



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**“MONOGRÁFIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA Y
CIRUGIA”**

Factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes ingresados en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

Autores:

- Bra. Rosa Ana Vega Brizuela.
- Bra. Samantha Auxiliadora Briones Romero.

Tutor:

Dr. Douglas Alberto Montenegro
MSc. Epidemiología
Docente-Investigador
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-Managua

Managua, Nicaragua Enero 2022

Dedicatoria

Dedicamos este presente trabajo a Dios nuestro Señor y a la Virgen Santísima, porque siempre estuvieron con nosotras, así mismo a nuestros padres, que con gran dedicación y esmero nos acompañaron paso a paso en este caminar de preparación continua y con el más grande amor, quienes pusieron mucho esfuerzo, damos pues un agradecimiento de corazón y esperando dar los frutos esperados.

.Rosa Ana Vega Brizuela.

Samantha Auxiliadora Briones Romero.

Agradecimiento

Nuestro sincero agradecimiento a la Unidad educativa, a los docentes que, con su valiosa colaboración, en especial a nuestro tutor y asesor quien nos supo guiar y acompañar en el desarrollo de nuestra monografía.

Rosa Ana Vega Brizuela.

Samantha Auxiliadora Briones Romero.

Opinión del tutor

El presente estudio titulado "**Factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes ingresados en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021**". Elaborado por Bra. Rosa Ana Vega Brizuela y Bra. Samantha Auxiliadora Briones Romero, es de relevancia ya que la Diabetes mellitus es una la principal enfermedad crónica en Nicaragua según los reportes en los mapas de padecimientos de salud brindados por el MINSA.

Uno de los desafíos de la Organización Mundial y del Ministerio de salud de Nicaragua para el control de las enfermedades crónicas es evitar complicaciones principalmente las que genera la Diabetes Mellitus como lo es la Neuropatía y el pie diabético que puede terminar en una amputación supracondílea infiriendo en la calidad y esperanza de vida de los pacientes Es de vital importancia indagar sobre los factores de riesgo que puede hacer que los pacientes se compliquen y empeoren el pronóstico de vida.

Es importante señalar que los datos brindados por esté estudio tienen gran relevancia dado que hay riesgos reales con significancia estadística entre ellos demográficos, personales patológicos y no patológicos, así como el autocuidado del pie diabético. Felicito a las doctoras Vega y Briones, Por el logro alcanzado con la culminación de la presente Monográfica, superando las adversidades que se le presentaron durante el proceso de formación académica y el servicio social así mismo por la dedicación y empeño demostrado en la ejecución del estudio, un trabajo lleno de esfuerzo y mucha calidad, aprovecho para instarlos en la superación académica y administrativa.

Dr. Douglas Alberto Montenegro Moreno
MSc. Epidemiología
Tutor Metodológico
Docente de la Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-Managua

Resumen

El pie diabético es un problema médico y socioeconómico de mucha importancia, ya que es una de las causas más frecuentes de morbilidad y mortalidad, especialmente en países en desarrollo como Nicaragua. La presente investigación pretende analizar los factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes ingresados del Hospital Amistad Japón Granada- Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021. Para ello se realizó un estudio analítico tomando a 110 pacientes (37 casos y 73 controles). Encontrando que la mayoría se encontraba en edades mayores de 60 años representado un riesgo real para complicaciones de pie diabético, eran del sexo femenino, procedencia rural, escolaridad como antecedentes patológicos hipertensión, dislipidemia y Enfermedad Renal Crónica (ERC). En los antecedentes personales no patológicos o hábitos tóxicos consumo de alcohol, cigarrillo y ser una persona sedentaria representa mayor riesgo para complicaciones de pie diabético. En la clasificación pie diabético Meggit-Wagner prevaleció pie en riesgo y pie con úlceras superficiales. La mayoría de los pacientes no se corta las uñas regularmente utiliza del tipo de calzado sandalias, y la higiene del pie así como el control en sus niveles de glucemia, hemoglobina glucosilada y cumplimiento del tratamiento farmacológico son inadecuados siendo las principales complicaciones la Neuropatía y cambios de coloración en la piel. Se acepta la hipótesis alternativa en la cual los factores como edad mayor de 60 años, sexo masculino, obesidad, padecer de ERC, consumir alcohol tabaco y ser sedentario representa mayor riesgo para complicaciones en los pacientes con pie diabético.

Palabras claves: Diabetes, Pie Diabético, Complicaciones, Factores de riesgo, Granada

ÍNDICE

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Opinión del tutor	iii
Resumen	iv

CAPITULO I: GENERALIDADES

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
1.7 Hipótesis	20

CAPITULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de Estudio	21
2.2 Área de estudio	21
2.3 Universo	21
2.4 Muestra	21
Tamaño de la muestra para estudios de casos-contróles no pareados	21
2.6 Criterios de selección:	22
2.7 Técnicas y procedimiento de recolección de la información	22
2.8 Plan de análisis de los datos	23
2.9 Enunciado de variables	24
2.10 Operacionalización de las variables	25
2.11 Aspectos éticos	28

CAPITULO III DESARROLLO

3.1 Resultados	29
3.2 Análisis de los Resultados	34

3.3 Conclusiones	41
3.4 Recomendaciones	42
CAPITULO IV: BIBLIOGRAFÍA	
4.1Bibliografía	43
CAPITULO V: ANEXO	
5.1 Instrumento de recolección de la información	45
Anexo 5.2 Consentimiento informado	48
Anexo 5.3 Tablas y figuras	49

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1 Introducción

La Diabetes Mellitus según la American Diabetes Association(ADA)se define como el conjunto heterogéneo de síndromes hiperglucémicos que resultan de la combinación de un defecto en la función de la célula B del páncreas, así como disminución en la sensibilidad de insulina en los tejidos diana. (ADA, 2021)

Según la OMS estima que 62 millones de personas en las Américas viven con Diabetes Mellitus (DM) tipo2. Este número se ha triplicado en la Región desde 1980. El número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014. La prevalencia de esta enfermedad ha aumentado más rápidamente en los países de ingresos medianos y bajos que en los de rentas altas. Se estima que en 2019 la diabetes fue la causa directa de 1,5 millones de defunciones y que, en 2012, 2,2 millones de personas fallecieron como consecuencia de la hiperglucemia. (OMS, 2021)

La ulceración e infección del pie diabético es un problema médico y socioeconómico de mucha importancia, ya que es una de las causas más frecuentes de morbilidad y mortalidad, especialmente en países en desarrollo como Nicaragua. Se estima que Nicaragua posee 309,300 personas diabéticas en la actualidad y que este número aumentará a 525,700 en 2030 (Federation I. D., 2018)

Existen múltiples sistemas de clasificación; sin embargo, los más conocidos son la clasificación de Wagner y la de Texas, se prefiere la clasificación de Wagner por sobre la de Texas por su aplicabilidad en la práctica clínica y fácil recuerdo. Este sistema consiste en la utilización de 6 categorías o grados. Cada grado describe un tipo de lesión. Los tres primeros grados recogen como descripción principal la profundidad, el cuarto adiciona la infección y los dos últimos incluyen la enfermedad vascular.

Por lo antes descrito se pretende analizar los factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes ingresados del Hospital Amistad Japón Granada- Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

1.2 Antecedentes

A nivel Internacional

En 2019, en Perú, Arribasplata & Luna, en su estudio “Factores de riesgo asociados a pie diabético en el Hospital PNP Luis N. Saenz, año 2017” analizaron a 165 pacientes (55 casos y 110 controles) atendidos en el servicio de endocrinología resultando que los factores de riesgo asociados a pie diabético son tiempo de enfermedad (p: 0,000; OR: 12.77; IC: 4.12 – 39.60), hemoglobina glicosilada mal controlada (p: 0.029; OR: 4.55; IC: 1.17 – 17.68), onicomycosis (p: 0.014; OR: 7.10; IC: 1.48 – 34.07); antecedente de tabaquismo (p: 0.031; OR: 2.66; IC: 1.09 – 6.34) y enfermedad renal crónica (p: 0.047; OR: 3.023; IC: 1.01 – 9.0). Concluyendo que hay asociación estadística significativa entre tiempo de enfermedad, hemoglobina glicosilada mal controlada, onicomycosis, enfermedad renal crónica y antecedente de tabaquismo, con desarrollar pie diabético. (Arribasplata & Luna, 2019)

En el 2019, Ecuador, Armijos en su tesis “Riesgo de pie diabético y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, club de diabéticos del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017 – 2018” analizó a 162 pacientes, encontrando que en el estudio predominaron las mujeres, entre las edades de 61 a 70 años, de educación primaria o secundaria, viviendo en un contexto familiar generalmente funcional, aunque más de un tercio muestra disfuncionalidad familiar. El 42.6% tenían riesgo de pie diabético, también hay presencia de neuropatía diabética, alteración vascular periférica, pie en riesgo a la inspección, hemoglobina glicosilada superior a 7%, comorbilidades como la hipertensión arterial y padecer DM2 hace más de 10 años resultan tener asociación altamente significativa. (Armijos, 2019)

En 2018, en Perú, Swayne en su tesis “Factores de riesgo asociados a amputación de pie diabético en el Hospital III Emergencias Grau durante 2016 -2017”, analizó a 120 pacientes mediante un estudio analítico de casos y controles con una relación de grupo:control de 1:1, resultando que el 60.8% era del sexo masculino, el grupo etario de 61 a 70 años el más frecuente (33.3%). Tiempo de enfermedad mayor a 10 años (OR=5.6, IC 95% [2.48-12.64], p o = 7% (OR=7.93, IC 95% [3.3-19.0], p o = 10% (OR=5.6, IC 95% [2.48- 12.64], p12000cel/mm3 (OR=2.49, IC 95% [0.88-2.07], p=0.08) y leucocitosis >15000cel/mm3 (OR=1.88, IC 95% [0.9-3.97], p=0.09). Los resultados estadísticamente significativos fueron tiempo de enfermedad, EAP, consumo de tabaco, HTA, HbA1c y PCR elevado. (Swayne, 2018)

A nivel Nacional

En el 2019, Bojorge, en su tesis “Factores de riesgo asociados a amputación de miembros inferiores en personas con pie diabético infectado, Hospital Alemán Nicaragüense, Managua, agosto de 2017 a enero de 2018”, analizó a 34 pacientes encontrando que la edad media detectada fue de 61.15±9.8 años y el principal rango de edad de las personas fue de 50-59 años. Se encontró significancia estadística que comprueba la relación entre haber sido amputado anteriormente con volver a ser intervenido quirúrgicamente en el futuro. Se encontró correlación entre las variables “riesgo de amputación” y “cambio de coloración” según la prueba de Phi. Los individuos que presentaron fiebre y cambio de coloración del tejido afectado tuvieron el doble de riesgo de ser amputados a corto plazo. La razón de bacterias Gram positivas en relación con las bacterias Gram negativas fue de 1:9.6. (Hernández, 2019)

En 2019, Maldonado & Jarquín en su tesis “Estilos de vida asociados a las complicaciones de diabetes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en Centro de Salud Roberto Cortez, Chinandega, octubre – diciembre 2018” analizaron a 149 pacientes en el cual 100 eran diabéticos sin complicaciones y 49 con complicaciones, encontrando los siguientes resultados: el 70.5% eran femeninas, el 30.2% tenían entre 51 a 60 años, el 46.3% tenía escolaridad de primaria, el 45.6% eran casados, y el 53.7% tenía menos de 7 años con la enfermedad. Dentro de los estilos de vida que aumentaron el riesgo de complicaciones diabéticas se encontraron el consumo excesivo de carbohidratos, la falta de conocimiento de la enfermedad, la inasistencia a las consultas médicas, no seguir las instrucciones médicas. (Maldonado & Jarquín, 2019)

En 2019, Linares, Silva & Mercado, en su tesis “Factores del incremento de complicaciones en los pacientes con diabetes mellitus tipo II que ingresan al programa de atención a pacientes crónicos en el centro de atención comunitaria asociación hijos del maíz en la comunidad San Blas de la ciudad de Granada en el periodo comprendido segundo semestre 2018” analizaron 126 pacientes concluyendo que lo más notable del estudio es un predominio de los pacientes del sexo femenino con un 75%, entre las edades de 48 - 55 años y mantiene un estado nutricional inadecuado la mayor parte de los pacientes tiene familiares con diabetes en donde la madre es el antecedente familiar más relevante de los casos encuestados y las complicaciones más comunes de la enfermedad que presentan los pacientes son pie diabético el 93% y retinopatía el 7%. (Linares, Silva, & Mercado, 2019).

En 2016, Nora Mendoza en su tesis “Factores de riesgo asociados a amputaciones en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, con pie diabético, atendidos en el Hospital Gaspar García Laviana, Rivas, durante marzo a agosto 2015” realizó un estudio con 54 pacientes encontrando que el 67% era mayor de 50 años, el 54% eran mujeres, el 70% tenía más de 5 años con la enfermedad, el 68.5% tenía un mal control metabólico, la hipertensión arterial se presentó como antecedentes en un 52%, el 46.2% era Wagner 3. Entre los factores de riesgo para la formación de las lesiones primarias del pie diabético, en la mayoría fueron ampollas seguidas de abscesos y úlcera causados por tramas, zapatos inadecuados, paroniquia y úlceras en el taló por fricción. Otros factores fue la insuficiencia venosa crónica y arterial. (Mendoza, 2016)

1.3 Justificación

Originalidad: La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica, degenerativa e irreversible que afecta a millones de personas en todo el mundo. Por lo regular, los pacientes desconocen de su padecimiento hasta que cursan con complicaciones agudas o crónicas por la falta de educación sanitaria que dificulta el diagnóstico y tratamiento oportunos de esta enfermedad.

Conveniencia institucional: El Hospital Amistad - Japón está ubicado en el Departamento de Granada, según los datos del Mapa de padecimiento de salud en el 2020 a nivel del municipio la diabetes mellitus fue la segunda enfermedad crónica más frecuente con un total de 1926 personas y una tasa de 1076.2 por cada 10,000 habitantes por lo cual esto constituye de interés el presente estudio.

Relevancia Social: Al ser una patología muy frecuente en la población nicaragüense se considera un problema de salud pública de alta morbilidad, de gran impacto clínico, epidemiológico y social puesto que dentro de las principales complicaciones se encuentra el pie diabético, es por ello que se vuelve un reto brindar una atención satisfactoria a los pacientes en cuanto a la detección temprana y manejo oportuno identificando todos los factores de riesgo

Valor Teórico: Con el presente estudio se pretende aportar a la comunidad científica y al mundo académico y de los servicios de salud principalmente en el Hospital Amistad – Japón, del Departamento de Granada, sobre los principales factores de riesgo que promueven los asociados a complicaciones del pie diabético.

Relevancia Metodológica: La importancia y utilidad práctica de la investigación, es la detección temprana de factores de riesgo, que permitan la realización de un diagnóstico y tratamiento precoz para poder establecer estrategias de forma preventiva mediante la implementación sistemática de intervenciones basadas en evidencia científica y con ello controlar la morbi-mortalidad, además este trabajo pretende servir de fuente bibliográfica para futuras consultas investigativas.

1.4 Planteamiento del Problema

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en nuestro país, según el mapa de padecimiento de salud del ministerio de salud se dice que en el 2020 se encontraron 231, 361 pacientes con una tasa de 583.7 x por 10, 000 habitantes considerándose la segunda enfermedad crónica más frecuente y existe la gran tendencia al incremento de la incidencia con la evolución demográfica. (MINSA, 2021)

La aparición de úlceras en los pies de los pacientes con diabetes mellitus es una de las más serias complicaciones de la enfermedad que puede condicionar un ingreso hospitalario o la amputación de miembro inferior. Debido a que este tipo de complicaciones tienen un gran impacto tanto para el individuo como para la sociedad por la incapacidad que produce, creemos firmemente que podemos influir de forma directa en estas complicaciones y prevenirlas, al identificar los principales factores de riesgo asociados y aquellos que puedan ser modificables y no modificables, por lo que es importante estudiar dichos factores en los pacientes diabéticos. Por lo antes descrito se formula la siguiente pregunta de investigación:

- **¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes ingresados del Hospital Amistad Japón Granada- Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021?**

De igual manera se sistematizo el problema:

- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos de los pacientes asociados a complicaciones del pie diabético?
- ¿Cuáles son los antecedentes patológicos y no patológicos en relación a las ¿complicaciones de pie diabético?
- ¿Cuál es la clasificación del pie diabético según Meggit-Wagner en los pacientes en estudio?
- ¿Cómo es el autocuidado de los pacientes atendidos con diagnóstico de pie diabético?
- ¿Cuáles son las complicaciones del pie diabético en los pacientes en estudio?

