FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE ENFERMERÍA

TESIS

FACTORES DE RIESGO FÍSICO EN PACIENTES ADULTOS CON NEUROPATÍA DIABÉTICA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO, IQUITOS 2025

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA

AUTORES : BACH. ENF. BRAULIO AYDE FERNANDEZ

BACH. ENF. LUIS RIOJA RAMIREZ

ASESORES : LIC. ENF. ELVIA BETTY MALAFAYA RIVERA

ORCID 0009-0009-4237-8152

LIC. ENF. LUIS ANGULO REYNON

ORCID 0000-0001-9682-1185

REGIÓN LORETO, PERU

2026

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Decanal N° 1631-2024-UCP-FCS, del 12 de diciembre del 2024, se designa jurado.

Con Resolución Decanal N° 449-2026-UCP-FCS, 14 de mayo del 2026, se autorizó la sustentación.

Siendo las 11:30 a.m. horas, del día viernes 29 de mayo del 2026, se constituyó de modo presencial el jurado para escuchar la presentación y defensa de la tesis: **FACTORES DE RIESGO FÍSICO EN PACIENTES ADULTOS CON NEUROPATÍA DIABÉTICA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO, IQUITOS 2025.**

Presentado por:

BRAULIO AYDE FERNANDEZ

LUIS RIOJA RAMIREZ

Para optar el título profesional de **LICENCIADO EN ENFERMERÍA.**

Como asesora Lic. Enf. Elvia Malafaya Rivera y coasesor Lic. Enf. Luis Angulo Reynon.

Luego de escuchar la sustentación y defensa ante las preguntas, el jurado pasó a la deliberación de forma reservada, llegando a la siguiente conclusión:

La sustentación es: .....Aprobada por Unanimidad

A las 12.20.. horas culminó el acto público.

En fe de lo cual los miembros del jurado firman el acta y comunican en acto público.

Lic. Enf. Juana Evangelista Fernández Sánchez, Dra.
Presidente

Lic. Enf. Esperanza Coral de Valles, Mgr.
Miembro

Lic. Enf. Susana Yhuaraqui Zumba
Miembro

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP

El presidente del Comité de Ética e Integridad Científica

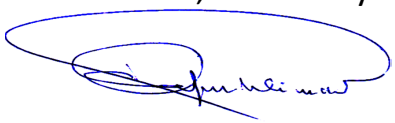
Hace constar que:

La Tesis titulada:

"FACTORES DE RIESGO FÍSICO EN PACIENTES ADULTOS CON NEUROPATÍA DIABÉTICA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO, IQUITOS 2025"

De los alumnos: **BRAULIO AYDE FERNANDEZ Y LUIS RIOJA RAMIREZ,** de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **10% de similitud**. Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 11 de mayo del 2026.



Presidente del Comité de Ética e Integridad Científica
Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores

JLTF/C.E.I.C-A
131-2026

UCP_ENFERMERÍA_2025_T_BRAULIO AYDEE Y LUIS RIOJA_VI_RESUMEN

ID : 1410e3d60db44357f9247e988156087c79a8e051

10%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : UCP_ENFERMERÍA_2025_T_BRAULIO AYDEE Y LUIS RIOJA_VI_RESUMEN.txt
Tamaño del archivo original : 438,65 kB
Número de palabras : 10.384
Número de caracteres : 71338

Depositante : Chris Angela Ramirez Flores
Fecha de depósito : 11 de mayo de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 11 de mayo de 2026

Resumen (sección 1/3)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes 1%

Sintáctica 1% | Semántica *No medido*

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA 6%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos 3%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas 0%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: FACTORES DE RIESGO FÍSICO EN PACIENTES ADULTOS CON NEUROPATÍA DIABÉTICA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO, IQUITOS 2025.

FECHA DE SUSTENTACION: 29 MAYO DEL 2026.

Lic. Enf. Juana Evangelista Fernández Sánchez, Dra.
Presidente

Lic. Enf. Esperanza Coral de Valles, Mgr.
Miembro

Lic. Enf. Susana Yhuaraqui Zumba
Miembro

Lic. Enf. Elvia Malafaya Rivera
Asesora

Lic. Enf. Luis Angulo Reynon
Coasesor

DEDICATORIA

A mis padres, Miguel y Ermelinda, por ser mi motor y los que me ayudaron con fe inquebrantable, a los pacientes que cuidé ,quienes me enseñaron que la verdadera Enfermería se ejerce con el corazón . Esto es el inicio de mi compromiso por aliviar el dolor y dar esperanza.

BRAULIO

El presente trabajo fruto de mi esfuerzo y constancia va dedicado con mucho amor a mi familia, esposa sobre todo a Dios y a mi Madre que sembró en mi la semilla del amor, la responsabilidad, el deseo de triunfar y superarme, los valores morales y espirituales para con ellos servir a Dios y a los más necesitados.

LUIS

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Científica del Perú, en especial a la Decana de nuestra facultad, por autorizar la presente investigación, para su ejecución y culminación.

A los Profesores de la Universidad Científica del Perú, un profundo agradecimiento por brindarnos sus enseñanzas y formarnos en la carrera profesional que elegimos.

Al Jurado calificador por su valioso aporte en el desarrollo, revisión y aprobación de la presente investigación.

A nuestra asesora Lic. Enf. Elvia Betty Malafaya Rivera y al Lic. Enf. Luis Angulo Reynon, por su dedicación y aporte sustancial desde el inicio, durante el proceso de la investigación.

BRAULIO

A la Señora Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú filial Iquitos Mg. Herminia de los Ríos Sosa, por su apoyo para la culminación del estudio.

A los catedráticos de la facultad de Ciencias de la Salud por la dedicación y enseñanzas, que nos ayudó a culminar con éxito la carrera profesional de Enfermería.

A los pacientes con Neuropatía diabética, que participaron en la población y muestra del presente estudio, gracias por su colaboración.

A todas y cada una de las personas que de una u otra manera contribuyeron para la culminación de mi tesis.

LUIS

INDICE DE CONTENIDO

	Página
Portada	i
Acta de sustentación	ii
Constancia del Antiplagio	iii
Hoja de Aprobación	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice de Contenido	viii
Índice de Cuadros y Tablas	x
Resumen y palabras clave	xi
Abstract	xii
Capítulo I: Marco Teórico	13
1.1 Antecedentes del estudio	13
1.2 Bases teóricas	16
1.3 Definición de términos básicos	22
Capítulo II: Planteamiento del Problema	23
2.1 Descripción del problema	23
2.2 Formulación del problema	24
2.2.1 Problema general	24
2.2.2 Problemas específicos	24
2.3 Objetivos	25
2.3.1 Objetivo general	25
2.3.2 Objetivos específicos	25
2.4 Hipótesis	26
2.5 Variables	27
2.5.1 Identificación de las variables	27
2.5.2 Definición conceptual y operacional de variables	27
2.5.3 Operacionalización de las variables	30
Capítulo III: Metodología	32
3.1 Tipo y diseño de investigación	32
3.2 Población y muestra	34
3.3 Técnica, procedimientos/instrumento de recolección de datos	35
3.4 Procesamiento y análisis de datos	37
3.5 Aspectos éticos	37

