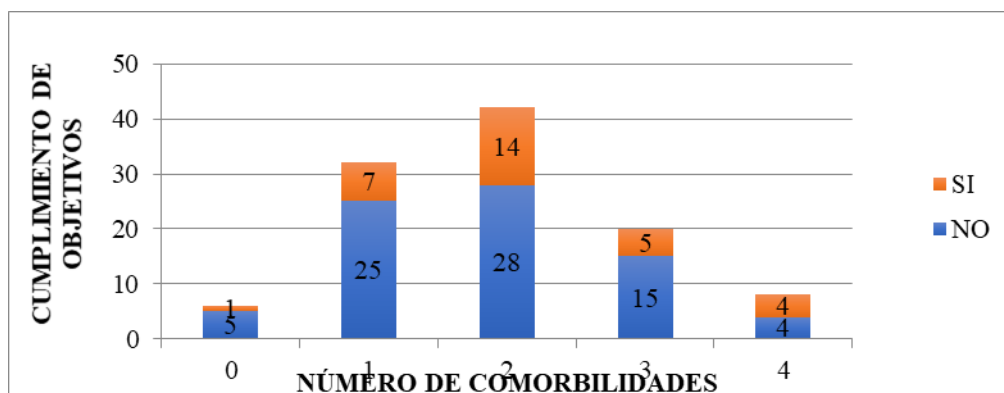


Gráfico 12: Frecuencias entre las variables número de comorbilidades y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

La hipertensión arterial y la obesidad son las dos comorbilidades más frecuentemente observadas en nuestra población.

En cuanto a la hipertensión arterial en el test de independencia entre las variables hipertensión arterial y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 0.009$ y una $p = 0.92$. En el gráfico 13 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 8: HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

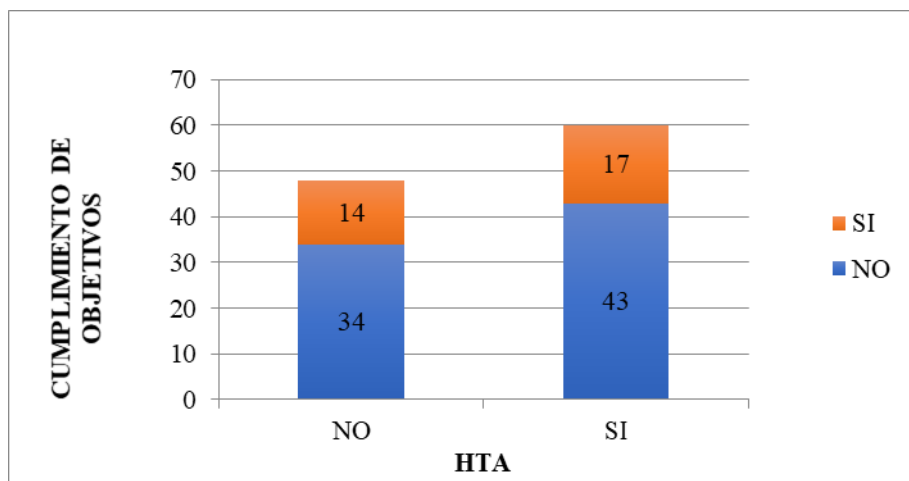


Gráfico 13: Frecuencias entre las variables hipertensión arterial y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

En cuanto a la obesidad en el test de independencia entre las variables obesidad y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 0.41$ y una $p = 0.51$. En el gráfico 14 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 9: OBESIDAD Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

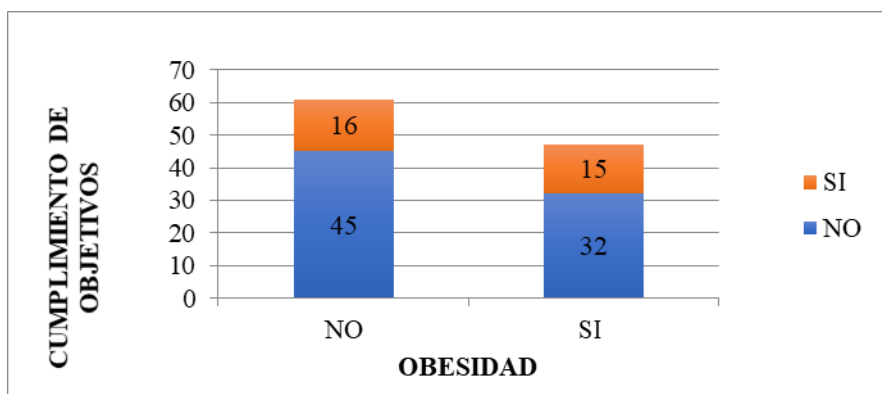


Gráfico 14: Frecuencias entre las variables obesidad y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.7 Tiempo desde diagnóstico y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables tiempo desde diagnóstico y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 0.05$ y una $p = 0.80$. En el gráfico 15 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 10: TIEMPO DESDE DIAGNÓSTICO Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

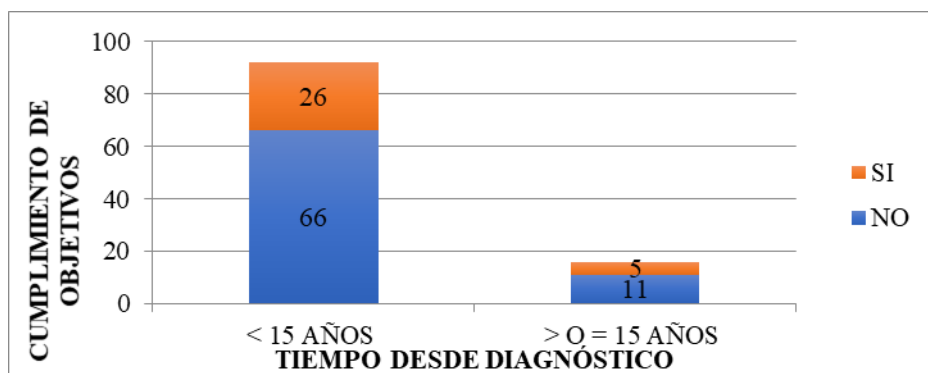


Gráfico 15: Frecuencias entre las variables tiempo desde diagnóstico y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.8 Polifarmacia y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables polifarmacia y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $\chi^2 (1) = 0.76$ y una $p = 0.78$. En el gráfico 16 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 11: POLIFARMACIA Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

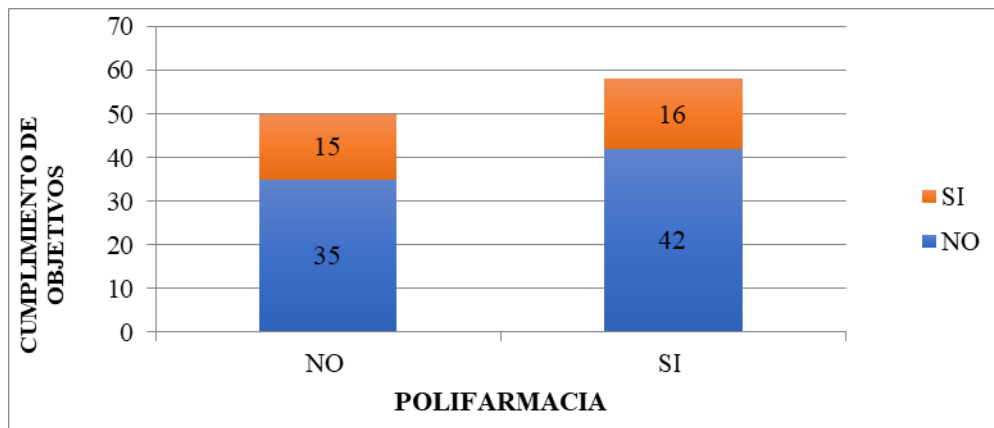


Gráfico 16: Frecuencias entre las variables polifarmacia y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.9 Uso de insulina antes de última HbA1c y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables toma de insulina antes de última HbA1c y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $\chi^2 (1) = 1.29$ y una $p = 0.25$. En el gráfico 17 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 12: USO DE INSULINA ANTES DE ÚLTIMA HBA1C Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

