



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Trabajo Monográfico Para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía

**Prevalencia de neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes de
40 - 65 años con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Escuela Cesar Amador
Molina. Matagalpa, I semestre 2021**

Autores:

Br. María José Cisneros Estrada
Br. Oscar Alfredo Mojica Angulo
Br. Samuel Ernesto Guzmán Sánchez

Tutor:

Dr. Franklin René Rizo Fuentes
Doctor en Metodología de la Investigación

Asesor clínico:

Dra. Glenda María Franco García
Médico Especialista en Medicina Interna

Matagalpa; 28 de enero del 2022

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo investigativo:

A Dios, quien nos dio la vida y sabiduría para finalizarlo con éxito y poder optar al título de Médico y Cirujano General. Por mantenernos firmes ante las adversidades que se han presentado en la etapa universitaria, internado rotatorio y servicio social, porque hemos aprendido a crecer más en conocimiento y vocación médica.

A nuestras familias, que han estado con nosotros en el comienzo, en el transcurso y ahora en la finalización de nuestra carrera. Porque han sido incondicionales en los momentos difíciles y en los momentos de alegrías.

A nuestros tutores y docentes que nos guiaron para lograr la culminación de nuestro trabajo investigativo.

A todos aquellos que contribuyeron a nuestra formación como Médicos y como personas con valores éticos y morales, profesionalismo y humanismo.

María José Cisneros Estrada
Oscar Alfredo Mojica Angulo
Samuel Ernesto Guzmán Sánchez

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por regalarnos la sabiduría e inteligencia en nuestro caminar diario y por llenarnos de fortalezas en momentos de tribulaciones.

A nuestras familias, quienes nos alientan a seguir a pesar de las adversidades. Siendo ellas nuestro apoyo, sustento e impulsoras para culminar este proyecto.

A la universidad que nos formó, siendo nuestra alma máter que nos dio a los mejores docentes y personal administrativo para guiarnos y asesorarnos al final de nuestro destino académico. Especialmente agradecemos a nuestros tutores, quienes confiaron en nosotros y depositaron sus enseñanzas al más alto nivel para que esta investigación científica sea culminada: Dra. Glenda María Franco y Dr. Franklin René Rizo Fuentes.

Al Hospital Escuela Cesar Amador Molina, por abrirnos las puertas de la enseñanza y formarnos como médicos con calidad y calidez humana. En especial al servicio de medicina interna, por permitirnos realizar dicha investigación, que esperamos sea de provecho tanto para nosotros como para las generaciones siguientes.

María José Cisneros Estrada
Oscar Alfredo Mojica Angulo
Samuel Ernesto Guzmán Sánchez

Carta aval del tutor



El presente trabajo monográfico para optar al título de doctor en Medicina y Cirugía que lleva por tema: ***“Prevalencia de neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes de 40 - 65 años con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Escuela Cesar Amador Molina, primer semestre del año 2021”***, ha sido elaborado por los bachilleres: Br. María José Cisneros Estrada, Br. Oscar Alfredo Mojica Angulo, Br. Samuel Ernesto Guzmán Sánchez. Manifiesto que han realizado una gran labor investigativa, donde se aplicaron técnicas y procedimientos del método científico lo cual generó resultados significativos para enriquecer el conocimiento de los autores, así mismo presentar recomendaciones para realizar acciones oportunas antes las complicaciones causadas por la Neuropatía diabética periférica.

En consideración a lo antes expuesto, el presente trabajo investigativo cumple con todos los requisitos técnicos-metodológicos y se apega a los artículos que establece la normativa y reglamento de la Modalidad de Graduación de nuestra Alma Mater, con estructura y rigor científico que el nivel de egresado requiere, por lo tanto, se autoriza para su presentación en el acto de defensa.

Dr. Franklin René Rizo Fuentes

Resumen

La presente investigación tiene como objeto determinar la prevalencia de la neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes con 5 años de evolución de la enfermedad y pertenecientes al grupo etario de 40 a 65 años. El universo estudiado consta de 85 casos diagnosticados como diabetes mellitus tipo 2, de los cuales, 20 expedientes clínicos representan la muestra seleccionada de usuarios que asistieron al Hospital Escuela Cesar Amador Molina, Matagalpa; en el primer semestre del año 2021. Se han recopilado los datos de interés a través de la ficha de recolección de la información, desarrollada en base a los objetivos del trabajo, y haciendo uso del paquete estadístico SPSS se ha procesado la información con el propósito de identificar la epidemiología de la enfermedad en estudio, así como la situación sociodemográfica de los pacientes, signos de neuropatía, uso de tratamiento oportuno, abordaje clínico y terapéutico por médicos especialistas. La variable independiente abordada es el porcentaje de prevalencia de la patología para la muestra, en base a las variables dependientes como la identificación de signos determinantes de neuropatía. Del 100% de los casos analizados, el 25% resultó con signos de neuropatía diabética y se registró en los expedientes clínicos, que, para fines del actual estudio, se puede concluir que la prevalencia de esta complicación en la unidad de salud es del 25%. Por ello se recomienda un adecuado abordaje clínico del paciente, con la realización de un examen físico exhaustivo, orientado a la búsqueda de signos de neuropatía diabética y a su vez registrar en el expediente clínico los hallazgos de signos en el paciente, con objeto de garantizar el registro de información objetiva para estudios posteriores.

Palabras clave: Prevalencia, Neuropatía diabética, abordaje clínico, expediente clínico

Índice

Capítulo I.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes.....	2
1.3 Justificación	5
1.4 Planteamiento del problema.....	6
1.5 Objetivos.....	7
1.6 Marco Teórico.....	8
Diabetes mellitus	8
A. Concepto básico.....	8
B. Clasificación	8
C. Complicaciones agudas	9
D. Complicaciones crónicas	9
Neuropatía diabética.....	10
A. Generalidades.....	10
B. Causas.....	10
C. Clasificación.....	10
C.1. Neuropatía subclínica	11
C.2. Neuropatía difusa o periférica.....	11

C.3 Síndromes focales.....	12
D. Diagnóstico.....	13
Capítulo II.....	14
2.1 Tipo de estudio	14
2.2 Caracterización del área de estudio	14
2.3 Universo.....	14
2.4 Muestra	15
2.5 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	15
2.6 Técnicas y procedimientos	16
2.7 Plan de Análisis	16
2.8 Enunciado de Variables	17
2.9 Operalización de Variables.....	18
2.10 Aspectos Éticos.....	18
Capítulo III	26
3.1 Análisis y Discusión de resultados.....	26
3.1.1 Características sociodemográficas de los pacientes en estudio.....	26
Aspectos clínicos.....	27
3.1.2 Abordaje de la Neuropatía diabética periférica	28
3.2. Conclusiones.....	33
3.3 Recomendaciones.....	35

IV. Bibliografía.....	36
V. Anexos.....	39

Índice de Abreviaturas

ADA	Asociación americana de la diabetes
ARMEN	Acciones para la reducción multifactorial de enfermedades no transmisibles
CAD	Cetoacidosis diabética
CAP	conocimientos, actitudes y prácticas
C/S	Centro de salud
DM	Diabetes mellitus
DMT2	Diabetes mellitus tipo 2
EHH	Estado hiperosmolar hiperglucémico
HECAM	Hospital Escuela Cesar Amador Molina
ND	Neuropatía diabética
OMS	Organización mundial de la salud
OPS	Organización panamericana de la salud
PND	Polineuropatía diabética
SILAIS	Sistema local de atención integral en Salud
SPSS	Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales

Índice de Tablas

Tabla 1 características sociodemográficas	26
Tabla 2 otras patologías	27
Tabla 3 examen físico de miembros inferiores.....	29
Tabla 4 Signos de Neuropatía diabética valorados por diapasón, martillo percutor y test de monofilamento	30
Tabla 5 tratamiento y control de exámenes	32

Capítulo I

1.1 Introducción

La diabetes mellitus comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia, esto conlleva a complicaciones, microvasculares y macrovasculares significativas para el paciente diabético, entre estas complicaciones se encuentra: la ceguera, insuficiencia renal, infarto del miocardio, accidente cerebro vascular, las neuropatías y amputación de miembros inferiores.

Las complicaciones de la diabetes son por acción de los factores de riesgos presentes en los pacientes, estos se identifican en las características sociodemográficas, antecedentes patológicos personales, el tiempo de evolución, el comportamiento del paciente diabético ante la enfermedad, las comorbilidades, el mal control de cifras de hiperglicemia, mala adecuación al tratamiento. A todo esto, sumarle que una proporción alta de pacientes con diabetes mellitus no tienen el seguimiento oportuno para poder identificar precozmente las complicaciones y controlar estos factores de riesgo.

La neuropatía diabética es la principal complicación microvascular de estos pacientes, por lo tanto, a través del estudio se investiga la prevalencia de esta complicación en pacientes con diabetes tipo 2 con edades entre 40 y 65 años valorados en el Hospital Escuela Cesar Amador Molina del departamento de Matagalpa que asistieron a valoración en el I semestre del año 2021. El propósito de la investigación es demostrar que existe prevalencia de esta complicación en la población estudiada e incentivar al personal de salud a realizar un abordaje completo del paciente diabético y orientado a la búsqueda precoz de datos clínicos de neuropatía.

1.2 Antecedentes

A nivel latinoamericano, la neuropatía diabética es una temática de interés y cada vez más relevante, dado que en la actualidad los índices de obesidad y sedentarismo han subido estrepitosamente. Derivado de ello y en relación a la poca bibliografía existente sobre este tema, presentamos aquí un resumen de las investigaciones que, desde sus propias perspectivas, están estrechamente vinculadas a nuestro trabajo monográfico.

En México, (Ibarra, Hernandez, Nieves, & Leyva, 2011) realizaron un estudio sobre la “Prevalencia de neuropatía periférica en diabéticos tipo 2 en el primer nivel de atención”, el cual perseguía como objetivo fundamental evaluar el estado neurológico periférico de pacientes diabéticos con un tiempo de evolución mayor a 5 años y menor a 15 años, encontrando que, de un total de 348 pacientes, 138 (40%) corresponden al sexo masculino y 210 (60%) al sexo femenino, de los cuales 240 de ellos, es decir el 69%, presentaban afectación neurológica tipo neuropatía diabética distal.

Por otra parte en la ciudad de Montevideo Uruguay, (Di Lorenzo & Ruiz, 2018) presentaron un estudio sobre la “Prevalencia de Neuropatía Periférica en una Unidad de Diabetes”, mediante el cual los autores pretendían evaluar la prevalencia de poli neuropatía y su asociación a factores de riesgo y complicaciones crónicas en una unidad de diabetes; concluyendo que, en una población de 81 pacientes diabéticos, el 34.6% sufría de poli neuropatía diabética, predominando en el sexo femenino con diabetes mellitus tipo 2 y mayor tiempo de evolución de la enfermedad.

En Centroamérica

El istmo centroamericano también ha destacado por sus investigaciones sobre neuropatía diabética así en la ciudad de Guatemala, (Portillo, Valle, Reyes & Olivas, 2012). Investigaron la “Prevalencia de neuropatía periférica distal en pacientes con diagnóstico reciente de Diabetes Mellitus”, dicha investigación tenía como objetivo determinar la prevalencia de neuropatía distal en pacientes con diagnóstico reciente de diabetes mellitus, concluyendo que de 100

pacientes estudiados con edades de entre 14 y 60 años, el 63% presentaba neuropatía diabética periférica distal a pesar de su reciente diagnóstico de diabetes mellitus; de estos, 16 (25%) se encontraban entre 46 y 50 años de edad, 38 (60%) eran de sexo femenino. Con el test de Michigan se estableció que 40 (64%) pacientes presentaron neuropatía periférica distal sintomática en miembros inferiores y con el examen electrofisiológico se determinó que 45 (71%) presentaron neuropatía periférica distal de tipo mielínico y 23 (51%) subtipo sensorial y motora.