1.5 Objetivos

Objetivo General:

- Analizar los factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes ingresados del Hospital Amistad Japón Granada- Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

Objetivos específicos:

1. Identificar los factores sociodemográficos de los pacientes asociados a complicaciones del pie diabético.
2. Determinar los antecedentes patológicos y no patológicos en relación a las complicaciones de pie diabético.
3. Indagar la clasificación del pie diabético según Meggit-Wagner en los pacientes en estudio.
4. Analizar el autocuidado de los pacientes atendidos con diagnóstico de pie diabético.
5. Describir las complicaciones del pie diabético en los pacientes en estudio.

1.6 Marco Teórico

Generalidades de Diabetes Mellitus

Alteración metabólica de múltiples etiologías, caracterizada por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. (ADA, 2021)

Para fines clínicos, la Diabetes Mellitus se clasifica en:

- ✓ Diabetes mellitus tipo 1 (DMT1): Causada por destrucción de células beta que lleva a un déficit absoluto de insulina. Puede ser mediada por procesos autoinmunes o idiopática.
- ✓ Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2): Debido a un defecto progresivo de la secreción de insulina en el contexto de resistencia a la insulina.
- ✓ Diabetes Mellitus Gestacional: Intolerancia hidrocarbonada de intensidad variable, con comienzo o primer reconocimiento durante la gestación, con independencia del tratamiento empleado para su control y su evolución postparto.
- ✓ Tipos específicos de Diabetes secundarios a otras causas: Síndromes monogénicos (diabetes neonatal, MODY, enfermedades del páncreas exocrino, inducida por químicos o fármacos, en el tratamiento de VIH/sida o trasplante de órganos).

Los pacientes con diabetes presentan en el transcurso de la evolución asociado al equilibrio metabólico, la aparición del pie diabético el cual constituye una causa importante de morbilidad pudiendo llegar a ocasionar situaciones francamente invalidantes como consecuencia de la terapéutica quirúrgica que a veces es necesaria aplicar.

Epidemiología

La DM es uno de los problemas de salud más desafiante del siglo XXI. Lo más alarmante es el progresivo aumento de DM tipo 2, especialmente entre la población joven y obesa La federación Internacional de diabetes (IDF) publicó en el 2015 que existen 285 millones de

personas en el mundo con DM. En 1985, 30 millones de personas tenían diabetes en el mundo, 15 años después las cifras incrementaron a más de 150 millones. En la actualidad las nuevas cifras (publicadas en el XX Congreso Mundial de diabetes en Montreal, Canadá) relevan un aproximado de 300 millones, con edad media mayoritaria entre los 20 y 60 años (Federation I. d., 2008)

La mayoría de los países en desarrollo de América se encuentran en una etapa de transición epidemiológica, demográfica y nutricional. Esta transición está produciéndose rápidamente en Centroamérica, por lo que es frecuente hallar desnutrición proteica calórica asociada a obesidad, hipertensión, diabetes mellitus e hipercolesterolemia. Las enfermedades infecciosas y carenciales nutricionales ya no presentan el primer lugar de enfermedades más frecuentes en América Latina, ahora en día las principales causas de morbilidad son las enfermedades crónicas no transmisibles (CAMDI, 2010).

Nicaragua es el segundo país más pobre del hemisferio occidental. Alrededor de la mitad de sus 5 millones de habitantes vive con menos de 1 USD al día. Nicaragua se encuentra en una transición epidemiológica, en donde hay una creciente carga de las enfermedades no contagiosas, como es la DM. Según el mapa de salud del MINSAL, en el año 2012 en Nicaragua hubo 309,300 personas con diabetes diagnosticada y se proyecta que en año 2030 habrá 525,700 personas con diabetes, con mayor prevalencia en las mujeres (292,200) en comparación con los hombres (233,500). (MINSAL, 2021)

Definición del pie diabético

La OMS define el síndrome de pie diabético como la ulceración, infección y/o gangrena del pie, asociados a neuropatía diabética y a diferentes grados de enfermedad arterial periférica. Se estima que el 15% de los pacientes diabéticos desarrollarán una úlcera en la extremidad inferior durante el curso de su enfermedad (OMS, 2021). Varios estudios poblacionales indican una incidencia acumulativa anual de úlceras de pie en diabéticos en 0.5% a 3% y la prevalencia se calcula en un 2% a 10% (Abilash, 2015). La incidencia de la amputación es 4-7 veces mayor para los hombres y las mujeres diabéticas que para sus controles no diabéticos.

En la fisiopatología del pie diabético existen tres factores fundamentales: la neuropatía, la isquemia y la infección. La Neuropatía predispone a los micros traumatismos inadvertidos. La isquemia es secundaria a las lesiones arterioescleróticas. La ateromatosis arterial frecuentemente muestra que las lesiones son multisegmentarias y afectan al sector fémoro-poplíteo y tibio-peroneo de forma bilateral. El tercer factor, la infección, es secundaria a las alteraciones inmunológicas y a la situación de isquemia descrita. (Hingorani, 2016)

Neuropatía: el Grupo de Estudio de la Diabetes Mellitus (DM) de la Organización Mundial de la Salud, en su tercer informe técnico, considera la neuropatía como "la complicación más frecuente de la enfermedad". Sin embargo, a pesar de su frecuencia y de su importancia, la neuropatía es, de todos los aspectos degenerativos de la diabetes, probablemente la menos conocida y la peor estudiada. (OMS, 2021)

Isquemia de miembros inferiores: la DM es un factor de desarrollo de arterioesclerosis, cuyo riesgo incrementa de forma importante. Entre un 75% y un 80% de los enfermos diabéticos mueren por complicaciones cardíacas, vasculares viscerales, de las extremidades o cerebrales; la isquemia de los miembros inferiores es altamente prevalente, afectando a uno de cada cuatro enfermos. La lesión ateromatosa que aparece en los pacientes diabéticos se desarrolla de forma más rápida, precoz y extensa que la que se presenta en el resto de la población. (Hingorani, 2016)

Infección del pie diabético: El desarrollo de infecciones es multifactorial. Las alteraciones de la flora microbiana se basan en que la neuropatía autonómica condiciona una pérdida de las funciones vasomotoras y del reflejo de sudoración a nivel del pie. Como consecuencia directa, provoca la sequedad de la piel y la aparición de grietas que, asociadas a la disminución del flujo sanguíneo en los capilares nutritivos, secundaria a la apertura de los shunts arterio-venosos, hacen que el pie en la DM constituya un potencial e importante punto de inicio de infecciones.

La alteración de la respuesta inflamatoria afecta especialmente a la respuesta de la serie blanca, alterándose fenómenos como la diapédesis, la adherencia leucocitaria, la quimiotaxis y la capacidad destructiva de los polimorfonucleares, defectos que se agravan cuando son concomitantes a un control incorrecto de la glucemia. Fisiológicamente, el proceso

inflamatorio y de cicatrización de las heridas puede describirse con tres fases: 1) fase de aumento del aporte sanguíneo en la zona lesionada, 2) fase de acumulación de exudado hiperproteico, participado por leucocitos para la destrucción bacteriana, 3) fase de formación de tejido colágeno fibroso.

Etiopatogenia del pie diabético

En el contexto evolutivo de una lesión en el pie diabético, deben considerarse tres tipos de factores: los predisponentes, que sitúan a un enfermo diabético en situación de riesgo de presentar una lesión; los desencadenantes o precipitantes, que inician la lesión; y los agravantes o perpetuantes, que retrasan la cicatrización y facilitan las complicaciones. (Al-Rubeaan K, 2015)

Factores predisponentes:

Entre los factores predisponentes se hallan la neuropatía, la Macroangiopatía y la microangiopatía. Habitualmente, los enfermos diabéticos que desarrollan lesiones en el pie tienen como primer factor fisiopatológico una disminución de la sensibilidad. Son alteraciones que afectan tanto a las fibras sensitivas y motoras como al sistema autónomo. La neuropatía sensitiva altera inicialmente la sensibilidad profunda —sentido de posición de los dedos del pie, reflejos intrínsecos de los mismos— y posteriormente a la sensibilidad superficial —táctil, térmica y dolorosa. La afectación motora atrofia la musculatura intrínseca del pie y conlleva una atrofia de la musculatura crural anterior o pérdida de la musculatura intrínseca que conlleva a deformidades del pie tales como pie equino, dedos en martillo y formación de prominencias en la cara plantar de las cabezas de los huesos del metatarso. Todo ello provoca acortamientos tendinosos y alteraciones en la distribución de las fuerzas que soporta el pie, iniciando y consolidando diferentes tipos de deformidades. Las más prevalentes son los dedos en martillo y en garra, la prominencia de las cabezas de los metatarsianos y el desplazamiento anterior de la almohadilla grasa plantar ya atrofiada. Suponen un riesgo potencial de lesión, en función del aumento de la presión plantar máxima en zonas concretas del pie, propicias a desarrollar úlceras (Marinel.lo, 2002)

Factores precipitantes o desencadenantes

En el caso del pie Diabético, los factores clave que influyen en su patogenia son:

- El nivel de respuesta sensitiva protectora o umbral de protección.
- El tipo, magnitud y duración del estrés aplicado
- La capacidad de los tejidos para resistirlo.

Los factores desencadenantes pueden ser de tipo extrínseco o intrínseco (Al- Rubeaan K, 2015)

Los factores extrínsecos son de tipo traumático, y pueden ser mecánicos, térmicos o químicos. El traumatismo mecánico se produce habitualmente a causa de calzados mal ajustados, y constituye el factor precipitante más frecuente para la aparición de úlceras, sean neuroisquémicas o neuropáticas, correspondiendo el 50% de las mismas a zonas afectadas por callosidades en los dedos. El traumatismo térmico es directo y lesiona la piel. Habitualmente se produce al introducir el pie en agua a temperatura excesivamente elevada; utilizar bolsas de agua caliente; descansar; andar descalzo por arena caliente o no proteger adecuadamente el pie de temperaturas muy bajas. El traumatismo químico suele producirse por aplicación inadecuada de agentes queratolíticos. (Al- Rubeaan K, 2015)

Los factores intrínsecos comprenden cualquier deformidad del pie, como los dedos en martillo y en garra; el hallux valgus; la artropatía de Charcot, o la limitación de la movilidad articular, condicionan un aumento de la presión plantar máxima en la zona, provocando la formación de callosidades, que constituyen lesiones preulcerosas, hecho confirmado por la práctica clínica, porque en estas zonas es donde la mayoría de los enfermos desarrollan las lesiones ulcerosas.

Factores agravantes

Aunque de una forma secundaria, la infección es determinante en el desarrollo de la úlcera, y adquiere un papel relevante en el mantenimiento de la misma. No es responsable del inicio de la úlcera, excepto en aquellas situaciones en que la ruptura de la piel es causada de forma directa por infecciones fúngicas, pero sí interviene en la evolución de las mismas una vez iniciadas.

Manifestaciones clínicas del pie diabético.

Síndrome infeccioso: Cuando en el pie diabético las lesiones se complican por la interurrencia de una infección, ésta suele experimentar una evolución rápida, con presencia de exudado, supuración y edema. La progresión de la infección por los conductos linfáticos en forma de linfangitis se caracteriza por la presencia de líneas eritematosas que ascienden por el dorso del pie y de la pierna en disposición de malla (linfangitis reticular), y por la cara lateral interna del muslo en forma de cordones linfáticos (linfangitis cordonal). La celulitis o infección del tejido celular subcutáneo presenta un enrojecimiento en la zona peri-ulcerosa. La infección puede complicar tanto las lesiones neuroisquémicas como las neuropáticas. Si no se detecta precozmente suele evolucionar con rapidez y supone una pérdida tisular extensa, por lo que es importante su identificación en el examen inicial del pie. En casos severos, el enfermo presenta fiebre elevada y en agujas, y la compensación metabólica es muy problemática mientras persiste esta situación. (Lipsky B.A., 2012)

La existencia de supuración, celulitis, linfangitis o inflamación de los ganglios linfáticos de drenaje son signos de infección. A diferencia del rubor isquémico, el eritema de la celulitis no desaparece con la elevación del pie. Para proceder a un correcto examen de una úlcera, hay que desbridar todas las callosidades y los tejidos necróticos. Asimismo, debe valorarse la profundidad de la misma mediante una sonda acanalada. Si la sonda llega al hueso, hay que asumir la presencia de osteomielitis. No es infrecuente que una úlcera inicialmente de aspecto reducido derive, una vez desbridada, en una extensa necrosis. (Lipsky B.A., 2012)

Lesiones neuropáticas

Úlceras neuropáticas

Aparece sobre un punto de presión, que puede ser una zona deformada del pie. Aunque en su descripción clásica es plantar, a nivel de la epífisis distal de los metatarsianos ("mal perforante plantar"), no es infrecuente su aparición en la parte distal de los dedos, en el dorso de los mismos, en el espacio interdigital o en el talón, y de forma genérica puede afirmarse que llega a localizarse en cualquier punto del pie en el que exista una presión extrínseca mantenida y disminución de la sensibilidad. Suele estar rodeada de tejido calloso y ser

indolora. La perfusión arterial del pie es normal o está aumentada. La circulación venosa del dorso puede presentar un aspecto turgente y la piel una temperatura normal. Los pulsos tibiales son palpables, aunque pueden estar disminuidos de amplitud a causa del edema. (Lipsky B.A., 2012)

Necrosis o gangrena digital

Cuando aparece necrosis o gangrena en uno o en varios dedos en un pie con pulsos tibiales conservados, ésta es debida a la trombosis de las arterias digitales, secundaria a las toxinas necrotizantes liberadas por diferentes gérmenes. Suele ser muy doloroso.

Pie agudo infeccioso

A menudo, es el punto de diagnóstico de una DM no conocida. El factor dominante es una infección profunda en el contexto de un pie neuropático.

Úlcera y gangrena neuro isquémicas

Suelen presentarse como una zona de necrosis rodeada de un halo eritematoso, habitualmente sin tejido calloso. Puede complicarse por sobreinfección de gérmenes aerobios y anaerobios provocando una gangrena. Sus localizaciones más frecuentes son a nivel del primer dedo, en la superficie media de la epífisis distal del primer metatarsiano, en la superficie lateral de la epífisis del quinto y en el talón. Existe reducción del flujo sanguíneo, con ausencia de pulsos, y frialdad y palidez con la elevación del pie. (Hingorani, 2016)

Diagnóstico de pie diabético

Al igual que en otras patologías un buen diagnóstico se basa en la información y problemas identificados a través de la anamnesis que brinda aproximadamente un 80% del diagnóstico, indagando los aspectos generales como antecedentes familiares, tipo de diabetes, evolutiva, tratamientos recibidos, tratamiento quirúrgico previo, complicaciones crónicas derivadas de la diabetes, comorbilidades asociadas y toda la información relevante necesaria, en la siguiente fase diagnóstica debe plantearse la evaluación, cualitativa y cuantitativa, de los signos y síntomas que conforman el "pie de riesgo". Así mismo se deberán de practicar

exámenes complementarios que brindaran una idea de la severidad de la úlcera y dará la pauta para la toma de decisiones terapéuticas. (Marinello, 2002)

De entrada, la exploración clínica debe valorar los siguientes aspectos básicos: (Hingorani, 2016)

- a) Aspecto de la piel: Son aspectos a evaluar: la sequedad (anhidrosis); la hiperqueratosis; las callosidades; las deformidades; las fisuras y grietas; las maceraciones interdigitales; el eczema y las dermatitis; la atrofia del tejido celular subcutáneo; el color y tono cutáneos; la ausencia de vello en el dorso del pie, y la turgencia de los plexos venosos dorsales.
- b) Edema: localización, bilateralidad, grado, consistencia.
- c) Onicopatías: onicomycosis, onicogrifosis, onicocriptosis.
- d) Trastornos en la alineación de los dedos: hallux valgus, varus, garra, martillo.
- e) Trastornos estructurales: pie cavo, plano, pronado, supinado; la atrofia de la musculatura intrínseca (p.ej. la subluxación metatarsofalángica).
- f) Temperatura: asimetría de la temperatura plantar percibida con el dorso de la mano.