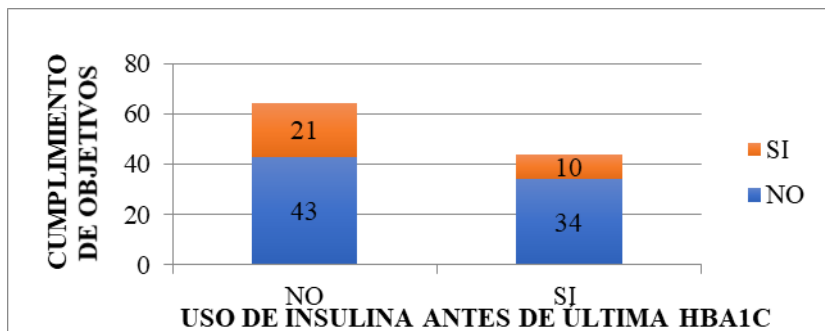


Gráfico 17: Frecuencias entre las variables uso de insulina antes última HbA1c y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.10 Consumo de tabaco y alcohol y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En cuanto al consumo de alcohol en el test de independencia entre las variables consumo de alcohol y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 3.27$ y una $p = 0.35$. En el gráfico 18 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 13: CONSUMO DE ALCOHOL Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

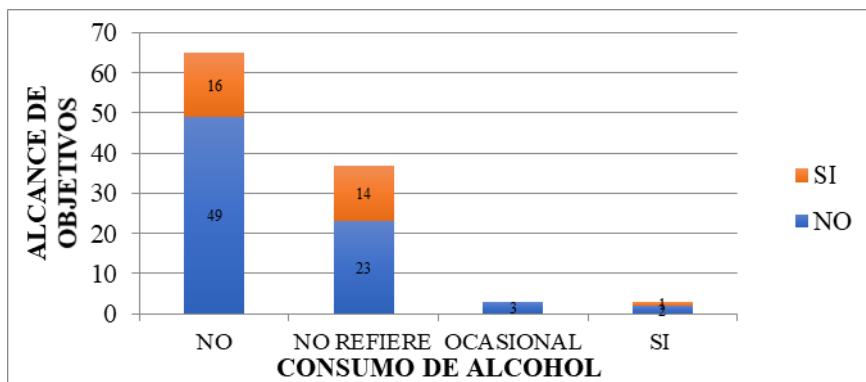


Gráfico 18: Frecuencias entre las variables consumo de alcohol y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

En cuanto al consumo de tabaco en el test de independencia entre las variables consumo de tabaco y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 5.16$ y una $p = 0.07$. En el gráfico 19 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 14: CONSUMO DE TABACO Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

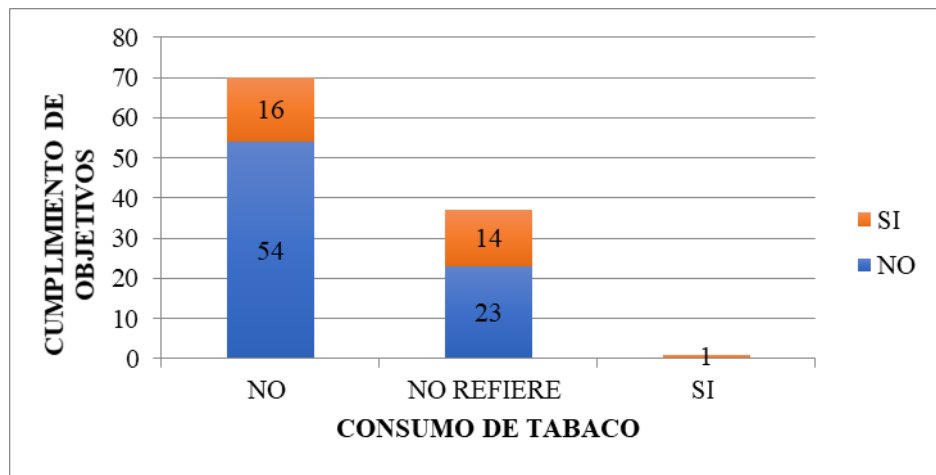


Gráfico 19: Frecuencias entre las variables consumo de tabaco y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.11 Pertenencia al club de diabéticos y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables pertenencia al club de diabéticos y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 0.21$ y una $p = 0.64$. En el gráfico 20 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 15: CLUB DE DIABÉTICOS Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

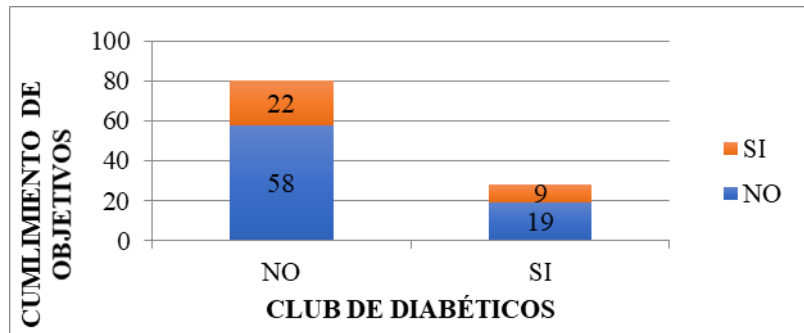


Gráfico 20: Frecuencias entre las variables club de diabéticos y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

9.2.12 Número de hipoglucemiantes y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

En el test de independencia entre las variables número de hipoglucemiantes y cumplimiento de objetivos terapéuticos no se encontró suficiente evidencia para refutar la hipótesis nula de que las dos variables son independientes, con $X^2(1) = 5.69$ y una $p = 0.12$. En el gráfico 21 se observan las frecuencias con las cuales cada grupo cumplió o no con los objetivos terapéuticos.

Gráfico 16: NÚMERO DE ANTIDIABÉTICOS Y ALCANCE DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

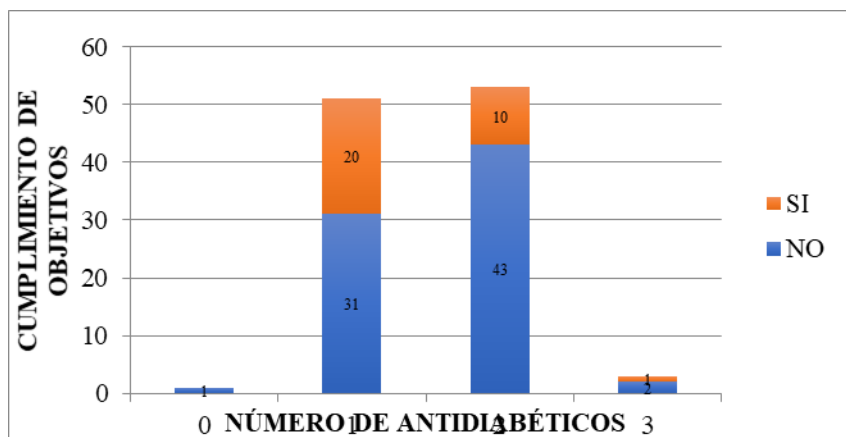


Gráfico 21: Frecuencias entre las variables número de antidiabéticos y cumplimiento de objetivos terapéuticos. Fuente: Autoría Propia. Elaborado por: Pallares Elisa; Vargas Damián

Tabla 13: FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS DE LAS VARIABES ANALIZADAS