Del mismo modo en la ciudad de San Salvador El Salvador, (Garcia, Molina; Gomez & Chacon , 2016) realizaron un estudio sobre “ Neuropatía Periférica y Factores Asociados en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2”, mediante el cual los autores pretendían establecer los factores asociados a la neuropatía periférica en pacientes con diabetes mellitus 2, determinando que de un total de 110 pacientes estudiados 97 resultaron con neuropatía diabética y que la presencia de la misma estaba estrechamente relacionada con un control glicémico adecuado; por otra parte, encontraron que el sexo femenino es más afectado que el masculino para dicha patología. Por último, concluyeron que el perfil lipídico y la edad no se encuentran asociados a la neuropatía diabética.

Finalmente, en Nicaragua la neuropatía diabética ha sido tema de estudio por algunos investigadores.

Así pues, en la ciudad de Managua, Nicaragua en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, (Martinez, 2018) investigó el “Comportamiento de Neuropatía Diabética Periférica en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2” describiendo así el comportamiento de la neuropatía diabética periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Asimismo, se evaluaron 137 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, observando que el 78% de la población evaluada sufría de neuropatía diabética; de estos, aproximadamente la mitad presentaron alteraciones de la sensibilidad superficial, siendo afectada en menor medida la sensibilidad profunda, expresada en monofilamento, pruebas vibratorias, fuerza muscular y reflejos.

De igual forma en la ciudad de Managua, Nicaragua en el Hospital Escuela Dr. Carlos Roberto Huembés. (Salgado & Yescas, 2018) realizó el trabajo “Neuropatía Diabética en pacientes con Diabetes tipo 2”, donde presenta un estudio sobre los factores asociadas en el pie diabético, con el fin de analizar la neuropatía diabética periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e identificar los factores de riesgo asociados a la neuropatía diabética de miembros inferiores, correlacionando los niveles de glicemia y el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de diabetes hasta la aparición de los síntomas, concluyendo que la neuropatía diabética predomina especialmente en pacientes de 55 años y en un 55% en el sexo masculino. Del 100% de pacientes con diabetes, el 64% tenía hipertensión arterial. Del 100% de pacientes con obesidad, el 27% tenía dislipidemia,

A nivel del departamento de Matagalpa no se han encontrado estudios específicos sobre la neuropatía diabética y sus diversas presentaciones. Nuestros fines investigativos están limitados a la prevalencia de la neuropatía diabética por lo que no se incluyen estudios locales relacionados con la diabetes mellitus como patología de base.

1.3 Justificación

La diabetes mellitus ocupa el noveno lugar dentro de las principales causas de muerte en el mundo, según la OMS en el 2018. Si bien esta referencia no parece tan alarmante, cuando se estima con números concretos la perspectiva cambia dramáticamente, sobre todo al investigar que la principal causa de los decesos no es la presencia de la patología en sí, sino que la descompensación de la misma conlleva a complicaciones agudas y crónicas. Es por ello que la presente investigación pretende determinar la Prevalencia de neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes de 40 - 65 años con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Escuela Cesar Amador Molina. Matagalpa, I semestre 2021

Por lo tanto, la investigación se realiza con el propósito de demostrar que existe prevalencia de esta complicación en la población estudiada, incentivar al personal de salud a realizar un abordaje completo del paciente diabético y orientado a la búsqueda precoz de datos clínicos de neuropatía. De esta manera mejorar la calidad de atención, cumpliendo con el examen físico completo y registrar los signos y síntomas encontrados en el expediente clínico para poder dar continuidad a los pacientes diabéticos atendidos en esta unidad de salud.

En el Hospital regional de Matagalpa los servicios médicos de medicina interna, ortopedia, cirugía y emergencia a diario realizan valoraciones de pacientes diabéticos con más de 5 años de evolución de la enfermedad, muchos pacientes con complicaciones crónicas y agudas secundarias a dicha patología donde. Se ha observado que la neuropatía diabética periférica pasa desapercibida, poco estudiada o en su mayoría de veces no representa para el medico un diagnóstico de mayor importancia en comparación con otras complicaciones.

Pese a lo expuesto en el párrafo anterior, existe escasa información sobre la prevalencia e incidencia de esta complicación, lo cual constituye la base de esta investigación, la importancia radica en el abordaje de un tema muy poco estudiado y necesario para ofrecer una atención integral, que ayude a mejorar el estilo de vida a quienes la padecen.

1.4 Planteamiento del problema

La neuropatía diabética periférica es una de las complicaciones microvasculares más frecuentes de la diabetes mellitus, sobre todo la neuropatía diabética de miembros inferiores. Sin embargo, a pesar de constituir una complicación crónica habitual y dependiente directamente proporcional al control glucémico, se desconoce la prevalencia concreta de dicha patología en la población nicaragüense.

En el municipio de Matagalpa, el hospital regional cuenta con la mayor afluencia de pacientes, ya sean hospitalizados, valorados en la consulta externa o en la emergencia donde se observa que escasamente se realiza el examen físico orientado o los test para valorar datos de neuropatía diabética, ya sea por falta de material, conocimiento de técnicas o el tiempo, la programación de citas muy alejadas, la falta de control de exámenes de laboratorios enfocados a control metabólico son percepciones de la problemática que nos llevó a formular la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de la neuropatía diabética periférica de miembros inferiores en pacientes de 40 a 65 años con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Escuela Cesar Amador Molina, Matagalpa en el I semestre del año 2021?

1.5 Objetivos

Objetivo general

Determinar la prevalencia de la neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes de 40 a 65 años con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Escuela Cesar Amador Molina. Matagalpa I semestre del año 2021.

Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas de la población en estudio y su incidencia en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2.
2. Describir el abordaje del paciente con neuropatía diabética periférica de miembros inferiores valorado en el Hospital Escuela Cesar Amador Molina.
3. Conocer los factores de riesgo de pacientes con diabetes tipo 2 de 40 a 65 años de edad para la aparición de la neuropatía de miembros inferiores.

1.6 Marco Teórico

Diabetes mellitus

A. Concepto básico

La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen diferentes tipos de DM, debido a una compleja interacción entre genética, factores ambientales y elecciones respecto al modo de vida. (Care, 2021)

Dependiendo de la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser descenso de la secreción de insulina, decremento del consumo de glucosa o aumento de la producción de esta. El trastorno de la regulación metabólica que acompaña a la DM provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos y supone una pesada carga para el individuo que padece la enfermedad y para el sistema sanitario. (Care, 2021)

B. Clasificación

La diabetes mellitus se clasifica en las cuatro grandes entidades, la diabetes tipo 1 (DM1), la diabetes tipo 2 (DM2), la diabetes gestacional (DG), y los tipos específicos de DM debidos a otras causas. (Care, 2021)

Diabetes mellitus de tipo 1A se debe a la destrucción inmunológica de las células beta produciendo una deficiencia absoluta de insulina (INS); en esta se debate el proceso por el que pueda generarse un proceso lento pero progresivo de autoinmunidad en el adulto joven, la llamada “latent autoimmune diabetes of adults (LADA). (Care, 2021)

La diabetes mellitus de tipo 2 sería por un déficit progresivo de la secreción de INS iniciado tras un proceso de resistencia a la insulina (RI). Es un grupo heterogéneo de trastornos que se suelen caracterizar por grados variables de resistencia a la insulina, trastorno de la

secreción de esta y aumento de la producción de glucosa. Diversos mecanismos genéticos y metabólicos de la acción de la insulina, su secreción, o ambas, generan el fenotipo común de la DM de tipo 2. Los diferentes procesos patógenos en esta última tienen implicaciones terapéuticas potenciales importantes, puesto que se dispone de agentes farmacológicos dirigidos contra trastornos metabólicos específicos. (Care, 2021)

Los “otros tipos específicos de DM por otras causas” abarcarían desde la DM monogénica (diabetes neonatal, maturity-onset diabetes of the Young -MODY-), las enfermedades del páncreas exocrino (fibrosis quística...), a las DM producida por fármaco (glucocorticoides, tratamiento del virus de inmunodeficiencia humana -VIH-, trasplante de órganos). (Care, 2021)

La diabetes gestacional (DG) sería aquella que se diagnosticaría en el 2º o 3º trimestre del embarazo sin que haya antecedentes previos de DM. (Care, 2021)

C. Complicaciones agudas

La Cetoacidosis diabética (CAD) y el estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH) son complicaciones agudas de la diabetes. Ambos trastornos se acompañan de deficiencia de insulina absoluta o relativa, deficiencia de volumen y anormalidades del equilibrio ácido base. Tanto CAD como EHH existen a lo largo de un continuo de hiperglucemia con cetosis o sin ella. Ambos trastornos se acompañan de complicaciones potencialmente graves si no se diagnostican y tratan con oportunidad. (Care, 2021)

D. Complicaciones crónicas

Las complicaciones crónicas de la DM pueden afectar muchos sistemas orgánicos y son responsables de gran parte de la morbilidad y mortalidad que acompañan a este trastorno. Las complicaciones crónicas pueden dividirse en vasculares y no vasculares. A su vez, las complicaciones vasculares se subdividen en microangiopatía (retinopatía, neuropatía y nefropatía) y macroangiopatía (cardiopatía isquémica, enfermedad vascular periférica y enfermedad cerebrovascular). (Care, 2021)

Neuropatía diabética

A. Generalidades

Es una alteración causada por la diabetes que afecta a los nervios que se encuentran distribuidos por nuestro cuerpo y que conectan la médula espinal con los músculos, piel, vasos sanguíneos y el resto de los órganos, por lo que puede afectar a cualquier parte de nuestro organismo. La neuropatía diabética es la más común de las complicaciones microvasculares de la diabetes mellitus, siendo causa importante de morbilidad y mortalidad asociada a la enfermedad, que afecta a más del 50% de los pacientes. (Pop-Busui, y otros, 2017)

Los nervios afectados pueden entonces enviar mensajes erróneos al cerebro, por ejemplo, en el caso de la neuropatía periférica que afecta miembros inferiores, continuamente pueden estar mandando estímulos nerviosos como: sensación de dolor, pinchazos, calambres etc. O por el contrario otras veces no envían ningún tipo de estímulo sensitivo al cerebro, ejemplo de esto cuando existe lesión por objeto corto-punzantes o lesiones causadas por el calzado que provocan traumas locales y estos no son percibidos por la persona.

Esta complicación de la diabetes mellitus es una de las más frecuentes y a la que casi no se le presta la atención debida y, por consiguiente, poco se investiga en los pacientes que se presentan a las consultas de endocrinología, medicina interna o medicina general. Hasta el momento, los pacientes con esta complicación no gozan de formas efectivas de tratamiento, y todo lo que se ha intentado no ha dado los frutos deseados.

B. Causas

Lo más importante sería:

Las causas metabólicas: Como las altas concentraciones de glucosa en sangre a lo largo de muchos años, niveles inadecuados de insulina, alteraciones de las grasas sanguíneas, remodelación vascular y acumulación de ciertas sustancias tóxicas con repercusión en la red de fibras nerviosas.

C. Clasificación

La ADA propone la siguiente clasificación para ND:

- Neuropatía subclínica.
- Neuropatía clínica difusa con síndromes sensoriales, motores y autonómicos simétricos distales.

- Síndromes focales.