Examen neurológico

La anamnesis debe buscar la presencia de disestesia, parestesia, o hiperestesia, alteraciones que son propias de la afectación sensitivo-motora. La sintomatología es más precoz en la extremidad inferior con respecto a la superior. Durante el examen físico se deben de realizar pruebas que valoren la integridad de las funciones nerviosas motoras, sensitivas y autonómico tales como tests de sensibilidad vibratoria, Tests de presión fina cutánea, valoración del reflejo aquileo, percepción de temperatura, test de Babinski, presencia de clonus y pruebas electrofisiológicas de velocidad de conducción nerviosa. (Hingorani, 2016)

Examen vascular

Debe interrogarse al enfermo sobre si advierte sintomatología de claudicación intermitente (CI). Ésta puede manifestarse en diversos grupos musculares, en función del nivel de afectación troncular: metatarsal, gemelar, glútea o mixta. En la DM el sector arterial más

prevalentemente afectado es el fémoro-poplíteo-tibial, y por tanto el grupo muscular con más frecuencia claudicante es el gemelar.

Se debe valorar la presencia o ausencia de los pulsos tibiales (pedio y tibial posterior), poplíteo y femoral, la existencia de soplos a nivel de la arteria femoral común y de la aorta abdominal, la temperatura y coloración en la cara dorsal y plantar de los pies, valorando su simetría, el intervalo de repleción capilar y venosa

Examen osteoarticular

Inspección

Debe valorar aquellos aspectos de la morfología del pie que han mostrado elevada prevalencia en la fase inicial o desencadenante de las complicaciones en el PD: - descenso del arco plantar - dedos en garra o martillo - hiperqueratosis en puntos de presión - deformidades osteo-articulares

Exploración radiológica

Aun en ausencia de clínica, debe procederse a una exploración radiológica del pie, mediante proyecciones antero-posterior y oblicuas. Este estudio tiene una especificidad del 80% y una sensibilidad del 63% en cuanto a la identificación de lesiones óseas en los grados clínicos 0 y 1 de la escala de Wagner

Tabla 1. Clasificación de Meggit-Wagner (23)		
Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Dstrucción del espesor total de la piel
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos

Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot Ankle 1981; 2: 64-122.

Tomado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134

Factores de riesgo modificables

Son aquellos que por su naturaleza pueden ser prevenidos, tratados o modificados, en la aparición de pie diabético se encontraron los siguientes:

- Obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal. La obesidad (índice masa corporal [IMC] ≥ 30 kg/m²) y sobrepeso (IMC de 25-30 kg/m²) aumentan el riesgo de intolerancia a la glucosa y DM2 en todas las edades. Actúan induciendo resistencia a la insulina. Más del 80 % de los casos de DM2 se puede atribuir a la obesidad, y su reversión también disminuye el riesgo y mejora el control glucémico en pacientes con DM establecida. Según la ADA el riesgo relativo (RR) ajustado por edad para DM fue 6,1 veces mayor para las mujeres con IMC >35 kg/m² que para aquellas con IMC < 22 kg/m² Igualmente, un aumento de 1 cm en el perímetro de cintura eleva el riesgo de DM2 y de glucemia basal alterada en un 3,5 y un 3,2 %, respectivamente. Los

estudios que tratan de discernir la importancia relativa del perímetro de cintura en comparación con el IMC respecto al riesgo de desarrollar DM2 no han mostrado una importante ventaja de uno sobre el otro. (ADA, 2021)

- Sedentarismo. A como evidencio (Castro, 2018)Un estilo de vida sedentario reduce el gasto de energía y promueve el aumento de peso, lo que eleva el riesgo de DM2. Entre las conductas sedentarias, ver la televisión mucho tiempo se asocia con el desarrollo de obesidad y DM. La actividad física de intensidad moderada reduce la incidencia de nuevos casos de DM2 (RR: 0,70; IC del 95 %: 0,58-0,84), independientemente de la presencia o ausencia de intolerancia a la glucosa.
- Tabaquismo. El consumo de tabaco se asocia a un mayor riesgo de DM2 dependiente dosis (cuantos más cigarrillos, mayor riesgo) (RR: 1,4; IC del 95 %: 1,3-1,6), según un meta análisis de 25 estudios que analizan la relación. Dejar de fumar puede reducir el riesgo de DM. El beneficio es evidente cinco años después del abandono, y se equipara al de los que nunca fumaron después de 20 años. (Castro, 2018)
- Patrones dietéticos. Una dieta caracterizada por un alto consumo de carnes rojas o precocinadas, productos lácteos altos en grasa, refrescos azucarados, dulces y postres se asocia con un mayor riesgo de DM2 independientemente del IMC, actividad física, edad o antecedentes familiares (RR: 1,6; IC del 95 %: 1,3-1,9). El riesgo fue significativamente mayor (RR: 11,2) entre los sujetos que consumen esta dieta y son obesos (IMC \geq 30 kg/m² frente a $<$ 25 kg/m²). En contraste, aquellos que siguen una dieta caracterizada por mayor consumo de verduras, frutas, pescado, aves y cereales integrales tienen una modesta reducción del riesgo (RR: 0,8; IC del 95 %: 0,7-1,0)³. En cuanto a la dieta mediterránea (alto contenido de frutas, verduras, cereales integrales y nueces y aceite de oliva como principales fuentes de grasa), el estudio PREDIMED concluyó que la dieta reduce la aparición de DM2 hasta un 40 %, sin necesidad de reducción de peso. Respecto a los componentes individuales de la dieta, el consumo de productos lácteos bajos en grasa, fibra, nueces, café, café descafeinado y té verde a largo plazo disminuyen el riesgo de DM2 (un 7 % de reducción del riesgo por cada taza de café), aunque no se considera probada una relación causa-efecto para recomendar el consumo de café como estrategia preventiva. (ADA, 2021)

- Condicionantes clínicos asociados a mayor riesgo de DM2. Los pacientes con enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca avanzada (clase III de la New York Heart Association [NYHA]) tienen mayor riesgo de desarrollar DM (RR = 1,7; IC del 95 %: 1,1-2,6)1,3. La hipertensión arterial, el infarto agudo de miocardio y el ictus también se asocian con mayor riesgo de DM2. (ADA, 2021)

Factores de riesgo no modificables.

Son aquellos que por su naturaleza no pueden prevenirse, ni evitarse.

- Edad. La prevalencia de DM2 aumenta a partir de la mediana edad, y es mayor en la tercera edad.
- Raza/etnia. El riesgo de desarrollar DM2 es menor en individuos de raza caucásica que en hispanos, asiáticos, negros y grupos nativos americanos (indios, alaskaños, hawaianos, etc.), que además presentan una evolución más rápida a diabetes mellitus (DM).
- Antecedente de DM2 en un familiar de primer grado. Los individuos con padre o madre con DM2 tienen entre dos y tres veces (cinco o seis si ambos padres presentan la condición) mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.
- Antecedente de DM gestacional. Las mujeres con antecedentes de DM gestacional tienen alrededor de 7,5 veces mayor riesgo de DM2 en comparación con las mujeres sin la condición
- Síndrome del ovario poliquístico. Este síndrome se ha asociado a alteraciones en la regulación de la glucosa en diferentes poblaciones; en Estados Unidos hasta un 40 % de las mujeres con síndrome del ovario poliquístico tiene alterada su regulación de la glucosa a los 40 años, y un meta análisis reveló aproximadamente tres veces mayor riesgo de DM gestacional en las mujeres con dicho síndrome, odds ratio de 2,94 (intervalo de confianza [IC] del 95 %: 1,70-5,08). (Federation I. D., 2018)

1.7 Hipótesis

H1: Los factores de riesgos demográficos, antecedentes personales patológicos y no patológico además del autocuidado del paciente pueden estar asociado a las complicaciones del pie diabético.

H0: Los factores de riesgos demográficos, antecedentes personales patológicos y no patológico además del autocuidado del paciente no pueden estar asociado a las complicaciones del pie diabético.

CAPITULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de Estudio

Es un estudio Observacional, Analítico de tipo casos y controles.

2.2 Área de estudio

Servicio de Ortopedia del Hospital Amista Japón – Nicaragua, ubicado en Granada, en el km 44 ½ Carretera Granada – Masaya.

2.3 Universo

Todos los pacientes con pie diabético ingresados en el servicio de ortopedia del Hospital Amistad Japón – Nicaragua.

2.4 Muestra

Se realizó cálculo de la muestra mediante el Programa Estadístico Open Epi versión 3.01 obteniendo los siguientes resultados:

Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados			
Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95		
Potencia (% de probabilidad de detección)	80		
Razón de controles por caso	2		
Proporción hipotética de controles con exposición	40		
Proporción hipotética de casos con exposición:	70		
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	3.5		
	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra – Casos	33	32	37
Tamaño de la muestra - Controles	66	63	73
Tamaño total de la muestra	99	95	110

2.5. Tipo de Muestreo

El muestreo fue de tipo probabilístico, aleatorio simple¹.

2.6 Criterios de selección:

2.6.1. Casos

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Paciente con complicaciones de pie diabético.	Paciente sin complicaciones de pie diabético
Paciente ingresado en el servicio de ortopedia del Hospital Amistad Japón – Nicaragua.	Paciente referido de otra unidad asistencial.
Paciente que acepta participar en el estudio.	Pacientes que rechaza participar en el estudio.

2.6.2. Controles

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Paciente con pie diabético sin complicaciones	Paciente con alteraciones y complicaciones de pie diabético
Paciente ingresado en el servicio de ortopedia del Hospital Amistad Japón – Nicaragua.	Paciente que no se encuentra en los datos de registro del Hospital Amistad Japón Nicaragua
Paciente que aceptar participar en el estudio	Paciente que rechaza participar del estudio.

2.7 Técnicas y procedimiento de recolección de la información

La fuente de información es primaria y secundaria. Es primaria porque se obtiene la información directamente del participante en el estudio y es secundaria porque se obtiene algunos datos de los expedientes clínicos de los pacientes ubicados en la oficina de registro y estadísticas de la unidad asistencial.

¹ Garantiza que todos los individuos que componen la población blanca tienen la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra. Esta significa que la probabilidad de selección de un sujeto a estudio “x” es independiente de la probabilidad que tienen el resto de los sujetos que integran forman parte de la población blanco.

Se realizaron las gestiones pertinentes para el acceso de información en la unidad de estudio y una vez autorizada y aprobada la propuesta de investigación se procedió a la revisión de los expedientes clínicos, así como la elaboración del cronograma de atención a estos pacientes.

Cabe destacar que previo a la realización del levantamiento de la información se validaron los instrumentos de recolección. Se aplicó la **validación de expertos** consultando a especialistas de Medicina Interna en relación a los ítems y las preguntas del instrumento. De igual manera se realizó **validación de campo** mediante el llenado de unas 15 fichas para cerciorarse si el instrumento es entendible, comprensible y factible.

Es importante señalar que durante la recolección de la información se tomaron todas las medidas de bioseguridad, principalmente ante COVID 19 y las establecidas por Ministerio de Salud de Nicaragua, como son el uso obligatorio de mascarilla, lavado de manos y el uso de alcohol, al igual que la distancia entre cada participante o miembro del equipo.

Los métodos utilizados para la recolección de información serán mediante una guía de observación que plantea la revisión directa de los datos de los expedientes clínicos y una encuesta dirigida a los participantes del estudio para valorar los ítems de la investigación.

2.8 Plan de análisis de los datos

Para el proceso y análisis de la información, se utilizó el programa computarizado estadístico SPSS versión 20.0, el cual permitió la elaboración de una base de datos que incluía cada una de las variables en estudio. Una vez generada la base de datos se procedió a la digitación de cada uno de los valores encontrados por ítems, basado en los objetivos del estudio, por cada paciente. Se elaboraron tablas de frecuencia simple con datos representados en cifras absolutas y cifras relativas (porcentajes) de las variables por objetivo, así como también la representación gráfica mediante gráficos de barras y gráficos circulares o por sectores.

2.9 Enunciado de variables

Las variables del presente estudio son basadas en los objetivos de la investigación.

Objetivo 1. Identificar los factores sociodemográficos de los pacientes asociados a complicaciones del pie diabético.

Variables:

- Edad
- Sexo
- Religión
- Procedencia
- Escolaridad
- Estado Civil
- IMC

Objetivo 2. Determinar los antecedentes patológicos y no patológicos en relación a las complicaciones de pie diabético.

Variables:

- Antecedentes Personales Patológicos
- Antecedentes Personales No Patológicos

Objetivo 3. Indagar la clasificación del pie diabético según Meggit-Wagner en los pacientes en estudio.

Variable:

- Clasificación Meggit-Wagner

Objetivo 4. Analizar el autocuidado de los pacientes atendidos con diagnóstico de pie diabético.

Variable:

- Autocuidado del pie diabético

Objetivo 5. Describir las complicaciones del pie diabético en los pacientes en estudio.

Variable:

- Complicaciones del pie diabético

2.10 Operacionalización de las variables

Objetivo 1: Identificar los factores sociodemográficos de los pacientes asociados a complicaciones del pie diabético.

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento	Años	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 30 años De 30 a 40 años De 41 a 50 años De 51 a 60 años > 60 años
Sexo	Características fenotípicas que describen al paciente en estudio según su sexualidad	Fenotipo	<ul style="list-style-type: none"> Femenino Masculino
Religión	Creencia religiosa que profesa el paciente en estudio	Fe que profesa	<ul style="list-style-type: none"> Católica Evangélica Otra
Procedencia	Clasificación según zona geográfica	Zona geográfica	<ul style="list-style-type: none"> Urbano Rural
Escolaridad	Grado académico que tiene el participante en estudio	Nivel escolar	<ul style="list-style-type: none"> Analfabeta Primaria Secundaria Universidad
Estado civil	Situación legal de la pareja	Status legal de la pareja	<ul style="list-style-type: none"> Soltera(o) Casada (o) Acompañada (o) Divorciada (o)
Índice de Masa Corporal (IMC)	Cálculo del Índice de masa corporal (IMC) mediante peso en kg/ talla en m ²	Clasificación de la IMC	<ul style="list-style-type: none"> Normal Sobrepeso Obesidad Obesidad mórbida

Objetivo 2: Determinar los antecedentes patológicos y no patológicos en relación a las complicaciones de pie diabético.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Antecedentes Personales Patológicos	Presencia de 1 o más trastornos además de enfermedad o trastorno primario	Enfermedad crónica	Antecedentes de familiar diabético Hipertensión arterial Enfermedad Renal Crónica Enfermedades tiroideas Enfermedades cardíacas Otra
Antecedentes Personales no Patológicos	Presencia de 1 o más hábitos de vida no saludables	Hábitos tóxicos	Fumado Alcohol Sedentarismo Drogas

Objetivo 3: Indagar la clasificación del pie diabético según Meggit-Wagner en los pacientes en estudio.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Clasificación del pie diabético	Clasificación del pie diabético según las características descritas en Meggit-Wagner	Tipo de lesión del pie diabético según Meggit-Wagner	Ninguna Úlceras superficiales Úlceras profundas Úlceras profundas más absceso Gangrena Limitada Gangrena extensa

Objetivo 4: Analizar el autocuidado de los pacientes atendidos con diagnóstico de pie diabético.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Autocuidado del pie diabético	Acciones para el buen manejo del pie diabético por parte del paciente	¿Se corta las uñas regularmente?	Si No
		Tipo de calzado	Botas Tenis Zapatillas Sandalias
		Higiene del pie	Adecuada Inadecuada
		Control de Hemoglobina Glucosilada	Adecuada Inadecuada
		Control de glucemias en ayuna	Adecuada Inadecuada
		Cumplimiento del tratamiento farmacológico	Adecuada Inadecuada

Objetivo 5: Describir las complicaciones del pie diabético en los pacientes en estudio.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Complicación del pie diabético	Situaciones adversas en el paciente producto de la mala evolución del pie diabético	Amputación	Si No
		Cambios de coloración de piel	
		Neuropatía	
		Osteomielitis	
		Gangrena	
		Infecciones sobreagregadas	
		Pie de Charcot	

2.11 Aspectos éticos

La investigación se ejecutó de acuerdo a los tres principios universales de Investigación, descritos en el Informe Belmont: Respeto por las personas, Beneficencia y Justicia. Estos principios se plantearon para orientar y garantizar que siempre se tenga en cuenta el bienestar de los participantes.

