



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA SUR CDMX
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.8
DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

TRABAJO DE TESIS

PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

**“EVALUACIÓN DEL CONTROL METABOLICO EN LOS PACIENTES CON NEUROPATÍA
DIABÉTICA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL
GENERAL DE ZONA No. 8 “GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

PRESENTA

NAVA HERNANDEZ EDGAR

Residente de Medicina Familiar, Matrícula: 99189929, adscripción HGZ /MF No.8
“Dr. Gilberto Flores Izquierdo” IMSS Cel.7773775872 Fax: No fax.
Correo: enava_14@hotmail.com

MARTINEZ TORRES KARLA ALEJANDRA

DIRECTORA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION

Médica Familiar. Adscrita a la Consulta Externa de Medicina Familiar
Matrícula: 98352538. Adscripción: HGZ/MF No.8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” IMSS
Teléfono: 5546760386 ext. No extensión Fax: No Fax.
Email: martinezkarla_2@hotmail.com

**MENDIOLA PASTRANA INDIRA ROCIO
ASESORA METODOLÓGICO**

Médica Familiar. Maestra en Administración de Hospitales y Salud Pública. Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud.

Matrícula: 99126743 Adscripción: HGZ/MF No.8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” IMSS
Teléfono: 55506422 ext. 28235 Fax: No Fax
Email: indira.mendiola@imss.gob.mx

**MARAVILLAS ESTRADA ANGÉLICA
ASESORA CLÍNICA**

Médica Familiar. Profesora titular de Medicina Familiar
Matrícula: 98113861, Adscripción: HGZ/MF No, 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo” IMSS
Celular: 554500034 Fax: No Fax.
E-mail: angelica.maravillas@imss.gob.mx

**POLACO DE LA VEGA THALYNA
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CIUDAD DE MÉXICO 1 DE FEBRERO 2023
No. DE REGISTRO: 2023-3605-009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“EVALUACIÓN DEL CONTROL METABOLICO EN LOS PACIENTES CON NEUROPATÍA DIABÉTICA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 8 “GILBERTO FLORES IZQUIERDO”

Autores: Nava Hernandez Edgar¹, Martínez Torres Karla Alejandra², Mendiola Pastrana Indira Rocio³, Maravillas Estrada Angélica⁴

1 Médico Residente de segundo año de la especialidad de Medicina Familiar. HGZ/UMF No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” IMSS

2 Médica Familiar. Adscrita a la Consulta Externa de Medicina Familiar.

3 Médica Familiar. Maestra en Administración de Hospitales y Salud Pública. Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud.

4 Médica Familiar. Profesora titular de Medicina Familiar

Introducción: Neuropatía diabética, complicación frecuente a largo plazo de Diabetes mellitus 2, atendida y altamente subdiagnosticada en la consulta externa de Medicina Familiar. **Objetivo:** Evaluar el control metabólico en pacientes con diagnóstico de Neuropatía Diabética en la Unidad de Medicina Familiar del Hospital General de Zona No. 8. **Material y métodos:** se realizó estudio observacional, transversal, prospectivo, prolectivo y descriptivo en pacientes del Instituto Mexicano del Seguro Social afiliados al HGZ/MF No. 8, edad de 40 a 80 años de edad, sexo indistinto, más de 5 años de diagnóstico de Diabetes mellitus 2, diagnóstico de neuropatía diabética, sin otras comorbilidades nerviosas neuropáticas, amputados, embarazadas y Diabetes mellitus tipo 1. Muestra: 236 pacientes, intervalo de confianza de 90%. Variables: control metabólico y neuropatía diabética. Instrumento de medición: formulario de datos generales y registro de parámetros bioquímicos y somatométricos. **Resultados:** La mayor cantidad de pacientes demostró una tendencia hacia el descontrol glucémico con glucosa sérica mayor a 130 mg/dl y HbA1c mayor a 7%, respecto a IMC y control metabólico, se observó prevalencia de 44.5% del total de pacientes con descontrol glucémico y en estado de sobrepeso, por otro lado el 79% de pacientes con un tiempo de evolución de la enfermedad mayor a 10 años. **Conclusiones:** la población estudiada mostró una tendencia hacia el descontrol global glucémico en parámetros tanto de glucosa sérica reportada como de HbA1c independientemente de la variable utilizada, se logró caracterizar a la población estudiada con base en su comportamiento bioquímico comparado y analizado con las variables incluidas.

INFRAESTRUCTURA:

Instalaciones del HGZ/MF No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo.

EXPERIENCIA DEL GRUPO Y TIEMPO A DESARROLLAR:

Los investigadores cuentan con una formación sólida en investigación clínica, educativa, de comportamiento organizacional y administración humana (diplomados, maestrías y doctorados), así como en el uso de métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos para la investigación en salud. Cada uno de los participantes tiene experiencia de manera personal en investigación y en la problemática relacionada al tema a estudiar. Se realizará de enero del 2022 a junio del 2023.

**“EVALUACIÓN DEL CONTROL METABOLICO
EN LOS PACIENTES CON NEUROPATÍA
DIABETICA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL
DE ZONA NO. 8 GILBERTO FLORES
IZQUIERDO”**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA SUR CDMX
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.8
DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD

AUTORIZACIONES

DR. BRAVO MATEOS GUILLERMO

DIRECTOR DEL HGZ/MF No. 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"

DRA. POLACO DE LA VEGA THALYNA

COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL HGZ/MF
No 8 "DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO"

DRA. MARTINEZ TORRES KARLA ALEJANDRA

**Médica Familiar. Adscrita a la Consulta Externa de Medicina Familiar del HGZ/MF No 8
"Dr. Gilberto Flores Izquierdo"**

DIRECTORA DE TESIS

DRA. MENDIOLA PASTRANA INDIRA ROCIO

**Médica Familiar. Maestra en Administración de Hospitales y Salud Pública. Coordinadora Clínica de
Educación e Investigación en Salud**

ASESORA METODOLOGICA

DRA. MARAVILLAS ESTRADA ANGÉLICA

Médica Familiar. Profesora titular de Medicina Familiar

ASESORA CLÍNICA

*A todos y cada uno de mis
profesores, asesores y orientadores
de este proyecto;*

*A ti, por tu labor y entrega diaria,
por el camino y el destino, por el
sacrificio, fracaso y amor en todo
lo que ha permitido esto;*

*Para los que están y pueden leerlo;
para los que ya no están y
quisieran hacerlo.*

Gracias.

INDICE

MARCO TEORICO.....	8
ANTECEDENTES	17
JUSTIFICACIÓN	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
OBJETIVO GENERAL	20
HIPÓTESIS.....	20
MATERIALES Y MÉTODOS	21
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	22
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	23
TAMAÑO DE MUESTRA	23
POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO	24
CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN	24
VARIABLES DEL ESTUDIO	25
DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES	25
DEFINICIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLES.....	26
INSTRUMENTO DE RECOLECCION.....	27
METODO DE RECOLECCION	27
ASPECTOS ÉTICOS	28
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, MATERIALES Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO	33
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	35
RESULTADOS	36
DISCUSIÓN.....	55
CONCLUSIONES.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS.....	66

MARCO TEORICO

La Diabetes mellitus (DM) afecta a más de 425 millones de personas en el mundo, con una proyección para el año 2040 de 642 millones de personas con diagnóstico de la enfermedad, convirtiéndose en uno de los aspectos más relevantes que se incluyen dentro de los objetivos de desarrollo sustentable mundial según OMS (1).

En México, 1 de cada 10 adultos padece Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), siendo una de las principales causas de muerte por el alto grado de complicaciones micro y macrovasculares asociados a la historia natural de la enfermedad, impactando además en gran parte de la atención médica institucional o privada derivada de dichos aspectos. Por otro lado, la enfermedad en nuestro país cada vez alcanza mayor prevalencia en grupos de edad más jóvenes, el 25 % de los casos reportados actualmente en México ocurren en adultos jóvenes menores de 30 años (2), dicho de otra manera, la DM2 se convierte en una entidad compleja de manejar, no solo por la falta de detección oportuna, hábitos socio-nutricionales arraigados en nuestro país y consecuentemente alto grado de complicación que de ahí emana; sino también por el abordaje de reducción y causalidad de los factores de riesgo presentes para desarrollar la enfermedad que van más allá de los límites tradicionales que nuestro sistema de salud contempla.

De tal manera que las diferentes asociaciones, organizaciones y grupos mundiales dedicados a estandarizar y buscar maneras de integrar intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas, en términos generales coinciden que el estilo de vida, la terapia conductual con un plan de alimentación individualizado reducido en calorías y equilibrado con apego al plato del buen comer es sumamente eficaz para prevenir la diabetes tipo 2 y mejorar otros marcadores cardiometabólicos como la presión arterial sistémica, cantidad de lípidos en sangre, inflamación persistente en conjunto con intervenciones y terapias farmacológicas adecuadas para el perfil del paciente (3).

El estudio STENO mostró que con control de la glucosa, TA y lípidos, se consigue una reducción de 59% de la morbimortalidad en un plazo de 14 años (35), y este beneficio se extiende a pacientes de larga evolución (36).

Por otro lado, el ensayo estadounidense nombrado Programa para la Prevención de Diabetes DPP (4), el más grande en su estilo para prevención de Diabetes; demostró que una intervención intensiva en el estilo de vida podría reducir el riesgo de incidencia para DM2 en 58% en un lapso de 3 años, de este estudio emanaron diversos más que coinciden con resultados similares en otros países (5, 6, 7), enunciando y remarcando aún más la necesidad de implementar acciones orientadas y enfocadas a mejorar dichos aspectos para retrasar en medida de lo posible la aparición y diagnóstico definitivo de DM2.

Con base a las guías de la American Diabetes Association 2021 (ADA), la American Association of Clinical Endocrinologist 2019 (AACE) y American College of Endocrinology 2019 (ACE), para el diagnóstico de (DM2) se debe realizar una determinación de HbA1c $\geq 6.5\%$, glucemia basal en ayunas (GB) ≥ 126 mg/dl, glucemia a las 2 hrs de una prueba de tolerancia a la glucosa oral de 75 gr (SOG) ≥ 200 mg/dl; aclarando que no hay una prueba superior a otra entre estas para establecer diagnóstico (8), como recomendación de estas mismas guías se debe de realizar pruebas en dos ocasiones como confirmación, aún cuando se evidencian signos inequívocos de DM2, sin embargo, más allá de integración del diagnóstico, es menester conocer y ejecutar de manera adecuada las diferentes acciones tanto no farmacológicas como farmacológicas para lograr metas de control glucémico en todos los pacientes, siendo este de manera individualizada con base en entidades preexistentes y comorbilidades establecidas, contemplando parámetros que incluyen: modificación del estilo de vida (control de peso individualizado, actividad física, adecuados hábitos de sueño, tabaquismo), objetivos glucémicos séricos (HbA1c $<6.5\%$, Glucosa basal en ayunas < 121 mg/dl, glucosa postprandial a las 2 hrs <140 mg/dl), terapias orientadas a control en pacientes obesos, cardiopatas, renales y/o antecedente de síndromes cerebrovasculares.

Importante conocer que AACE sugiere que el objetivo de la HbA1c debe individualizarse según diversos factores que incluyen la edad, esperanza de vida, comorbilidad, duración de la Diabetes mellitus tipo 2, y riesgo de hipoglucemia. En éste se incluyen aquellas recomendaciones relacionadas con el autocontrol glucémico y los nuevos sistemas de monitorización continua de la glucemia.

La elección de los fármacos debe ser individualizado según nivel inicial de la HbA1c, duración de la Diabetes mellitus tipo 2, el estado ponderal con base en índice de masa corporal de cada paciente, de

igual manera aspectos tales como el mecanismo de acción, el riesgo de hipoglucemia, la tolerabilidad, el coste, la enfermedad cardíaca o renal idealmente también deberían ser contemplados para decidir acerca de la mejor terapia inicial, ajuste o mantenimiento del tratamiento, ya que en el estudio UKPDS se observó que por cada 1% de reducción de hemoglobina glicosilada, se disminuye la progresión de complicaciones microvasculares en 37% y de mortalidad en 21% (15, 16).

Todas y cada una de las recomendaciones y guías se han establecido con la finalidad y la necesidad de prevenir o en su defecto, identificar de manera oportuna alguna alteración en la determinación de niveles alterados de glucosa sérica ya que se estima que la mitad de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 desconoce su enfermedad, promoviendo la aparición de desarrollo de complicaciones asociadas; un estudio que incluyó presencia de 28 países de Asia, América del Sur, África y Europa, reportando que la mitad de los pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 mostraron complicaciones microvasculares, de las cuales, la mayor complicación reportada en todas la regiones fue la neuropatía, con un intervalo de entre 25% (menor reportada en Sur de Asia) y 83% (mayor prevalencia en región Europea) (9).

Se considera que el paciente tiene control metabólico de la Diabetes mellitus cuando éste alcanza un equilibrio metabólico cercano a lo normal. El concepto de control metabólico incluye parámetros clínicos y bioquímicos, con el objetivo de revertir o retardar la progresión del daño micro y macrovascular (33).

La neuropatía diabética se define como el conjunto de síntomas y signos de disfunción del sistema nervioso periférico y autonómico en las personas diabéticas tras haber excluido otras causas, dentro de su fisiopatología se conocen múltiples vías metabólico-moleculares en las que el punto de partida es la hiperglucemia.

La neuropatía se puede dividir en polineuropatía diabética sensoriomotora y neuropatía diabética autonómica; estas afectan a dos tipos de fibras, las más frecuentes son fibras gruesas, encargadas de transmitir sensibilidad vibratoria, propioceptiva y reflejos osteotendinosos, y las fibras finas, que transmiten el dolor superficial, temperatura y sensibilidad autonómica. (34).

La prevalencia global de la neuropatía diabética se estima en 30% de pacientes diabéticos hospitalizados y del 20-30% en pacientes ambulatorios (10), e incluso se ha estimado en países desarrollados prevalencia de hasta 50% en pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2; esta

alta tasa produce una importante morbilidad, incluyendo infecciones recurrentes en las extremidades inferiores, aparición de úlceras en los pies y en algunos casos necesidad de amputación.

Estos pacientes con complicaciones a nivel de los pies favorecen estancias hospitalarias prolongadas de forma recurrente (17), siendo que la afección del sistema nervioso por la diabetes ocasiona cambios histopatológicos, bioquímicos, funcionales y clínicos. El mecanismo patogénico no está totalmente aclarado, pero muchos estudios apoyan la idea de que la hiperglucemia perse es el principal responsable, aunque existan otros factores implicados, como la variabilidad glucémica, la edad, la dislipidemia, la hipertensión y el tabaquismo (18).

Se reconoce que en la mayoría de los casos, el diagnóstico es relativamente sencillo y se basa en la identificación clínica (signos y síntomas); sin embargo, se estima que cerca del 50% de los casos son asintomáticos y para su diagnóstico requieren estudios de gabinete; como por ejemplo, pruebas de neuroconducción ya que parecer ser que depende de varios factores que incluyen duración de la diabetes, los niveles de hemoglobina A1c (HbA1c), dislipidemias, la retinopatía, el tabaquismo, índice de masa corporal (IMC), e hipertensión, entre otros (12, 13). La neuropatía diabética juega un papel muy importante en el desarrollo de úlceras y amputaciones de miembros inferiores.

De manera característica, los síntomas predominan en pies y manos, por ello también se le conoce como neuropatía en calcetín y/o en guante y entre 10 y 30% de estos pacientes manifiestan dolor neuropático (dolor punzante, profundo, ardoroso, hiperestesia o hiperalgesia) o dolor profundo, que a menudo es peor durante la noche y generalmente afecta la parte inferior de las piernas y los pies, aunque en algunos pacientes las manos también pueden verse afectadas (12). Los síntomas típicos de la neuropatía diabética se pueden encontrar hasta en el 50% de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2.

Otras formas de presentación de neuropatía diabética menos comunes incluyen afecciones a solo una raíz nerviosa (mononeuropatías), afección a varias fibras en distintas zonas (mononeuritis múltiple), (poli) radiculopatías y neuropatías inducidas por el tratamiento.

Se reconoce que en la mayoría de los casos, el diagnóstico es relativamente sencillo y se basa en la identificación clínica (signos y síntomas); sin embargo, se estima que cerca del 50% de los casos son asintomáticos y para su diagnóstico requieren estudios de gabinete; como por ejemplo, pruebas de neuroconducción ya que parecer ser que depende de varios factores que incluyen duración de la diabetes, los niveles de hemoglobina A1c (HbA1c), dislipidemias, la retinopatía, el tabaquismo, índice de masa corporal (IMC), e hipertensión, entre otros (12, 13). La neuropatía diabética juega un papel muy importante en el desarrollo de úlceras y amputaciones de miembros inferiores.-

La base de la neuropatía diabética y de cualquier tipo de neuropatía es una alteración en el equilibrio entre el daño y la reparación de la fibra nerviosa con predominio del primero. Esto es debido a una serie de factores metabólicos, vasculares y hormonales. La afectación es selectiva, alterando preferentemente a las fibras sensoriales y autonómicas distales, lo que lleva a la pérdida progresiva de la sensibilidad o a la hiperexcitabilidad de las fibras que genera un dolor excesivo.

Se han descrito factores metabólicos que intervienen en la fisiopatología de la neuropatía diabética, donde la acumulación y concentraciones de sorbitol hasta diez veces más elevadas en los nervios periféricos de los pacientes diabéticos debido a que el exceso de glucosa que no puede metabolizarse por la vía de la glucosa-6-fosfato escoge la vía del sorbitol que no requiere insulina. Este aumento del sorbitol se acompaña de una disminución del mioinositol intracelular, debido a la inhibición de su captación causada por la hiperglucemia y, probablemente, por el propio aumento de la concentración del sorbitol.

La disminución de mioinositol altera la actividad de la bomba $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ ATPasa, que es probablemente la responsable de los fallos estructurales y funcionales del nervio. Este proceso es más pronunciado con hiperglucemia crónica (19).

Por otro lado, la presencia de acumulación de productos finales de la glicosilación avanzada motivados por el exceso de glucosa en pacientes con hiperglucemia crónica en combinación con aminoácidos de las proteínas circulantes o tisulares, forman el sustento de la formación de productos de glicosilación avanzada (AGE), cuyos niveles también se encuentran aumentados en pacientes diabéticos, y que se unen al receptor de superficie celular denominado RAGE (receptor para AGE) produciendo un efecto proinflamatorio, originando un aumento de la permeabilidad vascular, actividad procoagulante, expresión de moléculas de adhesión e influjo de monocitos. (19).

A nivel neurológico, las concentraciones elevadas de glucosa se convierten en diacilglicerol que activa la proteína quinasa C (PKC), esta activación de la PKC origina vasoconstricción e hipoxia de los tejidos nerviosos que contribuyen a la neuropatía diabética (19).