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	SEXO		ESTADO CIVIL					ACCESO A HOSPITAL		OCUPACIÓN		ANT.FAM.		# COMORBILIDADES					HTA	
	H	M	CAS.	DIV.	SOL.	UL	VIU	DIF	FAC	QD	OTR	NO	SI	0	1	2	3	4	NO	SI
NO 77 (71.3%)	52	25	53	3	4	12	5	12	65	46	31	61	16	5	25	28	15	4	34	43
	48.15 %	23.15 %	49.07 %	2.76 %	3.70 %	11.11 %	4.63 %	11.11 %	60.19 %	42.59 %	28.70 %	56.48 %	14.81 %	4.63 %	23.15 %	25.93 %	13.89 %	3.70 %	31.48 %	39.81 %
SI 31 (28.79%)	21	10	23	1	1	4	2	8	23	17	14	21	10	1	7	14	5	4	14	17
	19.44 %	9.26 %	21.30 %	0.93 %	0.93 %	3.70 %	1.85 %	7.41 %	21.30 %	15.74 %	12.96 %	19.44 %	9.26 %	0.93 %	6.48 %	12.96 %	4.63 %	3.70 %	12.96 %	15.74 %
TOTAL COLUMNAS	73	35	76	4	5	16	7	20	88	63	45	82	26	6	32	42	20	8	48	60
	67.59 %	32.41 %	70.37 %	3.70 %	4.63 %	14.81 %	6.48 %	18.52 %	81.48 %	58.33 %	41.67 %	75.93 %	24.07 %	5.56 %	29.63 %	38.89 %	18.52 %	7.41 %	44.44 %	55.56 %
CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	OBESIDAD		TIEMPO DESDE DG		POLIFARMACIA		INSULINA ANTES DE ÚLTIMA HBAIC		CONSUMO DE ALCOHOL				CONSUMO DE TABACO		CLUB DE DB		NÚMERO DE ANTIDIABÉTICOS			
	NO	SI	< 15 A	> O = 15 A	NO	SI	NO	SI	NO	ND	OCA	SI	NO	ND	NO	SI	0	1	2	3
NO 77 (71.3%)	45	32	66	11	35	42	43	34	49	23	3	2	54	23	58	19	1	31	43	2
	41.67 %	29.63 %	61.11 %	10.19 %	32.41 %	38.99 %	39.81 %	31.48 %	45.37 %	21.30 %	2.78 %	1.85 %	50.00 %	21.30 %	53.70 %	17.59 %	0.93 %	28.70 %	39.81 %	1.85 %
SI 31 (28.79%)	16	15	26	5	15	16	21	10	16	14	0	1	16	14	22	9	0	20	10	1
	14.81 %	13.89 %	24.07 %	4.63 %	13.89 %	14.81 %	19.44 %	9.26 %	14.81 %	12.96 %	0.00 %	0.93 %	14.81 %	12.96 %	20.37 %	8.33 %	0.00 %	18.52 %	9.26 %	0.93 %
TOTAL COLUMNAS	61	47	92	16	50	58	64	44	65	37	3	3	70	37	80	28	1	51	53	3
	56.48 %	43.62 %	86.19 %	14.81 %	46.30 %	53.70 %	59.26 %	40.74 %	60.19 %	34.26 %	2.78 %	2.78 %	64.81 %	34.26 %	74.07 %	25.93 %	0.93 %	47.22 %	49.07 %	2.78 %
LISTA DE ABREVIACIONES:																				
ANT. FAM. Antecedentes familiares										DIF: Difícil										
H: Hombre										FAC: Fácil										
M: Mujer										QD: Quehaceres Domésticos										
HTA: Hipertensión Arterial										OTR: Otro										
CAS: Casado										< 15 A: Menor a 15 años										
DIV: Divorciado										> O = 15 A: Mayor o igual a 15 años										
SOL: Soltero										CLUB DB: Club de Diabéticos										
UL: Unión Libre																				
VIU: Viudo																				

Fuente: Autoría propia

Elaborado por: Pallares Elisa, Vargas Damián

9.3 Regresión logística.

Hemos utilizado la regresión logística para analizar relaciones entre las variables seleccionadas y nuestra variable dependiente. Se revisaron las suposiciones y se utilizó el método “backwards” en donde se van eliminando variables del modelo una por una. Se utilizó un valor de corte del 10% para mantener a las variables dentro del modelo.

Con fines ilustrativos se han incluido en el presente documento los OR (Odds Ratio) que fueron obtenidos en el primer paso de la regresión logística. No se pudo ajustar el modelo debido a que no existieron relaciones estadísticamente significativas entre nuestra variable dependiente y las variables en estudio.

9.3.1 Edad y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Por cada 5 años que pasan hay 1.10 veces la probabilidad de estar mal controlados con un OR= 1.10 con IC 95% (0,92 - 1,32).

9.3.2 Sexo y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Hay 1,03 veces la probabilidad de que los hombres no estén bien controlados en comparación con las mujeres, con un OR= 1,03 con IC 95% (0,37 - 2,82).

9.3.3 Estado civil y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Comparando con los viudos, hay 1.15 veces la probabilidad de que los casados estén mal controlados (OR: 1,15; IC 95%: 0,17-7,66), hay 1,06 veces la probabilidad de que los divorciados estén mal controlados (OR: 1,06; IC 95%: 0,05-21,12), hay 0,64 veces la probabilidad de que los solteros estén mal controlados

(OR: 0,64; IC 95%: 0,03-13,46) y hay 1.08 veces la probabilidad de que los que tienen unión libre estén mal controlados (OR: 1,08; IC 95%: 0,12-9,76).

9.3.4 Acceso al hospital y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Hay 2,06 veces la probabilidad de que los que tienen difícil acceso no estén bien controlados comparados con los que tienen fácil acceso, con un OR= 2,06 con IC 95% (0,66 – 6,42).

9.3.5 IMC y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Por cada 5 puntos que aumenta el IMC hay 1.15 veces la probabilidad de estar mal controlados con un OR= 1.10 con IC 95% (0,70 - 1,89).

9.3.6 Tiempo desde diagnóstico y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Hay 0,85 veces la probabilidad de que los pacientes con diagnóstico hace menos de 15 años no estén bien controlados comparados con los que fueron diagnosticados hace 15 años o más, con un OR= 0,85 con IC 95% (0,21 – 3,30).

9.3.7 Polifarmacia y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Hay 1,29 veces la probabilidad de que los pacientes sin polifarmacia estén mal controlados comparados con los que, si la tienen, con un OR= 1,29 con IC 95% (0,49– 3,38).

9.3.8 Uso de insulina antes de última HbA1c y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Hay 1,88 veces la probabilidad de que los pacientes que no utilizaban insulina antes de la última HbA1c estén mal controlados comparados con los que, si la utilizaban, con un OR= 1,88 con IC 95% (0,67 – 5,25).

9.3.9 Pertenencia al club de diabéticos y cumplimiento de objetivos terapéuticos.

Hay 0,75 veces la probabilidad de que los pacientes que no pertenecen al club de diabéticos estén mal controlados comparados con los que si pertenecen, con un OR= 0,75 con IC 95% (0,28 - 2,04).