Cada uno de los procesos realizados para esta investigación se realizó bajo la aceptación, supervisión, evaluación y autorización de las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas y del Ministerio de Salud.

En la elaboración de esta investigación no existió conflicto de intereses, no se proporcionó financiamiento por parte del Ministerio de Salud ni de la Universidad ni de ninguna empresa para la realización del estudio.

Se explicó a los pacientes que los resultados del estudio serían utilizados en un trabajo investigativo y que solo se utilizarían dichos resultados para fines académicos. Además, se comparten los datos con las autoridades, para valorar la realización de mejoras en la atención de los pacientes crónicos. Cabe destacar que se realizó el consentimiento informado a cada uno de los pacientes en estudio.

CAPITULO III DESARROLLO

3.1 Resultados

El presente estudio titulado “Factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes ingresados en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, junio a diciembre del año 2021”. Con una muestra de 110 pacientes, donde 37 fueron casos y 73 controles. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Características Sociodemográficas

En relación a la Edad la mayoría de los pacientes en estudio, se encontraba mayor o igual a 60 años con un 30.9% (34) (OR=7.45, $\text{Chi}^2=21.9$, $p=0.000007$ y IC=3.0-18.3), seguido de entre 41-50 años 30.9 % (34) (OR=0.17, $\text{Chi}^2=10.4$, $p=0.0008$ y IC=0.05-0.54), entre 31-40 años 28.2% (31) (OR=0.28, $\text{Chi}^2=5.87$, $p=0.01$ y IC=0.09-0.81) y 51-59 años 11 (10%) (OR=2.63, $\text{Chi}^2=2.37$, $p=0.14$ y IC=0.74-9.28) (Ver anexo Tabla 1).

- Casos: Edad ≥ 60 años 59.5% (22), 51-59 años 16.2% (6), 31-40 años 13.5% (5) y entre 41-50 años 10.8% (4).
- Controles: Edad entre 41-50 años 41.1% (30), 31-40 años 35.6 % (26), ≥ 60 años 16.4 % (12) y 51-59 años 6.8 % (5).

En cuanto al sexo el que más prevaleció con 54.5% (60) para el sexo femenino y 45.5% (50) para el sexo masculino (OR=1.6, $\text{Chi}^2=1.64$, $p=0.2$ y IC=0.75-3.72) (Ver anexo Tabla 1).

- Casos: Sexo masculino 54.1 % (20) y femenino 45.9 % (17).
- Controles: Sexo femenino 58.9 % (43) y masculino 41.1 % (30).

En la religión el 65.5% (71) son católicos (OR=0.71, $\text{Chi}^2=0.62$, $p=0.43$ y IC=0.31-1.62) y 35.5% (39) evangélicos (OR=1.39, $\text{Chi}^2=0.62$, $p=0.43$ y IC=0.61-3.15) (Ver anexo Tabla 1).

- Casos: religión católica 59.5% (22) y evangélica 40.5% (15).
- Controles: religión católica 67.1% (49) y evangélica 32.9% (24).

En la procedencia el 60.0% (66) son de zona rural (OR=1.62, Chi²=1.31, p=0.25 y IC=0.70-3.7) y 40.0% (44) urbana (OR=0.6, Chi²=1.31, p=0.25 y IC=0.26-1.4) (Ver anexo Tabla 1).

- Casos: Procedencia rural 67.6% (25) y urbana 32.4% (12).
- Controles: Procedencia rural 56.2% (41) y urbana 43.8% (32).

La mayoría de la población en el estudio tenía grado de primaria en un 65.5% (72) (OR=0.8, Chi²=0.26, p=0.21 y IC=0.35-1.8), seguido de secundaria 25.5% (28) (OR=1.13, Chi²=0.07, p=0.78 y IC=0.46-2.78) y universidad 9.1% (10) (OR=1.3, Chi²=1.19, p=0.65 y IC=0.35-5.1) (Ver anexo Tabla 1).

- Casos: Escolaridad primaria 62.2% (23), Secundaria 27.0% (10) y universidad 10.8% (4).
- Controles: Escolaridad primaria 67.1% (49), Secundaria 24.7% (18) y universidad 8.2% (6).

Con respecto al estado civil se encontró que el 47.3% (52) eran Acompañados (OR=2.96, Chi²=6.86, p=0.009 y IC=1.3-6.76), casado(a) 26.4% (29) (OR=0.42, Chi²=2.9, p=0.08 y IC=0.15-1.14), soltero(a) 26.4% (29) (OR=0.54, Chi²=1.5, p=0.21 y IC=0.20-1.4) (Ver anexo Tabla 1).

- Casos: acompañado(a) 64.9% (24), soltero(a) 18.9% (7) y casado(a) 16.2% (6).
- Controles: acompañado(a) 38.4% (28), casado(a) 31.5% (23) y soltero(a) 30.1% (22).

En el IMC predominó Obesidad 51.8% (57) (OR=2.23, Chi²=3.76, p=0.05 y IC=0.98-5.06), Sobrepeso 42.7% (47) (OR=0.36, Chi²=5.5, p=0.01 y IC= 0.15-0.85), normo peso 2.7% (3) y obesidad mórbida 2.7% (3) (Ver anexo Tabla 1).

- Casos: Obesidad 64.9% (24), sobrepeso 27.0% (10) y obesidad mórbida 8.1% (3)
- Controles: Sobrepeso 50.7% (37), Obesidad 45.2% (33) y normo peso 4.1% (3).

Antecedentes Personales Patológicos

En el antecedente de familiar con pie diabético se encontró que el 60% (66) no tenía y 40% (44) si (OR=2.02, Chi²= 2.9, p=0.09 y IC=0.90-4.5) (Ver anexo tabla 2)

- Casos: si tenía 51.3% (19) y no tenía 48.7% (18)
- Controles: no tenía 65.8% (48) y si tenía 34.2% (25)

Dentro de los antecedentes personales patológicos se encontró que el 54.5% (60) presentaba Hipertensión arterial (OR=1.89, Chi²=2.3, p=0.12 y IC=0.8-4.29), Dislipidemia 54.5% (60) (OR=1.89, Chi²=2.3, p=0.12 y IC=0.8-4.29), enfermedad renal crónica 42% (46) (OR=1.52, Chi²=1.05, p=0.31 y IC=0.68-3.38), enfermedad cardíaca 26.4% (29) (OR=0.42, Chi²=2.93, p=0.08 y IC=0.15-1.14), enfermedad tiroidea 0.9% (1) y otra enfermedad 2.7% (3) (Ver anexo tabla 3).

- Casos: Hipertensión arterial 64.9% (24), Dislipidemia 64.9% (24), Enfermedad Renal crónica 48% (18), enfermedad cardíaca 16.2% (6) otra enfermedad 8.1% (1) y enfermedad tiroidea 2.7%.
- Controles: Hipertensión arterial 49.3% (36), Dislipidemia 49.3% (36), Enfermedad Renal crónica 38% (28), enfermedad cardíaca 31.5% (23).

Antecedentes no patológicos personales

En los antecedentes personales no patológicos o hábitos tóxicos se encontró que el 61.8% (68) eran sedentarios (OR=1.45, Chi²=0.77, p=0.38 y IC=0.63-3.38), 32.7% (36) fumaban (OR=2.01, Chi²=2.77, p=0.1 y IC=0.88-4.62), y 20.9% (23) consumían alcohol (OR=5.54, Chi²=12.8, p=0.0005 y IC=2.06-14.8) (Ver anexo Tabla 4).

- Casos: sedentarios 67.6% (25), fumadores 43.2% (16) y consumo de alcohol 40.5% (15).
- Controles: sedentarios 58.9% (43), fumadores 27.4% (20) y consumo de alcohol 11% (8).

Clasificación pie diabético Meggit-Wagner

En la clasificación se distribuyó de la siguiente manera pie en riesgo 60.9% (67) (OR=0.01, $\text{Chi}^2=58.2$, $p<0.00001$ y IC=0.005-0.06), úlceras superficiales 10.9% (12), (OR=0.36, $\text{Chi}^2=1.72$ $p=0.2$ y IC=0.07-1.73), úlceras profundas 10% (11), gangrena limitada 10% (11), úlceras profundas más absceso 5.5% (6) y gangrena extensa 2.7% (3) (Ver anexo Tabla 5).

- Casos: úlceras profundas 29.7% (11), gangrena limitada 29.7% (11), úlceras profundas más absceso 16.2% (6) pie en riesgo 10.8% (4), gangrena extensa 8.1% (3) y úlceras superficiales 5.4% (2).
- Controles: pie en riesgo 86.3% (63), úlceras superficiales 13.7% (10).

Autocuidado del pie diabético

En el corte de uñas regularmente el 59.1% (65) no lo realiza y 40.9% (45) si lo realiza (OR=0.82, $\text{Chi}^2=0.21$, $p=0.21$ y IC=0.36-1.85) (Ver anexo Tabla 6).

- Casos: 62.2% (23) no lo realiza regularmente y 37.8% (14) si lo realiza.
- Controles: 57.5% (42) no lo realiza regularmente y 42.5% (31) si lo realiza.

En el tipo de calzado que utilizan los pacientes la mayoría son sandalias 49.1% (54) (OR=2.22, $\text{Chi}^2=3.77$, $p=0.05$ y IC=0.98-5.05), tenis 27.3% (30) (OR=0.3, $\text{Chi}^2=5.27$, $p=0.02$ y IC=0.1-0.86), botas 16.4% (18) (OR=0.51, $\text{Chi}^2=1.24$, $p=0.27$ y IC=0.5-1.15), y zapatillas 7.3% (8) (OR=3.6, $\text{Chi}^2=3.19$, $p=0.09$ y IC=0.8-16.2), (Ver anexo Tabla 6).

- Casos: sandalias 62.2% (23), tenis 13.5% (5), zapatillas 13.5% (5) y botas 10.8% (4)
- Controles: sandalias 42.5% (31), tenis 34.2% (25), botas 19.2% (14) y zapatillas 4.1% (3).

En la Higiene de los pies el 61.8% (68) fue adecuada y 38.2% (42) inadecuada (OR=0.86, $\text{Chi}^2=0.13$, $p=0.71$ y IC=0.38-1.9) (Ver anexo Tabla 6).

- Casos: adecuada 59.5% (22) e inadecuada 40.5% (15).
- Controles: adecuada 63.0% (31) e inadecuada 37.0% (27).

En el control de la hemoglobina glucosilada el 58.2% (64) fue inadecuada y 41.8% (46) adecuada (OR=0.92, Chi²= 0.03, p=0.85 y IC=0.41-2.06) (Ver anexo Tabla 6).

- Casos: inadecuada 59.5% (22) y adecuada 40.5% (15)
- Controles: inadecuada 57.5% (42) y adecuada 42.5% (31)

En el control de la glucemia en ayuna el 62.7% (69) fue inadecuada y 37.3% (41) adecuada (OR=0.5, Chi²= 2.48, p=0.11 y IC=0.21-1.18) (Ver anexo Tabla 6).

- Casos: inadecuada 73.0% (27) y adecuada 27.0% (10)
- Controles: inadecuada 57.5% (42) y adecuada 42.5% (31)

El cumplimiento del tratamiento farmacológico fue en 61.8% (68) fue inadecuado y 38.2% (42) adecuada (OR=0.82, Chi²= 0.21, p=0.65 y IC=0.36-1.86) (Ver anexo Tabla 6).

- Casos: inadecuada 64.9% (24) y adecuada 35.1% (13)
- Controles: inadecuada 61.8% (44) y adecuada 39.7% (29)

Complicaciones

En cuanto a las complicaciones que presentaban los pacientes diabéticos en orden de frecuencia fueron cambios de coloración en la piel 94.5% (35), Neuropatía 94.5% (35), Infecciones sobreagregadas 59.4% (22), pie de Charcot 59.4% (22), amputación 48.6% (18), gangrena 29.7% (11) y osteomielitis 18.9% (7) (Ver anexo Tabla 7).

3.2 Análisis de los Resultados

La presente investigación “Factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes ingresados en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, junio a diciembre del año 2021”, analiza a 110 pacientes en donde 37 fueron casos y 73 controles dentro de los principales resultados podemos considerar los siguientes aspectos:

Características Sociodemográficas

La prevalencia del pie diabético es de alrededor del 8% al 15% de los pacientes que presentan Diabetes Mellitus (DM), siendo una de las características epidemiológicas más frecuentes la edad. La presente investigación revela que la mayoría de los pacientes son mayor o igual a 60 años con un 30.9% (34), coincidiendo con estudios internacionales como el de Armijos (2019) y Swayne (2018), así como estudios nacionales Bojorge (2019), Maldonado & Jarquín (2019), Linares, Silva & Mercado (2019) y Mendoza (2016), quienes plantean que la edad mayor de 60 años, en pacientes diabéticos, es un factor de riesgo para complicaciones del pie diabético. De igual manera lo corrobora este estudio con el $OR=7.45$, $Chi^2=21.9$, $p=0.000007$ y $IC=3.0-18.3$), es decir existe una asociación positiva de a mayor edad mayor probabilidad de complicarse el pie diabético, así como que dicho resultado es estadísticamente significativo.

Otro de los factores analizados en el presente estudio ha sido el sexo, ya que el sexo femenino fue el que más prevaleció de todos los participantes, coincidiendo con Armijos (2019), Bojorge (2019), Mendoza (2016) y Maldonado & Jarquín (2019). Sin embargo, el sexo masculino fue más predominante en los casos que se complicaron obteniendo un $OR=1.6$, $Chi^2=1.64$, $p=0.2$ y $IC=0.75-3.72$, siendo aún un dato no tan significativo, coincidiendo con el estudio de Swayne (2018).

Con respecto a la religión la mayoría de los pacientes eran católicos con un 65.5% (71), sin embargo, no se identificó asociación estadística significativa, ni una fuerza de asociación que asociara esta variable como un factor de riesgo. Lo que se si se puede explicar con estos datos es que la población que asiste a dicha unidad de salud es católica tal y como lo plantea la estadística nacional de ENDESA 2011/12.

En relación a la procedencia el 60.0% (66) son de zona rural lo que puede ser explicado que la población aledaña o usuaria a esta unidad de salud proceden de comunidades o comarcas ubicadas en la zona rural, sin embargo, esta variable no es estadísticamente significativa ni presenta algún tipo de asociación para determinarlo como factor de riesgo.

La mayoría de la población en estudio tenía grado de primaria en un 65.5% (72) (OR=0.8, $\text{Chi}^2=0.26$, $p=0.21$ y IC=0.35-1.8), lo que coincide con el estudio de Maldonado & Jarquín (2019), sin embargo, no se encontró asociación del nivel académico con respecto a las complicaciones, por lo que no se puede aseverar como un factor de riesgo.

Con respecto al estado civil se encontró que el 47.3% (52) eran Acompañados (OR=2.96, $\text{Chi}^2=6.86$, $p=0.009$ y IC=1.3-6.76). Teniendo en cuenta que ENDESAS 2011/12 plantea que la mayoría de la población de 15 años a más en su mayoría se encuentran la mayoría se encuentran casados o acompañados en unión libre coincide las estadísticas con el presente estudio. De igual manera destacar que según los resultados no puede establecerse una asociación significativa del estado civil de los pacientes con respecto a sus complicaciones diabéticas, a pesar que se ha demostrado el apoyo familiar es uno de los factores que influyen directamente con el cumplimiento del tratamiento farmacológico y no farmacológico, como menciona Reynoso y colaboradores (2020).