Capitulo IV: Resultados 39

Capitulo V: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones 46

Referencias Bibliográficas 58

Anexos 64

1. Instrumento de recolección de datos
2. Matriz de consistencia
3. Solicitud de autorización

INDICE DE CUADROS O TABLAS

	Descripción	Página
Tabla 1	Hallazgos sobre edad y sexo de pacientes adultos con Neuropatía diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.	39
Tabla 2	Factor de riesgo físico Hipertensión Arterial y Neuropatía diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.	40
Tabla 3	Factor de riesgo físico Obesidad y Neuropatía diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.	41
Tabla 4	Factor de riesgo físico Dislipidemia y Neuropatía diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.	43
Tabla 5	Factor de riesgo físico control glucémico deficiente y Neuropatía diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.	44
Tabla 6	Factor de riesgo físico duración de la diabetes y Neuropatía diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.	45

RESUMEN

El propósito de la investigación está orientado a determinar la relación entre los factores de riesgo físicos y neuropatía diabética en pacientes adultos del Hospital Regional Loreto, Iquitos, durante 2025. Se desarrolló mediante un diseño simple, cuantitativo y no experimental en 70 pacientes, los hallazgos revelaron asociaciones estadísticas significativas entre neuropatía diabética y dislipidemia ($\chi^2 = 5.66$, $p = 0.017$), así como con inadecuado control glicémico ($\chi^2 = 9.89$, $p = 0.002$) y la obesidad ($\chi^2 = 7.97$, $gl = 1$, $p = 0.005$). Los valores de prevalencia obtenidas fueron 2.02 y 2.29, respectivamente, lo que demuestra que ambas condiciones tienen una asociación positiva y significativa, lo cual duplica la probabilidad de presentar neuropatía diabética.

El 67,1% de los hospitalizados tenían una complicación, un 64,3% eran hombres y tenían una distribución demográfica diferente, ya que los hombres eran predominantemente <60 años y las mujeres tenían al menos 60 años. Las correlaciones estadísticas demostraron que el factor de riesgo predominante era la hiperglucemia (89,4%) y la dislipidemia (88,1%), mientras que la obesidad (88,9%), hipertensión arterial (83,3%) y tiempo de evolución de la diabetes (87,1%) eran clínicamente relevantes sin evidencia estadística ($p>0,05$).

La investigación efectuada se corroboró con la revisión de literatura de factores de riesgo modificables físicamente. Sin embargo, las proyecciones más integradas abarcan además de los factores físicos y la neuropatía diabética la salud mental del individuo.

Palabras clave: factores de riesgo físico, neuropatía diabética, obesidad, control glucémico deficiente.

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the relationship between physical risk factors and diabetic neuropathy in adult patients at the Loreto Regional Hospital, Iquitos, during 2025. A simple, quantitative, and non-experimental design was used with 70 patients. The findings revealed statistically significant associations between diabetic neuropathy and dyslipidemia ($\chi^2 = 5.66$, $p = 0.017$), as well as with inadequate glycemic control ($\chi^2 = 9.89$, $p = 0.002$) and obesity ($\chi^2 = 7.97$, $df = 1$, $p = 0.005$). The prevalence values obtained were 2.02 and 2.29, respectively, demonstrating that both conditions have a positive and significant association, which doubles the probability of developing diabetic neuropathy.

In the group of hospitalised patients, complications were observed in 67.1% of cases. Men accounted for 64.3% of the total and exhibited a distinct demographic pattern: the majority were under 60 years of age, whereas women tended to be 60 years of age or older. Our statistical analysis identified hyperglycaemia (89.4%) and dyslipidaemia (88.1%) as the main risk factors. Other factors, such as obesity, hypertension and duration of diabetes, also showed a high prevalence, but did not reach statistical significance ($p > 0.05$).

The research was corroborated by a literature review of physically modifiable risk factors. However, more integrated approaches encompass not only physical factors and diabetic neuropathy but also the individual's mental health.

Keywords: physical risk factors, diabetic neuropathy, obesity, poor glycemic control.

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1.1. Antecedentes del estudio:

1.1.1 Antecedentes internacionales:

Yang Y, Zhao B. et al. (China 2025) llevaron a cabo un estudio analítico titulado Neuropatía diabética: Investigación de vanguardia y directrices futuras. Los descubrimientos indicaron que investiga los intrincados mecanismos subyacentes a la Neuropatía Diabética y subraya los progresos recientes en estrategias diagnósticas y terapéuticas. Se concluyó que este estudio ofrece un panorama integral del estado actual del conocimiento, complementado con las perspectivas emergentes en la investigación y el tratamiento de la neuropatía diabética. (1)

Salih M., Tsega S. y Alemayehu B. et al. (Etiopía, 2024) en un estudio transversal multicéntrico en hospitales de referencia de la región de Amhara en Etiopía, la neuropatía periférica y sus factores asociados en diabetes tipo 2 en pacientes fueron objeto de estudio. La muestra consistió en 627 participantes. La prevalencia global de neuropatía periférica diabética fue del 48,2 %. Se establecieron como variables que se asocia a un mayor riesgo de suicidio intento que corresponden a un rango de edad entre 40 a 60 años un odds ratio ajustado de 4.27 y mayor de 60 años de 4.47. Además, se encontró la variable vivir solo de 2.14 y la presencia de comorbilidades de 1.83 (IC al 95%: 1.22-2.76). Cabe subrayar que la vulnerabilidad aumenta no solo con la edad, sino que también se ve potenciada por el aislamiento social. (2)

Lian X, Qi J, Yuan M. et al. (China, 2023) desarrollaron un modelo predictivo basado en aprendizaje automático para identificar los factores asociados a la neuropatía diabética. Entre los factores de riesgo, el análisis reconoció la edad, el tiempo de evolución de la diabetes, la hemoglobina glicosilada, la resistencia a la insulina y las

proteínas urinarias de 24 horas. Del lado protector, el estudio señaló la relación entre el péptido C posprandial y en ayunas, el colesterol total, el tiempo de tromboplastina y la creatinina. El modelo integró ambas categorías de variables y demostró utilidad para estimar el riesgo individual de desarrollar esta complicación, lo que amplía su potencial aplicación clínica en la estratificación temprana del paciente diabético. (3)

1.1.2 Antecedentes nacionales:

Casa DY (Ica, 2025) Utilizó la metodología para analizar los factores de riesgo para la neuropatía diabética en pacientes del Hospital Santa María del Socorro del 2024, para ello se tomó un diseño Cuantitativo, Observacional analítico retrospectivo con 131 casos y 131 controles. Según el análisis estadístico, se encontraron asociaciones significativas con: esquema terapéutico (p=0,035), nefropatía (p=0,044), hipertensión arterial (p<0,001), hemoglobina glicosilada elevada (p<0,001), glicemia en ayunas (p=0,015) Pero al ajustar por las demás variables, solo la hipertensión arterial mantuvo una asociación independiente y significativa (ORa: 6673,0; IC95%: 280,8), constituyéndose en el factor clínico más relevante en el desarrollo de la neuropatía. (4)

Castro LA, Gómez GN y León LA. (Lima 2024), realizaron un estudio, relacional analítico y transversal con una muestra de 246 pacientes, distribuidos en 123 pacientes con neuropatía diabética y 123 sin dicha afección, los resultados evidenciaron que cerca del 44% de diabéticos a nivel mundial desarrollan neuropatía, principalmente asociada a factores de riesgo físicos como hipertensión arterial (45%), dislipidemia (23%), obesidad (12%), hiperglucemia (10%) y daño renal inicial (10%). La investigación concluyó que los factores de tipo clínico, terapéutico y conductual presentan una relación estadísticamente significativa con la

neuropatía, mientras que las variables socio demográficas no mostraron asociación relevante. (5)