El exceso de glucosa desvía los intermediarios glucolíticos a la vía de la hexosamina, lo que produce uridina difosfato-N-acetilglucosamina (UDPGlcNAc), una molécula que modifica los factores de transcripción esenciales para la función celular normal. Este aumento de flujo a través de la vía de la hexosamina produce daño celular y un mayor estrés oxidativo que es considerado un mecanismo común para el daño a nivel neuronal y para la progresión de la Neuropatía diabética.

La hiperglucemia causa importantes alteraciones a nivel metabólico que acaban produciendo estrés oxidativo y la acumulación de especies reactivas de oxígeno (ROS). En apoyo del papel que tiene el estrés oxidativo en la patogénesis de la neuropatía periférica, los pacientes diabéticos tratados con antioxidantes muestran mejorías clínicas significativas en los síntomas y déficits neuropáticos (19).

La anamnesis irá dirigida a conocer los síntomas y signos referidos por el paciente junto con su cronología de aparición que, en caso de ser sugestiva de neuropatía diabética, presenta una sensibilidad y especificidad suficientes para establecer el diagnóstico, siempre que se tenga en cuenta que:

1. La presencia de un síntoma aislado es menos sugestiva que los síntomas múltiples.
2. Hay que dar más valor a los signos que a los síntomas.
3. Nunca se establecerá un diagnóstico de ND en función solo de los hallazgos de un electroneurograma, ya que no existen patrones patognomónicos.
4. Los síntomas de la polineuropatía diabética sensitivo-motora se pueden dividir en función de las fibras nerviosas afectadas (ver el epígrafe «Formas clínicas y complicaciones») (20).

Clásicamente la neuropatía diabética afecta las fibras finas nerviosas como parte de la fisiopatología microangiopático-nerviosa, produciendo síntomas dependientes de estas y clasifican en:

1. Síntomas negativos: pérdida o disfunción de la sensibilidad, descritas como hipoestésias, entumecimiento y/o debilidad.
2. Síntomas positivos: parestesias con frecuencia descritas como hormigueo y dolor neuropático de característica lacerante o urente.

Su localización suele ser simétrica distal, empezando por los dedos de los pies y avanzando en sentido ascendente.

La afectación motora con debilidad franca ocurre con el mismo patrón, pero solo más tarde y en casos más graves (21).

El diagnóstico de polineuropatía diabética se basa principalmente en hallazgos clínicos, estos son:

1. Una combinación de síntomas clínicos típicos, particularmente pérdida sensorial distal simétrica.
2. Signos típicos en el examen en ausencia de síntomas como la pérdida de reflejos, la alteración de la sensibilidad térmica, vibratoria o al dolor.
3. Presencia de una úlcera indolora del pie. (22).

La presencia de estos síntomas en un paciente diabético es un criterio diagnóstico con una sensibilidad y especificidad suficientes. Debe tenerse en cuenta que el diagnóstico de polineuropatía diabética es de exclusión, y que con frecuencia se asocian otras neuropatías no diabéticas, especialmente la

polineuropatía asociada con la deficiencia de vitamina B, sobre todo si han sido tratados con metformina de manera crónica (23).

La detección de la polineuropatía periférica (PNP) incluye los siguientes elementos básicos:

1. Una historia cuidadosa con preguntas básicas a realizar con el fin de identificar los síntomas típicos.
2. Evaluación de la función de la fibra nerviosa pequeña mediante la prueba de la sensación térmica o pinchazo. Se recomienda comparar con las rodillas para mejorar la capacidad de detección del enfermo.
3. Evaluación de la función de la fibra nerviosa grande mediante la prueba de la sensación de vibración con un diapasón de 128 Hz, propiocepción (sensación de posición articular), percepción de tacto ligero con un monofilamento de 10 g en la cara dorsal del dedo gordo del pie distal y reflejos tendinosos profundos en el tobillo en comparación con ubicaciones más proximales.
4. Reflejo aquileo y reflejos tendinosos rotulianos profundos.
5. Extensión del dedo gordo del pie, dorsiflexión del tobillo y caminar sobre los talones para evaluar la fuerza motora.
6. Prueba de Romberg, marcha normal y marcha en tándem para evaluar el equilibrio y el riesgo de caída.
7. Despistaje de otras causas asociadas: alcohol y otras sustancias tóxicas, fármacos neurotóxicos, déficits vitamínicos, síntomas paraneoplásicos, hipofunción tiroidea, infecciones, enfermedades crónicas desmielinizantes o vasculitis (22).

El tratamiento de la neuropatía diabética se basa en tres pilares que son el control estricto de la glucemia, el cuidado de los pies y el tratamiento de los síntomas, principalmente el dolor neuropático. Cabe destacar que no existe un tratamiento curativo para la neuropatía diabética. El objetivo de estas medidas será retrasar su aparición, disminuir en la medida de lo posible su progresión, evitar y prevenir complicaciones y tratar los síntomas (17). El estudio Steno-2, demostró que el control global de los factores de riesgo disminuye significativamente el riesgo de eventos cardiovasculares y de microangiopatía en pacientes con DM-2 y microalbuminuria (24).

El control estricto de la glucemia desde una fase temprana de la enfermedad ha demostrado en pacientes diabéticos tipo 1 retrasar y prevenir la aparición de la neuropatía diabética. Sin embargo, en pacientes diabéticos tipo 2 los resultados no han sido tan concluyentes; algunos estudios han demostrado que el control estricto de la glucemia tiene un efecto modesto en el curso de la neuropatía, enlenteciendo su progresión, se sugiere una diferencia en la fisiopatología de la neuropatía en la diabetes tipo 2, en la que parece que el papel de otros factores de riesgo vascular es también relevante, por lo que deberán tenerse en cuenta a la hora del abordaje terapéutico (25, 26).

Por otro lado, resulta esencial a la hora de evitar la aparición de úlceras, que es la principal complicación de la neuropatía diabética por su frecuencia y morbilidad asociada. Todos los pacientes diabéticos y especialmente aquellos de alto riesgo (pacientes fumadores, pacientes con pérdida de sensibilidad periférica, con deformidades musculoesqueléticas o con enfermedad arterial periférica) deben recibir formación sobre la identificación de situaciones de riesgo, autoexploración de los pies y medidas higiénicas, incluida la elección de calzado adecuado. Se recomienda (grado de recomendación B) en todos los pacientes diabéticos un examen completo de los pies por parte del especialista en diabetes al menos de forma anual, con el fin de identificar factores de riesgo para la aparición de úlceras.

En aquellos pacientes con pérdida de sensibilidad ya conocida o historia previa de úlceras o amputación se recomienda (grado de recomendación B) un examen completo de pies en todas las visitas al especialista. La exploración por parte del especialista deberá incluir (grado de recomendación B) una inspección completa de la piel que identifique la pérdida de integridad cutánea, así como deformidades musculoesqueléticas o irregularidades plantares, una exploración neurológica en busca de pérdida de sensibilidad periférica (al menos con la prueba del monofilamento y exploración de la sensibilidad al dolor, temperatura o vibración) y una exploración vascular (palpación de pulsos pedios, tibiales y poplíteos e identificación de alteraciones tróficas) (27).

Por último, la atención del dolor en pacientes con diagnóstico de neuropatía diabética resulta trascendental y el último de esos tres pilares anteriormente comentados, siendo esta la principal manifestación clínica y va a estar presente aproximadamente en el 15-20% de los pacientes con esta entidad. Su expresión y magnitud va a ir desde casos autolimitados con desaparición de la clínica en menos de un año hasta síntomas persistentes e incapacitantes que merman la calidad de vida del paciente, asociando en muchos casos limitación de la movilidad, aislamiento social y depresión (28, 29). No hay evidencias de que el control metabólico estricto o cambios en el estilo de vida mejoren el dolor neuropático (30).

Hay pocos estudios comparativos entre estos fármacos en cuanto a su eficacia en la mejora de la calidad de vida del paciente. La evidencia disponible sugiere que todos son mejores respecto al placebo, por lo que la elección del fármaco ha de realizarse de forma individualizada, teniendo en cuenta las comorbilidades del paciente, los efectos secundarios, las interacciones farmacológicas, el coste (31) y sus tratamientos concomitantes serán los que nos harán decantarnos hacia el uso de un antidepresivo o un antiepiléptico.

En nuestro país mexicano, desgraciadamente se cuenta con poca evidencia a través de estudios que evalúen de forma clara y objetiva la prevalencia de dicha entidad, oscilando entre 17.1% hasta 81.1%, y según último reporte de la Encuesta Nacional de Salud Medio Camino 2016 (ENSANUT NC 2016), solo el 20.9% de los pacientes con DM2 reportaron una revisión anual del pie, y el reporte de 2018 se reporta una prevalencia de 10.3% (8.6 millones de personas respectivamente) (11), por lo que dichas cifras no cotejan con evidencia mundial ya mencionada que la posicionan como la complicación microvascular más frecuente, acentuando así la necesidad de conocer realmente la condición actual de la enfermedad, su asociación y sobretodo las medidas de identificación oportuna.

Se reconoce que en la mayoría de los casos, el diagnóstico es relativamente sencillo y se basa en la identificación clínica (signos y síntomas); sin embargo, se estima que cerca del 50% de los casos son asintomáticos y para su diagnóstico requieren estudios de gabinete; como por ejemplo, pruebas de neuroconducción ya que parecer ser que depende de varios factores que incluyen duración de la diabetes, los niveles de hemoglobina A1c (HbA1c), dislipidemias, la retinopatía, el tabaquismo, índice de masa corporal (IMC), e hipertensión, entre otros (12, 13). La neuropatía diabética juega un papel muy importante en el desarrollo de úlceras y amputaciones de miembros inferiores.

De manera característica, los síntomas predominan en pies y manos, por ello también se le conoce como neuropatía en calcetín y/o en guante y entre 10 y 30% de estos pacientes manifiestan dolor neuropático (dolor punzante, profundo, ardoroso, hiperestesia o hiperalgesia) o dolor profundo, que a menudo es peor durante la noche y generalmente afecta la parte inferior de las piernas y los pies, aunque en algunos pacientes las manos también pueden verse afectadas (14). Los síntomas típicos de la neuropatía diabética se pueden encontrar hasta en el 50% de los pacientes con Diabetes mellitus 2

Otras formas de presentación de neuropatía diabética menos comunes incluyen afecciones a solo una raíz nerviosa (mononeuropatías), afección a varias fibras en distintas zonas (mononeuritis múltiple), (poli) radiculopatías y neuropatías inducidas por el tratamiento.

ANTECEDENTES

En nuestro país mexicano, desgraciadamente se cuenta con poca evidencia a través de estudios que evalúen de forma clara y objetiva la prevalencia de dicha entidad, oscilando entre 17.1% hasta 81.1%, y según último reporte de la Encuesta Nacional de Salud Medio Camino 2016 (ENSANUT NC 2016), solo el 20.9% de los pacientes con DM2 reportaron una revisión anual del pie, y el reporte de 2018 se reporta una prevalencia de 10.3% (8.6 millones de personas respectivamente) (11), por lo que dichas cifras no cotejan con evidencia mundial ya mencionada que la posicionan como la complicación microvascular más frecuente, acentuando así la necesidad de conocer realmente la condición actual de la enfermedad, su asociación y sobretodo las medidas de identificación oportuna.

Según proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030. Los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino, Ensanut 2016, muestran que la prevalencia de diabetes en el país pasó de 9.2% en 2012 a 9.4% en 2016 e identifican a 6.4 millones de adultos mexicanos con diabetes; de estos, 46.4% no realiza ninguna medida preventiva para retrasar o evitar complicaciones (32). Se ha estudiado a nivel mundial la prevalencia de control glucémico y factores de riesgo asociados a esta entidad, en Colombia, Helena Alba Luz, et al, en un Hospital Universitario de Colombia, seleccionaron a 150 pacientes diabéticos tipo 2, para calcular la prevalencia de control glucémico como punto de corte HbA1c menor a 7%, reportando así que dicha prevalencia fue apenas de 49% del total de la población seleccionada, aumentado hasta máximo 63% si es que se permitía mayor margen de reporte de HbA1c entre 7-7.9% o tiempo de evolución mayor a 10 años de la evolución, connotando así el fenómeno mundial de relación entre desarrollo de complicaciones en contexto de descontrol metabólico (15).

En el estudio realizado en el Estado de México por Arellano-Longinos, et al, que valoró la prevalencia de neuropatía diabética en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, reportó neuropatía diabética en 81.1% de los pacientes incluidos, con factores asociados como género masculino 59.4%; edad de 51 a 60 años 39.6%, y descontrol metabólico en 69.8% de los 106 pacientes incluidos. (37).

Por otro lado, en el Estado de Guerrero, Garduño Orbe, et al en su estudio acerca de la prevalencia y factores asociados a polineuropatía diabética en una unidad de Medicina Familiar de Acapulco, que incluyó a 180 pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 se demostró prevalencia de 33.9% de los pacientes participantes así como asociación estadísticamente significativa entre polineuropatía diabética y mayor tiempo de evolución de la patología así como descontrol glucémico reportado en el 65% de la población estudiada.(38).

JUSTIFICACIÓN

Magnitud: Actualmente la neuropatía diabética es una entidad altamente asociada al descontrol metabólico de los pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2, sin embargo en nuestro país no se cuenta con evidencia que evalúe el control metabólico en pacientes que cuenten con el diagnóstico de Neuropatía diabética de forma objetiva y clara

Viabilidad: Como parte de las atenciones e intervenciones en el primer contacto dentro de nuestro sistema de salud a través de los programas prioritarios de atención a enfermedades crónico degenerativas de las cuales la Diabetes mellitus y sus complicaciones figuran como una de las causas principales de atención, el médico familiar es el encargado y responsable de prevenir y brindar la información adecuada a pacientes con estos diagnósticos para la detección, prevención primaria y en su defecto la contemplación de prevención secundaria de la neuropatía diabética, una de las complicaciones más frecuentes de la Diabetes mellitus tipo 2

Vulnerabilidad: Con la realización de este estudio y de acuerdo a los resultados obtenidos se espera que se pueda lograr incidir de forma positiva en el control metabólico de pacientes con Neuropatía diabética, prevención o detección oportuna de las patologías y de esta manera poder realizar una intervención en mejorar la calidad de vida del paciente.

Factibilidad: Es posible realizar el estudio ya que se cuenta con seguimiento de pacientes de primer nivel con enfermedades crónico degenerativas, tales como Diabetes mellitus tipo 2 y neuropatía diabética, de forma retrospectiva y actual, se cuenta además con la infraestructura necesaria para determinar el estado metabólico de dichos pacientes, pues existen áreas de laboratorio y expediente clínico digital para obtener la información necesaria, así como la aplicación directa de cuestionarios y evaluación clínica a través de la consulta médica diaria,

Trascendencia: Establecer el nivel de control metabólico en pacientes con diagnóstico de complicación de neuropatía diabética ya que esto impacta en el pronóstico a largo plazo del paciente en cuanto a calidad de vida y otras complicaciones que requieren otro tipo de intervenciones tales como infecciones, polifarmacia o amputaciones, además de poder aportar información para mejorar la atención médica en el primer nivel de atención y prevenir el establecimiento de dichas entidades.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en nuestro país es de aproximadamente 1 de cada 10 personas adultas, siendo la neuropatía diabética una de las complicaciones más frecuentemente asociada al control metabólico de dichos pacientes, considerándose así como uno de las principales motivos que desencadenan mayor cantidad de ingresos a hospital por procesos infecciosos instalados o bien que requieran de medidas terapéuticas más invasivas, por ejemplo amputaciones y eso, por ende, impacta en la estancia intrahospitalaria con los riesgos inherentes que eso implica para el paciente y el costo institucional.

Además en nuestro medio no se cuenta con la evidencia actual que muestre la prevalencia de esta entidad en contexto del control glicémico de los pacientes que acuden con diagnóstico a nuestra unidad, probablemente debido a diversos factores que incluyen desde el subdiagnóstico hasta la falta de aplicación de las herramientas físicas o bioquímicas necesarias durante la consulta médica de primer nivel de atención y que requieren un tiempo relativamente corto de aplicación directa al paciente a través de monofilamento plantar, interrogatorio dirigido de signos y síntomas neuropáticos y de la valoración constante y recurrente del control metabólico y glucémico de cada paciente. Por estos hechos es que se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es el control metabólico en los pacientes con Neuropatía Diabética atendidos en la Unidad de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 8. “Gilberto Flores Izquierdos”?