(Care, 2021)

C.1. Neuropatía subclínica

El diagnóstico de neuropatía subclínica se establece por alteraciones de velocidad de conducción nerviosa (o alteraciones de amplitud de impulsos) detectadas por pruebas electrodiagnósticas anormales, por pruebas sensoriales cuantitativas anormales para vibración, sensibilidad táctil, de frío y calor y por alteraciones autonómicas como disminución de la variabilidad de la frecuencia cardíaca con inspiración profunda, maniobra de Válsala y pruebas posturales acompañadas de función seudomotora disminuida y latencia pupilar incrementada. (Pop-Busui, y otros, 2017)

C.2. Neuropatía difusa o periférica

La neuropatía difusa y simétrica debe ser investigada al momento del diagnóstico en el paciente diabético tipo 2 y a los cinco años de evolución en el diabético tipo 1. El diagnóstico de ND se realiza con la investigación de síntomas, signos, evaluación electrofisiológica y de los umbrales sensoriales.

La sintomatología más frecuente es el dolor, se presenta entre el 54 y el 75% de los pacientes, generalmente con distribución simétrica y distal, en forma de botas o guantes, con característica urente o lancinante, de predominio nocturno y se exagera con el reposo; puede acompañarse de parestesias o disestesias que son expresadas como hormigueos, pinchazos, entumecimiento, falsa percepción de frío-calor, sensación de caminar sobre algodones. En otras ocasiones, se pueden presentar la hiperalgesia, alodinia (dolor producido por estímulos normalmente no dolorosos) o hipoestesia.

El examen de los miembros inferiores usualmente revela pérdida de la sensibilidad táctil, termoalgésica y palestésica. Si bien la polineuropatía diabética (PND) es predominantemente sensitiva, los pacientes suelen referir disminución inespecífica de la fuerza muscular, particularmente de los miembros inferiores, también a predominio distal. Es frecuente la presencia de atroñas de los músculos de los pies, hipotonía, hiperreflexia o arreflexia.

También puede evidenciarse disfunción autonómica de las extremidades a través de cambios en la temperatura de los pies, dilatación de las venas dorsales del pie (en ausencia de enfermedad vascular periférica obstructiva), piel seca e hiperqueratosis. (Pop-Busui, y otros, 2017)

C.3 Síndromes focales

C.3.1. Radiculopatía troncal:

Afecta a pacientes de edad mediana y mayores. El dolor es la principal manifestación y puede tener un comienzo agudo o desarrollarse en meses. El dolor es de característica quemante, con exacerbación nocturna e hiperestesia cutánea. Aparece en tórax inferior o pared abdominal y usualmente es unilateral. Generalmente los síntomas se resuelven entre los 4 y 6 meses. (Pop-Busui, y otros, 2017)

C.3.2. Mononeuropatías:

En este grupo se encuentran las neuropatías por atrapamiento o compresión, tales como síndrome del túnel carpiano, neuropatía cubital, neuropatía radial, la neuropatía del peroné y neuropatía del fémuro-cutáneo lateral. (Pop-Busui, y otros, 2017)

C.3.3. Mononeuropatías craneales:

Son poco frecuentes y ocurren en individuos mayores con una larga evolución de la enfermedad. Están constituidas por las neuropatías oculares (pares craneales III, IV y VI),

neuropatía facial (VII par craneal) y, menos frecuentemente, nervios olfatorio y óptico. (Pop-Busui, y otros, 2017)

C.3.4. Amiotrofia diabética o neuropatía motora proximal:

Típicamente ocurre en diabéticos tipo 2 de larga evolución. Presenta severo dolor y atrofia, y debilidad proximal uni o bilateral. Puede presentar afectación sensitiva. Puede ser simétrica o asimétrica. (Pop-Busui, y otros, 2017)

D. Diagnóstico

Se puede diagnosticar con la clínica y un examen físico durante el cual se puede comprobar con instrumentos muy sencillos la fuerza muscular, los reflejos, la sensación vibratoria, térmica, etc., y con algunos test sencillos específicos para diagnosticarlo.

Un test rápido, muy sencillo para descartar la existencia de neuropatía diabética, que se debe de realizar al menos anualmente es el test de los monofilamentos, que consiste en un simple monofilamento de nylon que antes de doblarse proporciona una fuerza de 10 gramos y si no se percibe cuando tocan en varias zonas del pie, ello traduciría que se ha perdido o ha disminuido la percepción sensitiva y habrá que extremar precauciones, pues esto aumenta el riesgo de úlceras y problemas en los pies. También hay cuestionarios específicos que nos pueden ayudar para diagnosticar temprano esta complicación.

También existe una variedad de test que se pueden realizar, algunos son más sofisticados, como la electromiografía, que es un test que registra la respuesta muscular a los impulsos eléctricos, estudios de velocidad de conducción para medir la velocidad de transmisión del impulso nervioso. La biotensiometría para medir y registrar la sensibilidad vibratoria. (Pop-Busui, y otros, 2017)

Capítulo II

2.1 Tipo de estudio

El tipo de estudio es descriptivo, de corte transversal y retrospectivo; con enfoque cuantitativo.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, -comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así y valga la redundancia, describir lo que se investiga. (Sampieri, Fernandez , & Baptista, 2006)

Derivado de lo anterior, este trabajo es de corte transversal, puesto que abarca el primer semestre del año 2021.

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Sampieri, Fernandez , & Baptista, 2006)

2.2 Caracterización del área de estudio

Se realizó en el Hospital Escuela Cesar Amador Molina, en el I semestre del año 2021.

2.3 Universo

La población en estudio corresponde a un total de 85 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que han sido atendidos en el Hospital Escuela Cesar Amador Molina durante el I trimestre del año 2021 y registrado su estancia en los expedientes clínicos.

2.4 Muestra

La selección de la muestra para determinar la prevalencia de neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 se realizó de forma intencional, debido a que se tomó en cuenta solo aquellos expedientes que cumplieran con todos los criterios de inclusión y exclusión como resultado de esto obtuvimos 20 expedientes que cumplieran con los criterios buscados. Por lo que se utilizó técnica muestral de no probabilístico por conveniencia.

2.5 Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión: Son todas las características particulares que deben tener un sujeto u objeto de estudio para que sea parte de la investigación.

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2
- con mínimo de 5 años de evolución de la enfermedad
- edad entre los 40 y 65 años
- que hayan recibido atención en el Hospital Escuela Cesar Amador Molina, durante el primer semestre de 2021.

Exclusión: Se refiere a las condiciones o características que presentan los participantes y que pueden alterar o modificar los resultados, que en consecuencia los hacen no elegibles para el estudio.

- Pacientes diabéticos debutantes
- Pacientes con edad menor a 40 años o mayor de 65.
- Pacientes con diabetes mellitus tipo 1.

2.6 Técnicas y procedimientos

Fuentes de Información: fuente secundaria; revisión del Expediente clínico.

Técnica de obtención de información: Se elaboró un instrumento para recolección de información para dar respuesta a los objetivos planteados.

Validación de instrumento

Un instrumento es válido cuando mide aquello para lo cual fue destinado o elaborado. La validez indica el grado en que el mismo fue capaz de generar las conclusiones necesarias en la investigación. (Artigas & Robles, 2010).

La ficha de recolección de la información es un instrumento realizado en conjunto con nuestro tutor clínico Dra. Glenda María Franco (MB) médico especialista en medicina Interna y Diabetología, Dr. Marvin Balmaceda (MB) Médico Internista, Dr. Carlos Navarrete (MB) Especialista en Medicina Interna. Este es un instrumento donde se plasman los datos sociodemográficos y clínicos, de laboratorio y diagnósticos necesarios para llegar a la conclusión de la prevalencia de la neuropatía periférica de miembros inferiores en los pacientes en estudio. Todo esto bajo los criterios médicos y científicos orientados en la búsqueda de la neuropatía diabética.

2.7 Plan de Análisis

Esta sección comprende la ruta establecida para organizar y analizar los datos obtenidos mediante la revisión meticulosa de expedientes clínicos de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. En ese sentido y habiendo determinado la muestra y el periodo de tiempo, se partió de las características sociodemográficas de la población en estudio hasta arribar al comportamiento de la neuropatía.

No obstante, dado que este estudio es de corte transversal, su variable constante es la prevalencia de la neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes de 40 a 65 años

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN: La información contenida en las fichas de recolección de datos se ingresó a una base de datos en el programa SPSS versión 20.0. Los resultados serán resumidos en tablas y gráficos, de frecuencia absoluta y relativa

2.8 Enunciado de Variables

Objetivo específico 1	Objetivo específico 2	Objetivo específico 3
<p>Variables independientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Etnia • Escolaridad • Ocupación • Zona de Procedencia 	<p>Variables dependientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anamnesis • Examen físico Parestesias Reflejo Aquileo Sensibilidad protectora Sensibilidad vibrátil Sensibilidad térmica y dolorosa Cambios tróficos Llenado capilar Pulso pedio Extremidades frías edema • Tratamiento Hipoglucemiantes orales o insulina 	<p>Variables independientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación adecuada • IMC • Control de glucemia • Patologías asociadas • Años de evolución • Control de citas medicas • Exámenes de laboratorios complementarios

	Horario de tratamiento	
--	------------------------	--

2.9 Operalización de Variables

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	ESCALA O VALOR
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona, hasta el momento de la entrevista.	Edad en años cumplidos.	Escala Razón <ul style="list-style-type: none"> • 40-45 años • 46-50 años • 51-55 años • 56-60 años • 61-65 años
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Características físicas sexuales	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
Etnia	Comunidad humana que comparte una afinidad cultural.	Comunidad de origen	Escala nominal <ul style="list-style-type: none"> • Mestizo • Mayagna • Misquita • Creole • Otra

2.10 Aspectos Éticos

Este estudio se realizará sin fines de lucro comercial y se llevará a cabo con fines académicos, docentes y de investigación. Se solicitó previa autorización escrita al director del

Escolaridad	Etapa de preparación alcanzada que forman la educación académica de un individuo.	Años de estudios realizados	Escala ordinal <ul style="list-style-type: none"> • Analfabeto • Primaria • Secundaria • Superior
Ocupación	Empleo u oficio que desempeña la persona	Actividad laboral que realiza	Escala Ordinal
Procedencia	Lugar donde vive la persona.	el origen o el principio de donde nace o deriva.	Escala Ordinal
Zona	Lugar donde Procede la persona	Lugar donde la persona procede	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Rural • Urbano
Anamnesis	Aplicación de cuestionarios orientados a la identificación de síntomas de neuropatía diabética.	Aplicación de cuestionarios enfocados a detectar neuropatía diabética	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
Examen físico	Realización al paciente por parte del médico de examen físico dirigido a detectar	Aplicación de examen físico neurológico para detectar neuropatía diabética	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No

	neuropatía de miembros inferiores.		
Parestesias	Sensación anormal de la piel	Tipo de sensación percibida	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Localización	Localización en los miembros inferiores de parestesias.	Sitio de presentación de sensación anormal.	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Pantorrilla 1 punto • Pie 2 puntos
Reflejo aquileo y patelar	Respuesta de contracción del tríceps crural observada como una ligera flexión plantar del pie al realizar maniobra del reflejo aquileo.	Presencia de contracción muscular observada a simple vista (normal) o palpada (reforzada)	Escala Ordinal <ul style="list-style-type: none"> • Normal • Disminuido • No realizado
Sensibilidad protectora Test Monofilamento	Evaluación de la percepción de los tres puntos de aplicación en el pie del monofilamento de Semmes-Weinstein	Percepción del estímulo en 3/3 puntos de aplicación (normal) o en 1-2/3 puntos (anormal)	Escala Ordinal <ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Sensibilidad vibrátil	Evaluación de la duración de la percepción de la sensación vibratoria	Tiempo de percepción en segundos del estímulo aplicado.	Escala Ordinal <ul style="list-style-type: none"> • Disminuido

	al aplicar diapasón de 128 Hz en tres prominencias óseas del pie	6-8 segundos (normal) o disminuido (anormal).	<ul style="list-style-type: none"> • Ausente • No Realizado
Sensibilidad térmica, táctil, dolorosa	Evaluación de la diferenciación entre la aplicación de estímulos térmicos de diferentes grados de temperatura	Diferenciación de la percepción del estímulo térmico. 7°C por debajo de la sensación de frío y 8°C por encima de su temperatura para la sensación de calor (normal) o disminuido (anormal)	Escala Ordinal <ul style="list-style-type: none"> • Disminuido • Ausente • No Realizado
Pulso pedio y Tibial posterior	Serie de pulsaciones perceptibles en pedio y tibial posterior	Una palpación transversal a la dirección de la arteria, con dos o tres dedos.	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Normal • Ausente • Disminuido • No se describe
Cambios tróficos	Es una alteración de la nutrición de un tejido que conlleva a la alteración de su morfología	Observación durante el examen físico y descrito.	Escala Ordinal