Barrios K (Lima, 2024) realizó un estudio analítico de casos y controles en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, con y sin neuropatía periférica, atendidos en el servicio de Medicina de un centro de salud del Cercado de Lima entre 2018 y 2022. Los resultados mostraron asociación estadísticamente significativa ($p<0.05$) para tres variables: edad mayor de 65 años (OR: 1.987), descontrol glucémico (OR: 1.987) y tabaquismo (OR: 1.987). El estudio concluyó que la edad avanzada, el control glicémico inadecuado y el consumo de tabaco son factores de riesgo para neuropatía periférica en personas con diabetes mellitus tipo 2. (6)

1.1.3 Antecedentes regionales: Hemos mencionado:

Millán LK (Iquitos, 2022) realizó un estudio cuantitativo observacional transversal prospectivo correlacional en 75 diabéticos tipo 2 atendidos en un hospital de Iquitos. Los resultados mostraron calidad de vida regular en el 53.3%; deficiente en el 26.7% y buena el 20.0%; también se tuvo la mejor percepción se relacionó significativamente con ser mujer ($p=0.048$), pertenecer a una familia nuclear o monoparental ($p=0.002$), menor tiempo de enfermedad ($p=0.032$), uso de antidiabéticos orales ($p=0.025$) y no tener complicaciones crónicas ($p=0.016$). En resumen, los pacientes evaluados por lo general presentan una calidad de vida de nivel regular. (7)

1.2. Bases teóricas:

Neuropatía Diabética: definición y fisiopatología

La neuropatía diabética se define como un conjunto de trastornos nerviosos que emergen debido a la diabetes mellitus, caracterizándose por una progresiva y multifactorial lesión de los nervios periféricos y autónomos. La fisiopatología implica una serie de mecanismos complicados, incluyendo la hiperglucemia crónica, el estrés oxidativo, las alteraciones metabólicas, el daño microvascular y la inflamación, que inducen la disfunción y degeneración de las fibras nerviosas. Investigaciones contemporáneas postulan que la hiperglucemia crónica induce vías bioquímicas, como la de los polioles y la generación de productos avanzados de la glicación, las cuales resultan en estrés oxidativo y lesiones nerviosas. (8)

Clasificación de la neuropatía diabética

Se clasifica principalmente en tres grandes tipos:

Neuropatía sensitivo-motora (la más común, que afecta principalmente a las extremidades con una distribución distal simétrica en “guante y calcetín”),

Neuropatía autonómica (que impacta el sistema nervioso autónomo con síntomas cardiovasculares, gastrointestinales y urogenitales) y

Mononeuropatías (afectación focal de nervios individuales). (9)

La American Diabetes Association clasifica la Neuropatía Diabética en tres categorías principales:

a) La neuropatía subclínica, caracterizada por alteraciones en la velocidad de conducción nerviosa y resultados anormales en pruebas

cuantitativas sensoriales de vibración, tacto, frío y calor, sin manifestaciones clínicas perceptibles.

b) La neuropatía clínica difusa, que comprende síndromes sensoriomotores y autonómicos distales simétricos; lo cual integra la neuropatía de fibras pequeñas, como su manifestación más frecuente, eventualmente relacionada a la administración de insulina.

c) Los síndromes focales, que comprenden mononeuritis, predominante en adultos mayores; el cuadro más frecuente es la polineuropatía simétrica distal sensoriomotora crónica (DSPN)5, con patrón en “guante y calcetín”, presente en más del 90% de los pacientes con Diabetes Mellitus 2, de los cuales un 15-20% la presenta en forma dolorosa (10)

Causas de la neuropatía diabética

A pesar de que los mecanismos exactos de su origen aún no han sido completamente entendidos, se ha evidenciado que un exceso de glucosa resulta en la acumulación de metabolitos que modifican la estructura de las fibras nerviosas, provocando la pérdida de mielina, su capa protectora. Esta degeneración conlleva una reducción en la velocidad de transmisión de impulsos nerviosos. Además, los vasos sanguíneos encargados de la nutrición de los nervios pueden experimentar obstrucción, un fenómeno similar al observado en otras complicaciones crónicas de la diabetes. (11)

Factores de riesgo físico

Se han reconocido varios factores físicos como predisponentes o agravantes de la neuropatía diabética. De ellos mencionaremos los siguientes:

Hipertensión arterial: Esta condición acelera el daño microvascular y propicia la progresión de la neuropatía al

comprometer la perfusión de los nervios periféricos. Diversos estudios indican que la hipertensión duplica el riesgo de neuropatía clínica y mantiene una asociación estadísticamente significativa con su desarrollo. En el adulto se considera una presión arterial adecuada cuando está por debajo de 120/80 mm de Hg. Para diagnosticar hipertensión se necesitan mediciones repetidas que demuestren que los valores son persistentemente superiores a ese punto de corte según los criterios de las guías clínicas actuales.

La dislipidemia se presenta cuando hay demasiada cantidad de lo que llamamos 'colesterol malo' (LDL) y triglicéridos en la sangre. Esto puede causar inflamación y problemas en la circulación, lo que acaba dañando los nervios. El objetivo del tratamiento es mantener ese colesterol 'malo' por debajo de 100 mg/dl, si no hay otros riesgos. Además, para personas con diabetes o problemas de corazón previos, las metas son más estrictas, buscando valores más bajos a 70 o incluso 55 mg/dl, para reducir el peligro de sufrir eventos en los vasos sanguíneos y complicaciones.

Obesidad: Básicamente, el problema surge cuando hay demasiada cantidad de lo que llamamos colesterol 'malo', el LDL, y triglicéridos en la sangre. Esa combinación puede causar inflamación y problemas en la circulación, lo que acaba dañando los nervios y el desarrollo de la Neuropatía. Para controlar esto, el objetivo es mantener ese colesterol 'malo' por debajo de cierto nivel, a menos que haya otros problemas.

En el caso de personas con diabetes o que ya tienen problemas del corazón, hay que ser más estrictos con esos niveles para reducir el riesgo de sufrir problemas vasculares y complicaciones. Normalmente, para medirla, calculamos el índice de masa corporal, que es básicamente dividir tu peso entre la altura al cuadrado.

Deficiente control glucémico: Medido por la hemoglobina glucosilada (HbA1c) elevada, es un factor importante en el desarrollo y progresión de la neuropatía y es un objetivo primordial en su prevención. Los niveles normales de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) son menores de 5,7 %. Esta prueba mide la media de los niveles de azúcar en la sangre que ha tenido usted durante los últimos 2 a 3 meses. (12)

La duración de la diabetes: ejerce un impacto significativo en el riesgo de neuropatía, periodos prolongados de mal control glicémico elevan de forma exponencial esta probabilidad. Es importante distinguir la diabetes aguda de la crónica. La aguda se presenta con episodios repentinos y graves de desequilibrio metabólico, como la cetoacidosis o el coma hiperosmolar. Por otro lado, la crónica es una enfermedad de larga duración que requiere seguimiento y control continuos para evitar complicaciones como del riñón, corazón o la retina. (12)

Impacto epidemiológico y clínico

La neuropatía diabética genera síntomas motores y de sensibilidad que deterioran la calidad de vida, incrementan la presencia de enfermedades, y elevan la probabilidad de sufrir complicaciones como úlceras o la necesidad de amputaciones. La Neuropatía Diabética afecta aproximadamente al 44% de los pacientes diabéticos, aunque esta cifra puede variar dependiendo de la región y del grupo poblacional, según estudios epidemiológicos. Esto significa una carga muy grande para los sistemas de salud, sobre todo, en las regiones donde el acceso a los servicios especializados es menor como es el caso de Loreto. (13)

Herramientas de diagnóstico y evaluación.