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar el control metabólico en pacientes con diagnóstico de Neuropatía Diabética en la Unidad de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 8

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Caracterizar desde el punto de vista metabólico a la población con neuropatía diabética atendida en la Unidad de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 8
- Analizar los niveles de glucosa en los pacientes con Neuropatía Diabética
- Analizar el estado nutricional a través del IMC en los pacientes con Neuropatía Diabética.
- Describir la prevalencia de control y descontrol metabólico en los pacientes con Neuropatía Diabética

HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H_0)

Los pacientes con diagnóstico de Neuropatía secundaria a Diabetes mellitus tipo 2, atendidos en la unidad de Medicina familiar del HGZ/MF No. 8, no presentan descontrol metabólico

Hipótesis alterna (H_1)

Los pacientes con diagnóstico de Neuropatía secundaria a Diabetes mellitus tipo 2, atendidos en la unidad de Medicina familiar del HGZ/MF No. 8, presentan descontrol metabólico

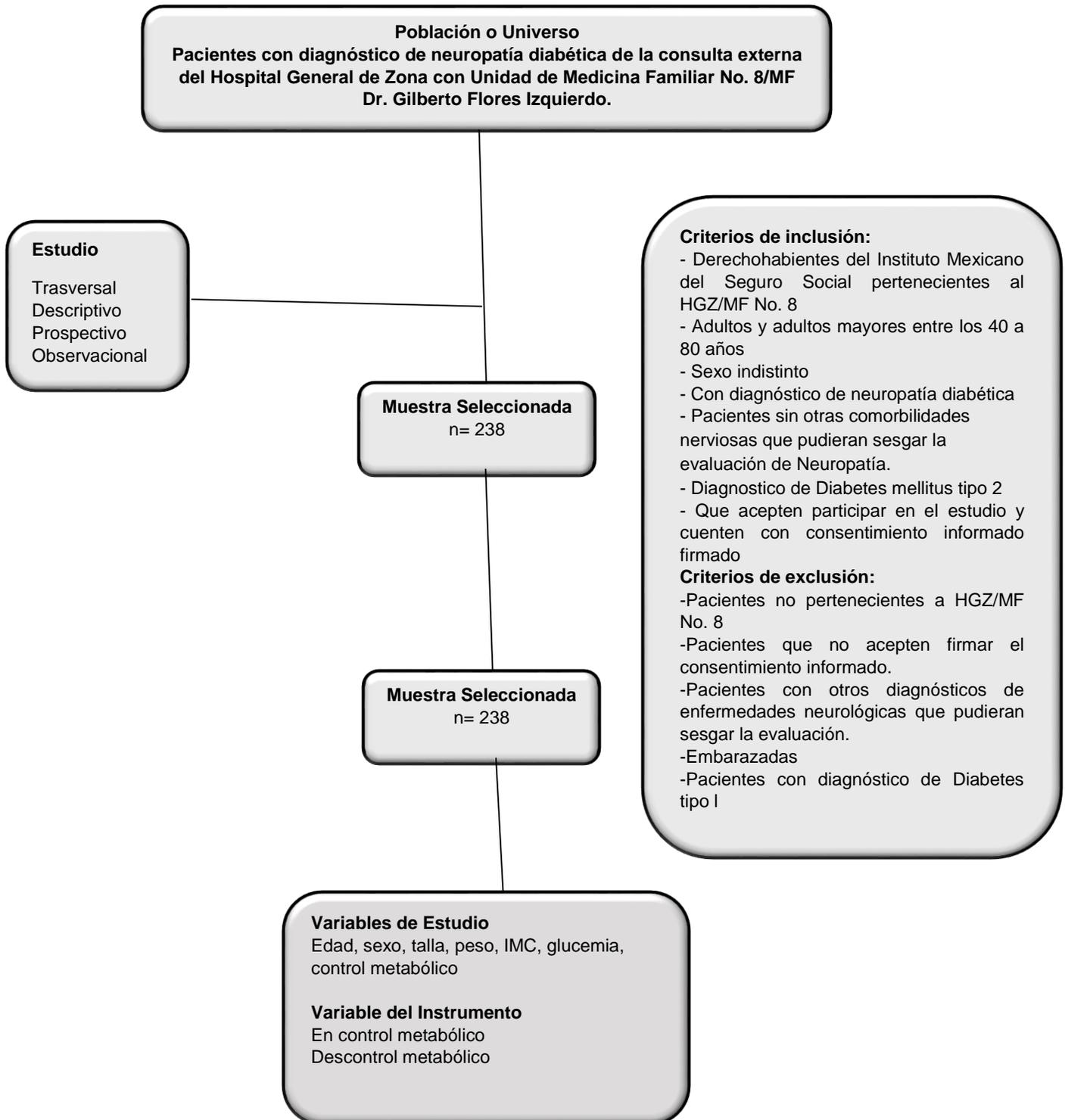
MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Estudio observacional, transversal, retrospectivo, prolectivo y descriptivo

- **OBSERVACIONAL:** La asignación a la exposición no depende del investigador.
- **TRANSVERSAL:** Se realiza una sola observación para cada variable en cada individuo, sin ningún tipo de seguimiento
- **PROSPECTIVO:** Por el momento de recolección de la información que será directamente del paciente.
- **PROLECTIVO:** Por la concurrencia de la recolección de los datos.
- **DESCRIPTIVO:** Se utilizará estadística descriptiva para resumir y presentar los datos sin aplicar estadística inferencial.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



Elaboró: Dr. Edgar Nava Hernandez

DISEÑO DEL ESTUDIO

Para la realización del presente estudio, se incluirán pacientes de 40 a 80 años con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 y neuropatía diabética en consulta externa de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” durante el periodo de enero de 2022 a junio del 2023, que cumplan con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación establecidos.

POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO

Pacientes diabéticos tipo 2 con diagnóstico de Neuropatía diabética en seguimiento en la consulta externa del HGZ/MF No 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo, desde enero de 2022 a junio de 2023.

TAMAÑO DE MUESTRA

Se realizó cálculo de tamaño de muestra para estimar una media en poblaciones finitas utilizando la siguiente formula

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 s^2}{d^2}$$

Objetivo: Evaluar el control metabólico en pacientes con diagnóstico de Neuropatía Diabética en la Unidad de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 8

Media de Glucosa 130 ± 10 mg/dl

Significancia α 0.05 (Asociado a un nivel de confianza del 95%)

Z α = 1.96

Precisión: 0.8

Prevalencia: 35%

N= 238

DISEÑO DEL ESTUDIO

Para la realización del presente estudio, se incluirán pacientes diabéticos tipo 2 con diagnostico d de neuropatía diabética que asistieron a la consulta externa de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” durante el periodo de enero de 2022 a junio de 2023, que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación establecidos.

POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO

Pacientes diabéticos tipo 2 con diagnóstico de Neuropatía diabética en seguimiento en la consulta externa del HGZ/MF No 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo, desde enero de 2022 a junio de 2023.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social pertenecientes al HGZ/MF No. 8.
- Con una edad entre los 40 a 80 años de edad.
- Femenino o masculino.
- Al menos 5 años de diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2.
- Con diagnóstico de neuropatía diabética
- Que acepten participar en el estudio y cuenten con consentimiento informado firmado.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con otras comorbilidades nerviosas que pudieran sesgar la evaluación de Neuropatía diabética.
- Pacientes amputados.
- Embarazada.
- Diabetes mellitus tipo 1.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que no hayan completado el registro de datos personales de forma adecuada.

VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable independiente: Control metabólico

Variable dependiente: Neuropatía diabética

VARIABLES UNIVERSALES:

- Edad
- Sexo
- Talla
- Peso
- IMC
- Glucemia
- Control metabólico

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

VARIABLES DE IDENTIFICACIÓN

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.
Genero	En su definición estricta es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre.
Índice de masa corporal (IMC):	Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).
Talla	Estatura o altura de las personas
Peso	Fuerza que ejerce un cuerpo sobre punto de apoyo, provocado por la acción del campo gravitacional local sobre la masa de este mismo cuerpo

Elaboro: Edgar Nava Hernandez

VARIABLES DE LA PATOLOGIA

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
Años de portar la enfermedad	Años transcurridos desde el diagnóstico de Diabetes tipo 2 hasta el momento de aplicación de la encuesta.
Nivel de glucemia	La glucemia es la cantidad de glucosa contenida en la sangre; generalmente se expresa en miligramos por decilitro de sangre. (mg/dl)
Control metabólico	Equilibrio metabólico cercano a lo normal, el concepto de incluye parámetros clínicos y bioquímicos, con el objetivo de revertir o retardar la progresión del daño micro y macrovascular
Neuropatía diabética	conjunto de síntomas y signos de disfunción del sistema nervioso periférico y autonómico en las personas diabéticas tras haber excluido otras causas

Elaboro: Edgar Nava Hernandez

DEFINICIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLES

VARIABLE	Tipo de variable	Definición operativa	Escala de medición	Valores
Edad	Universal	Cuestionamiento directo al paciente acerca de su nacimiento	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos desde nacimiento
Genero	Universal	Observación y registro de masculino o femenino	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Talla	Universal	Medición de altura y registro	De razón	metros
Peso	Universal	Determinación directa de paciente en una báscula calibrada	De razón	Kilogramos
Índice de masa corporal	Universal	Relación con base en la determinación de peso y talla del paciente	De intervalo	Números enteros y decimales con escala de interpretación estandarizada
Glucemia	Universal	Determinación serológica del paciente y recolección de dato en expediente clínico	De intervalo	Miligramos/decilitro (Mg/dl)
Control metabólico	Universal	Uso de parámetros bioquímicos (glucemia, HbA1C y somatométricos (IMC)	De intervalo	Categorización respecto a resultados de laboratorio
Neuropatía diabética	Universal	Cuestionario de síntomas y exploración física	Nominal	Categorización con base en reporte de cuestionario

Elaboró: Edgar Nava Hernandez

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se llevará a cabo a través del programa SPSS 21 de Windows. Para el análisis de los resultados se utilizará medidas de tendencia central y de dispersión para la descripción de variables cuantitativas; frecuencias y proporciones para la descripción de variables cualitativas. Se utilizarán elementos gráficos y tablas para resumir y presentar los datos.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION

El instrumento utilizado será formato realizado donde se incluyan datos sociodemográficos de los pacientes, así como los últimos resultados de laboratorio correspondientes a 3 meses previos de valoración recabados del expediente clínico electrónico (anexo 2).

Interpretación:

Se establecerán categorías con base en los resultados obtenidos de los parámetros bioquímicos recabados de los pacientes, utilizando el criterio de punto de corte de HbA1c mayor 6.5% igual a descontrol y menor a este parámetro como control. Así mismo el último reporte de glucosa en ayuno corresponderá a menor a 126 mg/dl como control y mayor a este parámetro como control.

METODO DE RECOLECCION

Dentro del HGZ/MF No. 8 se identificarán en la consulta externa a pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y Neuropatía Diabética de ambos sexos entre los 40 a 80 años de edad que sean derechohabientes. Se explicarán los motivos por los cuales se está realizando el estudio. Se entregará a los pacientes la hoja de aplicación de la hoja de recolección que se creó para recabar la información de las variables sociodemográficas (anexo 2), con previa autorización y firma de consentimiento informado (anexo 1) para participar en el estudio.

Control de sesgos de información:

- Se realizará una revisión sistemática de la literatura de la medicina basada en evidencia y de fuentes de información confiable.

- El formato para la recolección de los datos se someterá a una revisión por los asesores de la investigación, para verificar su correcta estructura y la precisión de datos.

Control de sesgos de selección:

- Se elegirán grupos representativos en base a criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

Control de sesgos de medición:

- Se aplicará el instrumento creado para la recolección de información.

Control de sesgos de análisis:

- Para minimizar errores en el proceso de captura de información, se verificarán los datos recabados.
- Los resultados serán analizados mediante el programa validado S.P.S.S versión 21 de Windows, que servirá para la elaboración de tablas y gráficos, además se obtendrán medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, rango, valor mínimo y valor máximo) estimación de medias y proporciones con intervalos de confianza. Además de frecuencias y porcentajes.
- No se manipularán los resultados.

PRUEBA PILOTO

- Se utilizará para evaluar un instrumento creado para términos de recolección de datos por lo que no se realizará prueba piloto.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente proyecto de investigación está bajo las consideraciones del Reglamento de la Ley General de Salud, que hace referencia a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, así como también bajo los criterios de la Norma Oficial de Investigación Científica (Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012) que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud

en seres humanos. Con base al artículo 17 de dicha ley, esta investigación es realizada con riesgo mínimo ya que se llevará a cabo mediante procedimientos comunes como exámenes físicos de diagnóstico así como la obtención de valores bioquímicos realizados previamente a los pacientes y que se encuentran presentes en su expediente clínico

Para garantizar la pertinencia ética de esta investigación, se parte del reconocimiento de los principios establecidos en el **Código de Núremberg**, la declaración de Helsinki y las diferentes declaraciones de la Asociación Médica Mundial, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, además de los principios establecidos en el **Informe Belmont** en materia de investigación en seres humanos.

Declaración de Helsinki

La Declaración fue originalmente adoptada en junio de 1964 en Helsinki, Finlandia, y ha sido sometida a cinco revisiones y dos clarificaciones, creciendo considerablemente de 11 a 37 párrafos. La Asociación Médica Mundial (AMM) promulgó la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. Se agregan los párrafos más relevantes sobre los cuales se fundamenta el actual protocolo de investigación:

Párrafo 6: El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

Párrafo 7: La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Párrafo 10: Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

Párrafo 22: El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración.

Párrafo 25: La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria.

Durante las diferentes etapas de diseño, implementación y comunicación de los resultados de esta investigación, prevalecerá el criterio del respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de las personas que participan en la misma, como lo establece el Artículo 13 del Capítulo I, Título segundo del **Reglamento de la Ley General de Salud**, en Materia de Investigación para la Salud.

Se considera que esta investigación será realizada en un grupo que reúne las características de grupos subordinados, siendo una población de estudiantes en entornos hospitalarios, como lo establece el Reglamento de la Ley General de Salud, en Materia de Investigación para la Salud. Por lo que se implementarán las acciones necesarias para dar cumplimiento a lo establecido por la misma, y a fin de salvaguardar su integridad.

Ya que se considera como riesgo de la investigación “a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio”, el presente proyecto se puede clasificar como estudio clase II, con riesgo mínimo. Si bien se realizará una intervención que no plantea modificar la conducta de los participantes, las preguntas contenidas en los instrumentos de evaluación, podría llegar a incidir en la esfera emocional de los alumnos.

Por lo tanto, durante todo el proceso de la investigación y publicación de resultados se contemplan:

- **Confidencialidad:** Los datos de identificación de cada uno de los participantes se utilizarán única y exclusivamente para fines de investigación del, así mismo los resultados derivados del presente estudio se reportarán y se publicarán en forma anónima respetando la confidencialidad de los participantes.
- **Consentimiento Informado:** Se realizará una explicación clara y completa de la justificación y objetivos de la investigación, así como de su participación, riesgos y beneficios, apoyo y

orientación en caso de que derivado de su participación se encontrara en situación de necesitarlas.

Se explicará el carácter de voluntario de su participación con los derechos asociados a dicha voluntariedad. Se explicará el carácter anónimo de su participación.

Se le brindará una explicación adecuada para cada caso sobre los contenidos del documento Informado, mismo que se le otorgará para su lectura y firma, facilitando la comunicación con los investigadores en caso de que existan dudas.

Tomando como fundamento al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, y los lineamientos del Instituto Mexicano de Seguro Social para la investigación en salud, el documento contiene los siguientes datos:

Nombre completo con que fue registrado el proyecto en el comité local de investigación, número de registro, efectos adversos que pudieran presentarse, beneficios y obligaciones de los participantes, así como nombre completo y teléfonos del investigador principal, nombre completo del participante, así como de dos testigos (ver anexos).

El consentimiento informado será recabado por alguna persona que no se encuentre en una situación jerárquica en la cual el participante pueda estar sujeto a presiones por subordinación.

- Derecho a retirarse del estudio. Los participantes podrán solicitar retirarse del estudio en cualquier momento sin que existan consecuencias de ningún tipo en su perjuicio.
- Anonimato: se respetará el anonimato de cada uno de los participantes en el presente proyecto de investigación al no revelarse los datos de identificación a ninguna otra persona ajena al proyecto.

PAUTAS ÉTICAS INTERNACIONALES PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN SERES HUMANOS Preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS/OMS)

- Respeto a las personas: Todo participante será respetado como agentes autónomos.
- Beneficencia: Se evitará que se dañe a los participantes mediante el respeto a la información y confidencialidad.
- Justicia: La invitación a participar será a todos los médicos internos de pregrado de recién ingreso, sin discriminación a sus condiciones particulares y/o raza, sexo, preferencia sexual o nivel económico.

El respeto por las personas incluye, a lo menos, dos consideraciones éticas fundamentales:

Respeto por la autonomía, que implica que las personas capaces de deliberar sobre sus decisiones sean tratadas con respeto por su capacidad de autodeterminación; y protección de las personas con autonomía disminuida o deteriorada, que implica que se debe proporcionar seguridad contra daño o abuso a todas las personas dependientes o vulnerables.

La beneficencia se refiere a la obligación ética de maximizar el beneficio y minimizar el daño. Este principio da lugar a pautas que establecen que los riesgos de la investigación sean razonables a la luz de los beneficios esperados, que el diseño de la investigación sea válido y que los investigadores sean competentes para conducir la investigación y para proteger el bienestar de los sujetos de investigación. Además, la beneficencia prohíbe causar daño deliberado a las personas; este aspecto de la beneficencia a veces se expresa como un principio separado, no maleficencia (no causar daño). La justicia se refiere a la obligación ética de tratar a cada persona de acuerdo con lo que se considera moralmente correcto y apropiado, dar a cada uno lo debido.

En la ética de la investigación en seres humanos el principio se refiere, especialmente, a la justicia distributiva, que establece la distribución equitativa de cargas y beneficios al participar en investigación.

NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Los beneficios de este estudio es la Evaluación del control metabólico en los pacientes con Neuropatía diabética atendidos en la Unidad de Medicina Familiar del HGZ/MF no. 8 “Gilberto Flores Izquierdos Los resultados del presente estudio serán manejados de manera confidencial con fines del desarrollo de la estrategia educativa, el desarrollo del estudio y la publicación de los resultados, previa revisión y análisis por parte de asesores, comités revisores y comité editorial. El presente estudio se ajusta a los

lineamientos generales en materia de investigación, buenas prácticas médicas y de protección de datos, por lo que:

- Contará con un consentimiento de informado.
- Se apegará a las recomendaciones del comité local de investigación y ética.
- Se apega a la normatividad en relación con protección de datos, los cuales serán de uso exclusivo para la investigación.
-

RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, MATERIALES Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO

Recursos humanos:

- Investigador. Edgar Nava Hernandez
- Director de protocolo: Dra. Martínez Torres Karla Alejandra
- Aplicador de encuestas. Edgar Nava Hernandez
- Recolector de datos: Edgar Nava Hernandez
- Asesor metodológico: Dra. Mendiola Pastrana Indira Rocío
- Asesor clínico: Dra. Maravillas Estrada Angélica

Físicos:

- Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo, en el área de consulta externa

Materiales:

- Instrumento de recopilación de datos generales y parámetros bioquímicos
- Computadora PC
- Lápices, borradores, plumas, engrapadora, grapas, hojas de papel para fotocopias

Financieros:

- Los gastos que se generen en este estudio se llevarán a cabo con recursos propios del investigador.