Llenado capilar	Se utiliza para vigilar la deshidratación y la cantidad de flujo sanguíneo al tejido	Se aplica presión sobre el lecho ungueal hasta que éste se torna blanco. Una vez que el tejido ha palidecido, se quita la presión. Normal: menor de 2 seg	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Normal • No se realizo
Extremidades Frías	Sensación térmica de frio a la palpación	Se palpa los miembros inferiores para detectar frialdad	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Edema en miembros inferiores	Se manifiesta como una hinchazón de los tejidos blandos debida a la acumulación de líquido en el compartimento intersticial.	Se observa inflamación en miembros inferiores, así como a la palpación.	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Tratamiento con hipoglucemiantes	Medicamentos que se utilizan para disminuir la glucosa en sangre	Hipoglucemiantes orales o insulina	Escala nominal <ul style="list-style-type: none"> • Orales • Insulina
Horario de tratamientos	Dosificación en tiempo el cual se administra dosis	Periodo entre la administración de medicamentos	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • ID • BID

			<ul style="list-style-type: none"> • Cuando me siento mal
Alimentación	Consumo de alimento hipocalóricos, bajos en azúcares, frutas y verduras.	Cumplimiento de dieta recomendada por el médico	Escala Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Adecuado • Inadecuado
IMC	Medida para conocer si el paciente presenta o no obesidad	Resultado de la división del valor del peso en kilogramos dividido entre el valor del cuadrado de la talla en metros.	Escala Ordinal <ul style="list-style-type: none"> • Menor de 18.5 • 18.5-24.9 • 25-29.9 • 30-34.9 • 35-39.9 • Mayor 40
Control glucémico	Control de los niveles de glucosa en sangre	Cumplimiento de la realización del examen en cada cita o mensual.	Escala nominal <ul style="list-style-type: none"> • Mensual • No se realiza • Durante estancia • En cita

Control de citas médicas en su unidad de salud	Acudir a su cita de retiro de medicamentos o a valoración por especialista	Cada cuanto acude a cita médica el paciente para valoración	Escala nominal <ul style="list-style-type: none"> • Mensual • A los 2 meses • A los 3 meses • Mayor a 3 meses
Años de evolución de la enfermedad	Cantidad de años desde el diagnóstico de diabetes desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 hasta la actualidad	Años	Escala razón <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 5 años • 5 años • Y mas de 5 años
Patologías Asociadas	Enfermedades presentes en un paciente con otro tipo de enfermedad de base concreta	Enfermedades crónicas presente en el paciente además de la Diabetes	Escala razón <ul style="list-style-type: none"> • HTA • ERC • NEFROPATIAS • HEPATOPATIAS • CARDIPATIA • EPOC • DISLIPIDEMIA
Control de exámenes	Control de los niveles de colesterol,	Cumplimiento de la realización de los	Escala nominal <ul style="list-style-type: none"> • Cada 15 días

complementarios	triglicéridos y hemoglobina glucosilada	exámenes en cada cita o mensual.	<ul style="list-style-type: none"> • Cada 6 meses • Mensual • Durante estancia • No se realizo
------------------------	---	----------------------------------	--

Hospital Escuela Cesar Amador Molina para la realización de este estudio dentro de las instalaciones, así como la revisión de los expedientes clínicos en el servicio de estadística de esta unidad. autorización por parte de los pacientes que participen en el estudio a través de un consentimiento informado que garantizará confidencialidad y el respeto a su identidad. Ver Anexo 5

Capítulo III

3.1 Análisis y Discusión de resultados

3.1.1 Características sociodemográficas de los pacientes en estudio

Entre las principales características sociodemográficas en la población estudiada se observó lo siguiente: las edades abarcadas en el estudio fueron entre los 40 y 65 años de edad, siendo los pacientes con edades entre 56-60 los de mayor prevalencia con el 40%, seguido por el 20 % entre 51-55 años, 20% entre los 61-65 años y el restante 20% entre las edades menores a los 51 años.

El 75% de la muestra estudiada corresponde al sexo femenino, el 75% se dedican al trabajo de hogar y un 15% a la Agricultura. El grado de escolaridad de mayor dominio fue la primaria completa e incompleta con un 60%, un 20% estudio la secundaria y un 15% no estudio. La mayor asistencia de pacientes corresponde al municipio de Matagalpa con un 50%, seguido de Ciudad Darío 15% y San Ramón con otro 15%. El 60% de los casos analizados corresponde a pacientes procedentes de zonas rurales.

Tabla 1 características sociodemográficas

características sociodemográficas		
Edad de prevalencia	56 – 60 años	40 %
Sexo prevalencia	Femenino	75%
Escolaridad prevalencia	Primaria	60%
Ocupación prevalencia	Ama de casa	75%
Procedencia	Matagalpa	50%
Prevalencia según zona	Rural	60%

Fuente Propia obtenida de expedientes clínicos

La descripción porcentual de las características sociodemográficas de la población sujeta a estudio, nos da la pauta para analizar y determinar la influencia que tienen las características

biológicas y sociodemográficas para el desarrollo de los factores de riesgos que provocan los estados de hiperglicemia y por consiguiente las complicaciones crónicas de los pacientes diabéticos.

La procedencia de zonas rurales, el bajo nivel educativo y para las mujeres ser amas de casa, son factores que predisponen a hiperglicemia, ya sea por el mal apego al tratamiento, el bajo nivel educativo, falta de información en la dieta del paciente, dificultad para acceder a la unidad de salud por la lejanía geográfica, los costos de movilización entre otros. Son los datos que predominan en la investigación, por lo tanto, es importante considerar estos factores de riesgos en estudios posteriores, para evaluar si la prevalencia e incidencia de las neuropatías son siempre de predominio en los pacientes con esta caracterización.

Aspectos clínicos

Los pacientes en estudio (diabéticos tipo 2) presentan otras patologías agregadas como diagnósticos, entre estos, la mayor prevalencia la ocupa la hipertensión arterial con un 37.5%, en segundo, las complicaciones crónicas de la diabetes propiamente dicha, la nefropatía diabética con un 10.7%, seguido de neuropatía periférica con 7.1%, la polineuropatía con 3,6% y el pie diabético con 3.6% de prevalencia. Enfermedades cardiacas, hepáticas y pulmonares representan el restante porcentual del total de la muestra.

A pesar de que el 100% de los pacientes de la muestra tienen una evolución de la enfermedad mayor a 5 años y presentaron a su ingreso hiperglicemia, factores cruciales para que el paciente presente de 1 a 2 signos clínicos de neuropatía diabética. Los datos registrados en el expediente clínico para la búsqueda de esta complicación a través del examen físico son escasos. Si consideramos que del 100% de la muestra solo el 25% son reflejados como pacientes con complicaciones secundarias a la diabetes, la probabilidad de que más pacientes presentes complicaciones como neuropatía es alta.

Tabla 2 patologías

Patologías presentes	
HTA	35.7%
Enfermedad renal crónica	10.7%
Nefropatía diabética	10.7%
Dislipidemia	7.1%
Hepatopatía crónica	3.6%
Cardiopatía isquémica crónica	3.6%
EPOC	3.6%
Neuropatías	
Amputación por pie diabético	7.1%
Neuropatía diabética	7.1%
Polineuropatía disminuida	3.6%
Polineuropatía diabética	3.6%
Pie diabético	3.6%
	25% Prevalencia

obtenida de
clínicos

En el
departamento de

Fuente Propia
expedientes

Matagalpa

no hay hasta la fecha estudios relacionados con la neuropatía diabética. Considerando la amputación por pie diabético, la neuropatía diabética, polineuropatía disminuida, polineuropatía diabética y el pie diabético, tenemos un 25 % de pacientes que presentan complicación neuropática periférica secundaria a la diabetes mellitus tipo 2. Por lo tanto, se considera este 25 % como dato principal para definir que en el estudio se encuentra prevalencia de la neuropatía periférica con afectación de miembros inferiores.

3.1.2 Abordaje de la Neuropatía diabética periférica

La historia clínica y la revisión por sistemas alertan al examinador sobre la prevalencia e incidencia de la neuropatía como complicación de la diabetes. Al realizar la revisión de expedientes clínicos y valorar si el examen físico era dirigido a neuropatía diabética de miembros inferiores se encontró que el Pulso pedio y tibial se encuentra: 45% normal, 15% ausente, 20% disminuido, 20% no se realizó.

En los cambios tróficos se registran cambios con piel delgada, uñas y pelos de crecimiento lento, representando un 65.4% de los pacientes que presentaron algún cambio trófico y se registró en el expediente, el otro 34.6% equivalente a 7 pacientes valorados, que no se registró ningún cambio en el expediente. El llenado capilar normal se estimó en un 84.2%, el restante 15.8% no fue valorado, las extremidades inferiores se encontraron frías en un 10.5% y normal 89.5%, un 42.2% de los pacientes presentaron dolor de miembros inferiores al ser valorados y el 57.9% restante no reportaron este dato; en cuanto al edema de miembros inferiores, se registró que el 26.3% de los pacientes lo presentaron y quedo registrado, el 73.7% restante no presente datos de edema.

Tabla 3 examen físico de miembros inferiores

Examen físico de miembros inferiores		
	Pulso pedio y tibial	45% normal. 20% disminuido 20% no se realizo 15% ausente
Cambios tróficos	Piel delgada Uña y pelo de crecimiento lento No se describe	38.5% 26.9% 34.6 %
	LLC Normal LLC no valorado	84.2% 15.8%
	Extremidad fría Extremidad normal	10.5% 89.5%
	Dolor	42.1%
	Edema Sin edema	26.3% 73.7%

Fuente Propia obtenida de expedientes clínicos

Dirigidos en la búsqueda de signos de neuropatía diabética de miembros inferiores apoyados con el uso de instrumentos diagnósticos se observó que: el reflejo patelar y aquileana utilizando el martillo percutor se encuentra 16.7 % disminuido, lo que equivale a 3 pacientes de la muestra, en los 17 pacientes restantes que equivale a un 83.3% no se realizó este procedimiento. De igual manera en la búsqueda de Sensibilidad vibratoria con el diapasón se obtuvo que: en el 75% de los pacientes de la muestra no se realizó el procedimiento, en el 20% de los pacientes esta sensibilidad se encontraba disminuida y en un 5 % ausente. Como parte del estudio de las neuropatías, es vital para el abordaje, el uso del test de monofilamento en la población diabética con alto riesgo de desarrollar complicación. Al valorar si este test de monofilamento se realizó y describió en el expediente clínico obtuvimos que, en el 100% de los pacientes de la muestra no se realizó el test.

Sensibilidad táctica, térmica y dolorosa proporciono información complementaria al describir que en el 45% de los pacientes de la muestra estos datos no se registraron en el expediente por ende no fueron valorados, en el 35% de los casos se encontró disminuido y ausente en un 20%. De esta forma es deducible que el 55% de los pacientes abarcados en nuestra muestra ya tenían datos de neuropatía por disminución o ausencia de la sensibilidad táctica, térmica y dolorosa.