La neuropatía diabética se detecta y se controla con instrumentos validados, como el Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI), el monofilamento de Semmes-Weinstein, y escalas clínicas que permiten evaluar desde síntomas hasta alteraciones sensibles y motoras. La precisión y aplicación de estos métodos facilitan la detección oportuna de pacientes en riesgo y la implementación de intervenciones preventivas. (14)

Teorías de enfermería relacionados con el estudio

Las teorías y modelos de enfermería que se vinculan de manera más cercana con la investigación sobre factores de riesgo físico en adultos con neuropatía diabética, son aquellos que resaltan la identificación del riesgo, la promoción de la prevención de lesiones y el fortalecimiento del autocuidado en el marco de una enfermedad crónica como la diabetes. A continuación, se darán a conocer los dos enfoques teóricos más relevantes para el estudio:

Teoría de Dorothea Orem (Autocuidado)

Dorothea Orem plantea que el principal foco de la enfermería es identificar las necesidades de autocuidado del paciente y organizar estrategias de atención que suplen lo que la persona no logra realizar por sí sola. En el caso de los adultos con neuropatía diabética, la disminución de la sensibilidad, el deterioro del equilibrio y la dificultad para percibir amenazas físicas, como caídas, lesiones en los pies o la aparición de úlceras, limitan su capacidad de cuidarse. En este sentido, el papel de la enfermería se enfoca en fomentar la educación en el autocuidado, la revisión sistemática de los pies, el uso de zapatos protectores y el manejo adecuado de los niveles de glucosa en sangre. (15)

Modelo de Adaptación de Callista Roy

Según Callista Roy, la persona opera como un sistema adaptativo que se ve afectada por diferentes estímulos, ya sean fisiológicos, ambientales o psicosociales. En el caso de los pacientes

Los factores de riesgo físico que dificultan y condicionan el proceso de adaptación de los adultos con neuropatía diabética son la reducción de la sensibilidad, la presencia de deformidades en los pies, una marcha inestable y una mayor probabilidad de caídas. La intervención enfermera consiste en valorar estas respuestas (como por ejemplo la inestabilidad a la hora de andar, la marcha alterada o las lesiones de piel en los pies) y diseñar estrategias para disminuir el riesgo físico y conseguir una mayor seguridad y estabilidad del paciente. (16)

1.3. Definición de términos básicos:

Factores de riesgo físico

Son condiciones identificadas que derivan en diversos factores físicos que predisponen o agravan la neuropatía diabética en el adulto. De ellos son de destacar: Hipertensión Arterial, Dislipidemias, obesidad, control deficiente de la glicemia y duración de la Diabetes.

La Neuropatía Diabética

Se define como un conjunto de trastornos nerviosos secundarios a la diabetes mellitus, en los que hay un daño progresivo y multifactorial de los nervios periféricos y autonómicos.

Relación entre factores de riesgo físico y neuropatía diabética

Está claro que tener factores de riesgo físico como la presión alta, problemas con las grasas en la sangre y la obesidad, aumentan el riesgo de sufrir neuropatía diabética. Si tienes diabetes, estos factores se juntan para crear un peligro mayor. Especialmente la presión alta daña los vasos sanguíneos de los nervios, haciendo que llegue menos sangre y empeorando la situación.

Por su parte, las dislipidemias, especialmente los niveles elevados de colesterol LDL y triglicéridos, intensifican el estrés oxidativo y la disfunción endotelial, promoviendo un ambiente proinflamatorio que acelera la degeneración de las fibras axonales y mielínicas, con el consiguiente deterioro funcional del sistema nervioso periférico. (17)

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema:

La neuropatía diabética es una de las complicaciones crónicas más comunes de la diabetes mellitus, que se caracteriza por un deterioro progresivo de los nervios periféricos que afecta gravemente a la calidad de vida y puede llevar a discapacidades graves. Su prevalencia continúa siendo alta tanto en el Perú como en el mundo con más del 30% en pacientes hospitalizados y hasta un 83% en algunos grupos de pacientes con diabetes tipo 2. Esta enfermedad está íntimamente relacionada con factores de riesgo de tipo físico como son: el mal control glucémico, la hipertensión arterial, la obesidad, la dislipidemia y el deterioro precoz de la función renal que facilitan su aparición y su progresión. (18)

Brindar atención a pacientes con neuropatía diabética en Iquitos es un desafío por la combinación de factores sociales y de salud predominantes, que pueden influir en cómo se manifiesta y progresa la enfermedad. No obstante, la información sobre los riesgos físicos específicos en esta población es limitada y no está organizada, lo que dificulta aplicar estrategias de prevención y tratamiento efectivas. (19)

Varios estudios señalan que la exposición a niveles altos de glucosa por mucho tiempo causa daño en los vasos, falta de oxígeno en las neuronas y alteraciones metabólicas que agravan la lesión nerviosa. También son cofactores importantes en la patogénesis de la neuropatía diabética hábitos como el tabaquismo y el sobrepeso, que incrementan el riesgo de complicaciones severas como el pie diabético y las amputaciones.

Entre enero de 2023 y junio de 2024, se reportaron según vigilancia epidemiológica, casi 55 000 casos de diabetes en Perú. Se estima que la neuropatía afecta a entre un 20 y un 60% de las personas

con diabetes tipo 2, y los síntomas pueden ser muy diferentes. Además, estudios sugieren que la mitad de los diabéticos tienen complicaciones, y que casi el 80% de los casos de neuropatía no han sido diagnosticados.

Los principales factores relacionados con su aparición son el inadecuado control de la glucemia, alteraciones de los lípidos, hipertensión y obesidad. Esta situación hace evidente la importancia de aplicar estrategias de detección temprana y seguimiento oportuno para reducir el avance de la enfermedad y prevenir complicaciones a largo plazo. (20)

Ante esta problemática, cabe preguntarse: ¿Existe relación entre los factores de riesgo físico y la neuropatía diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto Iquitos 2025? Esta interrogante es crucial para optimizar el manejo integral de esta complicación y disminuir su impacto social y en la calidad de vida.

2.2. Formulación del problema:

2.2.1. Problema general:

¿Existe relación entre los Factores de riesgo físico y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025?

2.2.2. Problemas específicos:

¿Existe relación entre la Hipertensión Arterial y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025?

¿Existe relación entre la Obesidad y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025?

¿Existe relación entre las Dislipidemias y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025?

¿Existe relación entre el Control Glicémico deficiente y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025?

¿Existe relación entre la Duración de la Diabetes tipo 2 y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo general:

Determinar la relación que existe entre los Factores de riesgo físico y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

2.3.2. Objetivos específicos:

Determinar la relación del Factor de riesgo físico: Hipertensión Arterial y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

Determinar la relación del Factor de riesgo físico: Obesidad y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

Determinar la relación del Factor de riesgo físico: Dislipidemias y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

Determinar la relación del Factor de riesgo físico: Control Glicémico deficiente y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

Establecer la relación del Factor de riesgo físico: Duración de la Diabetes tipo 2 y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

2.4. Hipótesis:

H1. Existe relación estadísticamente significativa entre los Factores de riesgo físico y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

H0. No existe relación estadísticamente significativa entre los Factores de riesgo físico y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

2.5. Variables:

2.5.1. Identificación de las variables:

Variable Independiente.: Factores de riesgo físico

Variable Dependiente: Neuropatía Diabética.