TABLA DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO	TIPO	NÚMERO	COSTO (\$)
RECURSOS HUMANOS	Encuestador	1	
RECURSOS MATERIALES	Computadora	1	8000
	Impresora	1	1500
	Tinta para impresora	1	1000
	Hojas blancas	800	750
	Lápices	10	30
	Internet	1	800
	Fotocopias	800	800
	Calculadora	1	250
	Programa SPSS	1	7500
	Diccionario	1	500
FINANCIAMIENTO	El estudio fue financiado por la investigadora		21130



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR CDMX
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.8
 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO
 COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD

TITULO DEL PROYECTO:
 "EVALUACIÓN DEL CONTROL METABOLICO EN LOS PACIENTES CON NEUROPATÍA DIABÉTICA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 8 "GILBERTO FLORES IZQUIERDOS"

2022

FECHA	Ene 2022	Feb 2022	Mar 2022	Abr 2022	May 2022	Jun 2022	Jul 2022	Agos 2022	Sept 2022	Oct 2022	Nov 2022	Dic 2022
TITULO	X											
ANTECEDENTES	X											
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	X											
OBJETIVOS		X										
HIPOTESIS		X										
PROPOSITOS			X									
DISEÑO METODOLOGICO				X								
ANALISIS ESTADISTICO					X							
CONSIDERACIONES ETICAS						X						
RECURSOS							X					
BIBLIOGRAFIA								X	X			
ASPECTOS GENERALES										X	X	
REGISTRO Y AUTORIZACIÓN POR CLIS												+

(No. DE REGISTRO: 2023-3605-009)

2023

FECHA	Ene 2023	Feb 2023	Mar 2023	Abr 2023	May 2023	Jun 2023
PRUEBA PILOTO	+					
ETAPA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	+					
RECOLECCION DE DATOS		+				
ALMACENAMIENTO DE DATOS		+				
ANALISIS DE DATOS		+				
DESCRIPCION DE DATOS			+			
DISCUSIÓN DE DATOS			+			
CONCLUSION DEL ESTUDIO			+			
INTEGRACION Y REVISION FINAL				+		
REPORTE FINAL				+		
AUTORIZACIONES					+	
IMPRESIÓN DEL TRABAJO					+	
PUBLICACION						+

(PENDIENTE)

Elaboró: Nava Hernandez Edgar,
 Martínez Torres Karla Alejandra,
 Mendiola Pastrana Indira Rocio
 Maravillas Estrada Angélica

RESULTADOS

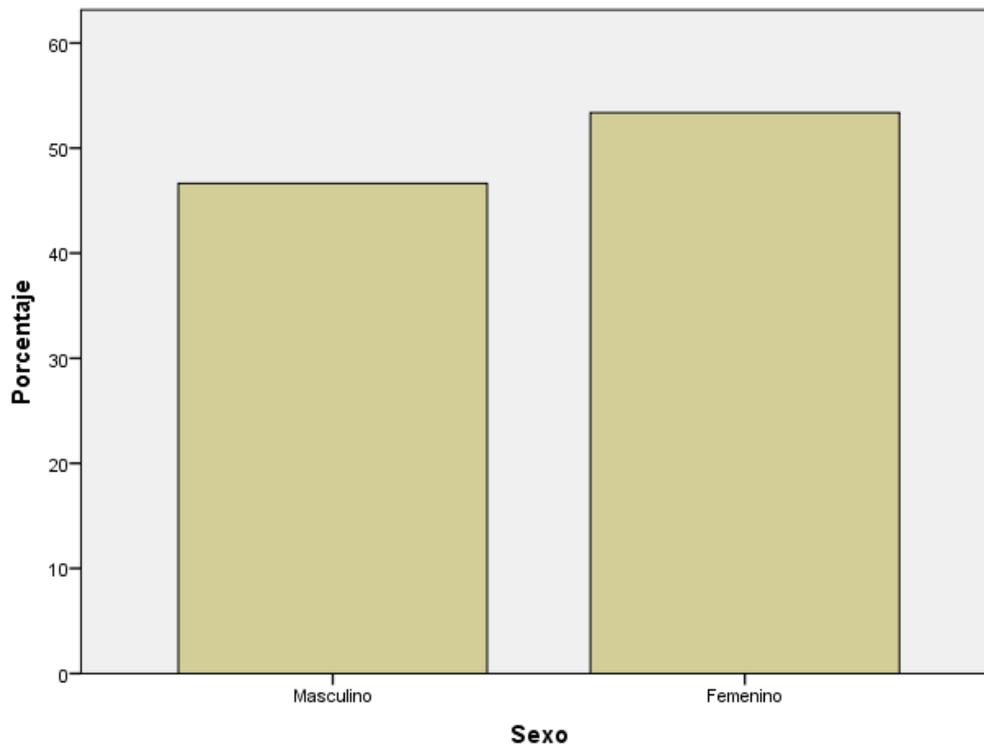
El total de la muestra integrada fue de 238 pacientes con diagnostico integrado de neuropatía diabética, que con base en el sexo, se identificó 111 (46.6%) masculinos y 127 (53.4%) femeninos. (Tabla y grafico 1).

Tabla 1. Sexo de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	111	46.6
Femenino	127	53.4
Total	238	100.0

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". 2022

Gráfica 1. Sexo de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo", 2022

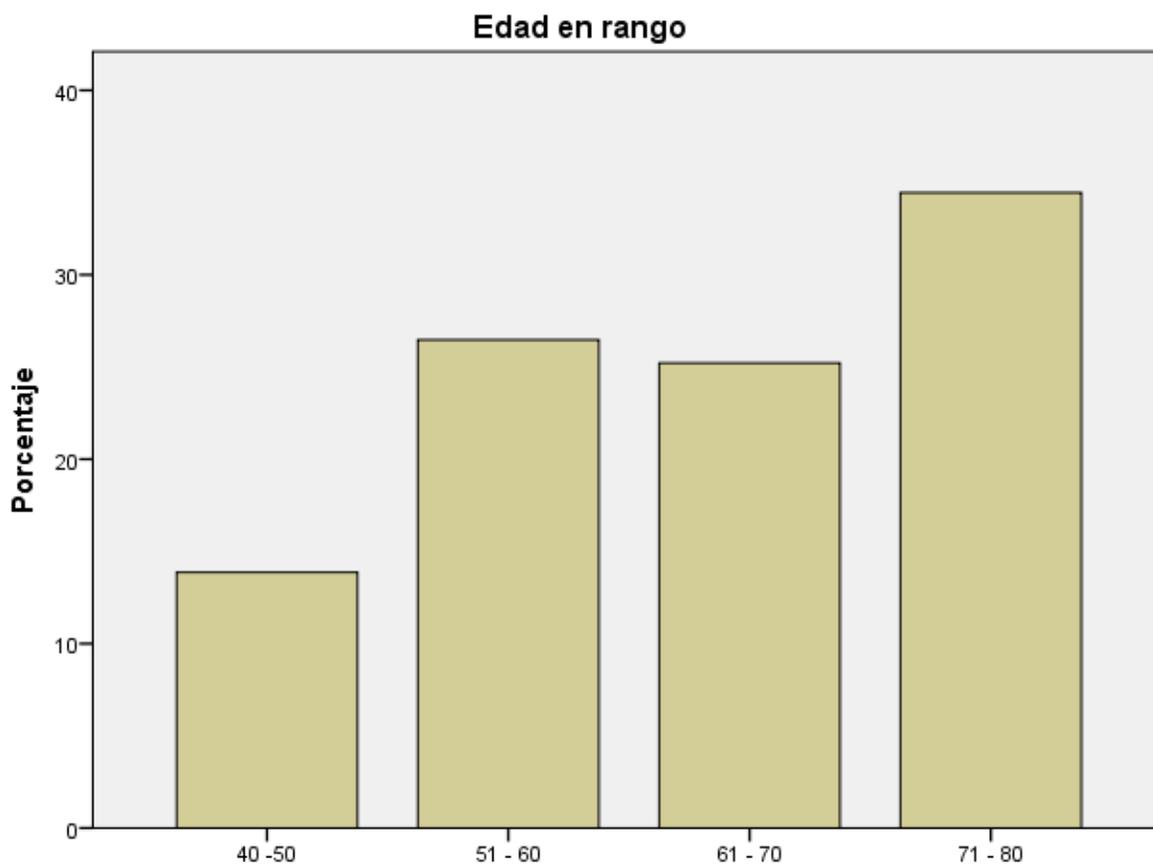
La edad en rango que se observó fue de 33 (13.9%) entre 40 a 50 años, 63 (26.5%) entre 51 a 60 años, 60 (25.2%) entre 61 a 70 años y 82 (34.5%) entre 71 y 80 años (Tabla y grafico 2).

Tabla 2. Edad en rango de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8

	Frecuencia	Porcentaje
40 -50	33	13.9
51 - 60	63	26.5
61 - 70	60	25.2
71 - 80	82	34.5
Total	238	100.0

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo", 2022

Grafico 2. Edad en rango de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo", 2022

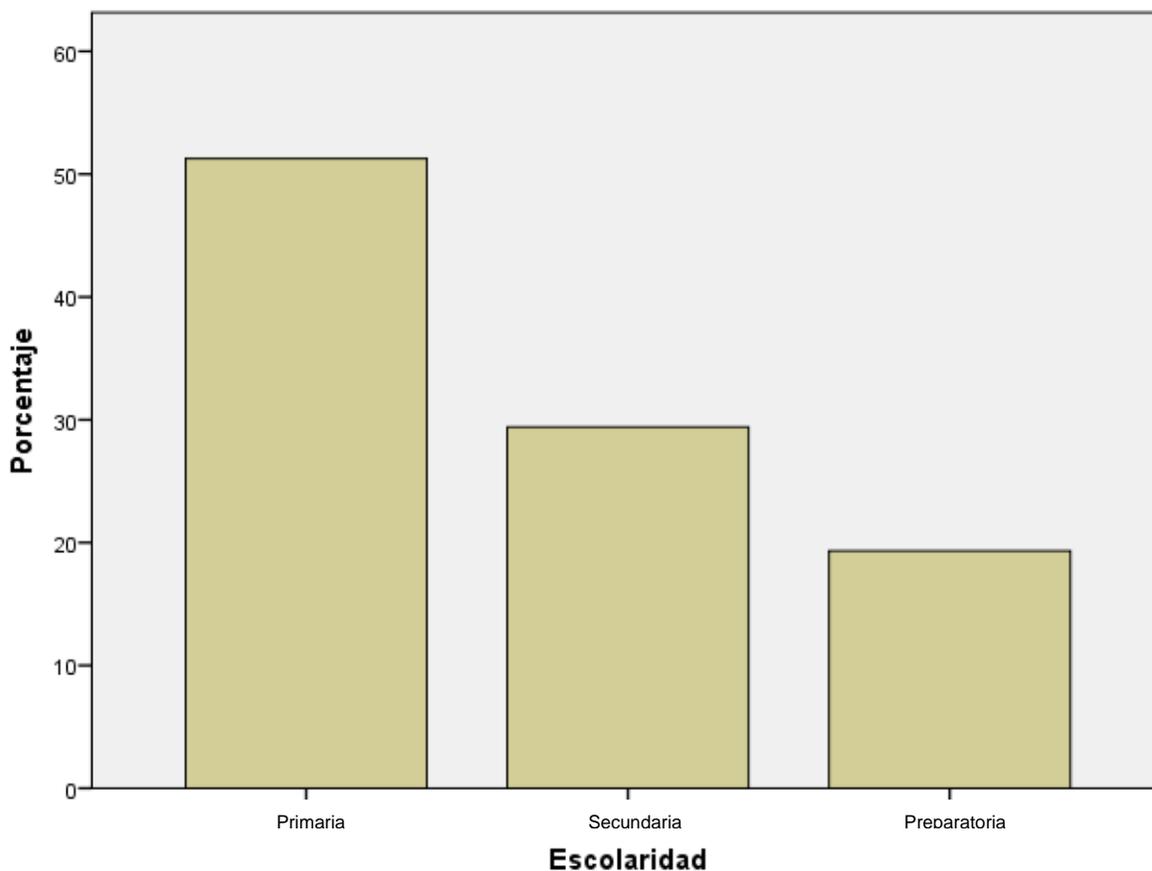
En cuanto a la escolaridad, se determinó, 122 (51.3%) con escolaridad primaria, 70 (29.4%) con secundaria y 46 (19.3%) con preparatoria. (Tabla y gráfica 3).

Tabla 3. Escolaridad de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	122	51.3
Secundaria	70	29.4
Preparatoria	46	19.3
Total	238	100.0

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo", 2022

Gráfica 3. Escolaridad de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo", 2022

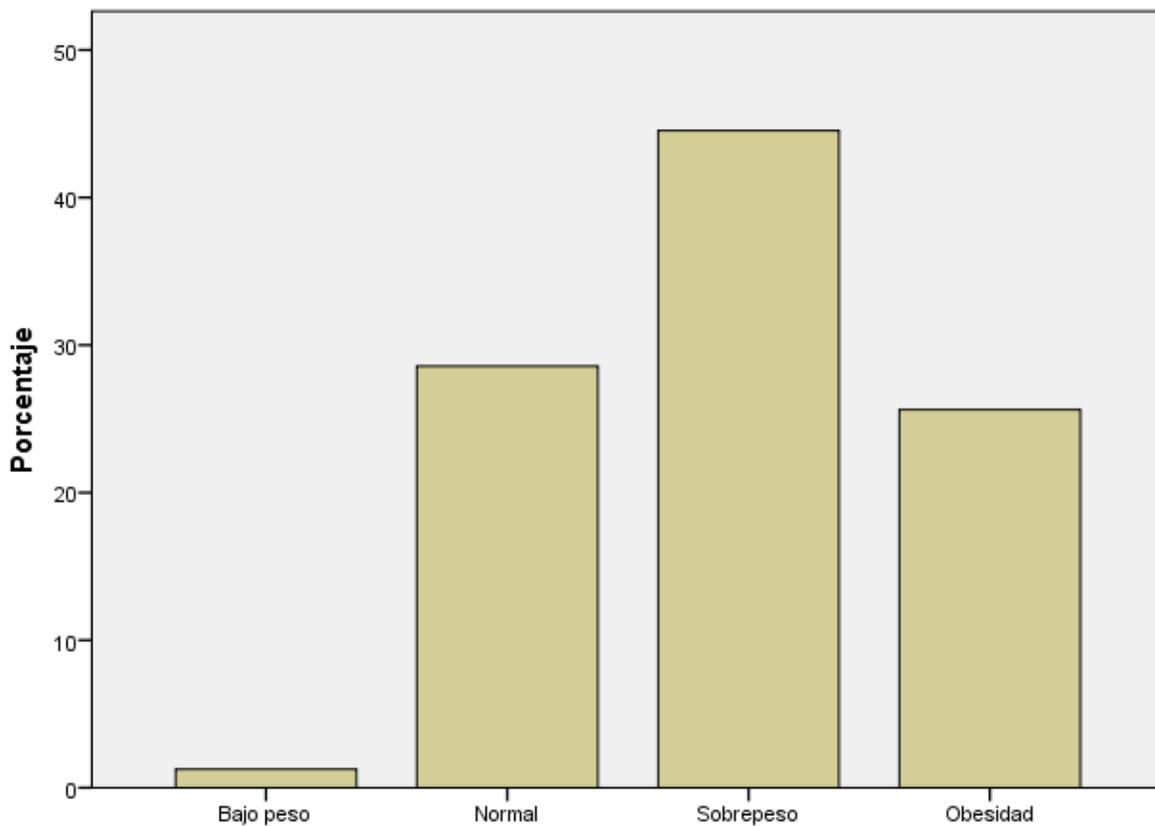
Respecto al estado de IMC, se reportó 3 (1.3%) en estado de bajo peso, 68 (28.6%) en estado normal, 106 (44.5%) sobrepeso y 61 (25.6%) con obesidad. (Ver tabla y grafica 4)

Tabla 4. Reporte de IMC de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	3	1.3
Normal	68	28.6
Sobrepeso	106	44.5
Obesidad	61	25.6
Total	238	100.0

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 4. Reporte de IMC de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

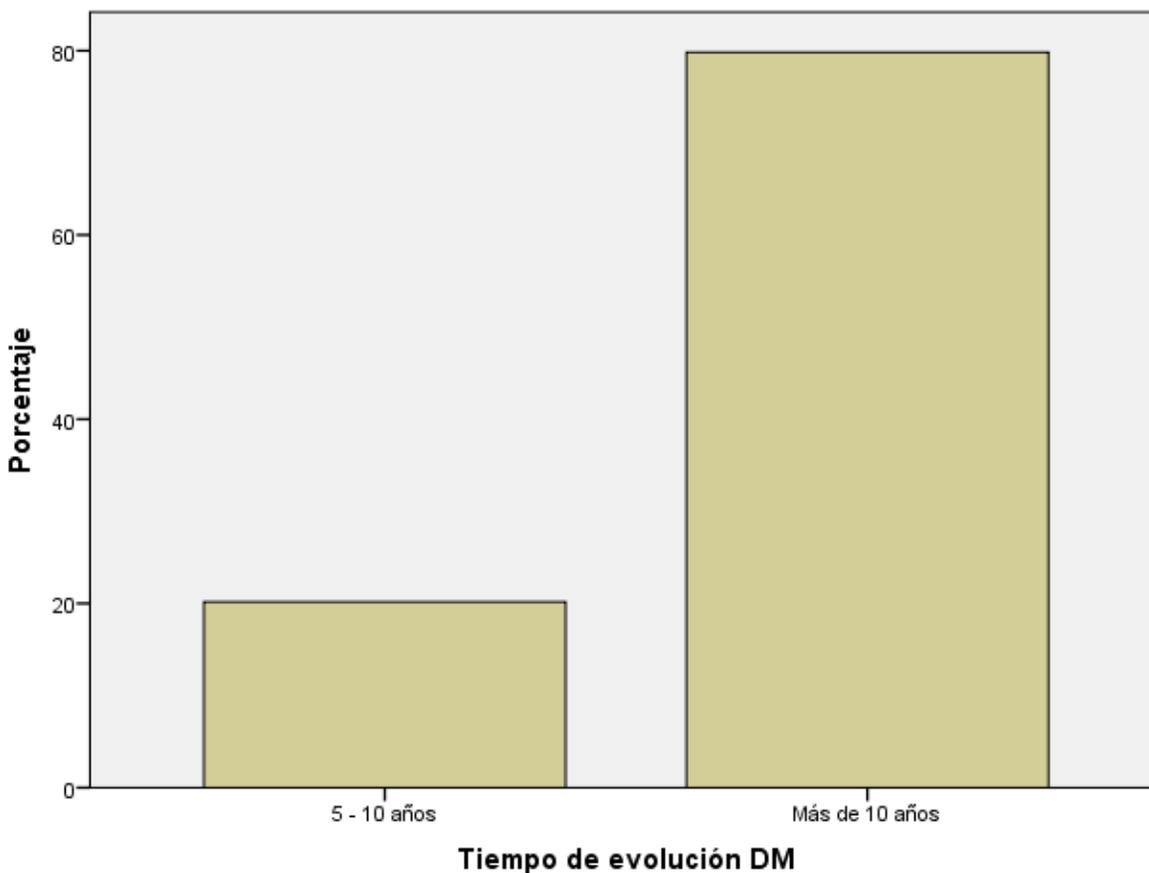
En la gráfica y tabla 5, se observa el reporte del tiempo de evolución que se encontró, con 48 (20.2%) de pacientes entre 5 y 10 años de evolución, 190 (79.8%) con más de 10 años de diagnóstico. (Ver tabla y grafica 5).