La experiencia clínica y epidemiológica ha demostrado una indiscutible asociación entre obesidad y diabetes mellitus. Grados moderados de obesidad puede elevar el riesgo de diabetes hasta 10 veces y el riesgo crece mientras mayor es la intensidad de la obesidad. También se relaciona al tipo de obesidad, en cuanto a la distribución de la grasa corporal, siendo mayor en obesidad de tipo toraco-abdominal (García & Creus, 2016) . El presente estudio refleja que la mayoría de los pacientes presentan Obesidad con 51.8% (57) (OR=2.23, $\text{Chi}^2=3.76$, $p=0.05$ y IC=0.98-5.06) y se presentan más en los pacientes que presentaron complicaciones con el pie diabético con un 64.9%. Para comprender un poco la relación entre estas variables debemos comprender que es poco frecuente que la enfermedad vascular periférica sea el evento precipitante de las úlceras del pie diabético; sin embargo, juega un papel primordial en la curación de la herida y el desarrollo de la gangrena y es un factor contribuyente para la mitad de las amputaciones. No obstante que el evento fundamental o desencadenante de la úlcera es frecuentemente el trauma, la enfermedad vascular periférica es la base subyacente de la fisiopatología de esta complicación del pie diabético. Incluso cuando la patogénesis de la úlcera es la neuropatía, se ha postulado una etiología vascular para la neuropatía. (Arana & Méndez, 2001)

Antecedentes Personales Patológicos

Existen diversos estudios estadísticos sobre aspectos epidemiológicos de la diabetes mellitus, en relación con la frecuencia de úlceras del pie diabético, amputaciones y morbi-mortalidad que muestran ciertas diferencias entre ellos. Sin embargo, en todos ellos resalta su importancia por las consecuencias en la calidad de vida del paciente. Dentro de esta calidad de vida se encuentran las comorbilidades. Aunque la asociación de riesgo fue de un OR=2.02, es decir que existe una asociación positiva, pero solo se obtuvo un $\text{Chi}^2= 2.9$ y un valor de $p=0.09$ y IC=0.90-4.5, lo que hace que estadísticamente no sea significativo.

Se sabe que las personas con DM tipo 2 constituyen la mayor proporción de los diabéticos con hipertensión arterial (HTA). La coexistencia de HTA y diabetes, fomenta el deterioro de la vasodilatación mediado por el endotelio, el cual puede deberse a disminución de la producción del óxido nítrico o disminución de la respuesta al óxido nítrico en el músculo liso vascular.

Los cambios vasculares que se describen en los hipertensos consisten en el aumento del grosor de la capa media vascular en todos los vasos (grandes, medianos, pequeños y arteriolas), como respuesta adaptativa de la pared arterial para regular el flujo local, observándose dicho fenómeno en la totalidad del sector arterial incluyendo grandes arterias hasta arteriolas de resistencia, condición que amplifica y perpetua la HTA.

Es por ello que en la presente investigación se evidenció que la comorbilidad más frecuente fue la Hipertensión Arterial (OR=1.89, $\text{Chi}^2=2.3$, $p=0.12$ y IC=0.8-4.29), a pesar que no es estadísticamente significativo por su fisiopatología explicada anteriormente se puede comprender el enlentecimiento de los procesos de recuperación posterior a una lesión o un trauma, sumado a la falta de autocuidado personal de los pacientes.

Antecedentes no patológicos personales

En la presente investigación se encontró que la mayoría los antecedentes personales no patológicos o hábitos tóxicos se encontró que el 61.8% (68) eran sedentarios (OR=1.45, $\text{Chi}^2=0.77$, $p=0.38$ y IC=0.63-3.38). Así como las comorbilidades explicadas anteriormente, existe una tendencia de riesgo en aquellas personas con algunas variables de antecedentes no patológicas como por ejemplo el sedentarismo. El ser humano ha dejado de ser un sujeto activo, dependiente de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones que lo han llevado a mayor sedentarismo; así mismo pueden influir factores genéticos, la edad, dietas ricas en grasa y enfermedades como la hipertensión arterial. La diabetes ha sido relacionada principalmente con los comportamientos sedentarios de la población. (Paternina, Villaquirán, Jácome, Galvis, & Granados, 2017)

De igual manera otro factor identificado fue el fumado o consumo de tabaco ya que el 32.7% (36) fumaban (OR=2.01, $\text{Chi}^2=2.77$, $p=0.1$ y IC=0.88-4.62), este es un vicio que ejerce daño en los pacientes acelerando las complicaciones crónicas, incrementa la mortalidad global y cardiovascular. Se estima una mortalidad del 3.3% al 14,6% atribuibles a fumar entre los pacientes diabéticos. (Soto, 2017)

También en el presente estudio se evidenció el consumo de alcohol siendo este un factor de riesgo muy alto en estos pacientes para su complicación con el pie diabético (OR=5.54, $\text{Chi}^2=12.8$, $p=0.0005$ y IC=2.06-14.8). El consumo de alcohol, por parte de los pacientes con Diabetes, hace que el manejo de la enfermedad se dificulte, consiguiéndose peor control en los niveles de glucosa. El abuso de alcohol es un factor importante para la falta de adherencia al tratamiento, siendo una de las causas de descompensación metabólica aguda. (Molina, 2016)

Clasificación pie diabético Meggit-Wagner

La clasificación oportuna y adecuada de las lesiones del pie diabético permiten establecer medidas de intervención adecuadas para su seguimiento y tratamiento, es por ello que dentro de este estudio se identificó que el pie en riesgo permite establecer acciones medicas – quirúrgicas en estos pacientes por lo que se establece como un factor protector 60.9% (67) (OR=0.01, $\text{Chi}^2=58.2$, $p=<0.00001$ y IC=0.005-0.06). Dentro de los aspectos que fueron más notables en esta investigación se encontró que la mayoría de los pacientes que presentaron complicaciones eran con úlceras profundas lo que conllevaba a mayor dificultad en su recuperación y por ende está expuesta a mayores de riesgo de infección. Cabe destacar que los resultados del presente trabajo en cuanto a la clasificación del pie diabético coinciden con los estudios de Armijos (2019) y Mendoza (2016).

Autocuidado del pie diabético

Es importante destacar que el conocimiento de la enfermedad, así como el manejo adecuado en su cuidado personal es un factor determinante para no caer en complicaciones que afecten la salud del paciente diabético. Es por ello que dentro de los aspectos más destacado de esta investigación se encontró que el corte de uñas la mayoría no lo realiza regularmente el 59.1% (65) siendo el corte de uña regular un factor protector siempre y cuando se tomen las medidas de asepsia y antisepsia y que no dañe o lesiones tejido (OR=0.82, $\text{Chi}^2= 0.21$, $p=0.21$ y IC=0.36-1.85).

Desde el punto de vista preventivo, el calzado desempeña un papel importante, pero puede resultar nocivo cuando no es adecuado, bien porque se encuentre en mal estado, o bien porque sus características no sean las apropiadas, que contribuyen a la deformidad del pie o a su ulceración. En este estudio se ha encontrado en el tipo de calzado que utilizan los pacientes la mayoría son sandalias 49.1% (54) (OR=2.22, $\text{Chi}^2= 3.77$, $p=0.05$ y IC=0.98-5.05), tenis 27.3% (30) (OR=0.3, $\text{Chi}^2= 5.27$, $p=0.02$ y IC=0.1-0.86), botas 16.4% (18) (OR=0.51, $\text{Chi}^2= 1.24$, $p=0.27$ y IC=0.5-1.15), y zapatillas 7.3% (8) (OR=3.6, $\text{Chi}^2= 3.19$, $p=0.09$ y IC=0.8-16.2), por lo que es importante mencionar que aunque estadísticamente el resultado no es significativo existe preocupación de los pacientes para que los pies no estén tan presionados por lo que prefieren el uso de sandalias para su comodidad, sin embargo este tipo de calzado deja desprotegido al paciente ante cualquier tipo de trauma o ulceración.

En el auto cuidado de los pies, debemos valorar la higiene de los mismos, ya que también refleja un papel importante para evitar riesgo de infección, lesión u otra afectación del mismo. Por lo tanto en el presente estudio se evidencia que la mayoría el 61.8% (68) tiene una adecuada higiene que es un factor protector ante una evolución negativa o de complicación del pie diabético, siempre enmarcando en el correcto manejo de dicha limpieza e higiene.

La hemoglobina glicosilada (HbA1c), es un buen indicador para determinar la mala evolución de la diabetes. En este estudio el 58.2% (64) de los pacientes tenían cifras más altas de las recomendadas (lo normal es $<7\%$), lo que nos indica un mal control de su diabetes. Las mujeres mostraron en general mejor promedio de control que los hombres, los pacientes mayores de 60 años fueron los que peores cifras de HbA1c tenían registradas. Este aspecto de la edad y el mal control de la hemoglobina glicosilada coincide con el estudio de Arribasplata & Luna (2019), Armijos (2019) y Mendoza (2016), lo que podría reflexionar que a mayor edad mayor riesgo de un mal control de la hemoglobina glucosilada.

El punto primordial en la prevención de complicaciones en el pie diabético es el control de la glucosa con la reducción de ingesta de alimentos ricos en glucosa, y el tratamiento farmacológico de acuerdo con las características de la DM. El monitoreo constante de la glucemia y de la hemoglobina glucosilada (permite evaluar la manera en que el paciente toma su tratamiento) ayudan al diabético y al médico tratante a estar informados acerca de su enfermedad y prevenir, en la medida posible, padecimientos crónicos y complicaciones. En el presente estudio se evidencia un mal control de la glucemia en ayuna con un 62.7% (69), siendo el sexo masculino el más afectado y los mayores de 60 años. Este comportamiento coincide con el estudio de Mendoza (2016).

Como era de esperar al tener los resultados de un mal control metabólico tanto en los valores de glicemia en ayuna como de la hemoglobina glucosilada podemos comprender que el mal manejo de su autocuidado y el incumplimiento de su tratamiento conlleva a presentar alteraciones que ponen en riesgo la vida del paciente. Según los datos del presente estudio el incumplimiento del tratamiento farmacológico fue de 61.8% (68), siendo el mismo grupo mayores de 60 años y del sexo masculino quienes no cumplen con su tratamiento.

Complicaciones

Aunque las lesiones del pie diabético pueden ser diferentes, la vía fisiopatológica para la aparición de la úlcera y sus complicaciones es muy similar y está determinada por diversas condiciones. El curso clínico y el pronóstico del pie diabético están determinados por la evolución de las complicaciones micro y macrovasculares (Garrido, Cía, & Pinos, 2013)

La neuropatía está presente en más del 90% de las úlceras y juega el rol primordial en el desarrollo y progresión del pie diabético. La forma más común de neuropatía es la polineuropatía metabólica, una condición caracterizada por disfunción sensitivo-motora y autonómica de localización distal, simétrica, crónica y de inicio insidioso. (Rincón, Gil, Pacheco, Benítez, & Sánchez, 2012), dicho dato coincide con el estudio de Mendoza (2016).

3.3 Conclusiones

- Dentro de las características sociodemográficas de los pacientes en estudio se encontró que la mayoría se encontraba en edades mayores de 60 años representado un riesgo real para complicaciones de pie diabético, eran del sexo femenino, procedencia rural, escolaridad primaria y estado civil acompañado(a) y eran tenían problemas de obesidad.
- En los antecedentes patológicos el mayor porcentaje de los pacientes presentaban Hipertensión, dislipidemia y Enfermedad Renal Crónica (ERC).
- En los antecedentes personales no patológicos o hábitos tóxicos se evidenció que el consumo de alcohol, cigarrillo y ser una persona sedentaria representa mayor riesgo para complicaciones de pie diabético.
- En la clasificación pie diabético Meggit-Wagner prevaleció pie en riesgo y pie con úlceras superficiales.
- La mayoría de los pacientes no se corta las uñas regularmente utiliza del tipo de calzado sandalias, y la higiene del pie así como el control en sus niveles de glucemia, hemoglobina glucosilada y cumplimiento del tratamiento farmacológico son inadecuados siendo las principales complicaciones la Neuropatía y cambios de coloración en la piel.
- Se acepta la hipótesis alternativa en la cual los factores como edad mayor de 60 años, sexo masculino, obesidad, padecer de ERC, consumir alcohol tabaco y ser sedentario representa mayor riesgo para complicaciones en los pacientes con pie diabético.

3.4 Recomendaciones

Al Ministerio de Salud “MINSA Central”

- Fortalecer la educación continua en el personal de salud, principalmente en el abordaje, atención y consejería a pacientes diabéticos y con pie diabético.
- Articular esfuerzos inter- institucionales para la realización de campañas de prevención y educación en salud sobretodo en pacientes con enfermedades crónicas.

Al equipo de Dirección del Hospital “Amistad Japón Nicaragua”

- Fortalecer el trabajo multidisciplinario en el personal de salud que atiende a los pacientes crónicos, para velar por el cumplimiento de normas y guías terapéuticas basada en evidencias, principalmente en pacientes diabéticos y/o con pie diabético.
- Promover campañas de prevención y autocuidado del paciente diabético, para la sensibilización de los factores de riesgo que conllevan a las complicaciones del pie diabético.
- Brindar acompañamiento para el seguimiento y evaluación del cumplimiento de las normas y protocolos, sobretodo en la clasificación y manejo de estos casos mediante la revisión de los expedientes clínicos.
- Fortalecer las ferias de salud “mi hospital, mi comunidad” mediante la captación de pacientes mediante evaluaciones centinelas de riesgo en pacientes diabéticos.

Al paciente y su familia

- Participar de las charlas educativas que promueva el hospital y otras instituciones para el autocuidado y convivencia del paciente diabético.
- Sensibilizarse sobre la importancia de la toma diaria del medicamento, identificación de signos y síntomas de peligro, estilos de vida saludable y el autocuidado de los pies en los pacientes diabéticos así como para los familiares del mismo.

CAPITULO IV: BIBLIOGRAFÍA

4.1 Bibliografía

- Abilash, S. K. (2015). Clinical study on the prevalence of fungal infections in diabetic foot ulcers. *Int J Cur Res Rev.*, 8-13.
- ADA. (Enero de 2021). *Standards of Medical Care in Diabetes*. Obtenido de https://care.diabetesjournals.org/content/44/Supplement_1/S7
- Al- Rubeaan K, A. D. (2015). Diabetic Foot Complications and Their Risk Factors from a Large Retrospective. 1-17.
- Armijos, J. (2019). Riesgo de pie diabético y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Club de diabéticos del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017 -2018. *Repositorio de la Universidad de Cuenca*.
- Arribasplata, Y., & Luna, C. (2019). Factores de riesgo asociados a pie diabético en el Hospital PNP Luis N. Saenz, año 2017. *Rev. Fac. Med. Hum.*
- Castro, C. C. (2018). Características clinicoepidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus. *Medicina interna MEX*, 259-265.
- Federation, I. D. (2018). Global estimates of diabetes. *Diabetes Research Clinical Practics*.
- Federation, I. d. (2018). *IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.023>
- Hernández, R. F. (2014). *Metodología de la investigación*. México:: McGraw-Hill/Interamericana editores, s.a de c.v.
- Hernández, S. (2019). Factores de riesgo asociados a amputación de miembros inferiores en personas con pie diabético infectado, hospital Aleman Nicaragüense, Managua, agosto 2017 a enero 2018. *Repositorio CIES UNAN Managua*.