2.5.2. Definición conceptual y operacional de las variables:

Factores de riesgo físico Son rasgos o situaciones que hacen más probable que un paciente sufra una enfermedad o tenga complicaciones. Estos diferentes factores pueden influir en el desarrollo de Neuropatía Diabética en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, entender estas causas es crucial para identificarlos a tiempo. De este modo podemos nombrar los factores de riesgo físico más frecuentes:

La hipertensión arterial daña la microvasculatura, compromete la perfusión de los nervios periféricos y acelera la progresión de la neuropatía. Diversos estudios sugieren que esta condición podría duplicar el riesgo de neuropatía clínica, lo cual demuestra la existencia de una asociación importante entre ambas entidades. En el adulto se consideran valores normales de presión arterial aquellos cercanos a 120/80 mmHg; cuando las cifras se mantienen persistentemente por encima de este punto se puede hacer el diagnóstico de hipertensión.

La dislipidemia se caracteriza por el incremento de colesterol LDL y triglicéridos, lo cual induce un estado proinflamatorio y alteraciones vasculares que contribuyen al deterioro progresivo

del tejido nervioso. Los niveles normales de colesterol LDL por lo general deben ser inferiores a 100 mg/dL para las personas sanas. No obstante, en personas con alto riesgo cardiovascular, diabetes o enfermedades del corazón, el objetivo es generalmente menor a 70 mg/dL o incluso por debajo de 55 mg/dL.

Obesidad: Es una enfermedad asociada a resistencia a la insulina y procesos inflamatorios crónicos es un factor clave para la aparición y severidad de la Neuropatía Diabética. Un Índice de Masa Corporal de 30 o más significa que la persona es obesa. (12)

Control glucémico deficiente: Medido por medio de la elevación de la hemoglobina glucosilada (HbA1c), es un factor importante en el desarrollo y avance de la neuropatía, constituyendo un objetivo primordial para su prevención. Los niveles normales de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) son menores del 5,7 %. Esta prueba mide el promedio de su nivel de azúcar en la sangre durante los últimos 2 a 3 meses.

Duración de la diabetes y riesgo de neuropatía

La duración y evolución temporal de la diabetes constituye un factor predominante en la aparición de la neuropatía, de tal manera que los periodos prolongados de la afección, especialmente cuando existe un control metabólico inadecuado, se asocian con un aumento significativo del riesgo de desarrollar daño en los nervios periféricos.

En este contexto, conviene distinguir la denominada “Diabetes aguda”, referida a episodios súbitos y graves de

descompensación metabólica, como la cetoacidosis diabética o el coma hiperosmolar, de la “Diabetes crónica”, que corresponde a una enfermedad de larga evolución que requiere un control glicémico continuo para prevenir la aparición de complicaciones crónicas, tales como daño renal, cardiovascular y visual. (12)

La Neuropatía Diabética

Se define como un conjunto de trastornos nerviosos que se derivan de la diabetes mellitus, que cursa con daño progresivo y multifactorial de los nervios periféricos y autonómicos. La fisiopatología conlleva mecanismos complejos que incluyen la hiperglucemia crónica, el estrés oxidativo, alteraciones metabólicas, daño microvascular e inflamación que provocan disfunción y degeneración de las fibras nerviosas. Se medirá en la operacionalización si presenta o no Neuropatía Diabética.

2.5.3. Operacionalización de las variables:

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente: Factores de Riesgo físico en pacientes adultos con Neuropatía Diabética	Son características o condiciones que aumentan la probabilidad de que un adulto mayor desarrolle una enfermedad o evento adverso. Estos factores son:	Se considera la forma con la cual se medirá al conjunto de factores de riesgo asociados a la Neuropatía Diabética en pacientes recopilada en la el Cuestionario respectivo.			
Hipertensión arterial (HTA)	Son condiciones que Incrementan el daño microvascular y facilita la progresión de la neuropatía al afectar la perfusión nerviosa.	Se considera si el paciente diabético presenta o no una enfermedad crónica, como la hipertensión arterial. Valores de presión arterial aumentados.	Hipertensión arterial	Presencia de HTA Si = 1 No= 0	Nominal
Dislipidemia	La dislipidemia, que implica tener niveles altos de colesterol malo (LDL) y triglicéridos, fomenta la inflamación y los problemas vasculares, lo que causa un daño más rápido en el funcionamiento de los nervios.	Se considera si el paciente diabético presenta o no problemas de colesterol o triglicéridos elevados.	Dislipidemia	Presencia de Dislipidemia Si = 1 No= 0	Nominal
Obesidad	Condición patológica estrechamente vinculada a la resistencia a la insulina y a procesos inflamatorios de larga duración, que desempeña un papel clave en tanto el surgimiento como la progresión de la neuropatía diabética.	Se considera si el paciente diabético presenta o no problemas de Obesidad en cualquiera de sus grados.	Obesidad	Presencia de obesidad Si = 1 No= 0	Nominal
Control glucémico deficiente	Es la Medición a través de hemoglobina glucosilada (HbA1c) elevada, constituye un factor crucial en el desarrollo y progresión de la neuropatía.	Se considera si el paciente diabético presenta o no problemas del control glicémico.	Control Glicémico	Realiza control glicémico Si = 1 No= 0	Nominal

Duración de la diabetes	Son los períodos de diabetes y cuando son largos y sin control adecuado incrementan exponencialmente el riesgo de neuropatía.	Se considera si el paciente diabético presenta o no periodos largos de duración de la Diabetes tipo 2.	Duración de la Enfermedad	Tiempo de enfermedad Crónica Si = 1 Aguda No= 0	Nominal
Variable dependiente:					
Neuropatía Diabética	un conjunto de trastornos nerviosos derivados de la diabetes mellitus (DM), caracterizado por daño progresivo y multifactorial en los nervios periféricos y autonómicos.	Es cuando el paciente con Diabetes tipo 2 presenta complicación como la Neuropatía Diabética.	Neuropatía presente No cuenta con Neuropatía diabética	**Presenta Neuropatía Diabética** Si = 1 No= 2 No presenta neuropatía diabética Si = 1 No= 2	Nominal

CAPITULO III : METODOLOGIA

3.1. Tipo y diseño de investigación:

El tipo de investigación seleccionado para alcanzar los objetivos planteados, resolver el problema y validar la hipótesis sobre la relación entre la neuropatía diabética y los factores de riesgo físico, como hipertensión arterial, dislipidemias y obesidad, fue el enfoque cuantitativo. Esta elección se justificó porque facilitó la observación sistemática, el registro y la medición precisa de las variables involucradas, a través de datos numéricos que generaron resultados objetivos. Estos hallazgos se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial, permitiendo contrastarlos directamente con la hipótesis inicial y generalizarlos a la población estudiada.

El diseño metodológico que se empleó fue el diseño no experimental, descriptivo correlacional, transversal, prospectivo.

No experimental, dado que no se intervino ni manipuló ninguna variable para generar los resultados obtenidos.

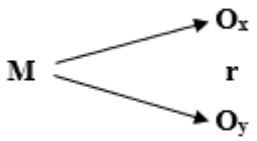
Descriptivo simple, pues posibilitó la observación detallada, el registro sistemático y la caracterización de las variables relacionadas con los factores de riesgo físico y la neuropatía diabética en adultos del Hospital Regional de Loreto, Iquitos, durante el año 2025.

Correlacional, Dado a que buscamos establecer la relación entre los factores de riesgo físico y la neuropatía diabética. Nos permitirá identificar las asociaciones existentes en adultos tratados en el Hospital Regional de Loreto, en Iquitos, a lo largo del año 2025.