Tabla 14: Tabla Resumen de Odds Ratio con intervalos de confianza

Tabla 14: Resumen de Odds Ratio con intervalos de confianza				
VARIABLE		OR	IC 95%	
Edad (por cada 5 años que aumenta)		1,10	0,92	1,32
Sexo		1,03	0,37	2,82
Estado civil	Casado vs. Viudo	1,15	0,17	7,66
	Divorciado vs. Viudo	1,06	0,05	21,12
	Soltero vs. Viudo	0,64	0,03	13,46
	Unión libre vs. Viudo	1,08	0,12	9,76
Acceso a hospital		2,06	0,66	6,42
IMC (por cada 5 que aumenta)		1,15	0,70	1,89
Tiempo desde diagnóstico		0,85	0,21	3,30
Polifarmacia		1,29	0,49	3,38
Uso de insulina antes de última HbA1c		1,88	0,67	5,25
Pertenencia al club de diabéticos		0,75	0,28	2,04

Fuente: Autoría Propia

Elaborado por: Pallares Elisa, Vargas Damián

Gráfico 17: Odds Ratio de Factores Incluidos en Modelo

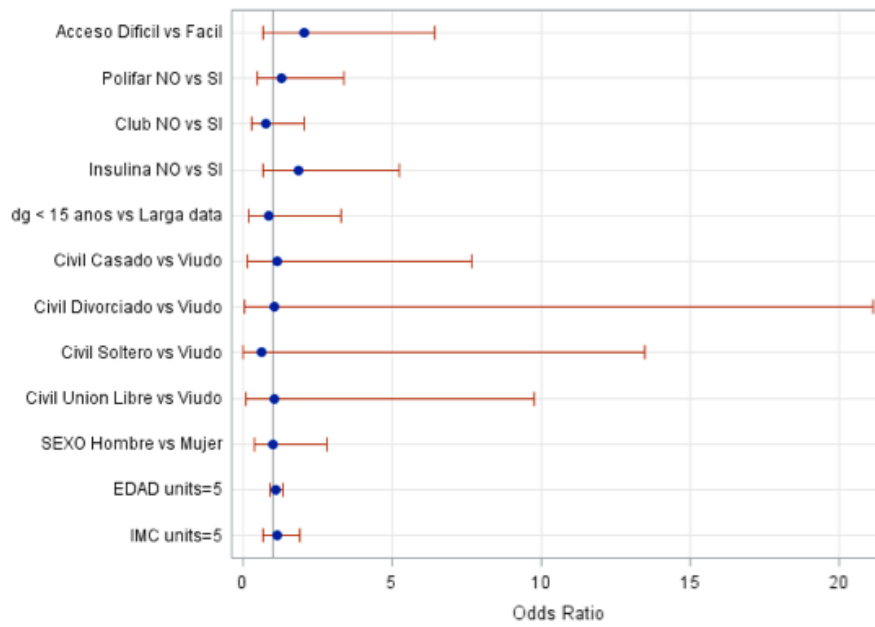


Gráfico 22: Odds Ratio de variables incluidas en el modelo. Fuente: Autoría propia. Elaborado por: Pallares Elisa, Vargas

Damián

10. DISCUSIÓN

Este estudio tenía como objetivo determinar los factores de riesgo que se relacionaban con el no alcance de objetivos terapéuticos según la guía de DM tipo 2 más reciente de nuestro país. Al realizar el análisis bivariado y las pruebas de dependencia ninguna de las variables analizadas tenía una relación estadísticamente significativa con el no cumplimiento de objetivos terapéuticos; esto en gran medida puede deberse a que nuestro universo era de 108 pacientes, una muestra pequeña, y a parte había grupos muy homogéneos para algunas de las variables.

A pesar de ello se realizó una regresión logística seleccionando las variables que se pensaba se podía encontrar alguna relación y, de igual manera no se encontraron datos estadísticamente significativos. En numerosos estudios alrededor del mundo se han analizado factores relacionados al no control metabólico en pacientes diabéticos en muchos, así como en el nuestro se evidencia una gran prevalencia de un mal control.

Figueroa C. y Gamarra, G. realizaron un estudio transversal con 484 pacientes donde midieron la prevalencia del no control metabólico (medido a través de hemoglobina glicosilada mayor a 7.0%) en pacientes con diabetes tipo 2 que pertenecían al programa de promoción y prevención del riesgo cardiovascular. Se estudiaron factores sociodemográficos, clínicos y de percepción de los servicios brindados por el personal de salud. El 65.6% de pacientes no tenían buen control metabólico (68% de los hombres y 62% de las mujeres). De los factores analizados en este estudio los que se relacionaron al no control metabólico, con significancia estadística ($p < 0.05$) fueron: antecedente de dislipidemia, mala adherencia al tratamiento farmacológico, tener entre 50 y 65 años,

consumir más de seis tabletas de medicamentos al día, no tener empleo, asistir acompañado a veces a la consulta, uso de fármacos para gastritis, diabetes de más de 10 años de duración, más de dos tabletas de hipoglucemiantes al día, y el uso de insulina. En nuestro estudio la edad, la polifarmacia, la ocupación, la duración de la diabetes, el número de hipoglucemiantes y el consumo de insulina fueron también analizados, pero no se obtuvo resultados estadísticamente significativos probablemente debido al número de pacientes en el estudio.

En el mismo estudio también se analizaron otros de los factores como el sexo, el estado civil y a la accesibilidad al lugar de atención en donde, al igual que en nuestro estudio, no hubo una relación estadísticamente significativa (Figuroa y Gamarra, 2013).

En cuanto a la polifarmacia en nuestro estudio observamos que había 1,29 veces la probabilidad de que los pacientes con polifarmacia no estén bien controlados comparados con los que no la tienen, OR= 1,29 con IC 95% (0,49 – 3,38), al estar incluido el 1 podemos decir que no es estadísticamente significativo. En el estudio de Figuroa, C: y Gamarra, G. antes mencionado si se encontró significancia estadística, probablemente esto se debe a que su muestra era más grande. Por otro lado, en un estudio realizado por Cheenkallel, M. Y colaboradores en India en el 2015 se observó que los pacientes con polifarmacia mayor (más de 5 medicamentos) tenían menos adherencia que los que tenían polifarmacia menor (2-4 medicamentos); pero no tuvieron resultados estadísticamente significativos que demuestren que a medida aumentan los medicamentos prescritos baja la adherencia (Cheenkallel, 2015). En otro estudio realizado por Grant, R. Y cols. se vio también que la adherencia era buena independientemente del número de fármacos, pero un gran número de los no adherentes eran adherentes a todas las medicinas excepto a una y

que los efectos secundarios y el sentimiento de que una medicina no trae mejora eran los factores más importantes para que esto sucediera (Grant et al, 2003).

En cuanto a la ocupación la mayor parte de nuestra población se dedicaba a quehaceres domésticos, no pudimos encontrar evidencia estadísticamente significativa de que la ocupación y el cumplimiento de objetivos terapéuticos sean independientes ($X^2(1) = 0.21$; $p = 0.64$). En nuestra población 63,89% de los pacientes tenían 6 o más años de instrucción, si bien la ocupación no necesariamente se relaciona con los años de escolaridad, puede ser un indicador directo. Un mayor nivel de instrucción permite a las personas tener un mayor entendimiento a cerca de su enfermedad. Al haber realizado una revisión de historias clínicas y no obtener la información de primera mano del paciente podría ser información sesgada. En un estudio realizado por Pascacio-Vera, G. Y cols. se encontró que el mejor conocimiento de la enfermedad se relacionaba con una mejor adherencia al tratamiento con $p < 0,001$ (Pascacio, Ascencio, Cruz y Guzmán, 2016).

En cuanto a la duración de la enfermedad desde el diagnóstico en nuestra población vimos que hay 0,85 veces la probabilidad de que los pacientes con diagnóstico hace menos de 15 años no estén bien controlados comparados con los que fueron diagnosticados hace 15 años o más, con un OR= 0,85 con IC 95% (0,21 – 3,30). Sin embargo, en el estudio de Figueroa C. y Gamarra, G. Si se encontró significancia estadística, los pacientes con un diagnóstico mayor de diez años tenían peor control que los de menor tiempo de evolución; estas diferencias probablemente se deban al número de pacientes estudiados. (Figueroa y Gamarra, 2013)

En cuanto al número de hipoglucemiantes, en nuestro estudio la mayoría de

pacientes tomaban 1 o 2 hipoglucemiantes. A diferencia del estudio de Figueroa C. y Gamarra, G, no se encontró una relación estadísticamente significativa que demuestre que el número de hipoglucemiantes y el alcance de objetivos terapéuticos sean independientes ($X^2(1) = 5.69$; $p = 0.12$). (Figueroa y Gamarra, 2013)

En contraposición a lo que Figueroa C. y Gamarra, G encontraron en su estudio, en nuestra población hay 1,88 veces la probabilidad de que los pacientes que no utilizaban insulina antes de la última HbA1c no estén bien controlados comparados con los que si la utilizaban, con un OR= 1,88 con IC 95% (0,67 – 5,25), sin embargo, al estar incluido el 1 en nuestros valores observamos que no son resultados estadísticamente significativos. Es probable que estas diferencias no se den solo debido al número de pacientes incluidos en los estudios, sino también a la educación sobre el uso de insulina en estos pacientes.