Tabla 5. Tiempo de evolución de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8

	Frecuencia	Porcentaje
5 - 10 años	48	20.2
Más de 10 años	190	79.8
Total	238	100.0

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 5. Tiempo de evolución de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

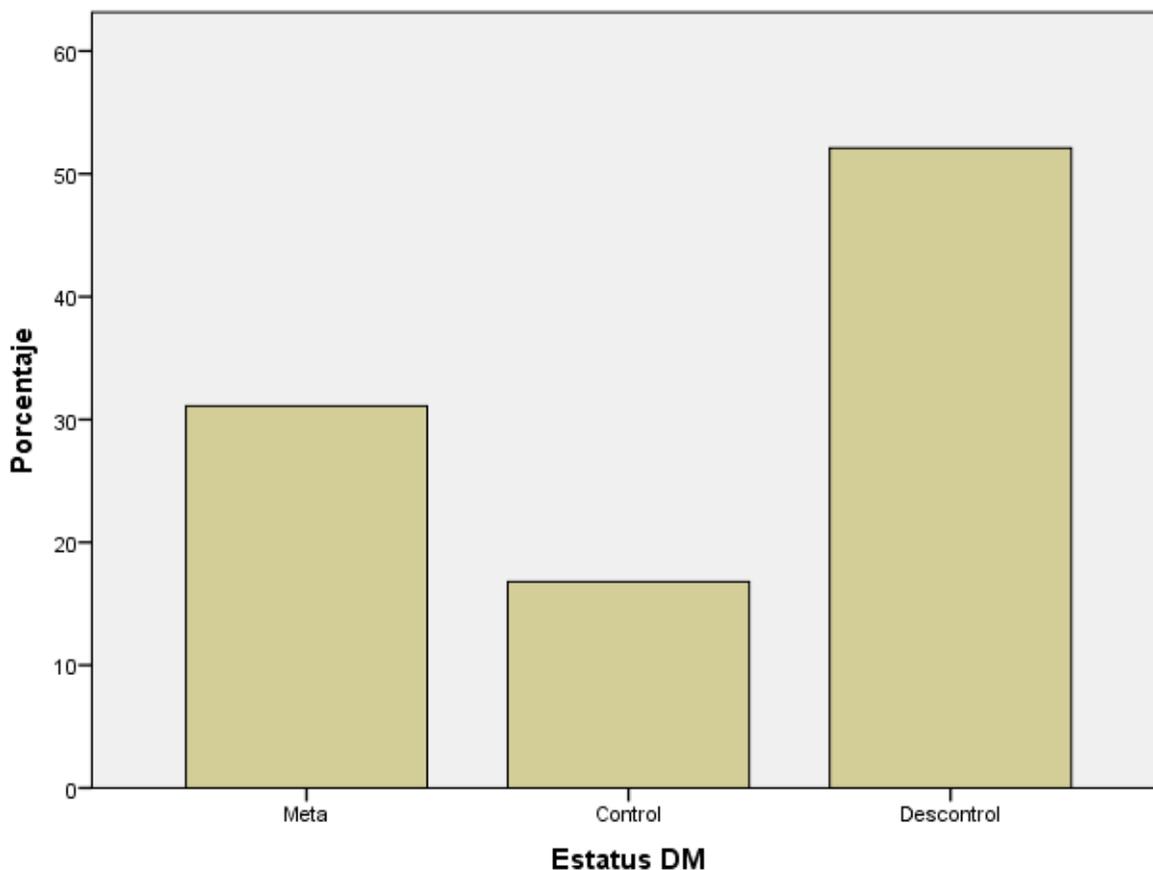
Hablando del estado glucémico que se obtuvo, se encontró 74 (31.1%) pacientes en meta de glucosa sérica menor a 110 mg/dl, 40 (16.8%) pacientes en control, con glucosa sérica entre 110 – 130 mg/dl y 124 (52.1%) pacientes en descontrol, con glucosa sérica mayor a 130 mg/dl. (Ver tabla y grafica 6).

Tabla 6. Glucemia sérica de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8

	Frecuencia	Porcentaje	Mg/dl
Meta	74	31.1	Menor a 110
Control	40	16.8	110-130
Descontrol	124	52.1	Mayor a 130
Total	238	100.0	

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 6. Glucemia sérica de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

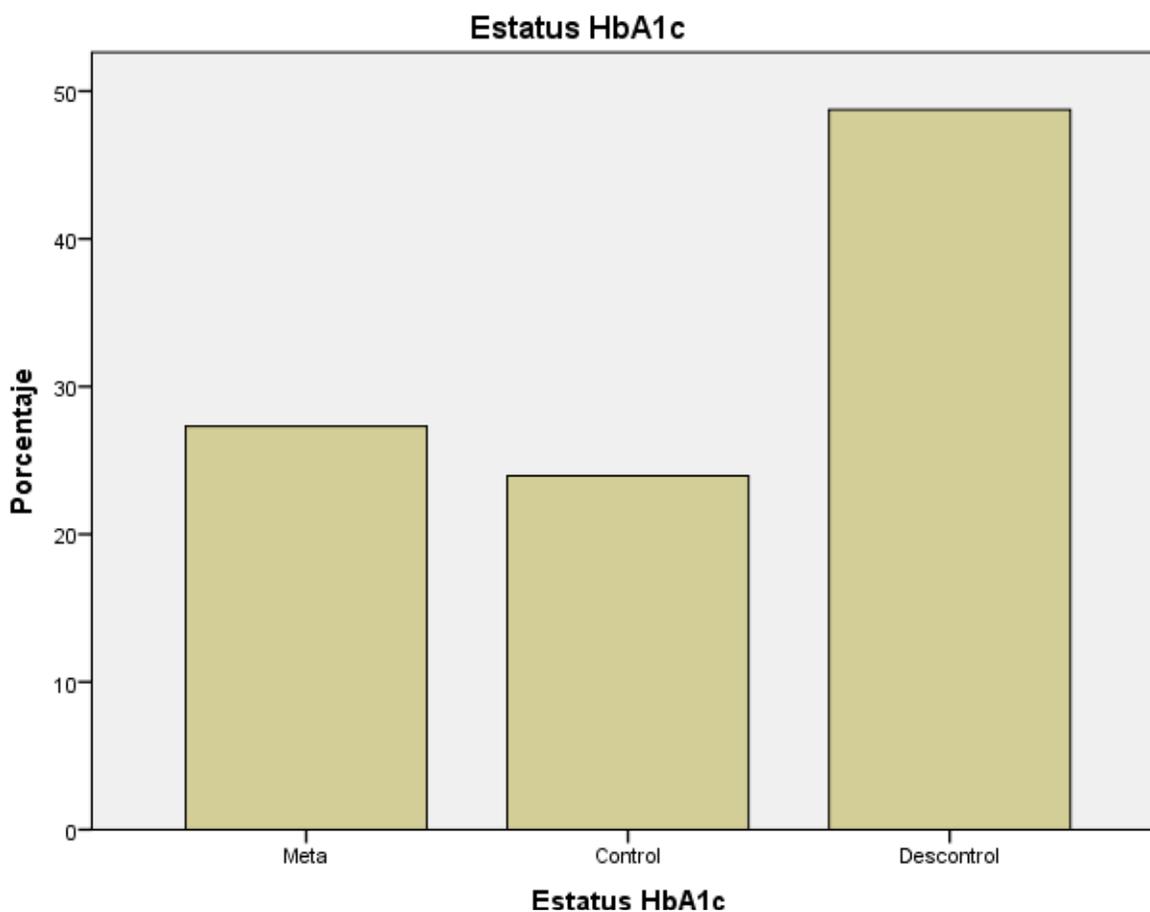
Complementando la información previa, en cuanto al reporte del estado de HbA1c, se obtuvo que el estatus de 65 (27.3%) pacientes fue en meta, que se estableció en menos de 6.5%; 57 (23.9%) pacientes con control de entre 6.6 a 7% y 116 (48.7%) fue de descontrol mayor a 7%. (Ver tabla y figura 7).

Tabla 7. Estatus HbA1c de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8

	Frecuencia	Porcentaje	% HbA1c
Meta	65	27.3	Menor 6.5
Control	57	23.9	6.6 – 7
Descontrol	116	48.7	Mayor a 7
Total	238	100.0	

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 7. Estatus HbA1c de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

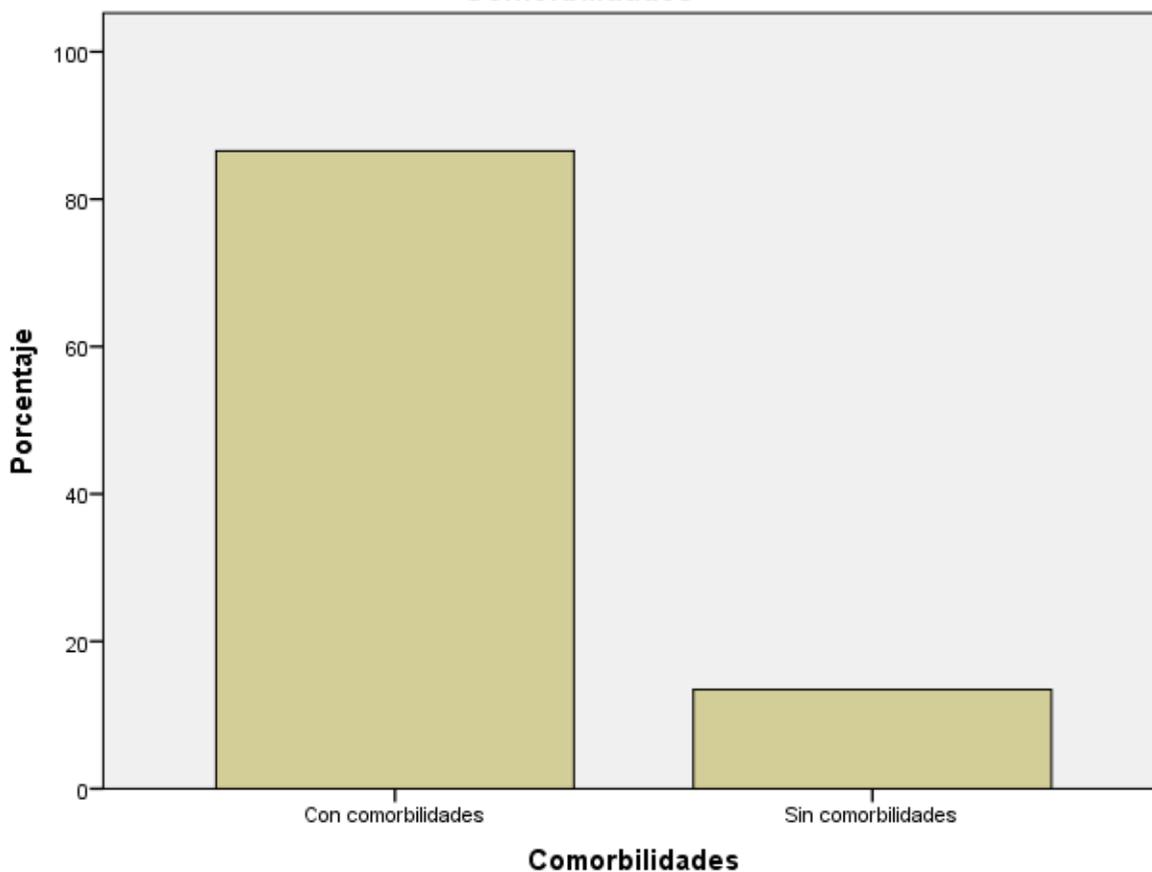
Por otro lado, las comorbilidades registradas fueron de 206 (86.6%) pacientes con al menos una comorbilidad, mientras que 32 (13.4%) pacientes sin comorbilidades reportadas. (Ver tabla y grafica 8).

Tabla 8. Comorbilidades de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8

	Frecuencia	Porcentaje
Con comorbilidades	206	86.6
Sin comorbilidades	32	13.4
Total	238	100.0

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 8. Comorbilidades de pacientes con Neuropatía diabética del HGZMF8



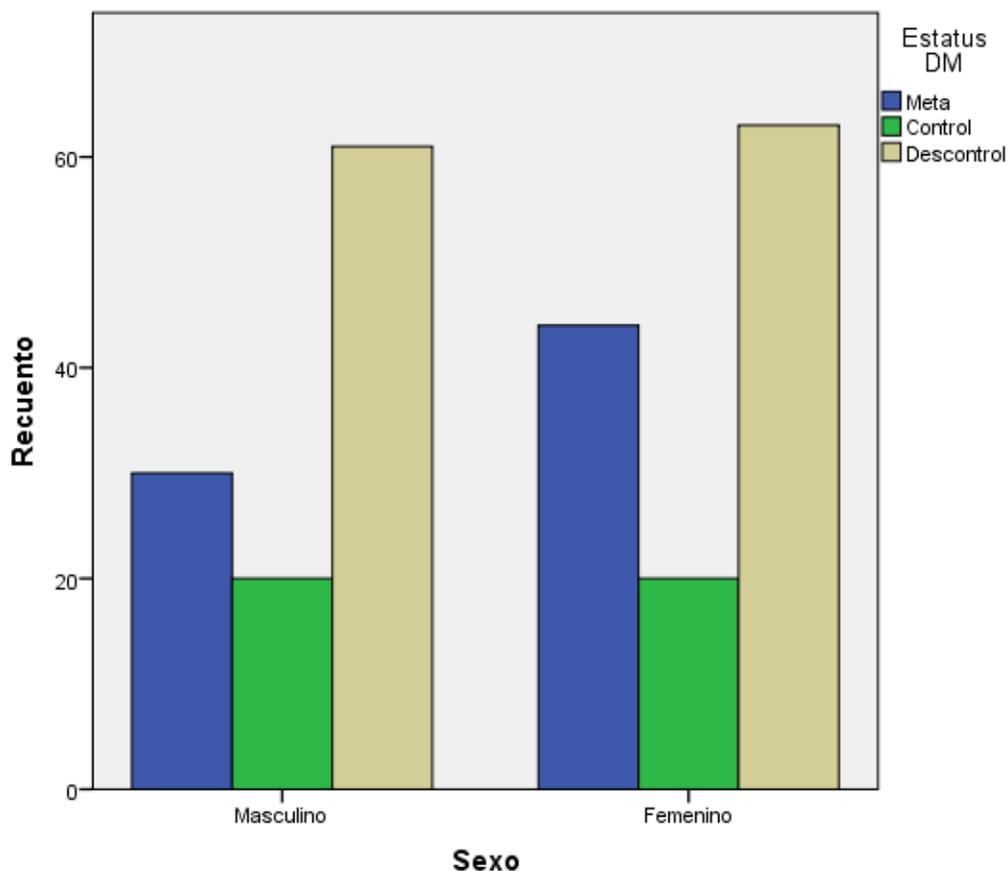
Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Tabla 9. Sexo y Glucemia sérica en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

Sexo	Glucemia sérica							
	Meta (menor 110mg/dl)		Control (110-130 mg/dl)		Descontrol (mayor 130 mg/dl)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Masculino	30	40.5	20	50	61	49.2	111	46.6
Femenino	44	59.5	20	50	63	59.8	127	53.4
Total	74	100	40	100	124	100	238	100

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 9. Sexo y Glucemia sérica en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

En la tabla y grafica 9 se muestra el comportamiento del estado glucémico y el sexo , donde se encontró que de los 74 pacientes en meta de glucosa sérica (menor a 110 mg/dl), 30 (40.5%) fueron del sexo masculino y 44 (59.5%) fueron femeninos. En el estado de glucosa sérica en control (110-130 mg/dl) se reportaron 40 pacientes totales, de los cuales, 20 (50%) correspondieron al sexo masculino e igualmente los 20 (50%) restantes al sexo femenino. Por último, en el apartado de descontrol de glucosa sérica (mayor a 130 mg/dl), obtuvimos un total de 124 pacientes, con una distribución de 61 (49.2%) del sexo masculino y 63 (59.8%). (Ver tabla y grafico 9).

Por otro lado, en cuanto al reporte de HbA1c y sexo, observó un total de 65 pacientes en estado de meta (HbA1c menor 6.5%) de los cuales, 29 (44.6%) correspondieron al sexo masculino y 36 (55.4%) para el sexo femenino. En el estado de control (HbA1c entre 6.5-7%) hubo un total de 57 pacientes, repartidos de la siguiente manera, 20 (35.1%) del sexo masculino, y 37 (64.9%) femeninos. El estado en descontrol de HbA1c (mayor a 7%), se reportó 116 pacientes totales, de los cuales 62 (53.4%) fueron masculinos y 54 (46.6%) femeninos. (Ver tabla y grafica 10).

Tabla 10. Sexo y estado de HbA1c en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

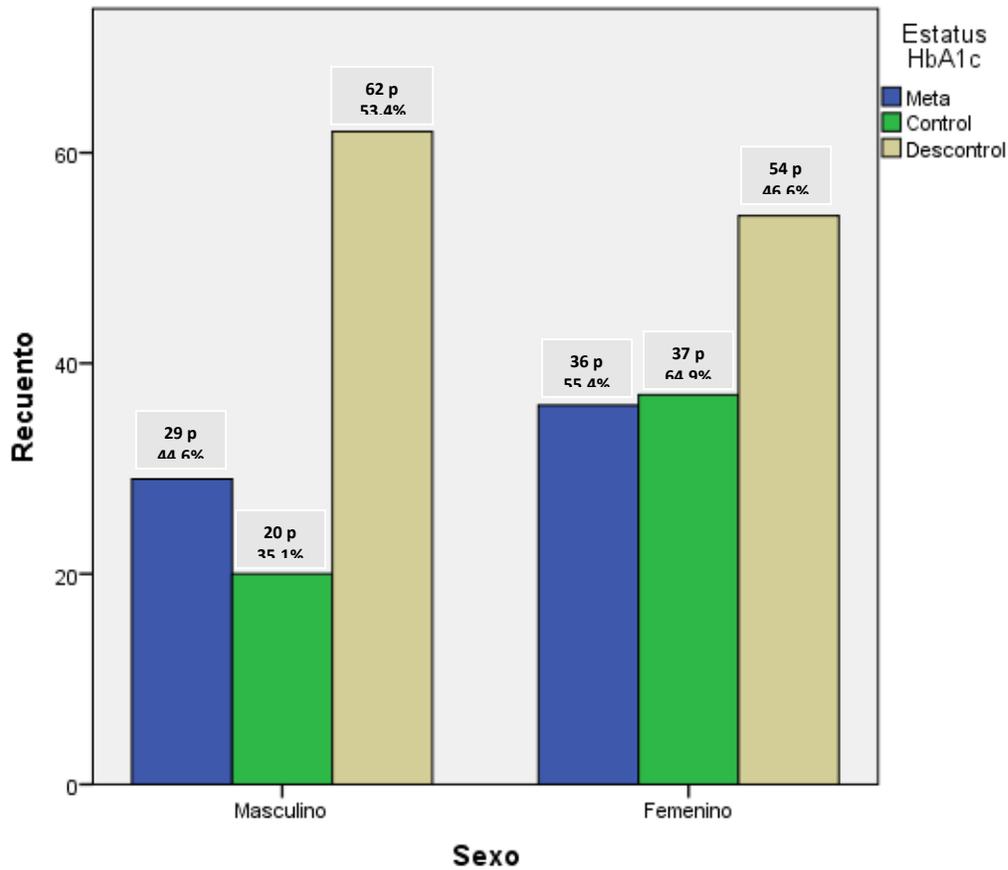
Sexo	Estado HbA1c							
	Meta (Menor 6.5%)		Control (6.5 – 7%)		Descontrol (Mayor 7%)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Masculino	29	44.6	20	35.1	62	53.4	111	46.6
Femenino	36	55.4	37	64.9	54	46.6	127	53.4
Total	65	100	57	100	116	100	238	100

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Hablando de edades, en la tabla y grafica 11, se enuncian los resultados obtenidos de la edad en rangos y el estado de HbA1c, donde se reportó un total de 65 pacientes en meta de HbA1c, con el siguiente reparto, 11 (16.9%) pacientes en rango de 40 – 50 años, 20 (30.8%) pacientes en rango de 51 – 60 años, 13 (20%) pacientes en rango de 61 – 70 años y 21 (32.3%) pacientes en rango de 71 a 80 años. En el estado de control de HbA1c se cuantificó a 57 pacientes totales, con 3 (9.1%) en rango de 40 – 50 años, 15 (26.3%) pacientes entre los 51 – 60 años, 21 (36.8%) pacientes con rango de 61 – 70 años y 43 (37.1%) pacientes entre los 71 – 80 años de edad. En descontrol de HbA1c fueron 116 pacientes

totales de los cuales 19 (16.4%) pacientes entre los 40 – 50 años de edad, 28 (24.1%) en rango de 51 – 60 años, 26 (22.4%) pacientes entre los 61 – 70 años y por ultimo 43 (37.1%) entre los 71 – 80 años. (Ver tabla y grafica 11).