- Hingorani, A. L. (2016). The management of diabetic foot: A clinical practice. *Journal of vascular surgery*, 63.
- Linares, Silva, & Mercado. (2019). *Factores del incremento de complicaciones en los pacientes con diabetes mellitus tipo II que ingresan al programa de atención a pacientes crónicos en el centro de atención comunitaria asociación hijos del maíz en la comunidad San Blas de la ciudad de Gran*. Granada: UNAN-Managua.
- Lipsky B.A., B. A. (2012). Infectious Diseases Society of America Clinical Practical Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. *Clinical Infectious Diseases*, 132-173.
- Maldonado, K., & Jarquín, R. (2019). Estilos de vida asociados a las complicaciones de diabetes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en Centro de Salud Roberto Cortez, Chinandega, octubre - diciembre 2018. *Repositorio UNAN León*.
- Marinello, J. B. (2002). Tratado de pie diabético . *Madrid: Centro de Documentación del Grupo Esteve*.
- Mendoza, N. (2016). Factores de riesgo asociados a amputaciones en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, con pie diabético, atendidos en el Hospital Gaspar García Laviana, Rivas, durante marzo a agosto 2015. *Repositorio UNAN Managua*.
- MINSA. (2021). Obtenido de Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- OMS. (2021). Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
- Pineda, E. y. (2008). *Metodología de la investigación*. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Piura, J. . ((2012).). *Metodología de la investigación científica. Un enfoque integrador*. . Managua: : 7ª ed.
- Swayne, K. (2018). Factores de riesgo asociados a amputación de pie diabético en el Hospital III Emergencias Grau durante 2016 - 2017. *Repositorio de la URP*.

CAPITULO V: ANEXO

5.1 Instrumento de recolección de la información

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN-MANAGUA**

**Factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes
ingresados en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, junio
a Diciembre del año 2021.**

No. De encuesta: _____ **Caso** _____ **Control** _____

I. Datos sociodemográficos

1.1 Edad: ≤ 30 años _____ 31-40 años _____ 41-50 años _____ 51-60 años _____ > 60 años _____

1.2 Sexo: Masculino _____ Femenino _____

1.3 Religión: católico _____ Evangélico _____ Otro _____

1.4 Procedencia: Urbana _____ Rural _____

1.5 Escolaridad: Analfabeta _____ Primaria _____ Secundaria _____ universitaria _____

1.6 Estado Civil: Soltera(o) _____ Casada(o) _____ Acompañada(o) _____ Divorciada(o) _____

1.7 IMC: Normal _____ Sobrepeso _____ Obesidad _____ Obesidad mórbida _____

II. Antecedentes personales patológicos y No patológicos

a) Patológicos

2.1 Antecedentes de Familiar con Diabetes Mellitus: Si _____ No _____

2.2 Hipertensión arterial: Si _____ No _____

2.3 Enfermedad renal crónica: Si _____ No _____

2.4. Enfermedades Tiroideas: Si _____ No _____

2.5. Enfermedades cardiacas: Si _____ No _____

Otra: Cual _____

b) No Patológicos

2.5 Fumado: Si _____ No _____

2.6 Alcohol: Si _____ No _____

2.7 Sedentarismo : Si _____ No _____

2.8 Drogas: Si _____ No _____

III. Clasificación del pie diabético según Meggit-Wagner

3.1 Clasificación Meggit-Wagner

0 ninguna, Pie de riesgo _____

I úlcera superficiales _____

II úlceras profundas _____

III úlceras Profundas más absceso _____

IV Gangrena Limitada _____

V Gangrena extensa _____

IV. Autocuidado de los pacientes atendidos con diagnóstico de pie diabético.

4.1 Corte de uña regularmente: Si _____ No _____

4.2 Tipo de calzado utiliza regularmente: Botas __ Tenis __ Zapatillas ____ sandalias ____

4.3 Higiene del pie: Adecuada _____ Inadecuada _____

4.4 Control de Hemoglobina glucosilada: Adecuada _____ Inadecuada _____

4.5 Control de glucemias en ayuna: Adecuada _____ Inadecuada _____

4.6 Cumplimiento del Tx farmacológico para diabetes: Adecuada _____ Inadecuada _____

V. Complicaciones del Pie Diabético

5.1 Amputación: Si___ No___

5.2 Cambios de coloración piel: Si___ No___

5.3 Neuropatía: Si___ No___

5.4 Osteomielitis: Si___ No___

5.5 Gangrena: Si___ No___

5.6 Infecciones sobreagregadas Si___ No___

5.7 Pie de Charcot: Si___ No___

Anexo 5.2 Consentimiento informado

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN-MANAGUA**

**Factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes
ingresados en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, junio
a Diciembre del año 2021.**

Objetivo: Analizar Factores de riesgo asociados a complicaciones del pie diabético en pacientes ingresados en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, junio a Diciembre del año 2021.

Yo _____, certifico que he sido informada con veracidad y claridad con respecto a la investigación académica que me han invitado a participar; por lo cual libre y espontáneamente he decidido colaborar de forma activa, conozco de la autonomía para decidir retirarme de la investigación cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna, además que se respetará la confiabilidad e intimidad de la información por mi suministrada.

Autorizo usa la información dada por mi persona para los fines que la investigación persigue.

Firma del sujeto de investigación

Anexo 5.3 Tablas y figuras

Tabla 1. Características sociodemográficas como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

Caso n=37, Controles n=73

Características Sociodemográficas	Casos		Controles		Total		OR	IC	X ²	P
	F	%	F	%	F	%				
Edad										
31-40 años	5	13.5	26	35.6	31	28.2	0.28	0.09-0.81	5.87	0.01
41-50 años	4	10.8	30	41.1	34	30.9	0.17	0.05-0.54	10.4	0.0008
51-59 años	6	16.2	5	6.8	11	10.0	2.63	0.74-9.28	2.37	0.14
≥ 60 años	22	59.5	12	16.4	34	30.9	7.45	3.0-18.3	21.9	0.000007
Sexo										
Masculino	20	54.1	30	41.1	50	45.5	1.6	0.75-3.72	1.64	0.2
Femenino	17	45.9	43	58.9	60	54.5	0.59	0.26-1.3	1.64	0.2
Religión										
Católica	22	59.5	49	67.1	71	64.5	0.71	0.31-1.62	0.62	0.43
Evangélica	15	40.5	24	32.9	39	35.5	1.39	0.61-3.15	0.62	0.43
Procedencia										
Urbano	12	32.4	32	43.8	44	40.0	0.6	0.26-1.4	1.31	0.25
Rural	25	67.6	41	56.2	66	60.0	1.62	0.70-3.7	1.31	0.25
Escolaridad										
Primaria	23	62.2	49	67.1	72	65.5	0.8	0.35-1.8	0.26	0.61
Secundaria	10	27.0	18	24.7	28	25.5	1.13	0.46-2.78	0.07	0.78

Universidad	4	10.8	6	8.2	10	9.1	1.3	0.35-5.1	1.19	0.65
Estado Civil										
Soltero(a)	7	18.9	22	30.1	29	26.4	0.54	0.20-1.4	1.5	0.21
Casado(a)	6	16.2	23	31.5	29	26.4	0.42	0.15-1.14	2.9	0.08
Acompañado(a)	24	64.9	28	38.4	52	47.3	2.96	1.3-6.76	6.86	0.009
IMC										
Normopeso	0	0.0	3	4.1	3	2.7				
Sobrepeso	10	27.0	37	50.7	47	42.7	0.36	0.15-0.85	5.5	0.01
Obesidad	24	64.9	33	45.2	57	51.8	2.23	0.98-5.06	3.76	0.05
Obesidad Mórbita	3	8.1	0	0.0	3	2.7				

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes con pie diabético.

Tabla 2. Antecedente de familiar con pie diabético como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

Caso n=37, Controles n=73

Antecedente de pie diabético	Casos		Controles		Total		OR	IC	X ²	P
	F	%	F	%	F	%				
Si	19	51.3	25	34.2	44	40.0	2.02	0.90-4.5	2.9	0.09
No	18	48.7	48	65.8	66	60.0				

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes con pie diabético

Tabla 3. Antecedentes personales patológicos como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

Caso n=37, Controles n=73

Antecedentes personales Patológicos	Casos		Controles		Total		OR	IC	X ²	P
	F	%	F	%	F	%				
Hipertensión arterial										
Si	24	64.9	36	49.3	60	54.5	1.89	0.8-4.29	2.3	0.12
No	13	35.1	37	50.7	50	45.5				
Dislipidemia										
Si	24	64.9	36	49.3	60	54.5	1.89	0.8-4.29	2.3	0.12
No	13	35.1	37	50.7	50	45.5				
ERC										
Si	18	48	28	38	46	42	1.52	0.68-3.38	1.05	0.31
No	19	54	45	62	64	58				
Enfermedades tiroideas										
Si	1	2.7	0	0.0	1	0.9	0.42	0.15-1.14	2.93	0.08
No	36	97.3	79	100.0	109	99.1				
Enfermedad cardíaca										
Si	6	16.2	23	31.5	29	26.4	0.42	0.15-1.14	2.93	0.08
No	31	83.8	50	68.5	81	73.6				
Otra										
Si	3	8.1	0	0.0	3	2.7	0.42	0.15-1.14	2.93	0.08
No	34	91.9	73	100.0	107	97.3				

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes con pie diabético

Tabla 4. Antecedentes personales no patológicos como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

Caso n=37, Controles n=73

Antecedentes personales no patológicos	Casos		Controles		Total		OR	IC	X ²	P
	F	%	F	%	F	%				
Fumado										
Si	16	43.2	20	27.4	36	32.7	2.01	0.88-4.62	2.77	0.1
No	21	56.8	53	72.6	74	67.3				
Alcohol										
Si	15	40.5	8	11.0	23	20.9	5.54	2.06-14.8	12.8	0.0005
No	22	59.5	65	89.0	87	79.1				
Sedentarismo										
Si	25	67.6	43	58.9	68	61.8	1.45	0.63-3.38	0.77	0.38
No	12	32.4	30	41.1	42	38.2				

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes con pie diabético

Tabla 5. Clasificación pie diabético Meggit-Wagner como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

Caso n=37, Controles n=73

Clasificación pie diabético Meggit-Wagner	Casos		Controles		Total		OR	IC	X ²	P
	F	%	F	%	F	%				
Pie Riesgo	4	10.8	63	86.3	67	60.9	0.01	0.005 -0.06	58. 2	<0.0000 1
Úlceras superficiales	2	5.4	10	13.7	12	10.9	0.36	0.07- 1.73	1.7 2	0.2
Úlceras Profundas	1 1	29.7	0	0.0	11	10.0	-	-	-	-
Úlceras Profundas más absceso	6	16.2	0	0.0	6	5.5	-	-	-	-
Gangrena Limitada	1 1	29.7	0	0.0	11	10.0	-	-	-	-
Gangrena Extensa	3	8.1	0	0.0	3	2.7	-	-	-	-

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes con pie diabético

Tabla 6. Autocuidado de los Pies como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

Caso n=37, Controles n=73

Autocuidado del pie diabético	Casos		Controles		Total		O R	IC	X ²	P
	F	%	F	%	F	%				
Corte de Uñas Regularmente										
Si	14	37.8	31	42.5	45	40.9	0.8	0.36-	0.2	0.6
No	23	62.2	42	57.5	65	59.1	2	1.85	1	5
Tipo de calzado										
Botas	4	10.8	14	19.2	18	16.4	0.5 1	1.15	1.2 4	0.2 7
Tenis	5	13.5	25	34.2	30	27.3	0.3	0.1- 0.86	5.2 7	0.0 2
Zapatillas	5	13.5	3	4.1	8	7.3	3.6	0.8- 16.2	3.1 9	0.0 9
Sandalias	23	62.2	31	42.5	54	49.1	2.2 2	0.98- 5.05	3.7 7	0.0 5
Higiene Pie										
Adecuada	22	59.5	46	63.0	68	61.8	0.8	0.38-	0.1	0.7
Inadecuada	15	40.5	27	37.0	42	38.2	6	1.9	3	1
Control Hemoglobina Glucosilada										
Adecuada	15	40.5	31	42.5	46	41.8	0.9	0.41-	0.0	0.8
Inadecuada	22	59.5	42	57.5	64	58.2	2	2.06	3	5
Control de Glucemias ayunas										
Adecuada	10	27.0	31	42.5	41	37.3	0.5	0.21-	2.4	0.1
Inadecuada	27	73.0	42	57.5	69	62.7		1.18	8	1
Cumplimiento Tx Farmacológico										
Adecuada	13	35.1	29	39.7	42	38.2	0.8	0.36-	0.2	0.6
Inadecuada	24	64.9	44	60.3	68	61.8	2	1.86	1	5

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes con pie diabético

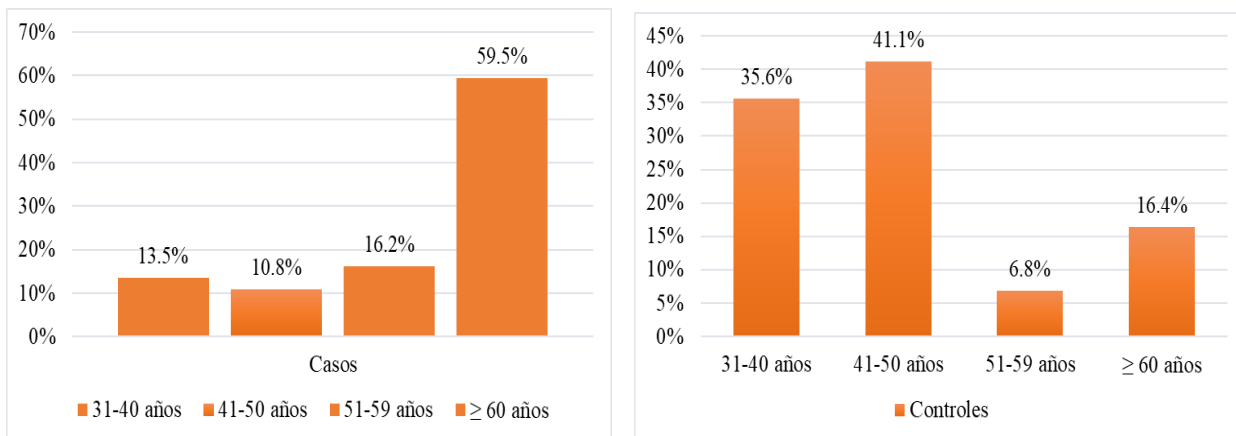
Tabla 7. Tipo de complicaciones que presentan los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.