Transversal, ya que posibilitó registrar y caracterizar el comportamiento de estas variables en un momento temporal específico y único.

Prospectivo, dado que la recolección de datos se realizó mediante el Cuestionario o Instrumento de Detección de Neuropatía de Michigan aplicado a los pacientes atendidos ese mismo año.

Tienen el siguiente esquema:



Especificaciones del diseño:

M: Muestra
O: Observaciones
Xy: Subíndices (correspondientes a las observaciones de las variables analizadas)

r: Representa la relación establecida entre las variables del estudio

Durante la recolección de datos, se procedió únicamente a revisar y registrar las respuestas obtenidas de las preguntas del Cuestionario o Instrumento de Detección de Neuropatía de Michigan, aplicadas a los pacientes atendidos en el año 2025.

3.2. Población y muestra:

3.2.1 Población:

La población fue conformada por pacientes adultos con Diabetes Mellitus 2, atendidos de Enero a Septiembre del año 2025 en el Hospital Regional de Loreto, en consultorios de Emergencia y hospitalización, siendo una población de 70 pacientes.

3.2.2 Muestra:

La muestra la conformó el 100% de los pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos desde Enero a Septiembre año 2025 que son: 70. La selección de la muestra o Tipo de muestreo, por ser pequeña fue por conveniencia, debida también a la accesibilidad de la información a los participantes del estudio.

Criterios de Inclusión:

Pacientes adultos de ambos sexos

Pacientes que sean adultos diabéticos tipo 2

Solicitud aceptada para pacientes que participan del estudio autorizando recolectar los datos en el Hospital Regional donde se realiza la investigación.

Criterios de Exclusión:

Pacientes con alguna alteración cognitiva o mental diagnosticada.

Pacientes analfabetos, incapaces de leer o escribir.

Pacientes que no cumplen la mayoría de edad.

3.3. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos:

3.3.1 Técnica:

Entrevista: Se aplicó mediante Cuestionario, mediante el cual se analizó y recopiló información mediante el Cuestionario a los pacientes adultos atendidos durante el año 2025 en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos.

3.3.2 Instrumento de Recolección: Se utilizó el siguiente Instrumento:

Instrumento de Detección de Neuropatía de Michigan:

Se empleará un cuestionario impreso, basado en el Instrumento de Detección de Neuropatía de Michigan. El mismo contendrá preguntas directamente relacionadas con las variables analizadas, mediante el cual se recopila la información de manera sistemática, asegurando así la obtención de datos representativos de la población estudiada.

3.3.3 Procedimiento de recolección de datos

Para recolectar los datos se procederá como sigue:

- Luego de la aprobación del proyecto, se solicitará por escrito la autorización correspondiente a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud (Escuela de Enfermería) de la Universidad Científica del Perú, para obtener el permiso formal de ejecución de la investigación.

- Una vez gestionada dicha autorización, se coordinará directamente con el responsable del Hospital Regional de Loreto, específicamente con el área de Admisión o Estadística, a fin de acceder a los registros de pacientes con diabetes tipo 2 atendidos durante 2025 y recopilar la información necesaria para el estudio.

- Mientras recogemos la información, todo el personal usará el uniforme de salud pública. Así será más fácil reconocerlos y cumplirán con las reglas establecidas.

- Se aplicará el Instrumento de Detección de Neuropatía de Michigan, tras una explicación clara a los participantes sobre los objetivos del estudio y las de confidencialidad de sus medidas; A continuación, se llevarán a cabo entrevistas estructuradas para documentar las respuestas en el instrumento.

- Para proteger la identidad de las personas, usaremos códigos para cada instrumento, con mucho cuidado.

- Al término de la recolección de los datos, haremos un análisis detallado para entender adecuadamente los resultados.

Validez y confiabilidad del instrumento

En cuanto a la herramienta que emplearemos para analizar si existe relación entre los factores de riesgo físico y la neuropatía diabética en pacientes del Hospital Regional de Iquitos durante 2025, esta se distingue por su probada efectividad para detectar neuropatía periférica diabética. Su uso se respalda en altos niveles de sensibilidad y especificidad, lo que nos da confianza en los resultados. La validación inicial, realizada a cabo por Moghtaderi

(2006), reveló una sensibilidad del 79%, una especificidad del 94%, una reproducibilidad interobservador del 88,75% y un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,80.

Usamos una herramienta que consiste en un cuestionario con 15 preguntas que el participante marca sobre los síntomas neuropáticos, y luego se hace una revisión de los pies que incluye inspección visual, pruebas de sensibilidad a la vibración y reflejos. Si el resultado es mayor a dos puntos, se considera que hay neuropatía. Estudios demuestran que esta es una forma rápida y precisa de detectar la enfermedad en la primera atención y saber si necesitas ayuda de un profesional calificado. (21)

3.4. Procesamiento y análisis de datos:

Procesaremos la información tanto a mano como en la computadora, siguiendo un plan definido. Luego, pondremos los datos en Excel y Jamovi (versión 2.6.26) para analizarlos, usando métodos estadísticos como la prueba de chi-cuadrado, con un nivel de confianza alto. Con estos análisis, haremos tablas y gráficos que nos permitan entender bien los resultados cumplir con los objetivos del estudio.

3.5 Aspectos éticos

Los protocolos éticos recibirán la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú, en cumplimiento de las regulaciones vigentes para la obtención del grado de Licenciado en Enfermería. Dado que se trata de una investigación de riesgo mínimo, con manejo exclusivo de datos confidenciales de historias clínicas, se asegurará la protección total de los participantes adultos mediante los principios bioéticos esenciales en estudios con seres humanos:

Respecto al principio de autonomía, la recolección de datos abarcará exclusivamente a pacientes adultos con diagnóstico de diabetes, quienes recibirán información clara y comprensible sobre los objetivos y alcances del estudio antes de su inclusión. La participación tendrá carácter acotado: se limitará a la revisión de registros nominales, reportes institucionales y fichas clínicas elaboradas previamente en el Hospital Regional de Loreto, con lo cual los datos empleados corresponden en su totalidad a información ya existente en el ámbito asistencial.

Respecto al principio de beneficencia, durante todo el desarrollo de la investigación, desde la etapa de convocatoria hasta su finalización, se atenderán de manera oportuna las dudas o inquietudes de los participantes, reconociendo su tiempo, disponibilidad y su derecho a decidir de forma informada sobre su inclusión en el estudio.

Estamos comprometidos con la justicia y con no hacer daño, así que protegeremos completamente a los pacientes con diabetes tipo 2. Esto significa cuidar su bienestar físico, emocional, social y ético, y asegurar que su información sea privada. También garantizaremos la igualdad en la participación, sin discriminar por etnia, nivel social o creencias, usando datos anónimos que respeten su dignidad y su derecho a decidir.

CAPITULO IV: RESULTADOS:

4.1 Análisis Univariado

Tabla 1. Hallazgos sobre edad y sexo de pacientes adultos con Neuropatía diabética atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025

Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
Menor de 60 años	35	50 %	2	2.9 %	37	52,9%
Mayor de 60 años	10	14.3%	23	32.9%	33	47.1%
Total	45	64.3%	25	35.7%	70	100%

Fuente: Base de datos elaborado por los investigadores.