En Chimbacalle, Quito; se realizó un estudio descriptivo observacional de cohorte transversal con el universo de pacientes (250) pertenecientes al club de diabéticos en donde se analizó el control de los pacientes y los factores de riesgo para una mala adherencia al tratamiento; el buen o mal control se determinó con los valores de hemoglobina glicosilada. Se observó que 85% de los pacientes eran obesos y 59.2% de los pacientes no tenían un buen control, del total de los pacientes 12.8% tenía HbA1C >10% (Aguinaga y Barrera, 2014). En nuestro estudio 71.3% de los pacientes no alcanzaban os objetivos terapéuticos, pero es importante tener en cuenta que nosotros no hemos usado únicamente la hemoglobina glicosilada como objetivo terapéutico, sino también la tensión arterial lo cual aumenta nuestra prevalencia de pacientes no controlados en comparación con este estudio. A diferencia de nuestro estudio, todos los pacientes pertenecían al club de diabéticos y sin embargo más de la mitad tenían un mal control; en nuestro estudio se observó que hay 0,75

veces la probabilidad de que los pacientes que no pertenecen al club de diabéticos no estén bien controlados comparado con los que si pertenecen con un OR =0,75 e IC 95% (0,28-2,04) que incluye el 1 por lo cual no es estadísticamente significativo.

Así mismo es otro estudio realizado en nuestro país en el Hospital Moreno Vásquez en Gualaceo no se demostró que el club de diabéticos tenga un impacto significativo sobre la glicemia de los pacientes (Beltrán, Sola, Quezada y Maldonado, 2015). Por otro lado, en un estudio realizado por Thom, D. Y cols. en pacientes con ingresos bajos observaron que los pacientes que recibían entrenamiento en el control glicémico mostraban una mejoría en el control a lo largo del tiempo en comparación con lo que no lo tenían de manera más eficaz que los que acudían al club de diabéticos pero no recibían entrenamiento en este aspecto (Thom et al, 2013).

Rodríguez y colaboradores realizaron un estudio transversal en Cali con pacientes diabéticos e hipertensos en donde pretendían valorar los factores que juegan un papel en la adherencia al tratamiento no farmacológico de estos pacientes. En casi 40% de la población la HbA1C estaba no controlada, 35.5% tenían presión sistólica mayor de 120 mmHg y 20.6% tenían presión diastólica mayor de 80 mmHg. Solo 2.3% de los pacientes con ambas patologías fueron adherentes; 31.3% de los que tenían solo DM2 sin HTA eran adherentes y 7.4% de los que solo tenían HTA lo fueron. La inactividad física fue el factor de adherencia no farmacológico más frecuente, y la prevalencia de obesidad fue de 40%. Los diabéticos presentaban mayor adherencia, y ésta aumentaba proporcionalmente al grado de severidad de la enfermedad renal por lo cual concluyeron que los pacientes cuidan más sus estilos de vida a medida aumenta la complejidad de su enfermedad (Rodríguez, 2015).

En nuestro estudio, al ser retrospectivo, no estudiamos la adherencia al tratamiento como tal; sin embargo, nos damos cuenta de que al igual que en este estudio una gran cantidad de pacientes se encuentran no controlados (71.3%) y la obesidad es importantemente prevalente (43.52%). Los únicos factores no farmacológicos que estudiamos nosotros fueron el consumo de tabaco y alcohol, pero a diferencia de este estudio nosotros hemos sacado información de las historias clínicas; en 38 de las cuales esta información estaba faltante.

En el estudio antes mencionado solo 2.3% de los pacientes con las dos eran adherentes, en nuestro estudio observamos que había 0.96 veces la probabilidad de que los hipertensos no estén bien controlados comparados con los no hipertensos OR: 0.96 (IC 95%: 0,41 – 2,22) sin resultados estadísticamente significativos ya que los valores incluyen al 1, sin embargo, es posible que si el universo fuese más grande estos resultados si tendrían significancia estadística. También observamos en nuestro estudio que por cada 5 puntos que aumenta el IMC hay 1.15 veces la probabilidad de estar mal controlados con un OR= 1.10 con IC 95% (0,70 - 1,89) y al incluir el 1 tampoco fue estadísticamente significativo.

En nuestro estudio no encontramos resultados estadísticamente significativos que demuestren que la presencia de antecedentes familiares de DM tipo 2 y el alcance de objetivos terapéuticos sean independientes ($X^2 (1) = 1.59; p= 0.20$). En un estudio realizado en México por Ávalos, M. et al. Se observó que la incidencia de diabéticos no controlados con antecedentes familiares fue de 77.4% ($X^2 = 0.14; p= 0.70$) que al igual que en nuestro estudio no tuvo significancia estadística (Ávalos et al, 2007).

11. CONCLUSIONES

- Más de la mitad (71.3%) de pacientes diabéticos tratados en esta casa de salud no alcanzan los objetivos terapéuticos propuestos en la GPC de DM 2 del MSP del 2017, es importante tener en cuenta que la guía antes mencionada no toma la HbA1c como único objetivo terapéutico, si no también los valores de tensión arterial. Si la tensión arterial no fuera tomada como objetivo terapéutico habría 9.26% menos pacientes considerados como mal controlados en nuestra población.
- Nuestra población es una población rural, en la cual el número de pacientes diabéticos no es grande, probablemente debido a esto ninguno de los resultados tuvo significancia estadística. Sin embargo, es importante haber encontrado factores de riesgo que tienen relación y que podrían mostrar resultados estadísticamente significativos trabajando en poblaciones rurales más grandes en futuros estudios.
- La creación de una base de datos de pacientes diabéticos en el hospital Básico de Nanegalito es un gran aporte, ya que facilitará la revisión de datos de éste grupo de pacientes y permitirá a los profesionales de la salud llevar un registro unificado de los nuevos controles.
- La hipertensión arterial y los diferentes grados de sobrepeso y obesidad fueron las comorbilidades más frecuentemente encontradas en esta población, por lo cual sería importante generar estrategias para su prevención.

12. LIMITACIONES

- Hacer un estudio que esté basado en revisión de historias clínicas puede ser una limitación al estar sujeto a sesgos, ya que puede la información no estar completa o, al no ser recibida directamente del paciente, puede estar sujeta a malos entendidos.

13. RECOMENDACIONES

- Al ser la DM tipo 2 uno de los grandes problemas de salud, junto con las otras ECNT, se debería dar capacitación a todos los profesionales de salud acerca de la guía del 2017 para que conozcan los algoritmos de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad aceptados en nuestro país.
- Todos los pacientes diagnosticados con diabetes hace más de 3 meses deberían tener al menos un examen de hemoglobina glicosilada.
- Es muy importante realizar más estudios que, como éste, estén enfocados en poblaciones rurales ya que muchos de los estudios realizados en nuestro país han sido en zonas urbanas en las cuales las limitaciones no son las mismas.
- Sería de gran utilidad crear una cartilla para los pacientes diabéticos en donde se anoten las fechas y se registre la realización de exámenes recomendados con sus respectivos intervalos de tiempo.
- Sería importante que la base de datos creada con todos los pacientes diabéticos atendidos en hospital sea utilizada y actualizada en cada consulta por todos los médicos. Esto ayudaría a todos los médicos a estar al tanto de todos los pacientes diabéticos atendidos en la casa de salud.