Caso n=37, Controles n=73

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Amputación	18	48.6
Cambios de coloración de piel	35	94.5
Neuropatía	35	94.5
Osteomielitis	7	18.9
Gangrena	11	29.7
Infecciones sobreagregadas	22	59.4
Pie de Charcot	22	59.4

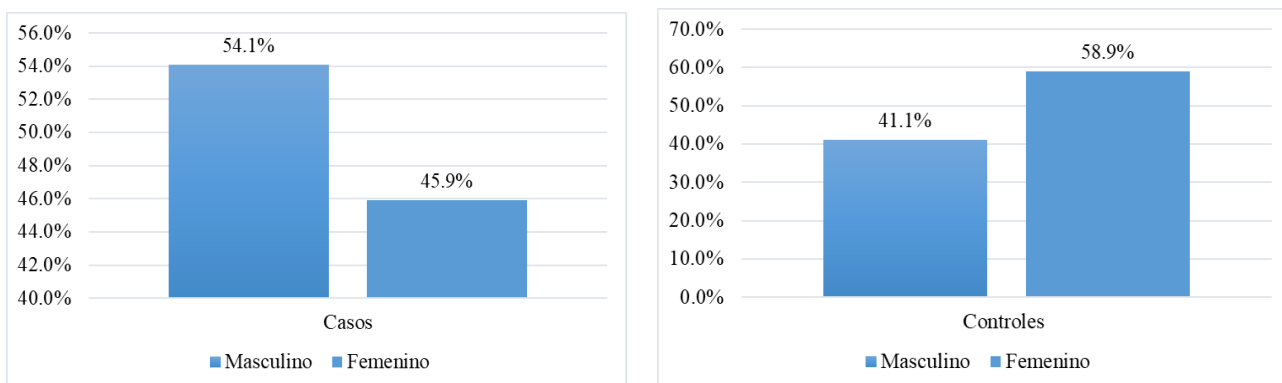
Fuente: Encuesta realizada a los pacientes con pie diabético

Figura 1. Edad como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



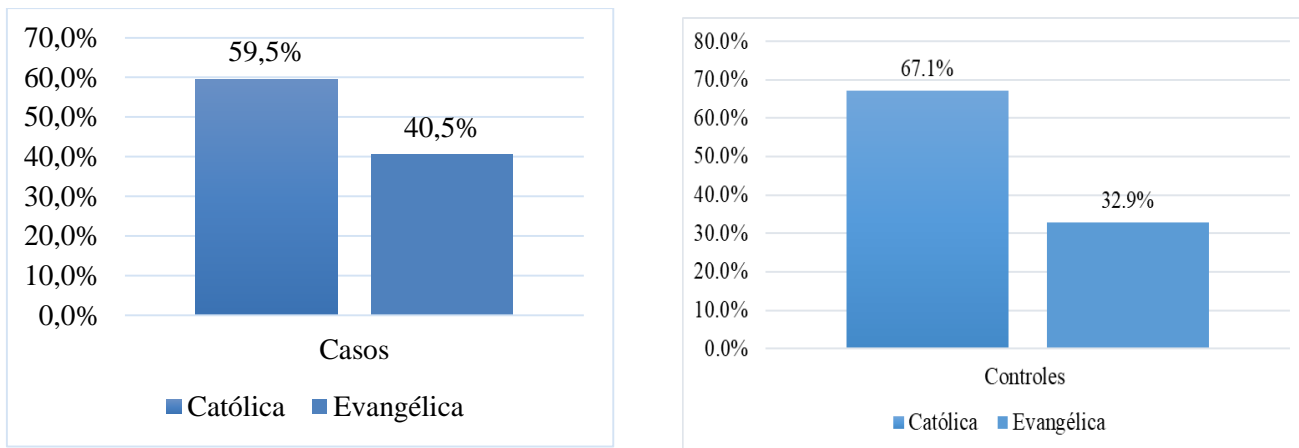
Fuente: Tabla 1

Figura 2. Sexo como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



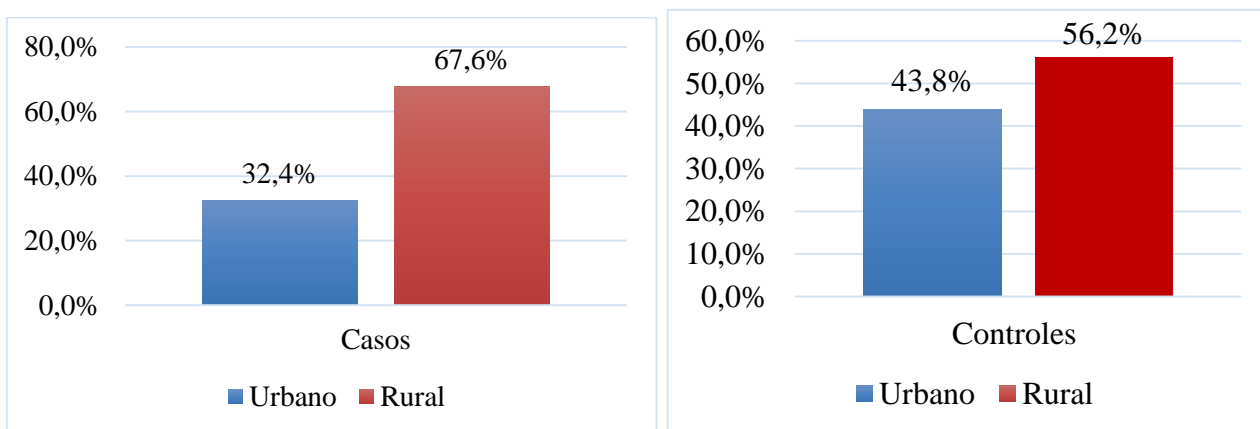
Fuente: Tabla 1

Figura 3. Religión como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



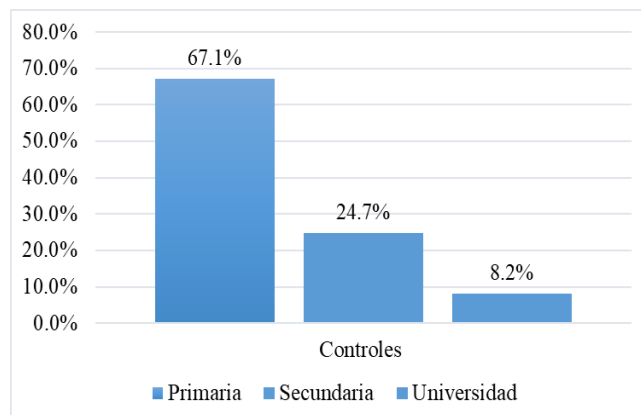
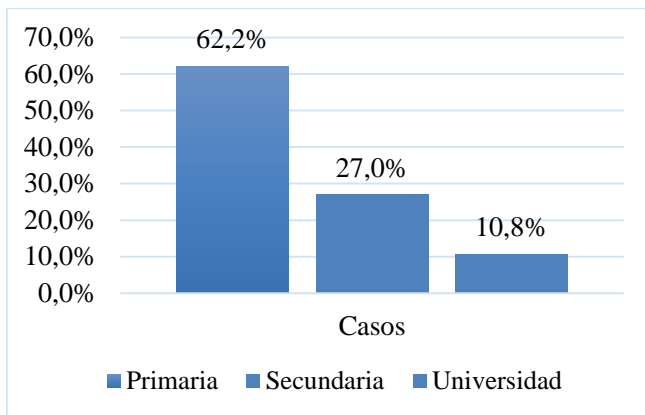
Fuente: Tabla 1

Figura 4. Procedencia como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



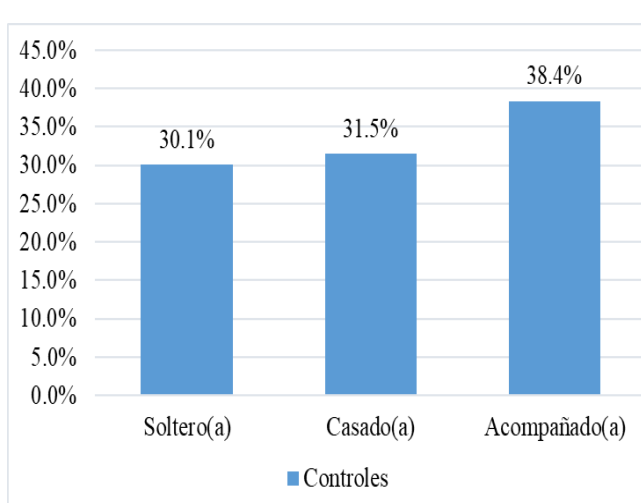
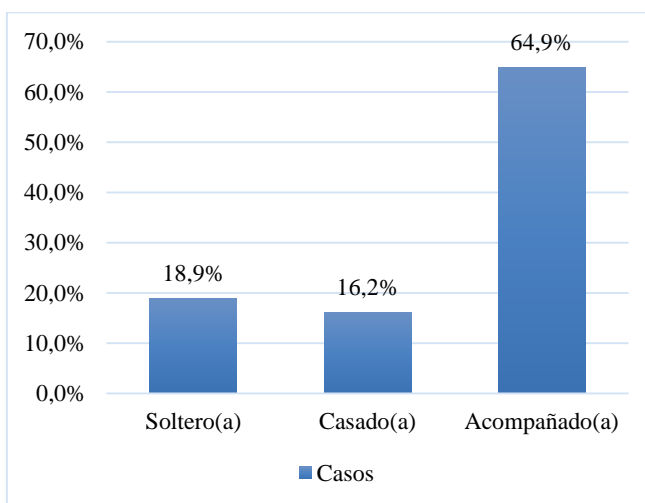
Fuente: Tabla 1

Figura 5. Escolaridad como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



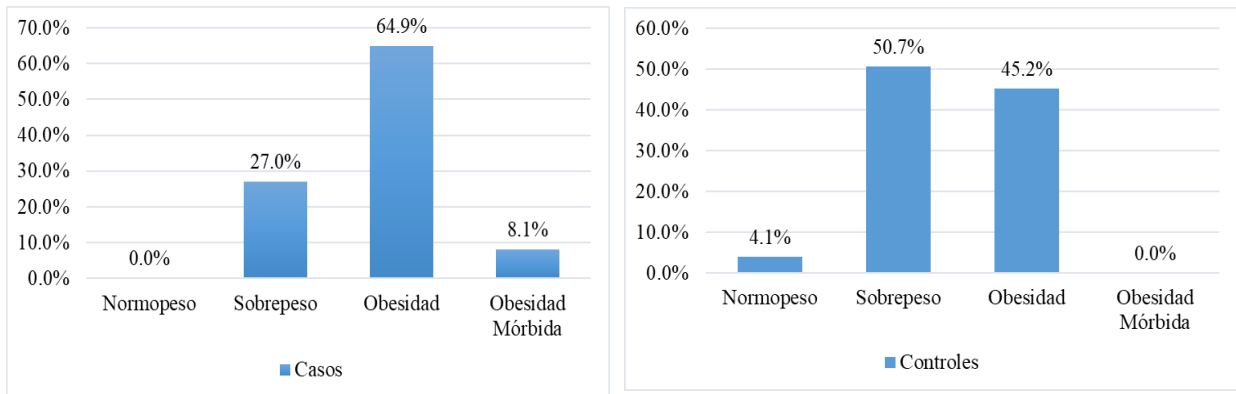
Fuente: Tabla 1

Figura 6. Estado civil como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



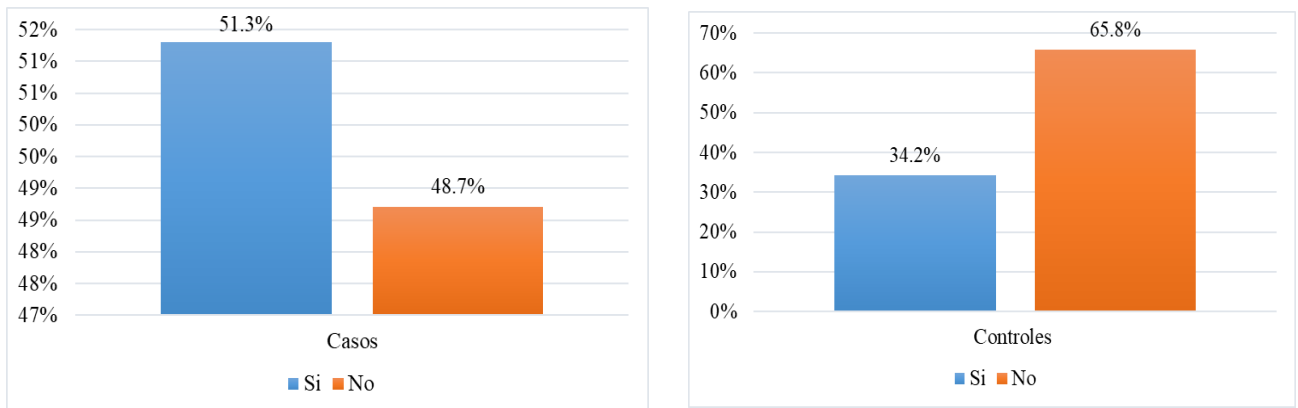
Fuente: Tabla 1

Figura 7. Índice de masa corporal como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



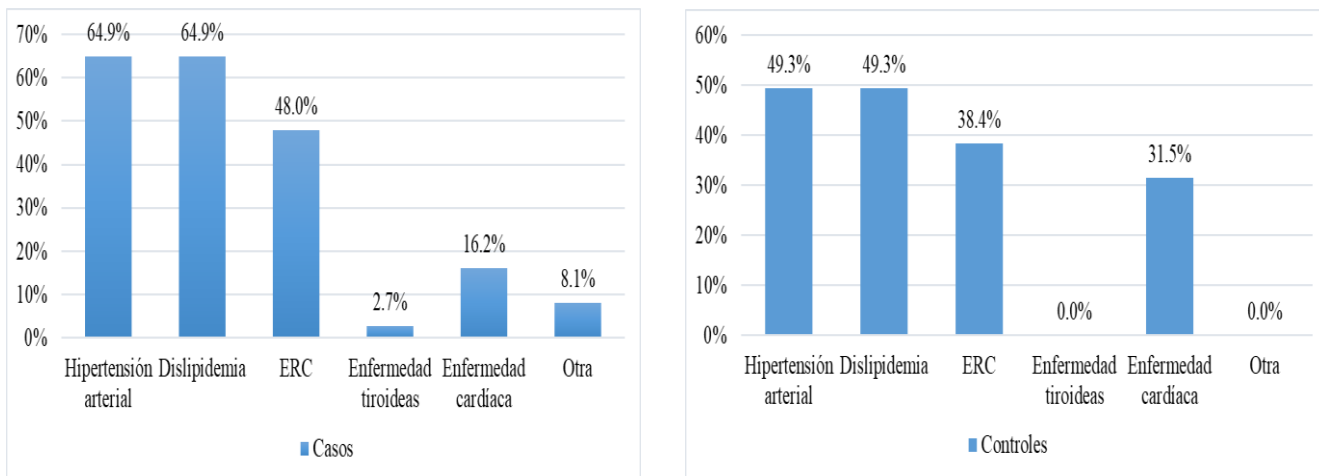
Fuente: Tabla 1

Figura 8. Antecedentes de familiar con pie diabético como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



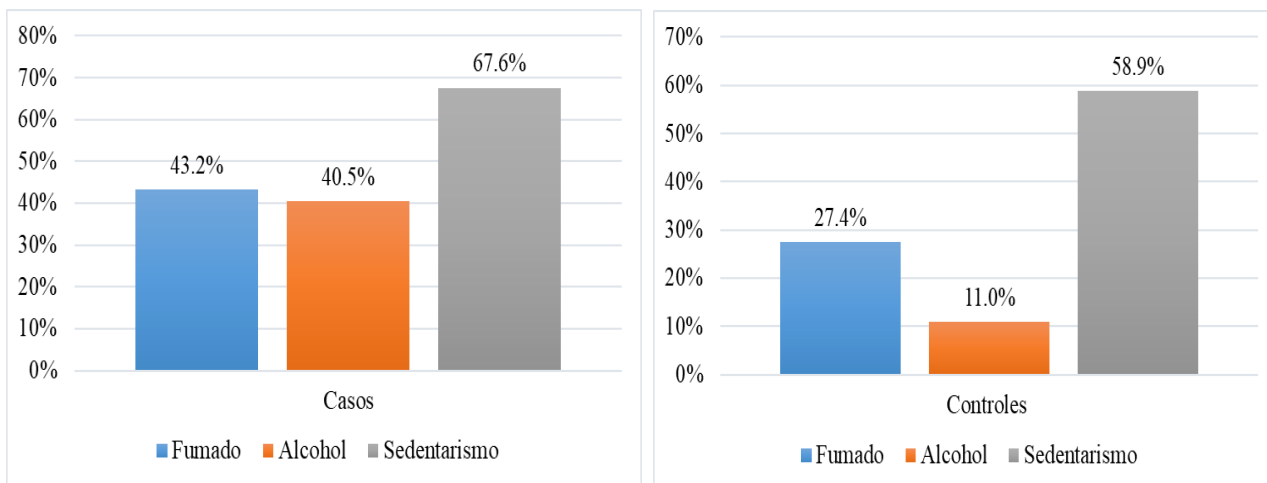
Fuente: Tabla 2

Figura 9. Antecedentes personales patológicos como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