En la tabla 1 mostramos cómo se dividen los 70 participantes por sexo y edad. La mayoría son hombres, 45 de ellos, que representan el 64.3%, y 25 mujeres completan el grupo, con el 35.7%. Al ver las edades, notamos que los hombres suelen ser más jóvenes, la mayoría menores de 60 años, mientras que las mujeres tienen 60 o más. Este patrón se confirma con el coeficiente de pi de 0.67, que nos dice que hay una relación fuerte entre ambas variables estudiadas.

4.2 Análisis Bivariado

Tabla 2. Relación entre el Factor de riesgo físico Hipertensión Arterial y Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

		Neuropatía Diabética		
Hipertensión Arterial		No	Si	Total
No		8	20	28
		28.6%	71.4%	100.0%
Si		7	35	42
		16.7%	83.3%	100.0%
Total	Observado	15	55	70
		21.4%	78.6%	100.0%

Fuente: Base de datos elaborado por los investigadores.

Pruebas de $\chi^2 = 1.41$, gl = 1, p = 0.234.

En la Tabla 2, se observa que, la prevalencia global de neuropatía diabética es alta (78.6%), con 55 casos confirmados de 70 pacientes. Entre los pacientes hipertensos, se observa que el 83.3% presentan neuropatía diabética, frente a 16.7% sin neuropatía. Mientras que, en pacientes sin Hipertensión Arterial , 71.4% presenta neuropatía diabética. La prueba chi-cuadrado ($\chi^2 = 1.41$; p = 0.234) no evidenció asociación estadísticamente significativa entre ambas variables (p>0.05). Los resultados no permiten rechazar la hipótesis nula de independencia entre Hipertensión Arterial y neuropatía diabética en esta muestra hospitalaria de Iquitos (2025). Sin embargo, la tendencia clínica observada respalda la vigilancia intensiva de pacientes diabéticos hipertensos, recomendándose estudios futuros con mayor poder estadístico para confirmar esta relación en población amazónica.

Tabla 3: Relación entre el Factor de riesgo físico Obesidad y Neuropatía diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

	Neuropatía Diabética		
Obesidad	No	Si	Total
No	10	15	25
	40.0%	60.0%	100.0%
Si	5	40	45
	11.1%	88.9%	100.0%
Total	15	55	70
	21.4%	78.6%	100.0%

Fuente: Base de datos elaborado por los investigadores.

Pruebas de $\chi^2 = 7.97$, gl = 1, p = 0.005.

En la tabla 3 mostramos cómo se relaciona la obesidad con la presencia de neuropatía diabética en los 70 pacientes. Los datos indicaron que la mayoría, 55 personas o el 78.6%, eran obesas, mientras que 15 participantes, o el 21.4%, no lo eran. Además, encontramos que 45 personas, o el 64.3%, padecían neuropatía diabética, y 25 personas, o el 35.7%, estaban libres de ella.

Al cruzar ambas variables se encontró que de los pacientes con neuropatía diabética el 88.9% presentaba obesidad y solo el 11.1% no la presentaba. Entre los pacientes sin neuropatía diabética, el 60% presentaba obesidad y el 40% restante no. Contrastado con el grupo afectado, este dato apunta a una distribución diferenciada que sitúa a la

obesidad como factor asociado a mayor riesgo de desarrollar la complicación.

Lo interesante de estos hallazgos es que la relación no se limita a una tendencia general, los datos de la tabla la concretan en una población específica, adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos, durante el 2025, lo que da peso contextual a la asociación de la obesidad, como factor de riesgo físico, con la aparición de neuropatía diabética. resultados de la prueba chi cuadrado respaldan esta relación con significancia estadística, lo que resalta la necesidad de incorporar la evaluación y el manejo de la obesidad dentro las estrategias clínicas dirigidas a prevenir y controlar la neuropatía diabética en este contexto.

Tabla 4: Relación entre el Factor de riesgo físico Dislipidemias y Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

		Neuropatía Diabética		
Dislipidemia		No	Si	Total
No	Observado	10	18	28
	% de fila	35.7%	64.3%	100.0%
Si	Observado	5	37	42
	% de fila	11.9%	88.1%	100.0%
Total	Observado	15	55	70
	% de fila	21.4%	78.6%	100.0%
	% de columna	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos elaborado por los investigadores.

Pruebas de $\chi^2 = 5.66$, gl = 1, p = 0.017.

Los datos de la tabla 4 muestran que los problemas con los lípidos en la sangre son mucho más comunes en pacientes con neuropatía diabética, ocurriendo en el 88.1% de los casos, comparado con el 64.3% de quienes no la tienen. Esta conexión, respaldada por pruebas estadísticas (p = 0.017), indica que tener problemas con las grasas en la sangre prácticamente duplica el riesgo de sufrir neuropatía.

Tabla 5: Relación entre el Factor de riesgo físico control glucémico deficiente y Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

Control glucémico deficiente		Neuropatía Diabética		Total
		No	Si	
No	Observado	10	13	23
	% de fila	43.5%	56.5%	100.0%
Si	Observado	5	42	47
	% de fila	10.6%	89.4%	100.0%
Total	Observado	15	55	70
	% de fila	21.4%	78.6%	100.0%

Fuente: Base de datos elaborado por los investigadores. $\chi^2(1, N=70)= 9.89, p= 0.002$

En la Tabla 5, se analizó la relación entre el control glucémico deficiente y la neuropatía diabética, encontrando que, 78.6% presentó control glucémico deficiente, 67.1% manifestó neuropatía diabética y 32.9% mantuvo control glucémico adecuado. El control glucémico deficiente se afecta de manera significativa con la presencia de neuropatía diabética, observándose en el 89,4 % de los casos con neuropatía frente al 56,5 % de los no neuropático [RP=2.29], lo que confirma su papel como factor etiológico central en el desarrollo de esta complicación.

El análisis realizado con la prueba de chi cuadrado (p = 0.002) mostró una relación muy clara entre un mal control del azúcar en la sangre y la aparición de neuropatía diabética en los 70 participantes.

Tabla 6: Relación entre el Factor de riesgo físico duración de la diabetes y Neuropatía en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.

		Neuropatía Diabética		
Duración DBT		No	Si	Total
No	Observado	11	28	39
	% de fila	28.2%	71.8%	100.0%
Si	Observado	4	27	31
	% de fila	12.9%	87.1%	100.0%
Total	Observado	15	55	70
	% de fila	21.4%	78.6%	100.0%

Fuente: Base de datos elaborado por los investigadores.

$\chi^2(1, N=70)=2.40, p=0.121$

En la Tabla 6, se analizó la relación entre la duración de la diabetes y la neuropatía diabética, encontrando que, aunque existe mayor frecuencia de neuropatía diabética en pacientes con diabetes prolongada (87.1% vs 71.8%), esta diferencia no alcanzó significancia estadística según prueba χ^2 previa (p=0.121).

La duración de diabetes >10 años mostró mayor prevalencia de neuropatía diabética (87.1% vs 71.8%; RP=1.84), aunque sin significancia estadística [$\chi^2(1, N=70)=2.40, p=0.121$]. Esta tendencia clínica sugiere vigilancia intensiva en pacientes con Diabetes Mellitus prolongada, requiriendo estudios futuros con mayor poder estadístico. (22)

CAPITULO V: DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 DISCUSIÓN

La neuropatía diabética representa una de las complicaciones crónicas más prevalentes y debilitantes de la diabetes mellitus, particularmente en pacientes adultos con diabetes tipo 2. El estudio realizado en el Hospital Regional de Loreto (Iquitos) durante el 2025 identificó un conjunto de factores de riesgo físicos asociados a la neuropatía diabética: edad avanzada, tiempo prolongado de evolución de la enfermedad, control glucémico deficiente, expresado en niveles elevados de hemoglobina glicosilada, hipertensión arterial, albuminuria persistente, tabaquismo y comorbilidades como la nefropatía.