- Sería valioso realizar un estudio prospectivo con el mismo diseño en poblaciones rurales para de esta manera poder en un futuro crear recomendaciones aplicables a estas zonas, pues muchas veces no se puede proceder de la misma manera que en zonas urbanas. Es recomendable realizar un estudio en donde la información salga directamente del paciente, así se podrán incluir otras variables que por nuestro diseño de estudio no analizamos y habrá menos sesgos y menos datos faltantes.
- El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, debería generar programas de capacitación a médicos y enfermeras para un mayor conocimiento de la Guía de práctica clínica sobre la diabetes del Ministerio de Salud Pública del Ecuador publicada en el 2017. Sería importante documentar que todo paciente diabético sea educado en cuanto a su enfermedad y las consecuencias de la misma.
- Se recomendaría llevar un mejor registro en los partes diarios, poniendo los CIE-10 correspondientes a la patología. En el proceso de recolección de datos existían códigos CIE 10 que no correspondían a la patología por la cual el paciente acudió a la consulta.
- Se recomienda realizar un estudio que incluya datos sobre las complicaciones de la enfermedad y el manejo de las mismas.

14. ANEXOS

Anexo 1: FINDRISC

ESCALA FINDRISC

La prevención: el mejor tratamiento

La escala FINDRISC es un instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DM2 en el plazo de 10 años. Las principales variables que se relacionan con el riesgo de desarrollar DM en esta escala son: edad, IMC, el perímetro de la cintura, hipertensión arterial con tratamiento farmacológico y los antecedentes personales de glucemia elevada.

Se trata de un test con ocho preguntas, en el cual cada respuesta tiene asignada una puntuación, variando la puntuación final entre 0 y 26*.

Edad	
Menos de 45 años	0 puntos
Entre 45-54 años	2 puntos
Entre 55-64 años	3 puntos
Más de 64 años	4 puntos

IMC (kg/m ²)	
Menos de 25 kg/m ²	0 puntos
Entre 25-30 kg/m ²	1 punto
Más de 30 kg/m ²	3 puntos

Perímetro abdominal (medido a nivel del ombligo)		
Hombres	Mujeres	Puntuación
Menos de 94 cm	Menos de 80 cm	0 puntos
Entre 94-102 cm	Entre 80-88 cm	3 puntos
Más de 102 cm	Más de 88 cm	4 puntos

¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?

Sí	0 puntos
No	2 puntos

¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?

A diario	0 puntos
No a diario	1 punto

¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la HTA?

Sí	2 puntos
No	0 puntos

¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?

Sí	5 puntos
No	0 puntos

¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?

No	0 puntos
Sí: abuelos, tíos o primos, hermanos (pero no padres, hermanos o hijos)	3 puntos
Sí: padres, hermanos o hijos	5 puntos

PUNTUACIÓN TOTAL

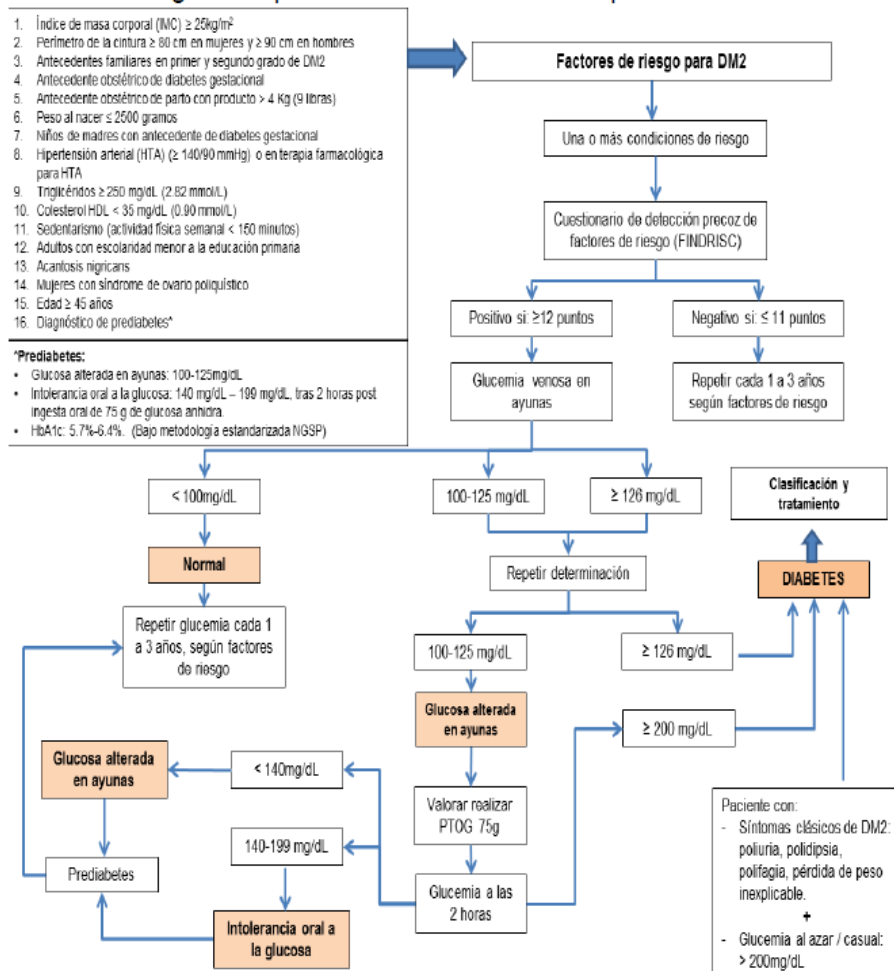
Puntuación total	Riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años	Interpretación
Menos de 7 puntos	1 %	Nivel de riesgo bajo
De 7 a 11 puntos	4 %	Nivel de riesgo ligeramente elevado
De 12 a 14 puntos	17 %	Nivel de riesgo moderado
De 15 a 20 puntos	33 %	Nivel de riesgo alto
Más de 20 puntos	50 %	Nivel de riesgo muy alto

* Lindström J, Tuomi T. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care 2003;26(3):25-31. ESDCC010335 Junio 2015

Tomado de: Escala FINDRISC. Fundación redGDPS. Junio, 2015.

Anexo 2: Diagnóstico precoz de diabetes mellitus tipo 2.

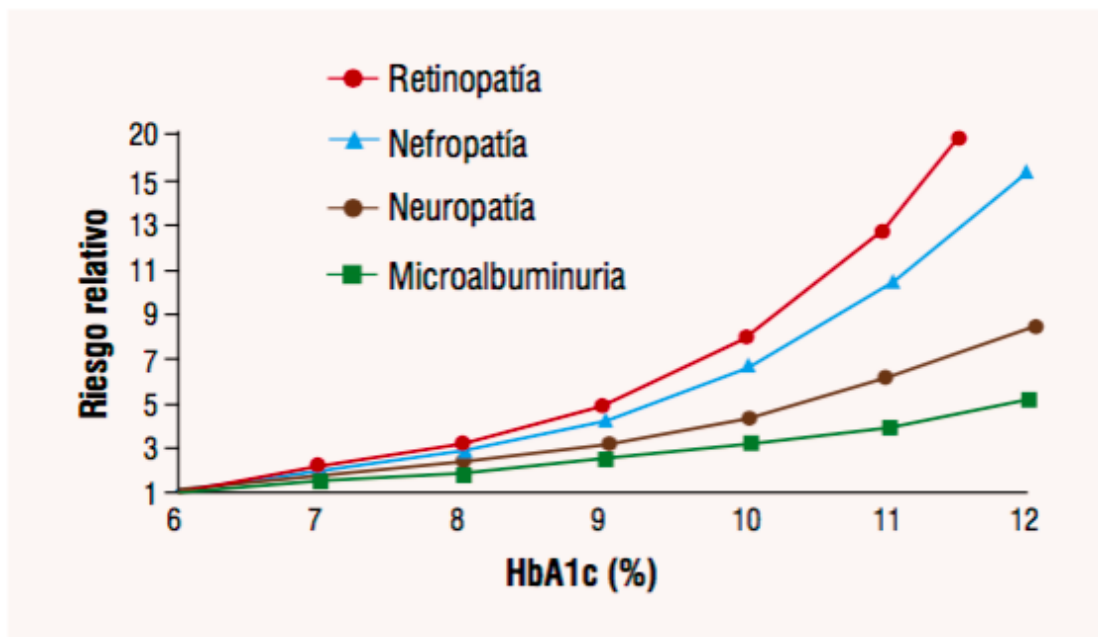
Gráfico 2. Diagnóstico precoz de diabetes mellitus tipo 2.