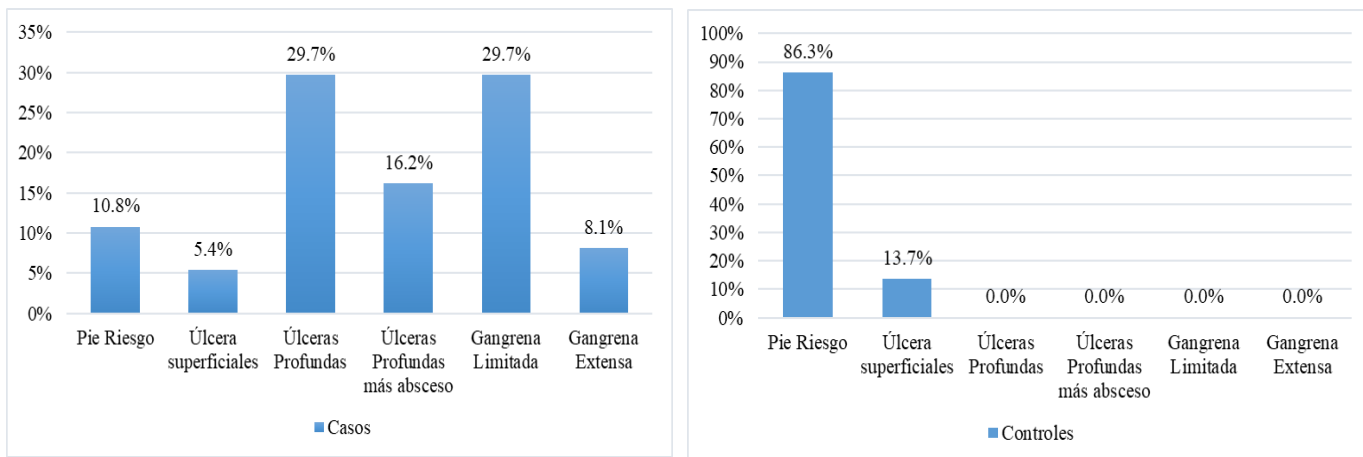
Fuente: Tabla 3

Figura 10. Antecedentes personales no patológicos como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



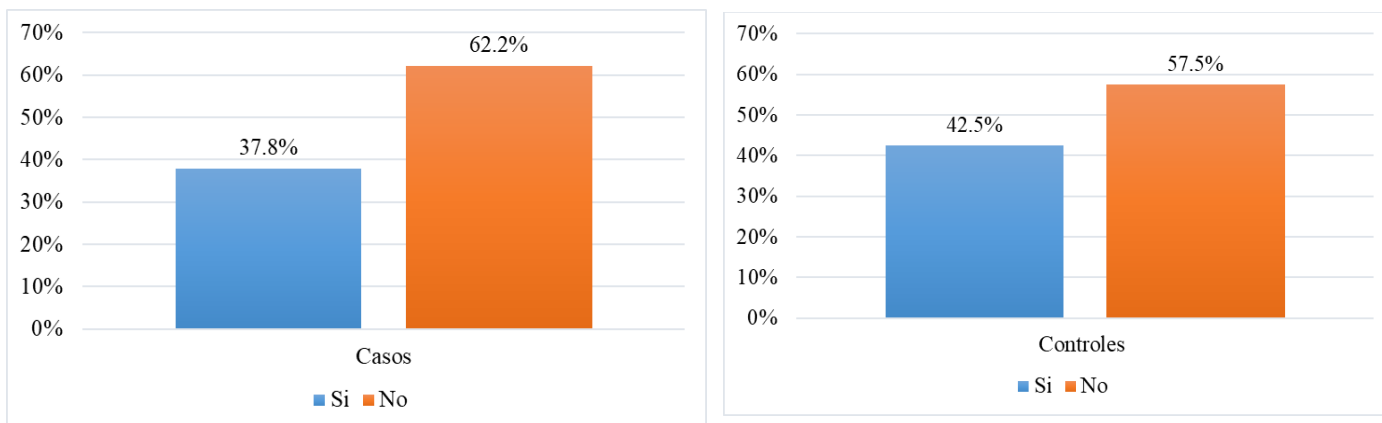
Fuente: Tabla 4

Figura 11. Clasificación pie diabético Meggit-Wagner como factores de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



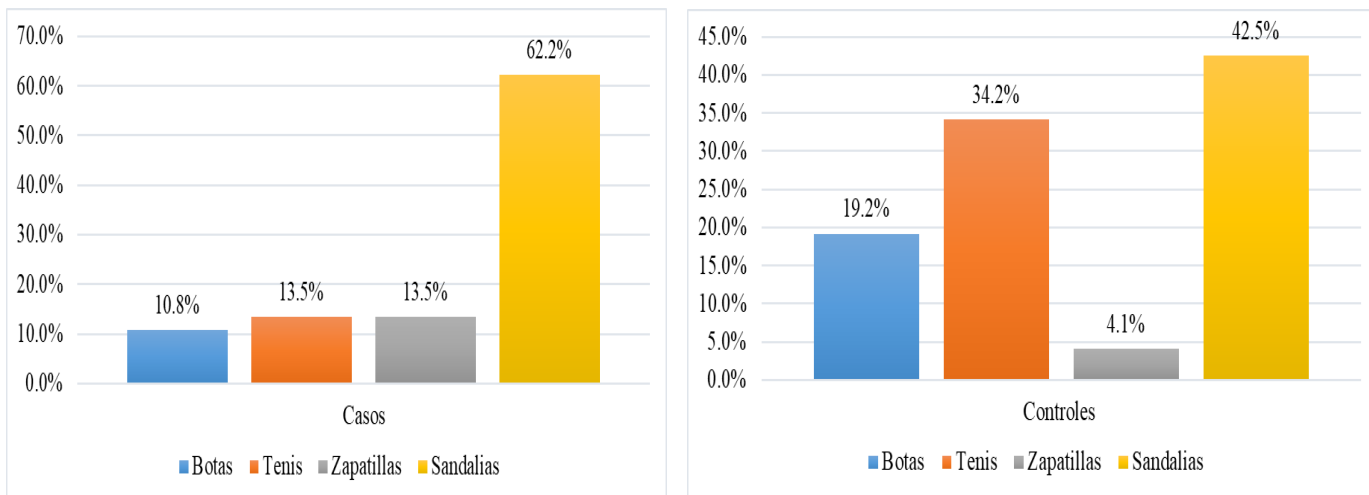
Fuente: Tabla 5

Figura 12. Corte de uñas regularmente como factor de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



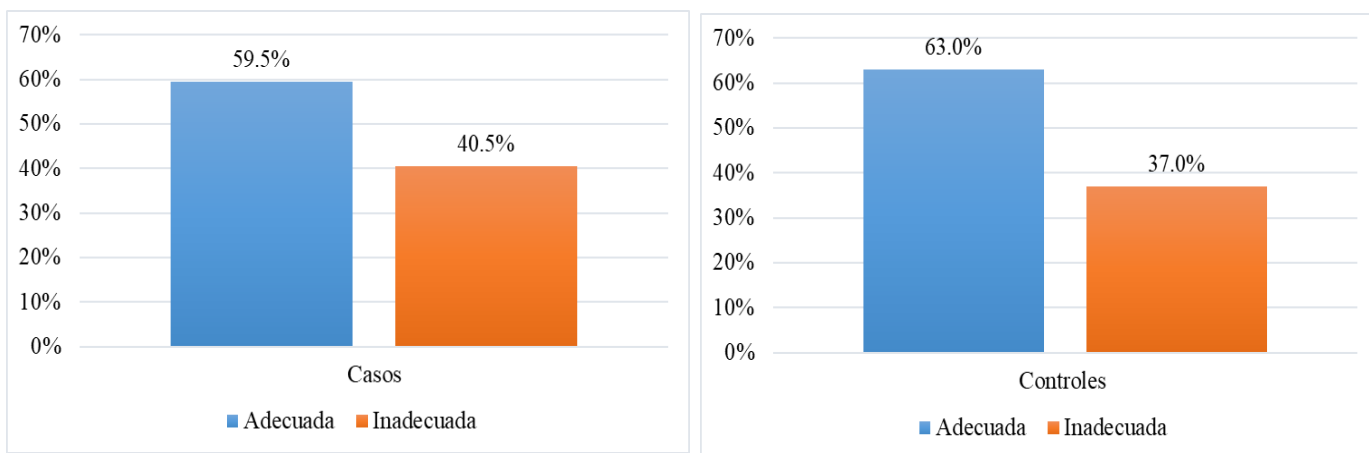
Fuente: Tabla 6

Figura 13. Tipo de calzado como factor de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



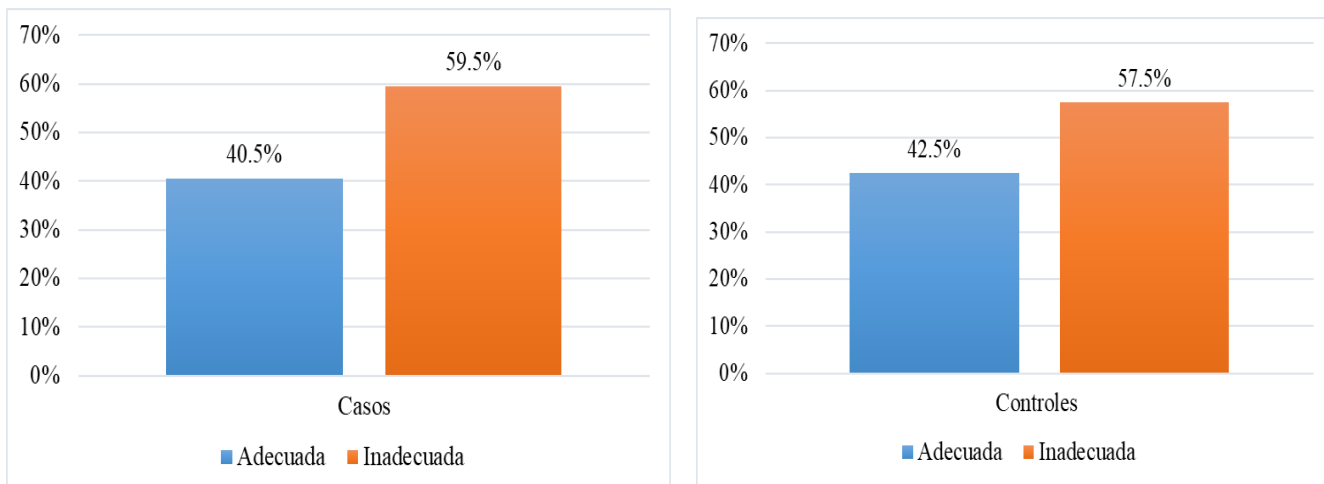
Fuente: Tabla 6

Figura 14. Higiene de los pies como factor de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



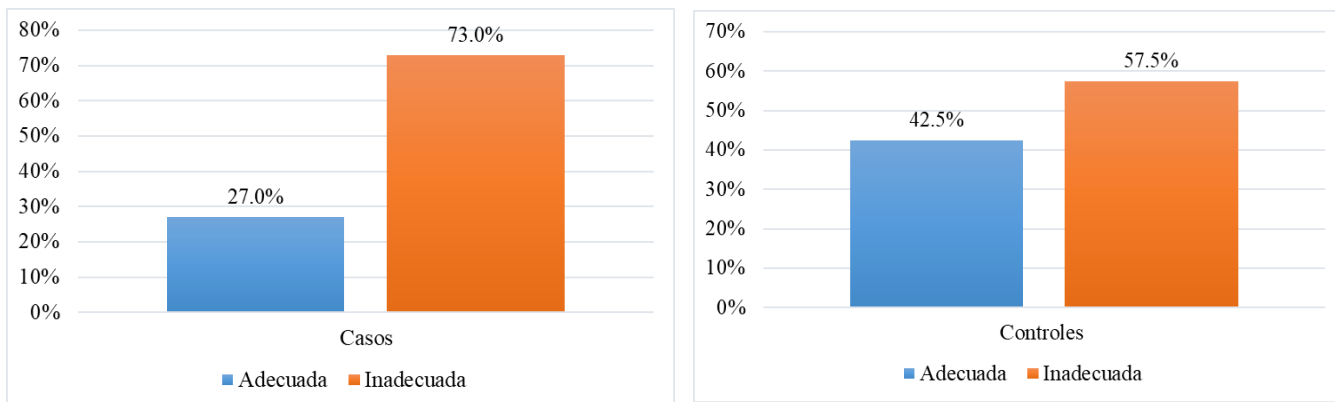
Fuente: Tabla 6

Figura 15. Control Hemoglobina Glucosilada como factor de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



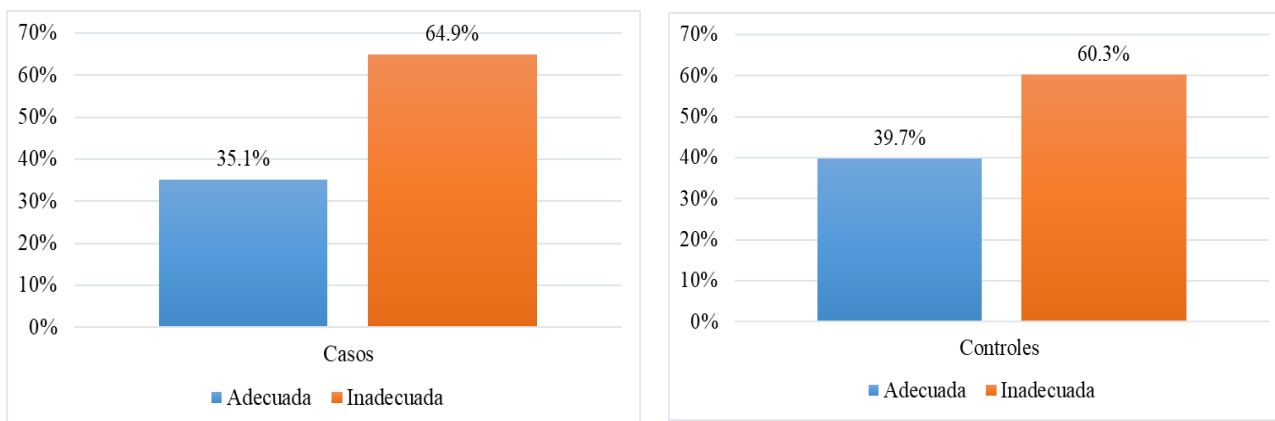
Fuente: Tabla 6

Figura 16. Control glucemias en ayuna como factor de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



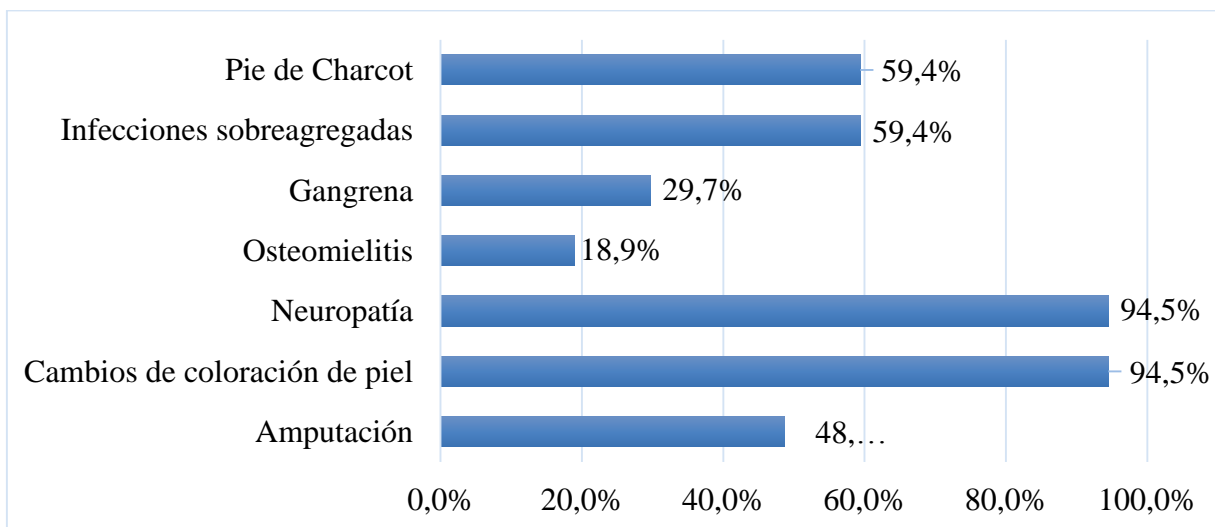
Fuente: Tabla 6

Figura 17. Cumplimiento del tratamiento farmacológico para Diabetes Mellitus como factor de riesgo en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



Fuente: Tabla 6

Figura 17. Complicaciones en los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en el servicio de ortopedia en el Hospital Amistad Japón Nicaragua, Junio a Diciembre del año 2021.



Fuente: Tabla 6