Grafica 10. Sexo y estado de HbA1c en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”



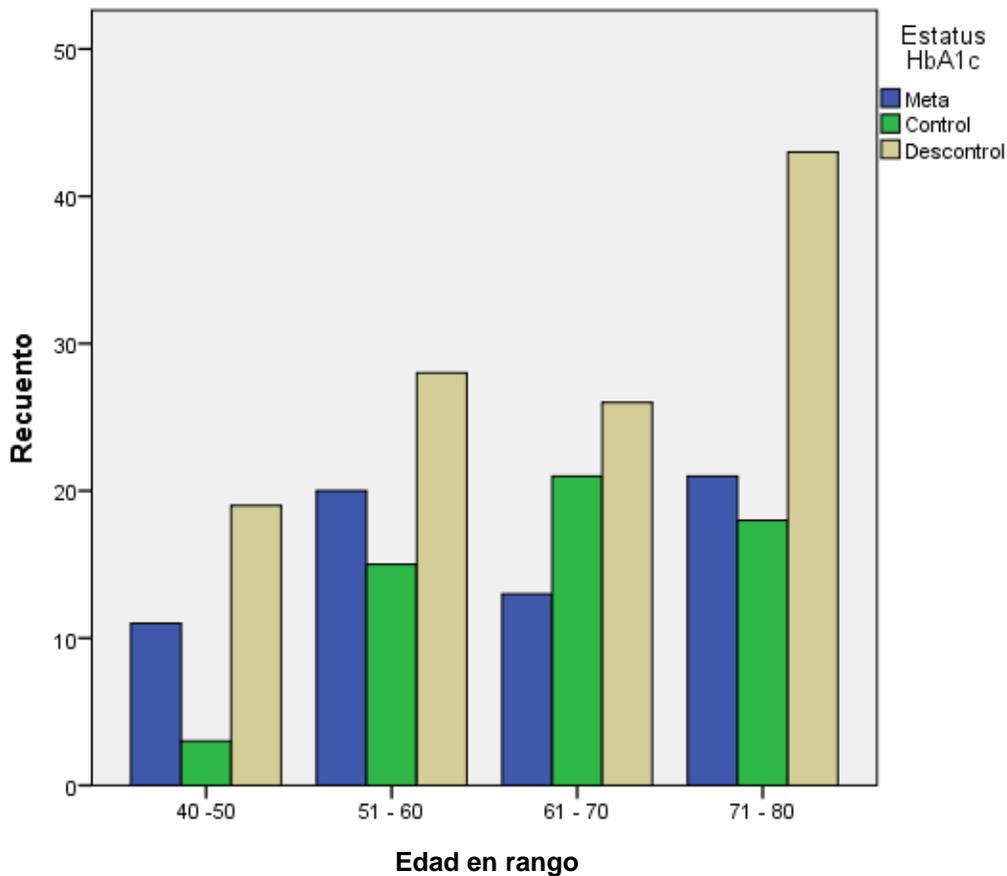
Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Tabla 11. Edad en rangos y HbA1c en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

Edad rangos	Estado HbA1c							
	Meta (Menor 6.5%)		Control (6.5 – 7%)		Descontrol (Mayor 7%)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
40-50 años	11	16.9	3	5.3	19	16.4	33	13.9
51-60 años	20	30.8	15	26.3	28	24.1	63	26.5
61-70 años	13	20	21	36.8	26	22.4	60	25.2
71-80 años	21	32.3	18	31.6	43	37.1	82	34.4
Total	65	100	57	100	116	100	238	100

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 11. Edad en rangos y HbA1c en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

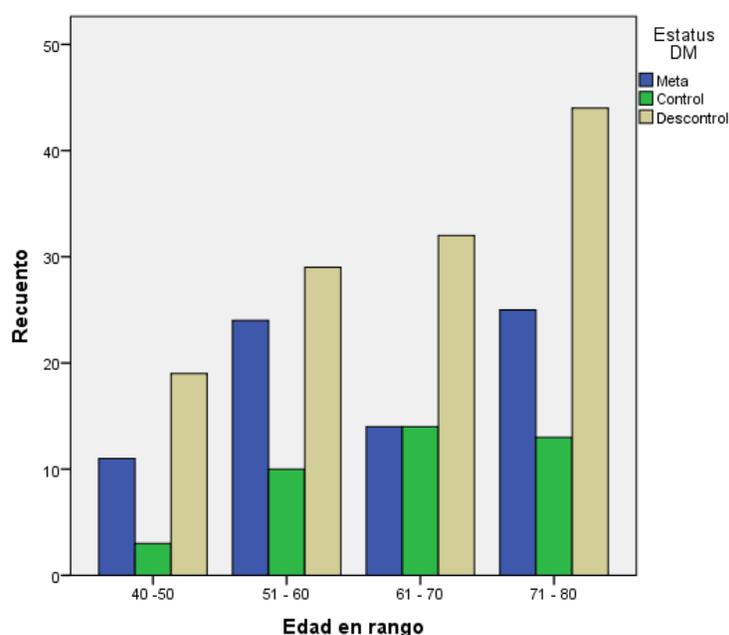
Respecto de la distribución de los rangos de edad en comparación con la glucosa sérica que se reportó, se recabaron los siguientes datos, 74 pacientes totales se encontraron en estado de meta, establecido nuevamente en menor 110 mg/dl de los cuales, 11 (14.9%) se encontraron en rango de 40 - 50 años, 24 (32.4%) en rango de 51 - 60 años, 14 (18.9%) entre 61 - 70 años y 25 (33.8%) entre los 71 – 80 años. En el estado de glucosa en control, establecido entre 110 – 130 mg/dl, se reportó un total de 40 pacientes, 3 (7.5%) pacientes en rango de 40 – 50 años, 10 (25%) entre 51 – 60 años, 14 (35%) entre 61 – 70 años y 13 (32.5%) de 71 – 80 años. En el grupo de descontrol de glucosa sérica mayor a 130 mg/dl se cuantificó un total de 124 pacientes, con distribución de 19 (15.3%) entre los 40 – 50 años, 29 (23.4%) con 51 – 60 años, 32 (25.8%) de 61 – 70 años y 44 (35.5%) con rango de 71 – 80 años. (Ver tabla y grafica 12).

Tabla 12. Edad en rangos y glucosa sérica en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

Edad rangos	Glucosa sérica							
	Meta (Menor 110mg/dl)		Control (110-130mg/dl)		Descontrol (Mayor 130mg/dl)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
40-50 años	11	14.9	3	7.5	19	15.3	33	13.9
51-60 años	24	32.4	10	25	29	23.4	63	26.5
61-70 años	14	18.9	14	35	32	25.8	60	25.2
71-80 años	25	33.8	13	32.5	44	35.5	82	34.4
Total	74	100	40	100	124	100	238	100

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 11. Edad en rangos y Glucosa sérica en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

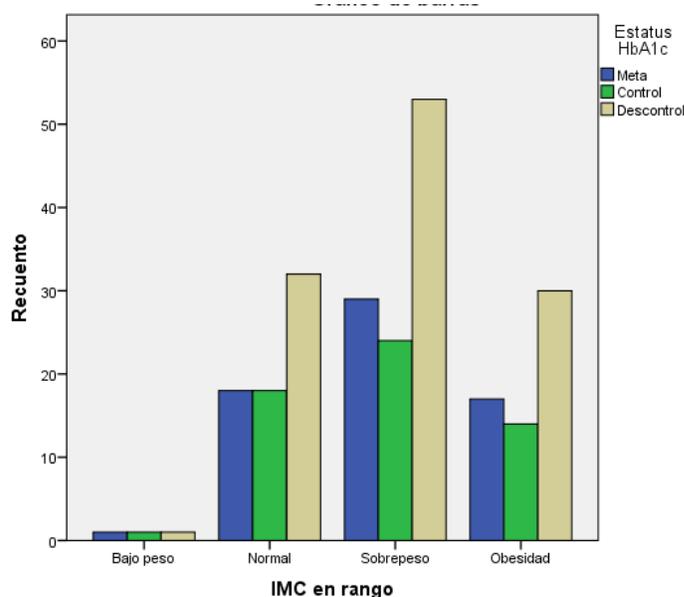
A continuación se presenta la comparación entre el IMC y el estado de HbA1c. Respecto a pacientes en meta de HbA1c se determinó un total de 65 pacientes, de los cuales 1 (1.5%) paciente obtuvo peso bajo, 18 (27.7%) con estado normal de IMC, 29 (44.6%) con sobrepeso y 17 (26.2%) con obesidad. En el apartado de meta de HbA1c se contabilizó un total de 57 pacientes, 1 (1.8%) paciente con bajo peso, 18 (31.6%) con estado normal de IMC, 24 (42.1%) con sobrepeso y 14 (24.6%) con obesidad. En estado de descontrol de HbA1c se reportó una cantidad de 116 pacientes, de los cuales, 1 (0.9%) con bajo peso, 32 (27.6%) con estado de IMC normal, 53 (45.7%) con sobrepeso y 30 (25.9%) con obesidad. (Ver tabla y figura 13).

Tabla 13. IMC y HbA1c en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

IMC	Estado HbA1c							
	Meta (Menor 6.5%)		Control (6.5 – 7%)		Descontrol (Mayor 7%)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
<i>Bajo peso</i>	1	1.5	1	1.8	1	0.9	3	1.3
<i>Normal</i>	18	27.7	18	31.6	32	27.6	68	28.6
<i>Sobrepeso</i>	29	44.6	24	42.1	53	45.7	106	44.5
<i>Obesidad</i>	17	26.2	14	24.6	30	25.8	61	25.6
<i>Total</i>	65	100	57	100	116	100	238	100

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 13. IMC v HbA1c en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Respecto al tiempo de evolución de DM y estado de HbA1c, se encontró 65 pacientes que cumplieron meta de HbA1c (menor a 6.5%), de los cuales, 11 (16.9%) en un rango de entre 5 y 10 años de evolución, y 54 (83.1%) con más de 10 años de evolución de la enfermedad. En control de HbA1c (6.5% - 7%) se obtuvo un total de 57 pacientes, 13 (22.8%) entre 5 y 10 años de evolución de la enfermedad y 44 (77.2%) con más de 10 años de evolución de la enfermedad. En el apartado de descontrol de HbA1c (mayor a 6.5%) se reportaron 116 pacientes totales, con una distribución de 24 (20.7%) entre 5 y 10 años de evolución y 92 (79.3%) con más de 10 años de evolución de la enfermedad. (Ver tabla y grafica 14).

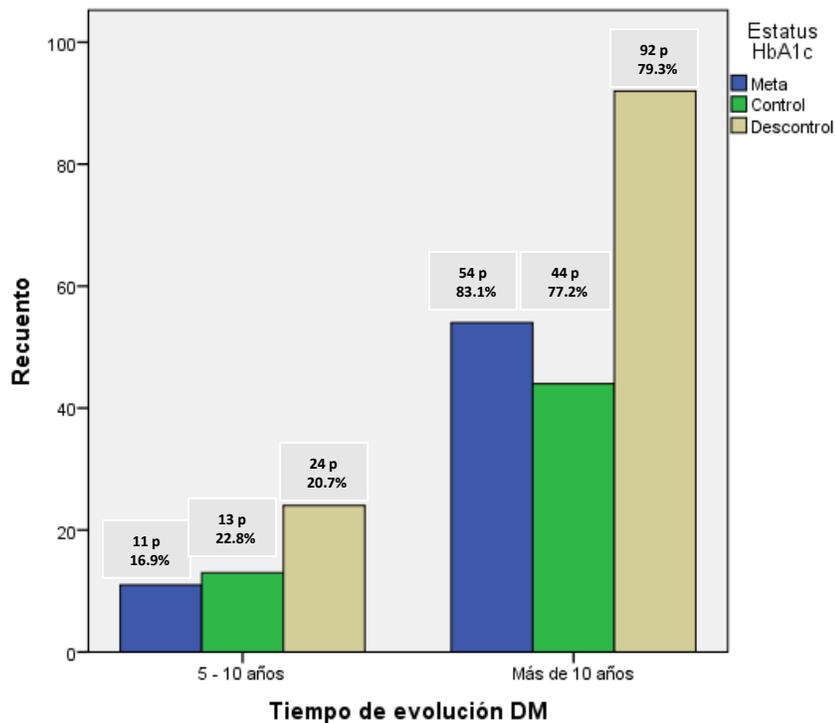
Mientras que al observar el comportamiento del registro de glucosa sérica y tiempo de evolución de la enfermedad, se observó que dentro del parámetro de meta establecida (menor a 110 mg/dl) se obtuvo un total de 74 pacientes, 15 (20.3%) de ellos entre 5 y 10 años de evolución de la enfermedad y 59 (79.7%) con más de 10 años de evolución de esta. En control de glucosa sérica (entre 110 mg/dl y 130 mg/dl) se registraron 40 pacientes totales, con 8 (20%) entre 5 y 10 años de evolución de la enfermedad y 32 (80%) con más de 10 años. Por último en descontrol de la glucosa sérica (mayor a 130 mg/dl) se visualizó 124 pacientes totales, de los cuales, 25 (20.2%) con rango de entre 5 y 10 años de evolución y 99 (79.8%) con más de 10 años de evolución de la enfermedad. (Ver tabla y grafica 15).

Tabla 14. Tiempo de evolución y estado de HbA1c en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

<i>Tiempo Evolución</i>	Estado HbA1c							
	Meta (Menor 6.5%)		Control (6.5 – 7%)		Descontrol (Mayor 7%)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
<i>5 – 10 años</i>	11	16.9	13	22.8	24	20.7	48	20.2
<i>Mas 10 años</i>	54	83.1	44	77.2	92	79.3	190	79.8
<i>Total</i>	65	100	57	100	116	100	238	100

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 14. Tiempo de evolución y HbA1c en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”



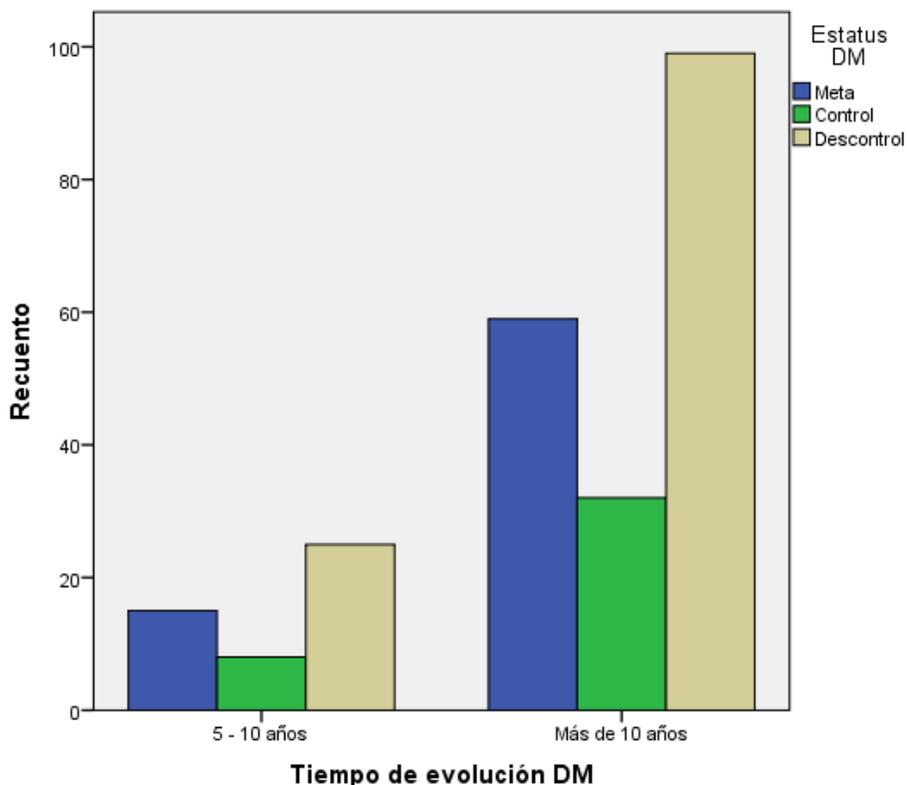
Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Tabla 15. Tiempo de evolución y glucosa sérica en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

Tiempo Evolución	Glucosa sérica							
	Meta (Menor 110mg/dl)		Control (110-130mg/dl)		Descontrol (Mayor 130mg/dl)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
5 – 10 años	15	20.3	8	20	25	20.2	48	20.2
Mas 10 años	59	79.7	32	80	99	79.8	190	79.8
Total	65	100	40	100	124	100	238	100

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 15. Tiempo de evolución y glucosa sérica en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