Tabla 4 Valoración de Signos de Neuropatía diabética

Signos de Neuropatía diabética valorados por diapasón, martillo percutor y test de monofilamento		
Martillo percutor.	Reflejo patelar y aquileana	16.7 % disminuido 83.3% no se realizo
Sensibilidad	táctica, térmica y dolorosa	45% no se realizo 35% disminuido 20 % ausente
Diapasón	Sensibilidad vibratoria	75 % no se realizo 20 % disminuido 5 % ausente
test de monofilamento	Se realizó y describió	100% no se realizo

Fuente Propia obtenida de expedientes clínicos

Las edades comprendidas entre 40 a 65 años son las que tienen mayor predisposición a desarrollar neuropatía diabética periférica, si a esto agregamos factores de riesgo como: si la diabetes mellitus tipo 2 tiene más de 5 años de evolución, si existen otras patologías, la marginalidad social que conlleva a la pobreza, bajo nivel económico, poco entendimiento para el apego al tratamiento, poca disposición para entender las consecuencias que trae la diabetes para desarrollar complicaciones crónicas, a su vez agregar a estos factores de riesgo la falta de seguimiento con el especialista, en su unidad de salud y escaso control de exámenes de laboratorio que evalúen alteraciones metabólicas como la hiperglicemia, la hemoglobina Glucosilada, y el perfil lipídico.

Para esto se tornó esencial valorar la interpretación del apego al tratamiento, el seguimiento médico y el control de glicemia. De esto se obtuvieron los siguientes resultados: el 100% de los pacientes de la muestra a estudio reciben tratamientos hipoglucemiantes, siendo 65% de los pacientes tratados con insulina en sus domicilios y el restante 35% reciben tratamientos hipoglucemiantes orales. De esta muestra el 100% de los pacientes tienen más de 5 años de evolución de la diabetes mellitus como factor de riesgo desencadenante de las neuropatías. De los factores de riesgos sociodemográficos concluimos que el bajo nivel educativo, la pobreza y la procedencia de zonas rurales son influyentes para aumentar el riesgo de estados de hiperglicemia que aceleren la aparición de neuropatías. De la muestra estudiada tenemos que el grado de escolaridad de mayor dominio fue la primaria completa e incompleta con un 60%, un 20% estudio la secundaria y un 15% no estudio, el 75% se dedican al trabajo de hogar y un 15% a la Agricultura y que el 60% de los casos analizados corresponde a pacientes procedentes de zonas rurales.

De la recopilación de datos se obtuvo que el 31.3% recibían una cita entre los 3 y 6 meses aproximadamente con el especialista y que porcentaje de pacientes restantes solo eran valorados por el especialista al ser ingresados por estados de hiperglicemia, pie diabético, nefropatías diabéticas, amputaciones por pie diabéticos entre otras.

En cuanto a los exámenes de laboratorio, teniendo en cuenta que el 100% de la muestra fue atendido en el HECAM se obtuvo que: al 70% de los pacientes se les indicaron y valoraron exámenes de laboratorio durante su estancia, al 20% no se les realizó, al 5% se le indicó seguimiento al mes y al 5% restante se le indicó a los 6 meses.

Tabla 5 tratamiento y control de exámenes

Tratamiento y control de exámenes			
Tratamiento hipoglucemiante	Insulina	65%	
	Orales	35%	
Horario predominio	BID	75%	
Control Hemoglobina Glucosilada, Colesterol y triglicéridos	Al mes	5%	
	Cada 6 meses	5%	
	Durante la estancia	70%	
	No se realiza	20%	

Fuente Propia obtenida de expedientes clínicos

3.2. Conclusiones

Siendo la neuropatía periférica la complicación más frecuente de la diabetes mellitus tipo 2 según múltiples estudios, en el Hospital Escuela Cesar Amador Molina la prevalencia de la neuropatía diabética de miembros inferiores es del 25 % según datos obtenidos con la revisión sistemática de expedientes clínicos.

En cuanto al perfil sociodemográfico predominó con un 40 % entre los grupos etarios, las de edades entre 56 – 60 años. El 75% de la muestra estudiada corresponde al sexo femenino, el 75% se dedican al trabajo de hogar y un 15% a la Agricultura. El grado de escolaridad de mayor dominio fue la primaria completa e incompleta con un 60%, un 20% estudio la secundaria y un 15% no estudio. La mayor asistencia de pacientes corresponde al municipio de Matagalpa con un 50%, seguido de Ciudad Darío 15% y San Ramón con otro 15%. El 60% de los casos analizados corresponde a pacientes procedentes de zonas rurales.

El abordaje dirigido a la búsqueda de signos de neuropatía y el registro de estos signos en el expediente clínico no es concluyente. Al valorar Pulso pedio y tibial se encuentra: 45% normal, 15% ausente, 20% disminuido, 20% no se realizó, un 65.4% de los pacientes presentaron algún cambio trófico y se registró en el expediente, el 34.6% no se registró en el expediente, el llenado capilar 84.2% normal, el 15.8% no fue valorado, las extremidades inferiores frías en un 10.5%, normal 89.5%, un 42.2% presentaron dolor de miembros inferiores y el 57.9% no se registró, el edema de miembros inferiores presente en un 26.3% y quedó registrado, el 73.7% no se registró. En la búsqueda de signos de neuropatía diabética con el uso de instrumentos diagnósticos se observó que: el reflejo patelar y aquileana utilizando el martillo percutor se encuentra 16.7 % disminuido y en un 83.3% no se describe la realización. Sensibilidad vibratoria con el diapason en el 75% no se describe la realización, en el 20% disminuida y en un 5 % ausente. En el 100% de los pacientes no se realizó el test de monofilamento. A pesar de tener medios diagnósticos, cuestionario (NDS. Neuropathy Disability Score. Cuestionario NSS. Neuropathy Symptoms Score-parestesias) y la encuesta de CAP

sobre Diabetes Mellitus, no se están utilizando para la detección precoz de neuropatía diabética como principal complicación.

Los factores de riesgo como los años de evolución de la diabetes mellitus tipo 2, patologías asociadas, la marginalidad social, la pobreza, baja escolaridad, ser ama de casa, proceder de zonas rurales, el mal apego al tratamiento y el poco control de la hiperglicemia son el conjunto de acciones que conllevan a una acelerada aparición de signos y síntomas correspondientes a la neuropatía diabética. A estos factores de riesgo agregar la falta de seguimiento con el especialista, en su unidad de salud y el escaso control de exámenes de laboratorio que evalúen alteraciones metabólicas como la hiperglicemia, la hemoglobina Glucosilada, y el perfil lipídico.

El plan de medidas es una estrategia que se propone con el fin de establecer objetivos orientados al abordaje de la neuropatía diabética. La elaboración del plan de medidas tiene como propósito estimular al personal de salud a realizar un abordaje exhaustivo del paciente diabético, y de esta manera obtener indicadores de impacto deseados, aunque no es uno de nuestro objetivo decidimos implementar uno el cual se puede apreciar en el anexo 1.

3.3 Recomendaciones

- Realizar el examen físico exhaustivo, apoyándose del uso de instrumentos como diapasón, martillo percutor y test de monofilamento a los pacientes diabéticos que se encuentren en estados de hiperglicemia o con más de 5 años de evolución de la enfermedad para un adecuado abordaje de la neuropatía diabética como principal complicación.
- Utilizar los estudios de tamizajes de fácil aplicación como: cuestionarios (NDS. Neuropathy Disability Score. Cuestionario NSS. Neuropathy Symptoms Score- parestesias) y la encuesta de CAP sobre Diabetes Mellitus, para la detección precoz de neuropatía diabética periférica.
- Registrar en el expediente clínico todos los datos encontrados al evaluar al paciente, y más aún los datos del examen físico dirigidos a la búsqueda de complicaciones crónicas de la diabetes.
- Concientizar y sensibilizar a la población, sobre el impacto que ejercen los factores de riesgo en el paciente diabético en la estimulación de la aparición precoz de complicaciones como la neuropatía diabética de miembros inferiores.
- Realizar estudios de continuidad que permitan identificar la incidencia y prevalencia de la neuropatía diabética.
- Realizar un plan de medidas a nivel hospitalario, con el fin de establecer protocolos diagnósticos y terapéuticos que permitan un adecuado manejo de las complicaciones microvasculares de la diabetes mellitus.

IV. Bibliografía

- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigacion. introduccion a la metodologia cientifica. 5ta edicion*. Caracas: Episteme.
- Arias-Gomez, J., Villasis, M., & Miranda, M. (2 de Abril de 2016). *Revista Alergia México*.
Obtenido de El protocolo de investigación III: la población de estudio:
<https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/181/309>
- Artigas, W., & Robles, M. (1 de Noviembre de 2010). *Revista Digital Universitaria*. Obtenido de Metodologia de la investigacion: una discusion necesaria en universidades:
<http://www.revista.unam.mx/vol.11/num11/art107/art107.pdf>
- Care, D. (2021). Standards of Medical. *DIABETES CARE*, S1-S2. Obtenido de https://watermark.silverchair.com/dc21sint.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kKhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAs4wggLKBgkqhkiG9w0BBwagggK7MIICtwIBADCCArAGCSqGSib3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMANRiB2Oo5YCEWPt6AgEQgIICgYI1E-NjUAHrItq7UE_9IMF6ZUmhf_cw-_iXRshWetuOJM
- Di Lorenzo, B., & Ruiz, G. (2018). Prevalencia de neuropatia Periferica en una Unidad de Diabetes.
- Fisher, L., & Navarro, A. (1996). *Introducción a la investigación de mercados, 3ra edicion*. Mexico DF: Editorial McGraw Hill.
- Garcia Molina, & Gomez chacon. (2016). Neuropatia Periferica y factores asociados en pacientes con deabetes Mellitus tipo 2.

- Garcia, Molina; Gomez & Chacon . (2016). Neuropatia Periferica y factores asociados en pacientes con deabetes Mellitus tipo 2.
- Ibarra, Hernandez, Nieves, & Leyva. (2011). Prevalencia de Neuropatia Periferica en Diabeticos tipo2 en el primer nivel de atencion.
- Martinez, N. (2018). Comportamiento de NEuropatia Diabetica PERiferica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
- Organization, W. H. (2005). *Preventing Chronic Diseases: A vital investment*. Geneva: Geneva.
- Pop-Busui, Boulton, Feldman, Bril, Freeman, Malik, . . . Ziegler. (2017). Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 136-154.
- Portillo Valle, & Reyes Olivas. (2012). Prevalencia de neuropatia Periferica distal en pacientes con diagnostico recientes de Diabetes Mellitus.
- Portillo, Valle, Reyes & Olivas. (2012). Prevalencia de neuropatia Periferica distal en pacientes con diagnostico recientes de Diabetes Mellitus.
- Powers, A. (2012). *Harrison, principios de medicina interna. 18^a*. McGraw-Hill-interamericana editores.
- Salgado & Yescas. (2018). Neuropatia Diabetica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
- Salgado Yescas. (2018). Neuropatia Diabetica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
- Sampieri, R., Fernandez , C., & Baptista, M. (2014). *Metodologia de la investigacion, sexta edicion*. Mexico, Mexico DF, Mexico: McGRAW_HILL/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Sampieri, R., Fernandez , C., & Baptista, P. (1991). *Metodologia de la Investigacion. 1era Edicion* . Mexico : McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V. Obtenido de M.

Sampieri, R., Fernandez , C., & Baptista, P. (2006). *Metodologia de la invetsigacion, cuarta edicion* . Mexico DF: McGraw-Hill .

Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodologia de la investigacion. sexta edicion*. Mexico DF: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Sanchez , C. (2 de mayo de 2019). *Normas APA*. Obtenido de Encabezado – Numeración, título abreviado (running head). Normas APA (7ma edición): <https://normas-apa.org/formato/encabezado-numeracion-titulo-abreviado-running-head/>

V. Anexos

Anexo 1 Plan de medidas

Plan de Medidas para el abordaje de la neuropatía diabética de miembros inferiores

Dirigido a:	Objetivo / concepto	Medida	Indicador de impacto	Responsable ejecutor
HECAM y Población diabética	Analizar la prevalencia de la neuropatía diabética de miembros inferiores	Mejor control de la neuropatía diabética como principal complicación de la diabetes mellitus tipo 2	Aumentar la detección precoz de la complicación para mejorar la calidad de vida del paciente con neuropatía diabética.	Médicos especialistas, generales, enfermeros que atienden pacientes en las diversas áreas del HECAM
	Describir el seguimiento del paciente con datos clínicos de neuropatía diabética	Trabajar con el abordaje médico adecuado, bajo parámetros de calidad y calidez.	Aumentar el uso las pautas terapéuticas adecuadas y oportunas	Médicos especialistas, médicos generales que prescriban medicamentos
	Valorar la acción que ejercen los factores de riesgo del paciente diabético para la aparición de complicaciones	Considerar el impacto que causa la diabetes mellitus tipo 2 y los factores de riesgos del paciente que estimulan a la	Aumentar la buena práctica de la realización de la anamnesis del paciente para lograr un adecuado	Médicos especialistas, generales, enfermeros que atienden pacientes en las diversas áreas del HECAM

como la neuropatía diabética	aparición de complicaciones crónicas	objetivo diagnóstico	
Identificar las características sociodemográficas de la población en estudio y la incidencia de la neuropatía diabética	Concientizar a la población, al personal médico y de enfermería sobre las consecuencias que trae consigo el mal estilo de vida como acelerador para la aparición de complicaciones crónicas	Aumentar el conocimiento colectivo de la enfermedad y sus complicaciones para mejorar el cumplimiento del medicamento y el control de la enfermedad	Médicos especialistas, generales, enfermeros que atienden pacientes en las diversas áreas del HECAM

Anexo 2

Ficha de recolección de la información



Tema: Prevalencia de neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes de 40 - 60 años con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Escuela Cesar Amador Molina, primer semestre del año 2021

El presente instrumento de recolección de la información tiene como fin realizar un trabajo investigativo, el cual se enfoca en determinar la Prevalencia de neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes de 40 - 65 años con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Escuela Cesar Amador Molina; de esta forma describir tal complicación en la población a estudio, valorar si está siendo identificada, plasmada en el expediente clínico, si cumple el manejo terapéutico oportuno y si se brindan las recomendaciones de sensibilización y compromiso ante esta enfermedad.

Con previa aprobación de las entidades administrativas (SILAIS Matagalpa y dirección de HECAM), se aplicará el instrumento a los expedientes clínicos de pacientes que fueron valorados en la consulta externa del hospital Escuela Cesar Amador Molina en el primer semestre del año 2021. Toda esta revisión se realizará con la supervisión y guía de nuestro tutor clínico, Dra. Glenda María Franco, bajo los principios de ética, y el compromiso de proteger la información contenida en cada expediente clínico.

Ficha de recolección de la información



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

No de expedientes: _____

No de ficha _____

I. Características sociodemográficas.

Edad: _____ Sexo: _____ Escolaridad: _____ Ocupación: _____

Procedencia: _____ Rural ___ Urbano ___ Estado civil: _____

II. Antecedentes personales patológicos y tiempo de evolución de la enfermedad

Diabetes mellitus tipo 2. Si. Otras patologías: _____

Años de enfermedad: 5 años ___ Mas de 5 años ___ Menos de 5 ___

III. Examen físico en su última cita

Talla: _____ Peso: _____ IMC: _____ Perímetro Abdominal: _____

Miembros Inferiores:

- Pulso Pedio y Tibial posterior: Normal ___ Disminuido ___ Ausente ___

No se describe ___

- Cambios tróficos: Piel delgada ___ Uñas y pelos de crecimiento lento ___

No se describe ___

Llenado capilar < o = a 2 segundos: ___ Extremidad Fría ___ Dolor ___

Linfangitis ___ Edema ___

Signos de neuropatía.

- Reflectividad patelar y aquileana con el martillo percutor:

Disminuido: _____ Ausente: _____ no se realizó: _____

- Sensibilidad táctil, térmica, dolorosa en miembros inferiores:

Disminuido: _____ Ausente: _____ no se realizó: _____

- Sensibilidad vibratoria con el diapason y de posición:

Disminuido: _____ Ausente: _____ no se realizó: _____

¿Se realizó y describió test de monofilamento?

Sí ___ No ___

IV. Tratamiento, seguimiento y control glucémico

- **¿Recibe tratamiento hipoglucemiantes?**

Hipoglucemiantes orales: _____ Insulina: _____ Esquema mixto: _____ Ninguno: _____

- **Horario de tratamiento**

ID: _____ BID _____ TID: _____

- **Control de citas medicas**

Con Especialista: Mensual _____ a los 2 meses _____ a los 3 meses _____
mayor a 3 meses _____

En su C/Salud: Mensual _____ a los 2 meses _____ mayor a 2 meses

- **Control de exámenes de laboratorio**

Glicemia sérica o glucotest: semanal _____ C/15 días _____ Mensual _____ Se
realiza _____

Hemoglobina Glucosilada: C/3 meses _____ C/6 meses _____ Anual _____ Se
realiza _____

Colesterol: C/3 meses _____ C/6 meses _____ Anual _____ Se realiza _____

Triglicéridos: C/3 meses _____ C/6 meses _____ Anual _____ Se realiza _____

Anexo 3. Consentimiento informado



UNAN-FAREM, Matagalpa

Departamento de Tecnología, Ciencia y Salud

Yo _____ acepto participar voluntariamente en la investigación con tema: *Prevalencia de neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes de 40 - 60 años con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Escuela Cesar Amador Molina, primer semestre del año 2021.*

Mi participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Puedo elegir participar o no hacerlo. Tanto si elijo participar o no, mi atención de calidad y calidez no cambiara en este hospital. Formando parte de esta investigación estaré aportando pautas para un abordaje clínico precoz de la neuropatía diabética, esto para mi beneficio y las demás personas que viven con las complicaciones de la diabetes mellitus. Se me ha explicado que la información que se recopile por este proyecto de investigación es confidencial. He sido informado que no voy a sufrir ningún riesgo y que no hay ningún beneficio monetario por participar, he leído la información proporcionada o se me sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar por dudas, se me ha contestado y explicado amablemente. Consiento voluntariamente participar en esta investigación, entiendo que tengo el derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Investigador:

Investigada:

Anexo 4. Gráficos de resultados

Gráfico 1. Predominio porcentual según edad

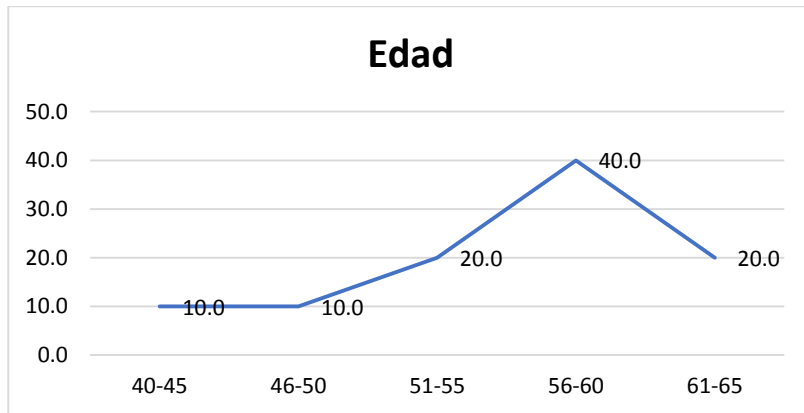


Gráfico 2. Predominio porcentual según sexo

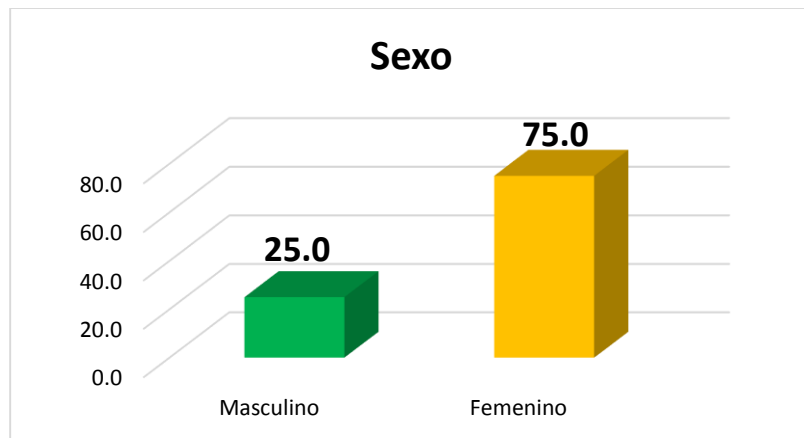


Gráfico 3. Predominio porcentual según escolaridad

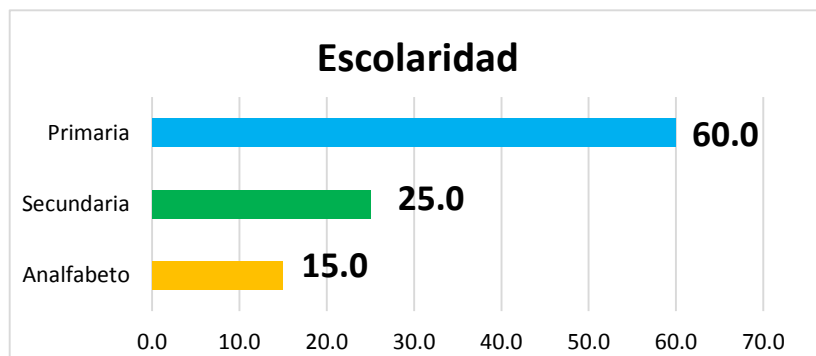


Gráfico 4. Predominio porcentual según ocupación

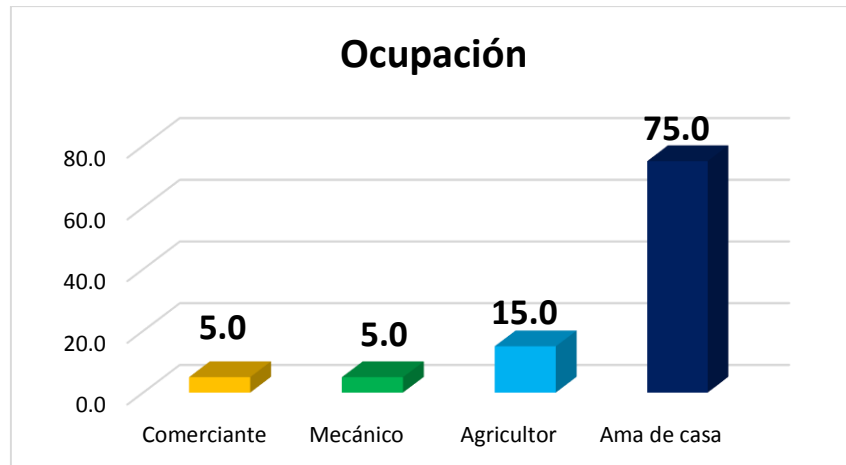


Gráfico 5. Predominio porcentual según Municipio

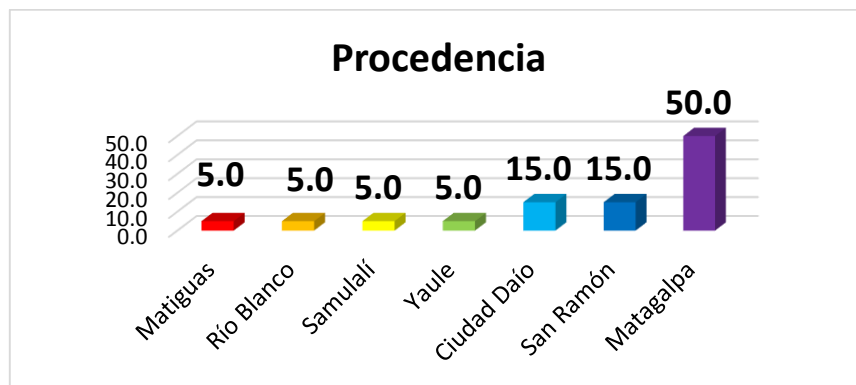


Gráfico 6. Predominio porcentual según Zona

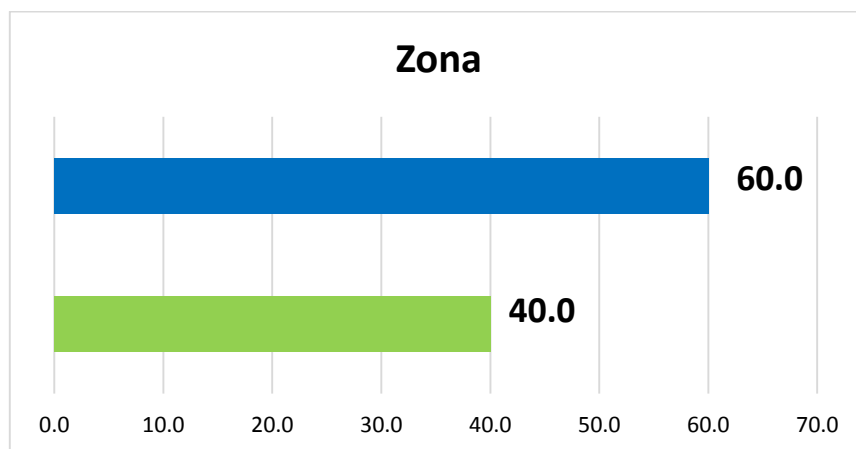


Gráfico 7. Diabetes mellitus tipo 2

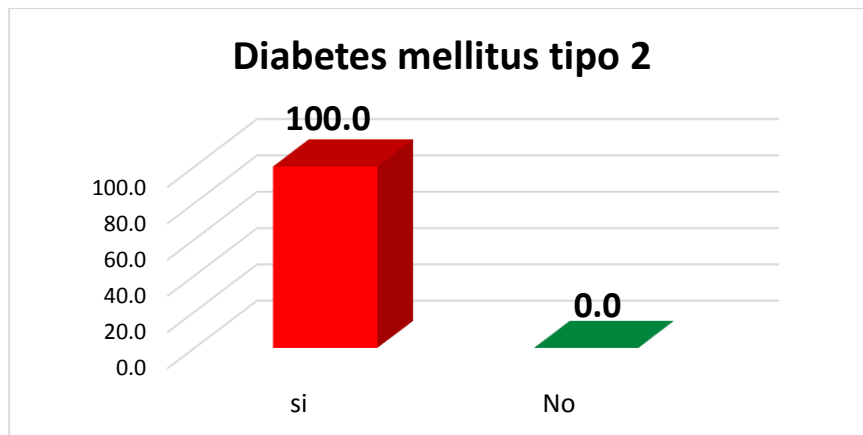


Gráfico 7. Otras patologías presentes

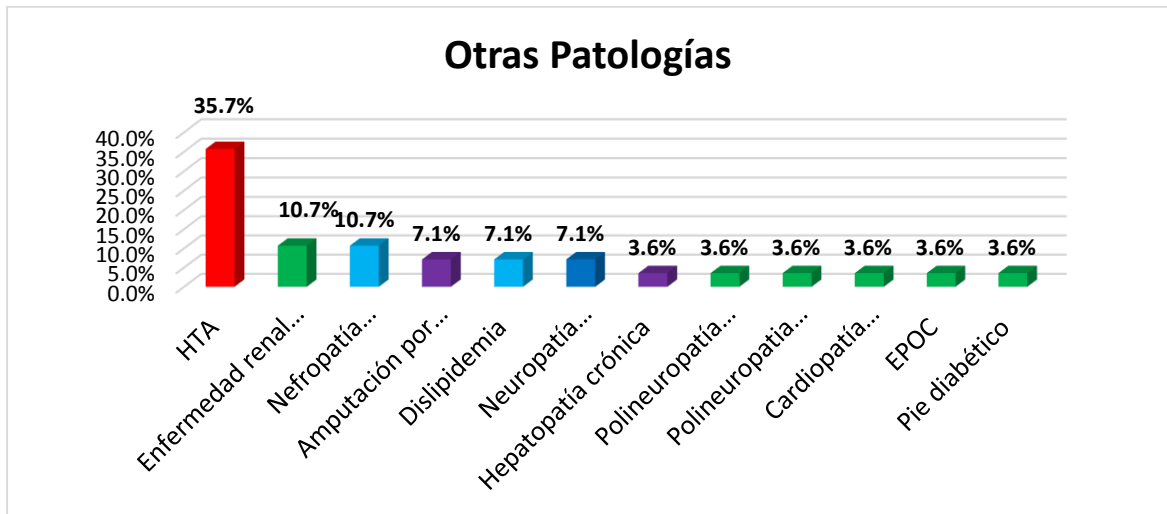


Gráfico 8. Años de evolución de enfermedad

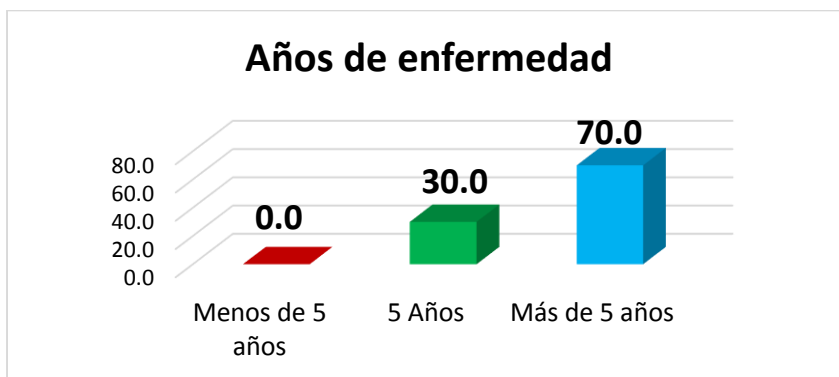


Gráfico 9. Examen Físico

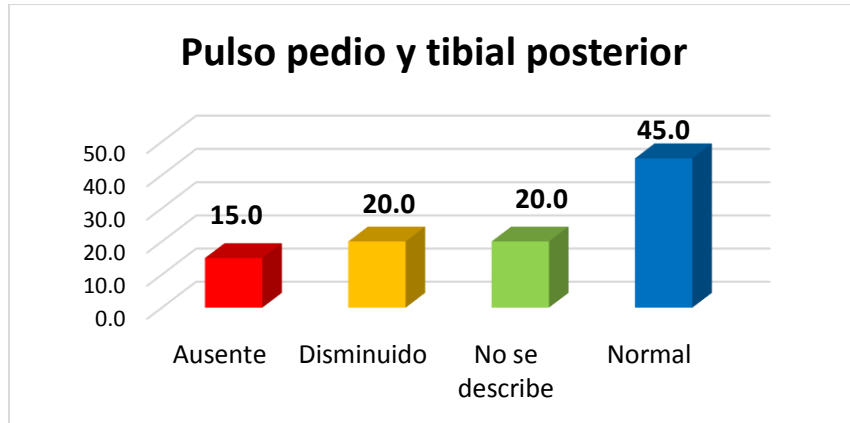


Gráfico 10. Examen Físico