PTOG: debe realizarse tras un método estandarizado. (Medición de la glucemia a las 2 horas post ingesta de 75 gramos de glucosa anhidra). Fuente: Autores.

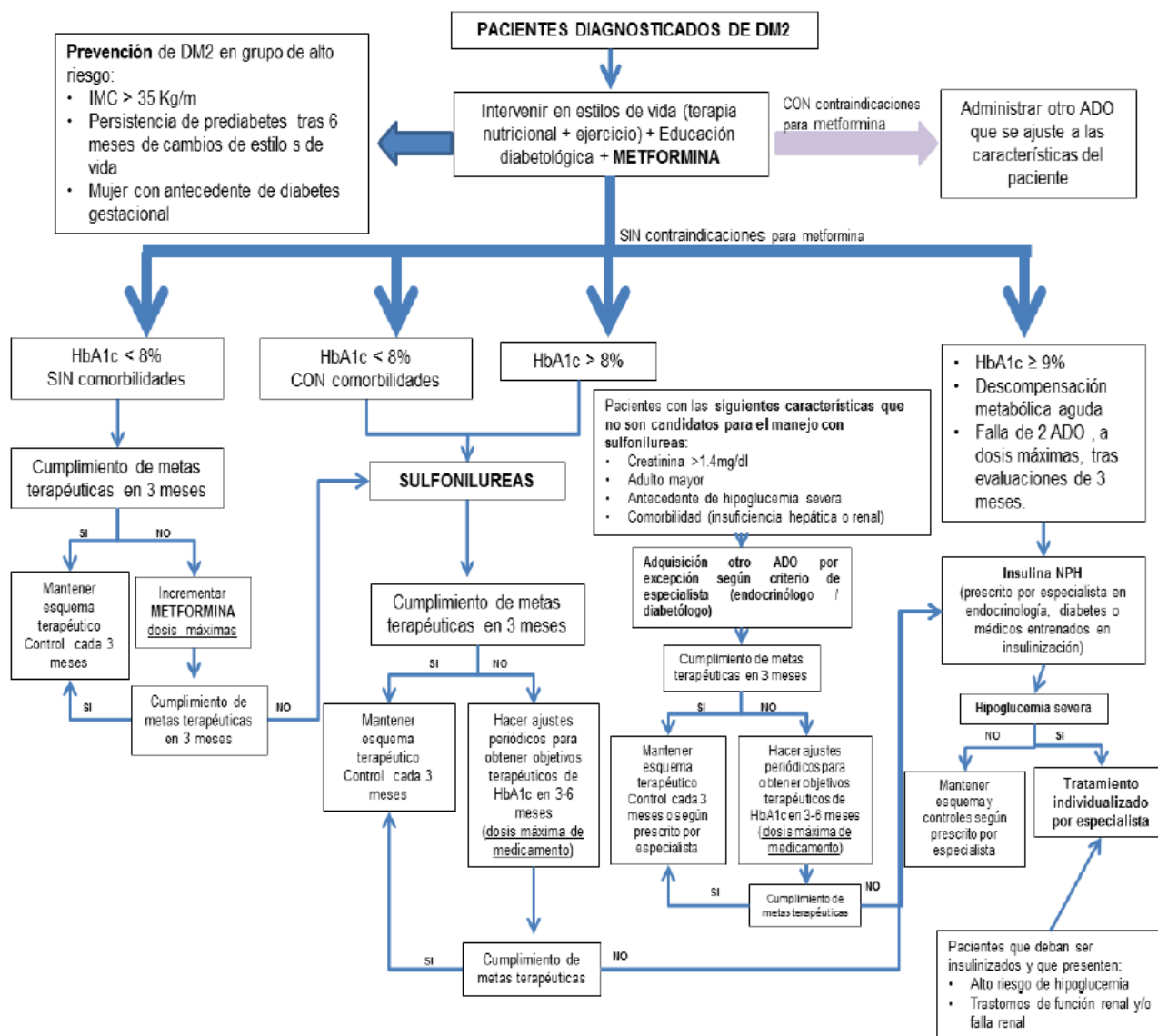
Tomado de Ministerio de Salud Pública. Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes mellitus tipo 2. Primera Edición. Quito: Dirección Nacional de Normalización; 2017. Página 21.

Anexo 3: Relación de la concentración de la HbA1c y el desarrollo de complicaciones de la diabetes.



Tomado de Diabetes: Utilidad de la hemoglobina glicada (HbA1c) en el diagnóstico y control de la diabetes. Medicina & Laboratorio, Volumen 16, Números 5-6, 2010. Página 219.

Anexo 4: Tratamiento de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.



Tomado de Ministerio de Salud Pública. Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes mellitus tipo 2. Primera Edición. Quito: Dirección Nacional de Normalización; 2017. Página 38.

Anexo 5: Aprobación por parte del Comité de Bioética de la PUCE.

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Facultad de Medicina
Oficina de Educación Médica



SUBCOMITÉ DE BIOÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Quito, 14 de noviembre de 2017

OEM-359-2017

Señorita
Elisa Pallares Vela
Señor
Damián Alejandro Vargas Altamirano
Estudiantes de Pregrado de la Carrera de Medicina de la PUCE
Presente.-

De nuestra consideración:

Por medio de la presente el Subcomité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, resuelve **Aprobar** el proyecto titulado: **"FACTORES ASOCIADOS AL NO CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPEÚTICOS EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA POBLACIÓN RURAL DE NANEGALITO DESDE ENERO DEL 2016 HASTA MARZO DEL 2017"**.

Atentamente,

Dr. Carlos Acurio Velasco
Subcomité de Bioética
Facultad de Medicina de la PUCE

15. BIBLIOGRAFIA

- Aguinaga, G. y Barrera, F. (2014). *Determinación de factores que afectan la adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus 2, que acuden a un club de diabéticos*. Revista Facultad Ciencias Médicas. Vol 39 (1). Recuperado de revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/download/.../PDF
- Altamirano et al. (2017). Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca- Ecuador . Instituto de Inmunología Clínica Mérida-Venezuela. Vol 6 (1), p 10-21. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/3313/331351068003.pdf>
- American Association of Clinical Endocrinologists. (2017). *Type 2 Diabetes Glucose Management Goals*. Recuperado de <http://outpatient.aace.com/type-2-diabetes/management>
- Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos. (2005). *Directrices médicas para el tratamiento de la diabetes mellitus: el sistema AACE de autotratamiento intensive de la diabetes*. Endoc pract. P 40-82. Recuperado de: https://www.aace.com/sites/all/files/EP161229GL_Spanish.pdf
- American Diabetes Association (2016). STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES-2016. The Journal of Clinical and Applied Research and Education, 39(1), 1-119.