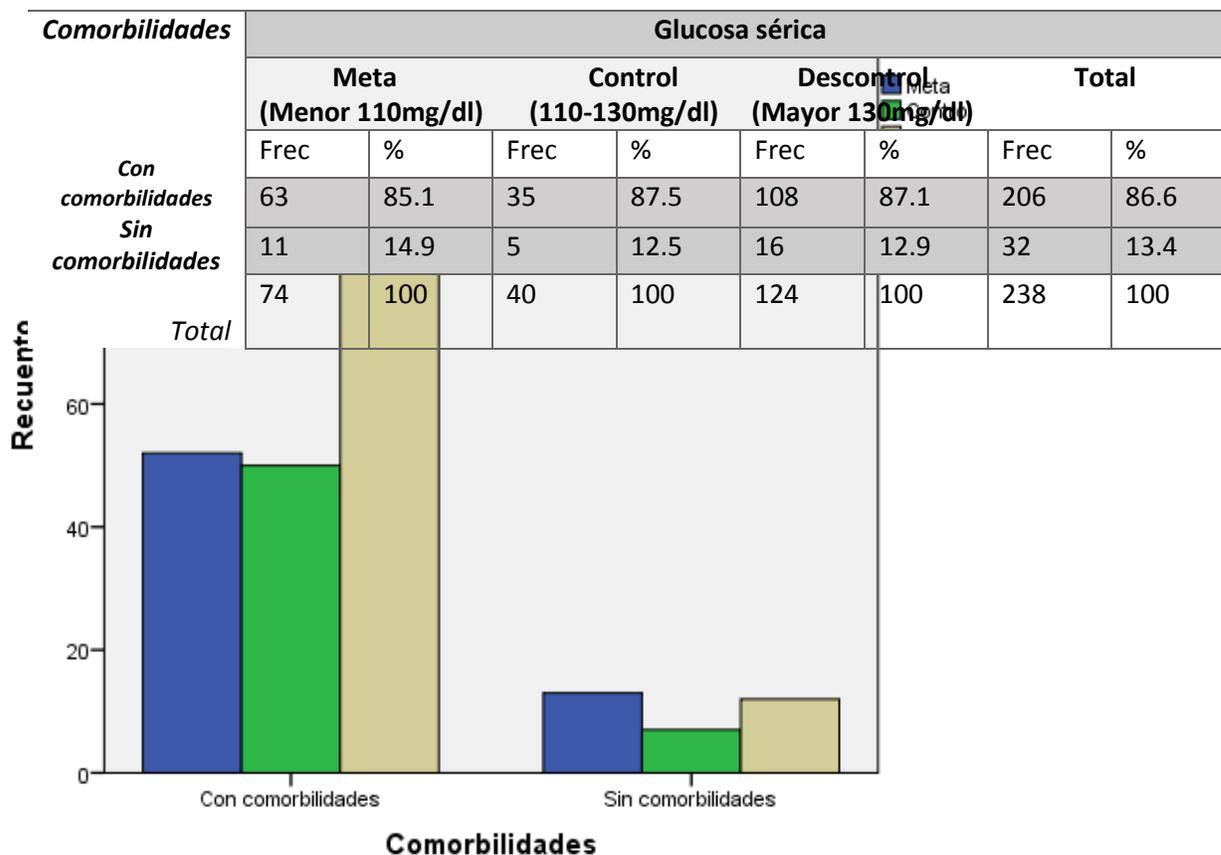
En el rubro de comorbilidades y el estado de HbA1c, se registró un total de 65 pacientes en meta, de los cuales, 52 (80%) cuentan con al menos una comorbilidad y 13 (20%) sin comorbilidades, en el apartado de control de HbA1c, se encontró que 50 (87.7%) pacientes reportaron comorbilidades y 7 (12.3%) sin comorbilidades; mientras que en el estado de descontrol de HbA1c se visualizó un total de 116 pacientes, 104 (89.7%) con comorbilidades registradas y 12 (10.3%) sin comorbilidades. (Ver tabla y grafica 16). Se ilustra en la tabla y grafica 17, la comparación de la glucosa sérica y las comorbilidades comentadas, donde se informó que 74 pacientes totales se encontraron en meta de glucosa sérica de los cuales 63 (85.1%) comentaron comorbilidades y 11 (14.9%) sin comorbilidades. En el apartado de control de glucosa sérica hubo un total de 40 pacientes, con 35 (87.5%) con comorbilidades y 5 (15.6%) estas; por último en cuanto a descontrol de glucosa sérica, el total de pacientes fue de 124, con distribución de 108 (87.1%) con comorbilidades y 16 (12.9%) sin comorbilidades reportadas. (Ver tabla y grafica 17).

Tabla 16. Comorbilidades y estado de HbA1c en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

Comorbilidades	Estado HbA1c							
	Meta (Menor 6.5%)		Control (6.5 – 7%)		Descontrol (Mayor 7%)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Con comorbilidades	52	80	50	87.7	104	89.7	206	86.6
Sin comorbilidades	13	20	7	12.3	12	10.3	32	13.4
Total	65	100	57	100	116	100	238	100

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Tabla 17. Comorbilidades y glucosa sérica en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”



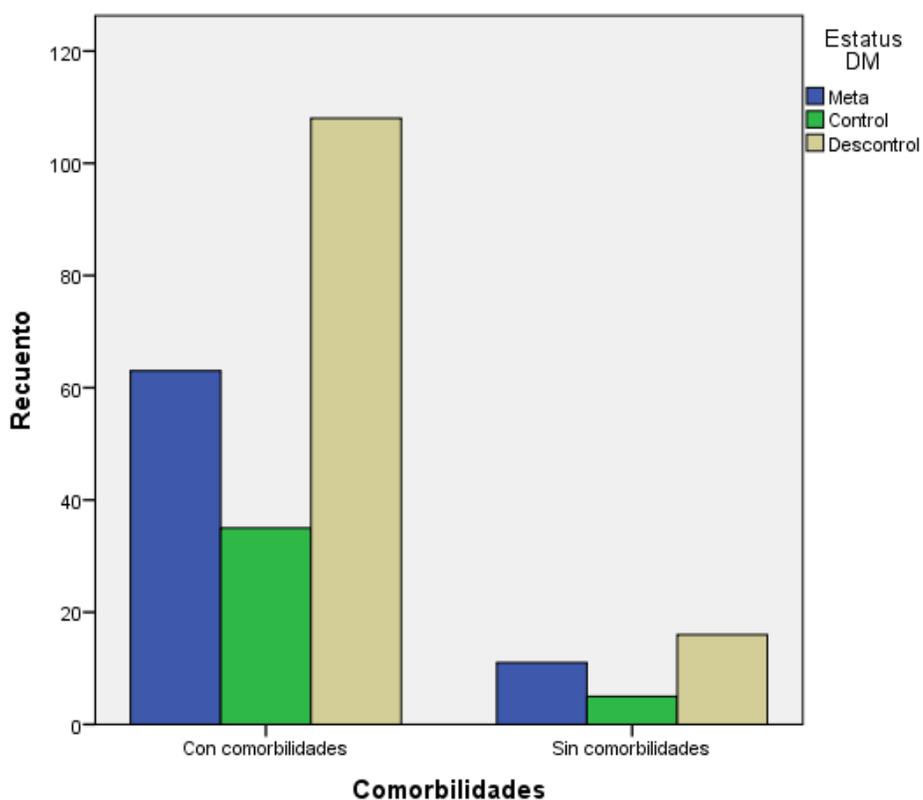
Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Tabla 16. Comorbilidades y Glucosa sérica en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

Comorbilidades	Glucosa sérica							
	Meta (Menor 110mg/dl)		Control (110-130mg/dl)		Descontrol (Mayor 130mg/dl)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Con comorbilidades	63	85.1	35	87.5	108	87.1	206	86.6
Sin comorbilidades	11	14.9	5	12.5	16	12.9	32	13.4
Total	74	100	40	100	124	100	238	100

Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

Grafica 17. Comorbilidades y glucosa sérica en pacientes con Neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”



Fuente: n=238, Nava H. E., Martínez T. K, Mendiola P. I, Maravillas E. A. T. Control metabólico en pacientes con neuropatía diabética en HGZMF8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, 2022

DISCUSIÓN

Los resultados del presente trabajo de investigación, muestran el estado, comportamiento y distribución de la población con diagnóstico de Neuropatía diabética estudiada respecto al control metabólico registrado con base en la información recabada tanto de forma explícita como en la investigación bioquímica de cada uno de los pacientes. A pesar que no se ha demostrado en estudios clínicos que el control estricto de la glucemia tenga un impacto benéfico en la instalación y progresión de la Neuropatía, es importante el conocer las condiciones metabólicas de la población para intervenir de forma activa en la prevención de complicaciones, desarrollo de dicha entidad patológica y de microangiopatías en pacientes con DM2, esto a través del control de factores de riesgo encontrados en cada uno de los pacientes.

En estudio realizado por Ramírez – López, et. al “Neuropatía diabética: frecuencia, factores de riesgo y calidad de vida en pacientes de una clínica de primer nivel de atención”, México (2017) (12), realizado en una clínica del Sur de la Ciudad de México que determinó un promedio de edad de 60.9 +/- 9.6, 64.9% pertenecientes al sexo femenino y 19.6% con algún grado de licenciatura, respecto al tiempo de evolución de la enfermedad se reportó en dicho estudio una prevalencia del 63.9% con más de 10 años de evolución de la enfermedad.

En nuestro estudio se reportó una prevalencia en sexo mayor hacia el sexo femenino, con un total de 127 (53.4%) pacientes, la edad en rango mayormente reportada en nuestro estudio fue de 71 - 80 años con 82 (34.5%) pacientes, mientras que la escolaridad mayormente registrada fue en educación media superior con 122 (51.3%) pacientes correspondientes y en cuanto al tiempo de evolución la mayor cantidad de los pacientes de nuestro estudio tienen más de 10 años de diagnóstico de DM2 con un total de 190 (79.8%).

Estos resultados comparados muestran puntos similares respecto a la distribución de sexo observado, así como el tiempo de la evolución de la enfermedad en donde en ambos la prevalencia es hacia más de 10 años que fue el punto de corte utilizado, respecto a la escolaridad en nuestro estudio es mayormente registrada la educación media superior, mientras que en la comparación solo se comenta un porcentaje respecto al grado de licenciatura, no se especifica acerca de si es o no lo más prevalente, pero también en nuestro estudio de forma puntual se reconoce a la educación superior con un 29.4%.

Respecto a la edad, nuestro estudio mostró una distribución de edad mayor de presentación de prevalencia de Neuropatía diabética. Esto muestra que para un par de muestras tomadas de una misma zona o entidad geográfica, las tendencias de algunos factores de riesgo conocidos para el desarrollo de Neuropatía diabética es relativamente similar, variaciones intrínsecas pero que en estos estudios se guarda proporción respecto a dicha variante.

Comparando nuestros resultados con algunos informes fuera del país, el proyecto realizado por Ibarra Carlos Tomás. et al "Prevalencia de neuropatía periférica en diabéticos tipo 2 en el primer nivel de atención", Chile (2012), se reportó que la edad promedio fue de 58 años, lo cual contrasta de forma sustancial respecto a nuestros resultados, ya que si bien todos nuestros pacientes contaron con diagnóstico integrado de Neuropatía diabética, el mayor número de estos se encontró entre los 70 y 80 años de edad, y respecto al sexo, una tendencia a por el sexo femenino nuevamente en ambos estudios, ya que en el estudio Chileno se reportó 67.1% y en el nuestro 53.4%.

Respecto al estado nutricional evaluado a través del IMC reportado de los pacientes, en el estudio citado previamente, se reportó una tendencia hacia la obesidad (IMC mayor a 30) con 56.7%, mientras que nuestros resultados se observó una prevalencia de sobrepeso del total de los pacientes incluidos, con un total de 44.5%. A pesar de ser un contraste de prevalencia de estado nutricional, ambos comparten la característica de ser un grado de mal nutrición en el paciente y ambos se reconocen como factores de riesgo importantes para la progresión de ambas enfermedades principales estudiadas en los estudios citados.

En cuanto al control glucémico, nuestro estudio reportó resultado con base en glucosa sérica con una tendencia al descontrol en un 52.1% así como el estado de HbA1c, que nuevamente tendió hacia el descontrol con un reporte de 48.7%, mientras que Sócrates Arturo, et al en su investigación "Prevalencia de neuropatía diabética en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 en una clínica regional del Estado de México", México (2018)(35) reportó una prevalencia igualmente hacia el descontrol, con 69.8%, lo cual, correlaciona con otros reportes previos en nuestro país como los estudios de Márquez y cols, e Ibarra y cols que reportaron 71% y 70% respectivamente en pacientes con neuropatía diabética diagnosticada.

Por otro lado, y saliendo de las regiones centrales comentadas anteriormente, Garduño y cols en su investigación "Prevalencia y factores asociados a polineuropatía diabética en una Unidad de Medicina Familiar de Acapulco, Guerrero", México (2019)(36), reportaron una prevalencia hacia el descontrol glucémico basándose en HbA1c mayor o igual a 7% con resultados de 49 pacientes (27.7%) en descontrol con Neuropatía diabética y 68 (37.7%) pacientes sin diagnóstico de neuropatía diabética, necesario resaltar que el total de pacientes de este estudio fueron 180, abarcando en conjunción más de la mitad de dicha muestra y connotando una vez más la prevalencia del descontrol glucémico en asociación a la presencia de Neuropatía diabética preferencialmente y que guarda la relación con resultados obtenidos en nuestro estudio.

Al comparar nuestro estudio, con resultados fuera del territorio mexicano, Helena Alba, et al en su investigación "Prevalencia de control glucémico y factores relacionados en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia", Colombia (15), al utilizar la HbA1c mayor a 7% como punto de corte para descontrol, reportó una prevalencia de descontrol del 30%.

En nuestro estudio se reportan tanto el control glucémico sérico como el estado de HbA1c en los pacientes incluidos, obteniendo una distribución que contrasta con dicho reporte, ya que la mayor cantidad de pacientes en ambas variables se reportan en descontrol con puntos de corte mayor a 130 mg/dl en cuanto a glucosa sérica y mayor a 7% para la HbA1c, obteniendo porcentajes de 52.1% para la glucosa sérica mayor a 130 mg/dl y 48.7% para HbA1c mayor a 7%.

En ese mismo estudio, se analiza la distribución por sexo y control glucémico con HbA1c, con una distribución predominante hacia el sexo femenino con descontrol en el 50% de pacientes, mientras que en nuestro estudio igualmente el sexo femenino fue el que reportó mayor descontrol con glucosa sérica mayor a 130 mg/dl para 127 (53.4%) pacientes y HbA1c mayor de 7% en 127 (53.4%) pacientes. Lo cual guarda relación con las tendencias observadas.

Garduño y cols, México (2019) (36) igualmente reportaron la relación entre presencia de Diabetes mellitus y comorbilidades, con una prevalencia del 55.5% para al menos una enfermedad comorbida, mientras que en nuestro estudio, se reporta una prevalencia de 86.6%, que resalta la importancia y frecuencia de enfermedades crónicas simultáneas, sin embargo en este estudio, no se especifica la distribución por control glucémico y en nuestro estudio reportamos igualmente tendencia hacia el descontrol glucémico sérico mayor a 130 mg/dl y HbA1c mayor a 7% correspondiente al 86.6% comentado previamente.

Sin embargo; Helena Alba et al en el estudio previamente comentado reporta comparación de comorbilidades y grado de descontrol de glucemia determinado como HbA1c mayor a 7% con resultado de 70% de pacientes estudiados con descontrol y al menos una comorbilidad registrada, lo cual muestra correspondencia con nuestros resultados acerca de mayor prevalencia de descontrol ante la presencia de comorbilidades presentes.

Por la comparación y argumentos presentados anteriormente es necesario reconocer los alcances de este estudio, los cuales parten ante la ambigua y poca información actualmente disponible acerca de la condición y control metabólico que muestran los pacientes con diagnóstico de Neuropatía diabética en nuestro país, por lo que es menester iniciar mostrando en las Unidades de Medicina Familiar el comportamiento de la población en cuestión ya que esto permitirá conocer y tener las bases necesarias para formular herramientas que permitan al equipo multidisciplinario que se incluye en Medicina Familiar intervenir de forma activa y constante para lograr el adecuado control metabólico de los pacientes con enfermedades crónico – degenerativas, en este caso hablado de Diabetes mellitus tipo 2 y Neuropatía diabética. Es sabido que dichas intervenciones y objetivos requieren de un trabajo conjunto y constante, de tal manera que resulta fundamental investigar y recabar información pertinente en el primer nivel de atención en el afán de impactar directamente en el pronóstico y apego al tratamiento.

En el tenor de las limitaciones de nuestra investigación, contemplar que al ser un estudio meramente descriptivo, es difícil abordar todos y cada uno de los aspectos que intervienen en el mantenimiento de euglicemias en los pacientes ya que se requiere de un alto compromiso por parte de estos, y al mismo tiempo de constante educación y orientación hacia el mismo paciente, de igual manera mencionar las respuestas recabadas en nuestro cuestionario acerca de la información de antecedentes personales patológicos, de evolución y de información solicitada global fuera de la consulta médica, fue absolutamente recopilada de las respuestas directas de los pacientes seleccionados, teniendo esto un impacto en el reporte de los resultados y las conclusiones a las que este estudio pueda llegar con base en dichos datos.

Respecto a los sesgos identificados del estudio, se considera que la variación inherente y asociada a la técnica y medición de variables antropométricas para el cálculo de determinantes como el IMC, pudieran intervenir en el resultado obtenido, ya que la información recabada en ocasiones fue tomada del registro de expediente electrónico de cada paciente y no se evidenció el adecuado uso de la instrumentaria necesaria para dichos términos que estos radica el probable sesgo de información.

Por otro lado, se considera como sesgo, el enfoque de estudio orientado al aspecto glucémico y estado nutricional, su comportamiento, distribución y comparación con las demás variables dentro del grupo de estudio, ya que en la mayoría de pacientes no se contó con la información bioquímica en expediente clínico reciente necesaria para poder ser tomadas en cuenta las variables tales como perfil lipídico y/o cifras de tensión arterial reportadas recientes, teniendo que dejar de lado dichos aspectos como el estado lipídico y cardiovascular y que sin duda intervienen directamente en el control metabólico de un paciente con enfermedades crónico degenerativas y por tanto también aportarían información complementaria para entender y normar las conductas siguientes respecto a decisiones de intervención, terapéuticas y control multidisciplinario como se conocen este tipo de enfermedades persistentes en la población mexicana.

Resaltar además, la limitación de información actualmente reportada acerca de este tema, ya que, como se ha anunciado previamente, la información disponible con actualidad es limitada, más allá de las guías y normativas terapéutica, las investigaciones que pareen variables antropométricas, metabólicas y enfermedades comorbidas asociadas a las enfermedades crónico-degenerativas más frecuentes siguen siendo poco actualizadas en nuestro país e incluso en bibliografía latina que es la más adecuadamente comparable con nuestra población mexicana.

Esta investigación busca y tiene como objetivo categorizar y mostrar el comportamiento metabólico de los pacientes con diagnóstico de una de las más frecuentes complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2 como lo es la Neuropatía diabética y de esta manera obtener información relevante local para poder idear y plantear alternativas de mejora en pro de la atención, seguimiento y pronóstico de los pacientes en de nuestra Unidad. Igualmente es de nuestro interés marcar precedente para sumar a la importancia que tiene la Neuropatía diabética dentro del diagnóstico oportuno y sobretodo a la prevención continua dentro de las unidades de primer nivel de atención.