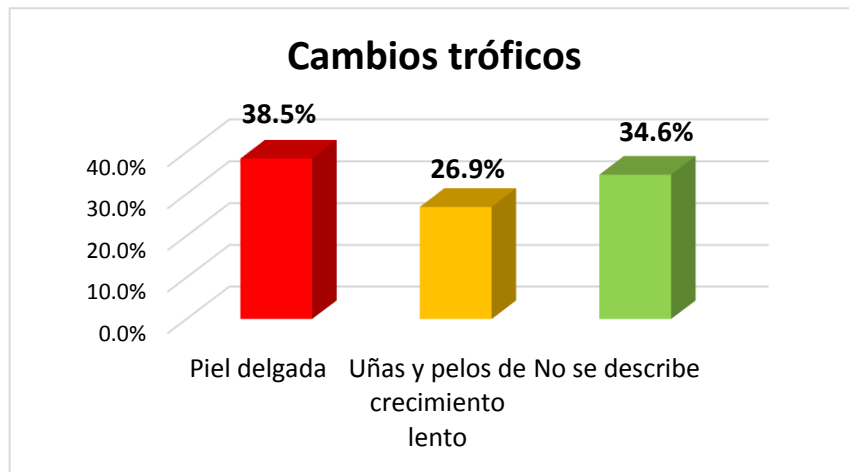


Gráfico 11. Examen Físico

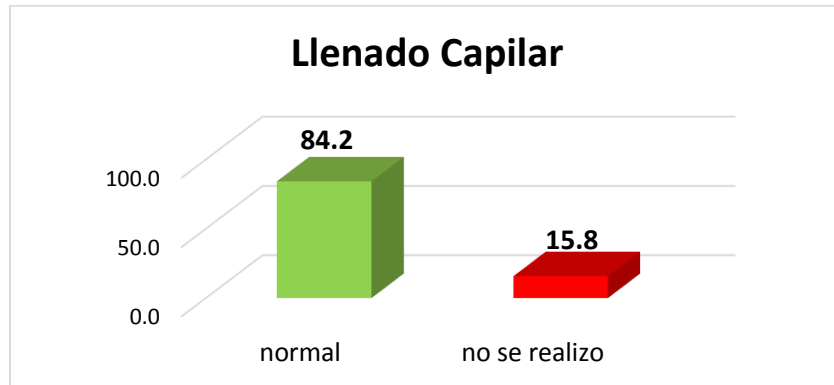


Gráfico 12. Examen Físico

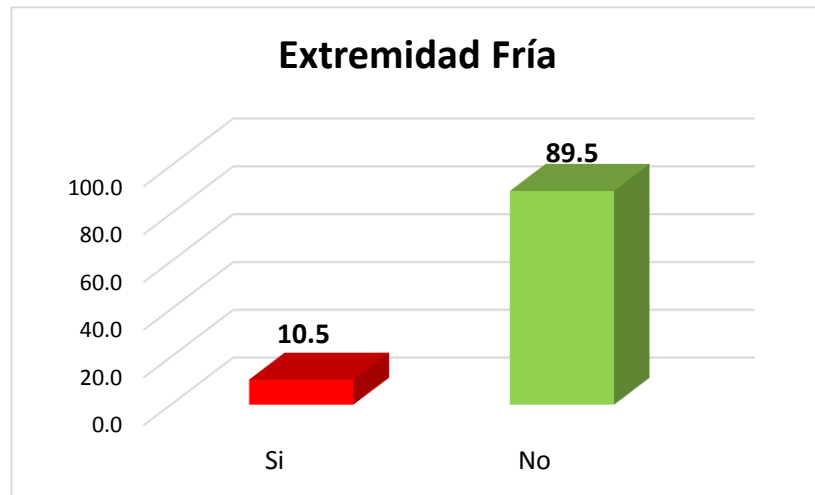


Gráfico 13. Examen Físico

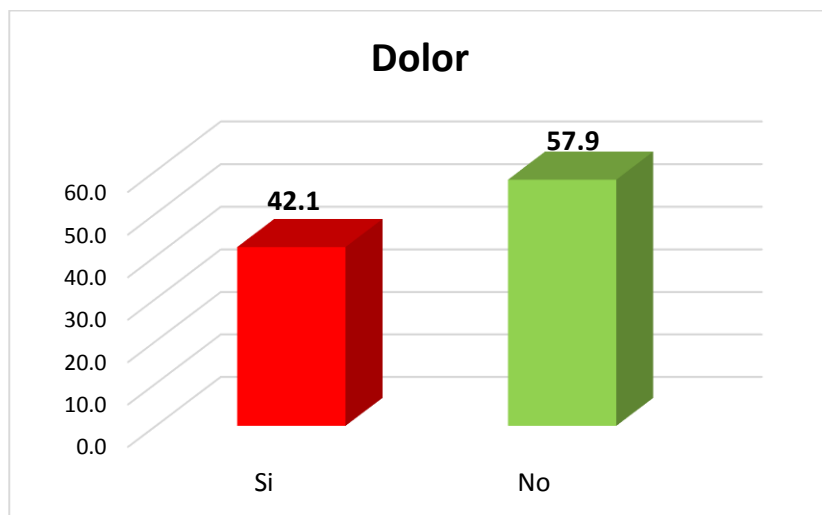


Gráfico 14. Examen Físico

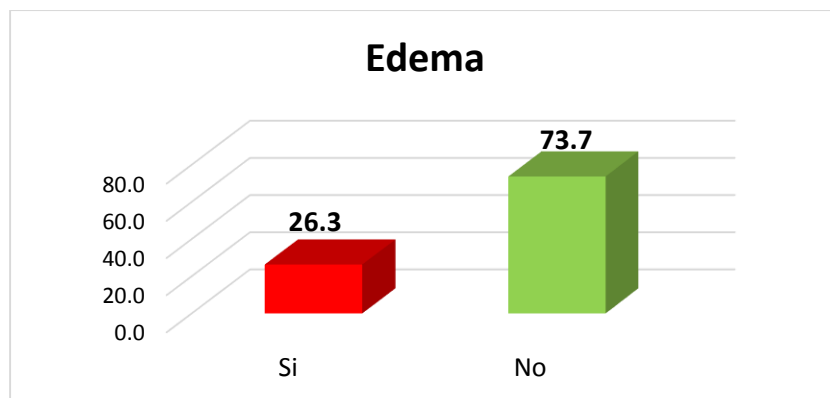


Gráfico 15. Examen Físico

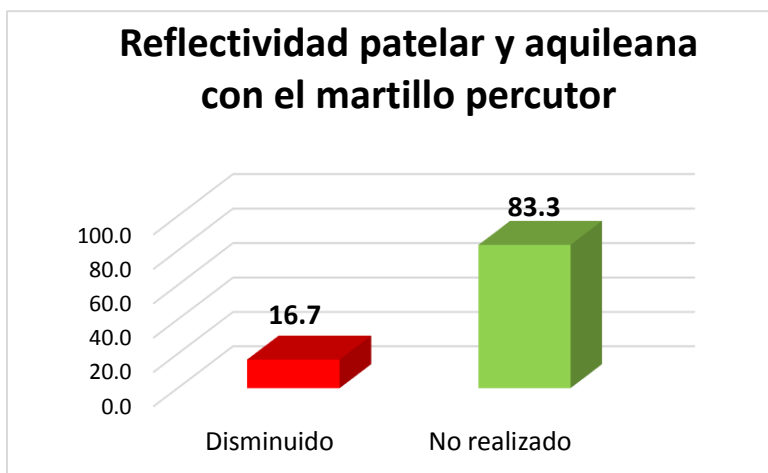


Gráfico 16. Examen Físico

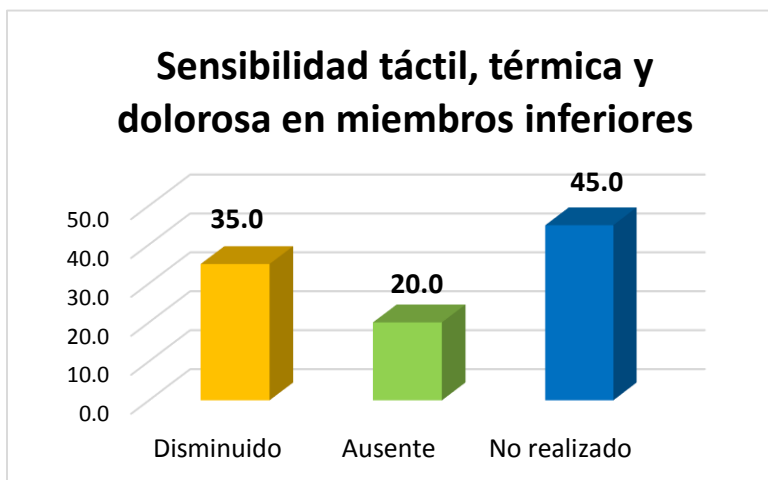


Gráfico 17. Examen Físico

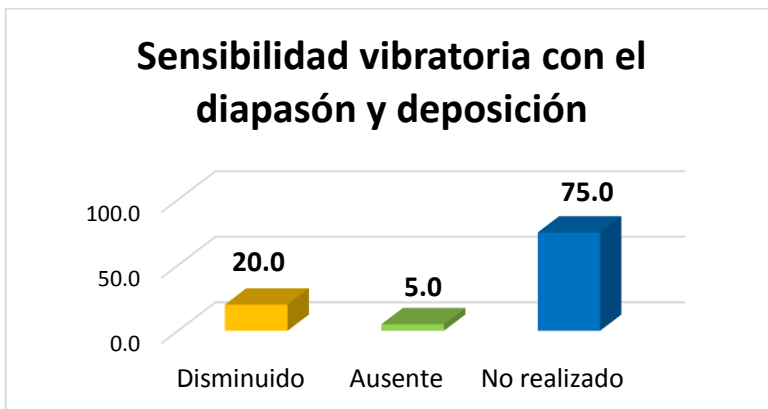


Gráfico 18. Examen Físico

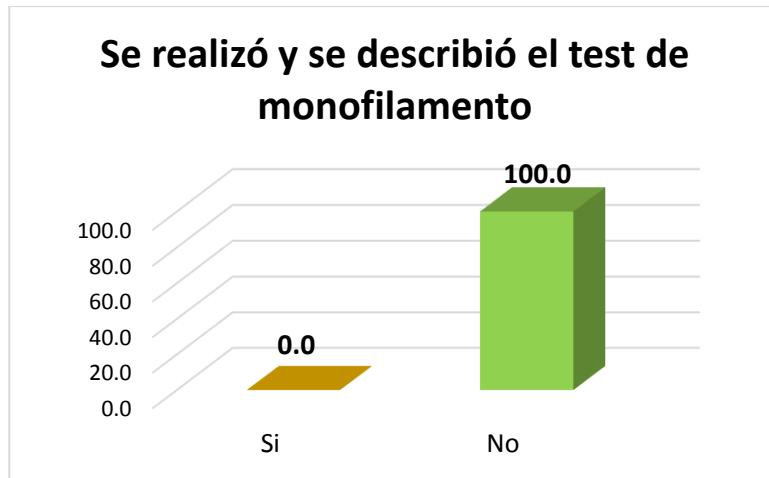


Gráfico 19. Tratamiento

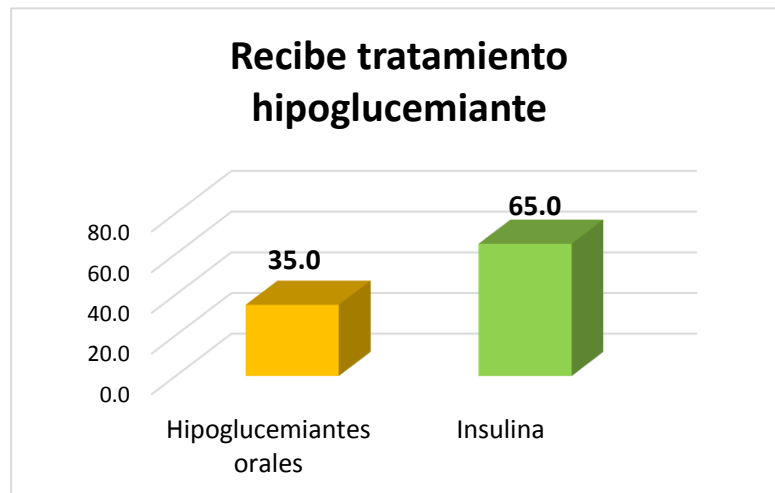


Gráfico 20. Tiempo de Tratamiento

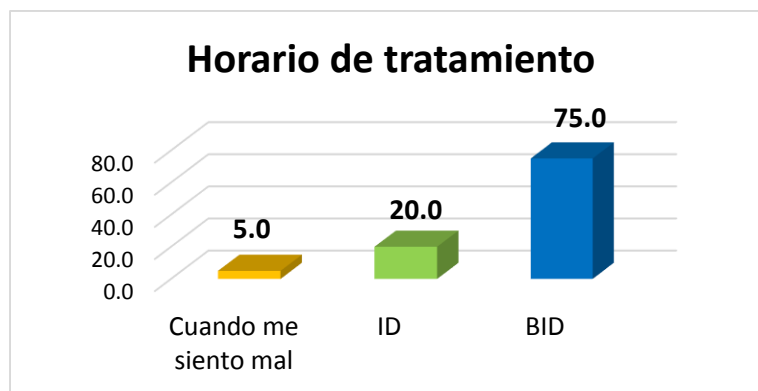


Gráfico 21. Seguimiento

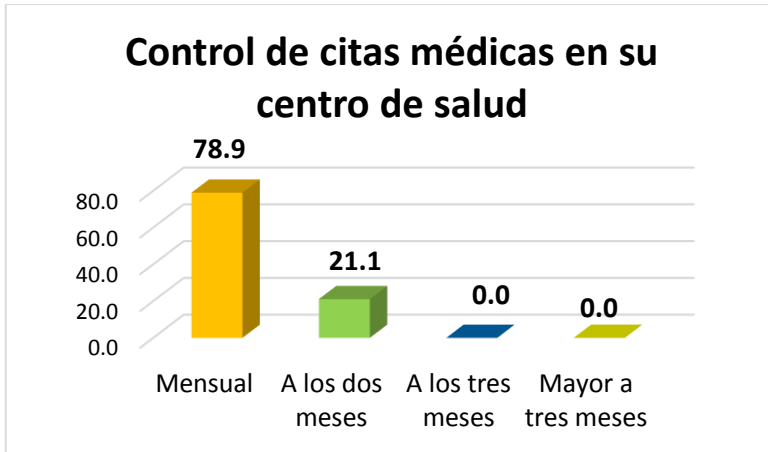


Gráfico 22. Control de glicemia

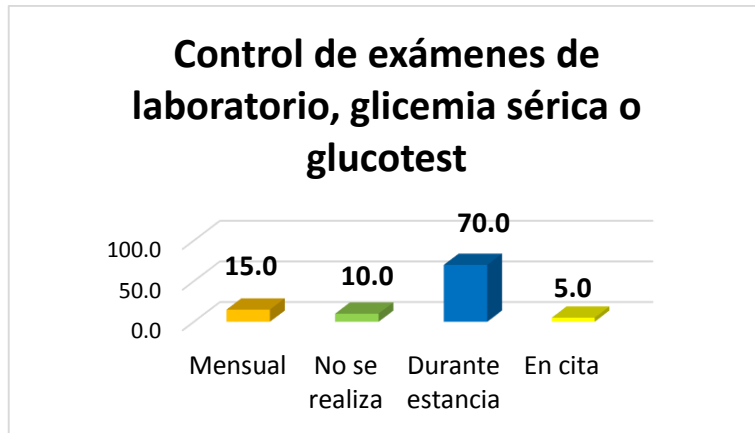


Gráfico 21. Control Hemoglobina Glucosilada, Colesterol y triglicéridos