- Asociación Latinoamericana De Diabetes. (2013). Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Recuperado de https://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias_alad_2013
- Ávalos, M. Et al. *Control metabólico en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 en el municipio de Centla, Tabasco, México*. Salud en Tabasco, Vol 13, (2). Recuperado de http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=49560&id_seccion=264&id_ejemplar=5019&id_revista=46
- Beltrán, P., Sola, J., Quezada, A. Y Maldonado, D. (2014). *Estudio descriptivo: impacto de un club de diabéticos sobre la glicemia, funcionalidad familiar y ansiedad. Hospital "Moreno Vásquez"*. Revista Médica HJCA. Vol. 7 (2).
- Bracho, M., Stepenska, V., Sindas, M., Rivas, Y., Bozo, M., & Duran, A. (2015). Hemoglobina Glicosilada o Hemoglobina Glicada, ¿Cuál de las dos? .Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/pdf/saber/v27n4/art02.pdf>
- Campuzano, G. MD. (2011). Diabetes: Utilidad de la hemoglobina glicada (HbA1c) en el diagnóstico y control de la diabetes. Recuperado de <http://lch.co/wp-content/uploads/2015/08/diabetes2010.pdf>
- Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas. (2017). *Programa Nacional de Prevención de la Diabetes*. Recuperado de: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/prevention/about/index.html>
- Cheenkallel, M. et al. (2015) *Impact of Severity of Poly Pharmacy on Medication Adherence in Patients with type II Diabetes Mellitus*. International Journal of Pharmacology and Clinical Sciences, Vol 4, edición 4, pg. 94-97

- Escobedo, J., Buitrón, L., Velasco, M., Ramírez, J., Hernández, R., Macchia, A., Pellegrini, F., Schargrotsky, H., Boissonnet, C., & Champagne, B. (2009). High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: The CARMELA Study. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 26(9), 864-871.
- Figuroa C. y Gamarra, G. (2013). *Factores asociados con no control metabólico en diabéticos pertenecientes a un programa de riesgo cardiovascular*. *Acta Médica Colombiana*, vol. 38, núm. 4, octubre-diciembre, pp. 213-221
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Ministerio De Salud Pública Del Ecuador. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2011-2013. Recuperado de <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>
- Gimeno, J., Blanco, Y., Campos, B., Molinero, E., & Lou, L. (2014). *Riesgo de morbimortalidad cardiovascular según el tiempo de evolución de la diabetes tipo 2*. Recuperado de <http://outpatient.ace.com/type-2-diabetes/management>
- Giovanni, D., Pascacio, V., Ascencio-Zarazua, G., Cruz-León, A. y Guzmán-Priego, C. *Adherencia al tratamiento y conocimiento de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*. *Salud en Tabasco*, vol. 22, núm. 1-2, enero-agosto, 2016, pp. 23 – 31. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/487/48749482004.pdf>
- Grant, R. et al. (2013). *Polypharmacy and Medication Adherence in Patients With Type 2 Diabetes*. *Asociación Americana de la Diabetes*. Vol26 (5). Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12716797>
- Hernández, M. (2010, November 23). NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. *DOF - Diario*

Oficial De La Federación. Recuperado de

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos República del Ecuador

International Diabetes Federation. (2011). *Diabetes Atlas Fifth Edition*. Recuperado de

<https://www.idf.org/e-library/welcome.html>

International Diabetes Federation. (2011). *Global Diabetes Plan 2011-2021*. Recuperado de

<https://www.idf.org/e-library/welcome.html>

International Diabetes Federation. (2011). *Diabetes Atlas Eight Edition*. Recuperado de

<https://www.idf.org/our-activities/advocacy-awareness/resources-and-tools/134:idf-diabetes-atlas-8th-edition.html>

Meijnikman, A., De Block, C., Verrijken, A., Mertens, I., Van Gaal, L. (2018). *Predicting*

type 2 diabetes mellitus: a comparison between the FINDRISC score and the metabolic syndrome. *Diabetol Metab Syndr*. DOI: 10.1186/s13098-018-0310-0.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5831861/>

Ministerio de Salud Pública (MSP). (2017). *Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes*

mellitus tipo 2 2017. Recuperado de http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf

National Institute of Diabetes, Digestive, and Kidney Diseases. (2017). *Risk Factors for*

Type 2 Diabetes. Recuperado de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/risk-factors-type-2-diabetes>

Noriega, A., García, P., Sánchez, F., y Domínguez, J. *Determinantes psicosociales de la*

adherencia al tratamiento en pacientes diabéticos tipo 2. *Ibn Sina - Revista*

- electrónica semestral en Ciencias de la Salud. (2014) Recuperado de http://mcs.reduaz.mx/ibnsina/2014v5t1/i_05_01-2014_2.pdf
- Organización Mundial De La Salud. (2016). INFORME MUNDIAL SOBRE LA DIABETES. Recuperado de <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254649/1/9789243565255-spa.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Diabetes*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Factor de Riesgo. Recuperado de http://who.int/topics/risk_factors/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2013). El incumplimiento del tratamiento prescrito para las enfermedades crónicas es un problema mundial de gran envergadura. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr54/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Enfermedades no transmisibles. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
- Ortiz, M., Ortiz, E., Gatica, A. y Gómez, D. (2011). *Factores Psicosociales Asociados a la Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2*. TERAPIA PSICOLÓGICA. Vol. 29, N° 1, pp. 5-11. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/terpsicol/v29n1/art01.pdf>
- Pascacio, G., Ascencio, G., Cruz, A. Y Guzmán, C. (2016). *Adherencia al tratamiento y conocimiento de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*. Salud en Tabasco. Vol 22, (2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48749482004>
- Powers, A. C. (ed. 18). (2012). *Harrison Principios de Medicina Interna*. New York, Estados Unidos. Editorial McGRAW-HILL.

- Rodríguez, M. *Prevalencia y factores asociados a la adherencia al tratamiento no farmacológico en pacientes con hipertensión y diabetes en servicios de baja complejidad.* (2015) . Facultad Nacional de Salud Pública.
<https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/download/.../18917>
- Skaer, T., Sclar, D., Markowski, D., & Won, J. (1993, August). Effect of value-added utilities on prescription refill compliance and Medicaid health care expenditures--a study of patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *National Center for Biotechnology Information.* Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8263895>
- Sociedad Argentina De Diabetes. (2010). Guía del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Recuperado de http://www.diabetes.org.ar/wp-content/uploads/2015/02/2010_10_SAD_Guia_del_Tratamiento_de_la_DM2.pdf
- Solís, C., Gonzáles, F., León, W., Castillo, P., Yuen, V., Miranda, O., Aguinaga, G., & Franco, M. (2014). Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pre gestacional y gestacional) . Recuperado de <http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/guias%202014/GPC%20Diabetes%20en%20el%20embarazo.pdf>
- Thom, D. Et al. *Impact of peer health coaching on glycemic control in low income patients with diabetes. : A randomized controlled trial.* *Annals of Medicine*, Vol. 11 (2). Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23508600>
- Troncoso, C., Delgado, D., Rubilar, C. (3013) *Adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes tipo 2.* *Revista Costa Rica de Salud Pública.* 22: pp. 9-13. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v22n1/art03v22n1.pdf>

Vinagre I, Mata-Cases M, Hermosilla E, Morros R, Fina F, Rosell M. Control of glycemia and cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes in primary care in Catalonia (Spain). *Diabetes Care*, 774 - 779. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/221842091_Control_of_Glycemia_and_Cardiovascular_Risk_Factors_in_Patients_With_Type_2_Diabetes_in_Primary_Care_in_Catalonia_Spain

World Health Organization. (2013). Adherence to long-term therapies: evidence of action. Recuperado de: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s4883e/s4883e.pdf>

World Health Organization. (2011). Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus Abbreviated Report of a WHO Consultation. Recuperado de http://www.who.int/diabetes/publications/report-hba1c_2011.pdf