Es importante para este estudio aportar información y motivación para continuar con el estudio de la población local a través de la investigación de factores de riesgo, rasgos clínicos, comportamiento metabólico, complicaciones más frecuentes y las diversas asociaciones que de estas emanen y permitan crear, formular y reforzar estrategias útiles y aplicables en la atención médica continua del primer nivel de atención. Por esta razón es necesario realizar estudios posteriores de tipo multicentro donde podamos abordar las interrogantes, asociaciones, comportamiento y características en la población mexicana.

CONCLUSIONES

Con base en la información y resultados obtenidos en nuestro estudio, se derivan las siguientes conclusiones, por un lado se logró caracterizar a la población estudiada con base en su comportamiento bioquímico, comparando y analizando las variables incluidas, así como la distribución y tendencias de prevalencia entre la condición glucémica y los parámetros establecidos para términos del estudio con la finalidad de analizar las metas glucémicas y estándares conocidos a través de la evidencia científica actualizada traspolandola a las condiciones de los pacientes con diagnóstico integrado de Neuropatía diabética seleccionados para el estudio. Logramos analizar e ilustrar los resultados obtenidos de forma objetiva y útil para lograr la comprensión de estos, con objetivo de visualizar de mejor manera el análisis de las principales variables seleccionadas.

En cuanto al control metabólico la población estudiada mostró una tendencia hacia el descontrol global glucémico en parámetros tanto de glucosa sérica reportada como de HbA1c independientemente de la variable utilizada, ya que prácticamente en todas las comparaciones realizadas, incluyeron predominantemente este estado, lo cual correlaciona con la información y antecedentes recopilados previamente y durante la investigación.

De esta manera se describe la prevalencia de descontrol en pacientes con diagnóstico de Neuropatía diabética en la población estudiada con más del 50% de prevalencia.

Respecto al estado nutricional, el estado mayormente dominante es el sobrepeso en pacientes con Diagnóstico de neuropatía diabética en la población incluida en nuestro estudio, lo cual refuerza y correlaciona nuevamente con lo demostrado en la evidencia científica acerca de la prevalencia de los estados de malnutrición en presencia de las enfermedades crónico-degenerativas y en este caso, de sus complicaciones frecuentes.

La conclusión global del estudio realizado es que los pacientes con diagnóstico de Neuropatía diabética secundaria a Diabetes mellitus tipo 2 incluidos en la investigación, presentan descontrol metabólico tras reportar predominantemente glucosa sérica por arriba de 130 mg/dl, HbA1c mayor a 7% y estado nutricional de sobrepeso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. 17 Sustainable Development Goals (17 SDGs) [Internet]. www.un.org.com. 2015 [cited 2021 Jun 7]. Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
2. González-Villalpando CD, Zamora-Macorra M, Trejo-Valdivia B, González-Villalpando ME. Incidence of type 2 diabetes in Mexico. Results of the Mexico City diabetes study at 18 years of follow-up. *Public Health Mex.* 2014; 56:11–7.
3. American Association of Clinical Endocrinologist, American College of Endocrinology (AACE/ACE). American Association of Clinical Endocrinologist, American College of Endocrinology (AACE/ACE) Type 2 Diabetes Management Algorithm [Internet]. <https://www.pro.aace.com>. 2019 [cited 2021 Spring 7]. Available from: <https://pro.aace.com/disease-state-resources/diabetes/clinical-practice-guidelines-treatment-algorithms/comprehensive>
4. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Research Group of the Diabetes Prevention Program. Reduction of the incidence of type 2 diabetes with lifestyle interventions or metformin. *N Engl J Med.* 2012; 346:393–402.
5. Al I-PPPM. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes through lifestyle interventions: follow-up from the Finnish Diabetes Prevention Study. *lancet.* 2006; 368:1673–9.
6. Qing D, et al. Diabetes Prevention Study Group. Morbidity and mortality after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance: 30-year results of the Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019; 7:452–61.
7. Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, et al. Research Group of the Diabetes Prevention Program. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcome Study. *lancet.* 2009; 374:1677–86.

8. American Diabetes Association. (ADA). Prevention or delay of type 2 diabetes: Standards of medical care in diabetes - 2021. *Diabetes Care* 2021. 2021; 44-55 (Suppl 1).
9. Litwak L, Goh SY, Hussein Z, Malek R, Prusty V, Khamseh ME. Prevalence of diabetes complications in people with type 2 diabetes mellitus and its association with baseline characteristics in the multinational Archieve study. *Diabetol Metab Syndr*. 2013; 5:50–7.
10. Papanas N ZD. Risk factors and comorbidities in diabetic neuropathy: a 2015 update. *Rev Diabet Stud*. 2015; 12:48–62.
11. Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016: Resultados Ponderados. 2016.
12. Liu X, Xu Y, An M, Zeng Q. Risk factors for diabetic peripheral neuropathy: a meta-analysis. *the lancet*. 2019; 14:156–67.
13. Ramírez-López P, Giles O, González A, Avilés AG. Diabetic neuropathy: frequency, risk factors and quality of life in patients from a first-level care clinic, diabetic neuropathy: prevalence, risk factors and quality of life in primary care patients. *Arch Med Fam*. 2017; 19:105–11.
14. Liu X, Xu Y, An M, Zeng Q. Risk factors for diabetic peripheral neuropathy: a meta-analysis. *the lancet*. 2019; 14:156–67.
15. Alba L, Bastidas C, Vivas J, Gil F. Prevalencia de control glucémico y factores relacionados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá Colombia. *Gac Méd Méx*. 2009; 74:145–69.
16. Turnbull F, Abrira C, Anderson R, Byington P, Chalmers J, Duckworth W, et al. Intensive glucose control and macrovascular outcomes in type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2009; 52:2288–98.
17. L. Cobos-Palacios ALS y. LC. Neuropatía diabética. *medicine*. 2020; 16:911–23.
18. de Blasis E Ruiz M Ruiz Morosini L V-PAFPDR. *Diabetes mellitus Farreras Rozman*. Barcelona, Spain: Elsevier Masson; 2012.

19. Dyck PJ, Kratz KM, Karnes J, Litchy WJ, Klein R, Pach JM, et al. The prevalence by staged severity of various types of diabetic neuropathy, retinopathy, and nephropathy in a population-based cohort: the Rochester Diabetic Neuropathy Study. *Neurology*. 1993; 43:817–24.
20. England JD, Gronseth GS, Franklin G, Miller RG, Asbury AK, Carter GT, et al. American Academy of Neurology; American Association of Electrodiagnostic Medicine; American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Distal symmetric polyneuropathy: a definition for clinical research: report of the American Academy of Neurology, the American Association of Electrodiagnostic Medicine, and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. *Neurology*. 2005; 64:199–207.
21. Callaghan B.C, Price R.S, Feldman E.L. Distal symmetric polyneuropathy: a review. *JAMA*. 2015; 20:172–81.
22. Pop Busui R. Boulton AJ. Feldman EI, Bril V, Freeman R, Malik RA, et al. Diabetic neuropathy: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2017; 40:136–54.
23. Gibbons CH. Treatment-induced diabetic neuropathy: a reversible painful autonomic neuropathy. *Ann Neurol*. 2010; 67:534–40.
24. Albers JW, Herman WH, Pop-Busui R, Feldman EL, Martin CL, Cleary PA, et al. (2010). Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Research Group. Effect of prior intensive insulin treatment during the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) on peripheral neuropathy in type 1 diabetes during the Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (EDIC) study. *Diabetes Care*, 33, 90–96.
25. Botas Velasco M, Cervell-Rodríguez D, Montealbán AR, Jiménez SV, Valderrama. (2017). Actualización en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neuropatía diabética periférica. *Angiología*, 69, 174–181.
26. Boulton AJ, Armstrong DG, Albert SF, Frykberg RG, Hellman R, Kirkman MS, et al. (2008). American Diabetes Association; American Association of Clinical Endocrinologists. Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the foot care interest group of the American

Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care*, 31, 1679–1685.

27. Callaghan BC, Little AA, Feldman EL, Hughes RAC. (2012). Enhanced glucose control for preventing and treating diabetic neuropathy. *Cochrane Database Syst Rev*, 6, 70–83.

28. Casas De la Torre, E. et al. (2003). Factores de los médicos familiares asociados al control glucémico de sus pacientes con diabetes mellitus. *Gaceta Médica México*, 139, 112–117.

29. Davies M, Brophy S, Williams R, Taylor A. (2006). The prevalence, severity, and impact of painful diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 29, 1518–1522.

30. Finnerup NB, Attal N, Haroutounian S, McNicol E, Baron R, Dworkin RH, et al. (2015). Pharmacotherapy for neuropathic pain in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol*, 14, 162–173.

31. Gæde P, Valentine J, Palmer J, et al. (2018). Cost-effectiveness of intensified versus conventional multifactorial intervention in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 31, 1510–1515.

32. Gaede P, Vedel P, Larsen N, Jensen GVH, Parving HH, Pedersen O. (2003). Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med*, 348, 383–393.

33. Griebeler ML, Morey-Vargas OL, Brito JP, Tsapas A, Wang Z, Carranza Leon BG, et al. (2014). Pharmacologic interventions for painful diabetic neuropathy: an umbrella systematic review and comparative effectiveness network meta-analysis. *Ann Intern Med*, 161, 639–649.

34. Hernández Ávila M, G. J. P. (2022). Diabetes mellitus: la urgencia de reforzar la respuesta en políticas públicas para su prevención y control. <https://ensanut.insp.mx>. <https://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DiabetesMellitus.pdf>

35. Sadosky A, Schaefer C, Mann R, Bergstrom F, Baik R, Parsons B, et al. (2013). Burden of illness associated with painful diabetic peripheral neuropathy among adults seeking treatment in the US: results from a retrospective chart review and cross-sectional survey. *Diabetes Metab Syndr Obes*, 6, 79–92.

36. The ADVANCE Collaborative Group. (2018). Intensive Blood Glucose Control and Vascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*, 358, 2560–2572.

37. Sócrates Arturo Arellano-Longinos, Edgar Daniel Godínez-Tamay, Martha Berenice Hernández-Miranda. (2018). Prevalencia de neuropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una clínica regional del Estado de México. *Aten Fam*, 25, 7–11.

38. Garduño-Obe B, E. al. (2019). Prevalencia y factores asociados a polineuropatía diabética en una unidad de Medicina Familiar de Acapulco, Guerrero. *Rev Mex Med Fam*, 6, 118–124.

ANEXOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN
EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"EVALUACIÓN DEL CONTROL METABOLICO EN LOS PACIENTES CON NEUROPATÍA DIABÉTICA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 8 "GILBERTO FLORES IZQUIERDOS"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México, Servicio de Medicina Familiar del HGZ/MF. No. 8, "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". Enero 2023
Número de registro institucional:	En Trámite
Justificación y objetivo del estudio:	En la actualidad la Diabetes mellitus es una de las enfermedades que más impacta la salud, siendo la segunda causa de muerte en nuestro país. Afectando a muchos de los ámbitos de salud en las personas con Diabetes Mellitus mal controladas, como son la neuropatía diabética, que tiene una incidencia que se acerca al 70% de las personas que padecen esta patología. El objetivo es Evaluar el control metabólico en los pacientes con Neuropatía Diabética en HGZ/MF No. 8 "DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO"
Procedimientos:	Se revisará a los derechohabientes de 40 – 80 años con neuropatía Diabética de enero 2022 a junio 2023 y se les invitará a participar en el estudio, previa firma del consentimiento Informado. Se interrogará sobre datos generales y se aplicarán la encuesta de recolección de datos
Posibles riesgos y molestias:	Investigación de mínimo riesgo (se realizará una encuesta), sin molestia para el participante.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer el control metabólico en los pacientes con neuropatía diabética.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	La información del resultado será entregada de forma confidencial, con el compromiso de brindar apoyo y aquellos que así lo requieran.
Participación o retiro:	El paciente tendrá plena libertad de decidir su participación o retiro en cualquier momento durante la realización del cuestionario, sin que se afecte su atención en el instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Sus datos personales serán codificados y protegidos de tal manera que solo pueden ser identificados por los investigadores de este estudio o en su caso, de estudios futuros.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndose explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

<input type="checkbox"/>	No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio
<input type="checkbox"/>	Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por dos años tras lo cual se destruirá la misma.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable:	Martinez Torres Karla Alejandra. Directora de protocolo de Investigación Médica Familiar, Matricula: 98352538 Adscripción: HGZ/MF No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS Teléfono: 5546760386 No ext Fax: No Fax. Email: martinezkarla_2@hotmail.com
Colaboradores:	Nava Hernandez Edgar. Residente de Medicina Familiar, adscripción HGZ /MF No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS Cel.7775552654 Fax: No fax. Correo: enava_14@icloud.com Mendiola Pastrana Indira Rocío. Asesora metodológico Médico Familiar. Maestra en Administración de Hospitales y Salud Pública. Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud. Matricula: 99374332 Adscripción: HGZ/MF No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo", IMSS Teléfono: 55506422 ext. 28235 Fax: No Fax Email: indira.mendiolai@imss.gob.mx Maravillas Estrada Angélica. Asesora clínica Médico Familiar, Profesora titular de Medicina Familiar Adscrito al HGZ/MF No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" Matrícula: 98113861. Teléfono: 554500034, Fax: No Fax Email:angelicamaravillas@imss.gob.mx Polaco de la Vega Thalyna. Coordinador clínico de educación e investigación en salud.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto	Edgar Nava Hernandez Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma

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

Clave: 2810-009-013

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
SUR CDMX



HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No.8

“DOCTOR GILBERTO FLORES IZQUIERDO”

COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD

TÍTULO DEL PROYECTO:

**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN
LOS PACIENTES CON NEUROPATIA DIABETICA ATENDIDOS EN LA UNIDAD
DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGZMF NO. 8 “DR GILBERTO FLORES
IZQUIERDO”**

INSTRUCCIONES PARA EL EXAMINADOR: Marque con una X el inciso que correspondan. Llenar con letra de molde los datos solicitados.

Tiempo de aplicación: 30 minutos

DATOS GENERALES

Numero de Afiliación:		
Fecha de nacimiento:	Edad:	Fecha:
Sexo: Hombre Mujer	Escolaridad: Analfabeto Primaria Secundaria Preparatoria o carrera técnica Licenciatura	
Estado Civil: Casado, Unión libre Soltero, Divorciado, Viudo	Talla: Peso: IMC:	

VARIABLES DE LA PATOLOGÍA.

Fecha de diagnóstico de DM2:	Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus tipo 2. Menos de 5 años 5-10 años
Tensión Arterial:	Nivel de glucosa sérica en ayuno:
Comorbilidades: Con comorbilidades Sin comorbilidades	Nivel de Hemoglobina Glucosilada
Tabaquismo: Sí No	Triglicéridos séricos: _____ HDL: _____
Calidad de vida: (anexo) Buena Regular	LDL: _____ Colesterol total sérico: _____

Investigadores a cargo:

Nava Hernandez Edgar Médico Residente Matrícula 99189929 Adscripción HGZ/MF8

Martinez Torres Karla Alejandra Medica Familiar, Matricula 99374232 Adscripción HGZ/MF8

Mendiola Pastrana Indira Médica familiar. Maestra en Administraciòn de Hospitalesy Salud Pùblica, Coordinadora de Educaciòn e Investigaciòn en Salud Matrícula 99374232 Adscripción HGZ/MF-8

Maravillas Estrada Angélica Médica Familiar. Porfesora titular Medicina Familiar Matrícula 98113861 Adscripción HGZ/MF8



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR CDMX
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.8
 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO
 COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD

TITULO DEL PROYECTO:

"EVALUACIÓN DEL CONTROL METABOLICO EN LOS PACIENTES CON NEUROPATÍA DIABÉTICA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 8 "GILBERTO FLORES IZQUIERDOS"

2022

FECHA	Ene 2022	Feb 2022	Mar 2022	Abr 2022	May 2022	Jun 2022	Jul 2022	Agos 2022	Sept 2022	Oct 2022	Nov 2022	Dic 2022
TITULO	X											
ANTECEDENTES	X											
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	X											
OBJETIVOS		X										
HIPOTESIS		X										
PROPOSITOS			X									
DISEÑO METODOLOGICO				X								
ANALISIS ESTADISTICO					X							
CONSIDERACIONES ETICAS						X						
RECURSOS							X					
BIBLIOGRAFIA								X	X			
ASPECTOS GENERALES										X	X	
REGISTRO Y AUTORIZACIÓN POR CLIS												+

(No. DE REGISTRO:2023-3605-009)

2023

FECHA	Ene 2023	Feb 2023	Mar 2023	Abr 2023	May 2023	Jun 2023
PRUEBA PILOTO	+					
ETAPA DE EJECUCION DEL PROYECTO	+					
RECOLECCION DE DATOS		+				
ALMACENAMIENTO DE DATOS		+				
ANALISIS DE DATOS		+				
DESCRIPCIÓN DE DATOS			+			
DISCUSIÓN DE DATOS			+			
CONCLUSION DEL ESTUDIO			+			
INTEGRACION Y REVICION FINAL				+		
REPORTE FINAL				+		
AUTORIZACIONES					+	
IMPRESIÓN DEL TRABAJO					+	
PUBLICACION						+

(Pendiente)

Elaboró:
 Nava Hernandez Edgar
 Martínez Torres Karla Alejandra
 Mendiola Pastrana Indira Rocio
 Maravillas Estrada Angélica



GOBIERNO DE
MÉXICO



Ciudad de México, a 15 de Julio del 2022.

Carta de no inconveniente del director de la Unidad donde se efectuará el protocolo de investigación.

Polaco de la Vega Thalyna

Titular de la Coordinación de Investigación en Salud
Instituto Mexicano del Seguro Social
Presente.

En mi carácter de Director General del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" declaro que no tengo inconveniente en que se efectúe en esta institución el protocolo de investigación en salud con el título "EVALUACIÓN DEL CONTROL METABÓLICO EN LOS PACIENTES CON NEUROPATÍA DIABÉTICA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 8 "GILBERTO FLORES IZQUIERDOS". El protocolo será realizado bajo la dirección de la Dr (a). Karla Alejandra Martínez Torres, como Investigador (a) Responsable, en caso de que sea aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Salud y el Comité de Investigación del Comité Nacional de Investigación Científica.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, así como los recursos humanos capacitados para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del estudio citado.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo

Atentamente

DR. GUILLERMO BRAVO MATEOS
DIRECTOR HGZMF No. 8.

Avenida Río Magdalena 289, Tizapán San Ángel.
Alcaldía Álvaro Obregón. C.P. 01090. Ciudad de México.
(55) 5550 6422 Ext. 28235.