La literatura internacional, nacional y regional, que reconoce a la neuropatía diabética como una complicación multifactorial donde interactúan factores clínicos y metabólicos. Lo interesante de estos datos, es que también nos traen a colación la parte de salud mental, porque la condición no solo compromete el estado físico, sino que se asocia con mayor probabilidad de depresión y ansiedad, impactando directamente la calidad de vida de los pacientes. A continuación, se discuten los resultados obtenidos en relación con la literatura previa, tanto en sus coincidencias como en sus divergencias, así como sus implicancias clínicas.

Hay una amplia congruencia con la investigación internacional. La neuropatía diabética suele describirse como una complicación en la que se mezclan variables clínicas y metabólicas, y los resultados que se obtienen aquí no se alejan de ese patrón. De los 70 pacientes estudiados, el 64,3% fueron hombres y el 35,7% mujeres, observándose predominio masculino entre los adultos con esta complicación que asistieron al hospital. Si bien está bien documentada la asociación entre el sexo masculino y la neuropatía diabética, los mecanismos que explican esta relación aún son

motivo de debate. Las investigaciones sugieren que los hombres tienen un control metabólico relativamente menor, una mayor exposición al tabaco y comportamientos asociados con un perfil cardiovascular de más riesgo, elementos que, sumados, generan una vulnerabilidad diferencial que debería ser considerada en la elaboración de estrategias preventivas. (5)

No obstante, es importante destacar que la neuropatía diabética también constituye un problema relevante en las mujeres, especialmente en contextos de mayor duración de la enfermedad y en poblaciones de mediana y avanzada edad, donde la prevalencia se incrementa de forma sostenida. Por ello, la mayor representación masculina observada en esta muestra podría responder a características propias del ámbito local, tales como diferencias en el acceso a los servicios de salud, la distribución de la diabetes en la población de la zona, el momento en que se realiza el diagnóstico o la continuidad del seguimiento médico.

En esa línea, Braffett et al. (2020), a partir del seguimiento de una cohorte de pacientes con diabetes tipo 1 durante más de 23 años, identificaron diversos factores asociados con la neuropatía diabética periférica. Entre los factores identificados se destacan la edad avanzada, la elevación de la hemoglobina glicosilada, considerada el predictor más importante, un mayor tiempo de evolución de la diabetes, la albuminuria persistente, una presión arterial sistólica elevada, el uso de betabloqueantes, el incremento de la frecuencia cardíaca y el tabaquismo. En aquel estudio, la prevalencia de neuropatía diabética periférica alcanzó el 33%, lo que permitió identificar de perfiles de riesgo útiles para orientar estrategias preventivas individualizadas, entre las cuales se destaca el control intensivo de la glucosa como medida central.

En el presente estudio, que incluyó a 70 pacientes con diagnóstico de diabetes, se encontró que el 78,6% (55 casos) presentó neuropatía diabética, mientras que el 21,4% (15 pacientes) no desarrolló esta

complicación. De los pacientes hipertensos, 42 en total, el 83,3% correspondiente a 35 casos presentó neuropatía, mientras que el 16,7% representado por 7 casos no la desarrolló. La prevalencia de neuropatía diabética fue alta incluso en el grupo sin hipertensión (71,4%, 20 de 28 pacientes), mientras que sólo el 28,6% de los pacientes (8) estaban libres de esta afección. Los grupos son diferentes, pero la alta frecuencia de neuropatía en normotensos sugiere que la hipertensión no es el único factor. Estos resultados sugieren que la hipertensión arterial podría ser más común entre los pacientes con neuropatía diabética; sin embargo, el análisis de la asociación mediante la prueba de chi-cuadrado ($\chi^2 = 1,41$; $gl = 1$; $p = 0,234$) muestra que esta asociación no es estadísticamente significativa en esta muestra. Esta irrelevancia puede ser explicada por el tamaño reducido de la muestra o por la influencia de otros parámetros clínicos y metabólicos no controlados.

En este sentido, aunque la neuropatía diabética se presenta con frecuencia en pacientes hipertensos, es probable que variables como la duración de la enfermedad, el control glucémico a largo plazo, la presencia de dislipidemia, la obesidad y el hábito tabáquico desempeñen un papel relevante en esta relación, contribuyendo a explicar los resultados obtenidos. Asimismo, la Hipertensión Arterial podría funcionar más como un indicador de mayor carga de comorbilidades y de un curso más prolongado de la enfermedad, elemento que incrementa la probabilidad de presentar neuropatía sin que necesariamente se establezca una relación causal directa en la muestra analizada.

Los resultados del presente trabajo señalan dos limitaciones metodológicas que deberían guiar la agenda investigadora. Por una parte, un mayor tamaño muestral haría posible obtener estimaciones más precisas y mejorar la proyección de los resultados a poblaciones más amplias. por otro lado, el uso de modelos multivariados permitiría un análisis más riguroso del papel de la hipertensión arterial como factor de

riesgo físico asociado con la neuropatía diabética. Este último punto resulta especialmente importante en hospitales de la Amazonía peruana, debido a que las características clínicas y sociodemográficas de la población podrían cambiar significativamente la magnitud y la dirección de esta relación.

En la población evaluada en Iquitos, conformada principalmente por pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se observó una asociación similar entre la presencia de hemoglobina glicosilada elevada (HbA1c) mayor de 7%, la hipertensión arterial y la neuropatía diabética. Este comportamiento sugiere que el control glucémico y cardiovascular constituye un componente esencial en la prevención de esta complicación, independientemente del tipo de diabetes diagnosticada (23).

De manera similar, Lian y colaboradores (2023) propusieron un modelo predictivo basado en aprendizaje automático, en el que identificaron como factores de riesgo primarios la edad, la duración de la diabetes, los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), la resistencia a la insulina y la excreción de proteínas en orina de 24 horas, mientras que ratios de péptido C, colesterol total y creatinina se asociaron con efectos de protección frente a la neuropatía. Aunque el presente estudio no empleó modelos de aprendizaje automático , los factores de riesgo físico descritos coinciden en gran medida con los reportados, lo que refuerza la idea de que la progresión de la Neuropatía Diabética se sustenta en la acción mantenida de mecanismos hiperglucémicos y alteraciones metabólicas crónicas.

Sin embargo, una discrepancia radica en la población: su estudio en China enfatizó la resistencia a la insulina, que en nuestro contexto amazónico podría estar influenciada por factores ambientales como dieta y acceso a cuidados, no explorados en profundidad aquí. (3)

De los pacientes con dislipidemia, el 88,1% presentó neuropatía diabética frente al 11,9% que no la desarrolló. Esta proporción resulta notablemente superior a la registrada en el grupo sin alteración lipídica, donde la prevalencia de neuropatía alcanzó el 64,3%. La prueba de chi cuadrado ($\chi^2 = 5,66$; $gl = 1$; $p = 0,017$) confirmó una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables, lo que posiciona a la dislipidemia como un factor de riesgo físico relevante para el desarrollo de esta complicación en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos, 2025.

Son bien conocidos los mecanismos que explican esta relación. El perfil lipídico alterado, que se caracteriza por concentraciones elevadas de colesterol total y de triglicéridos y por valores reducidos de colesterol HDL, promueve la inflamación endotelial, compromete la microcirculación y aumenta el estrés oxidativo. En la diabetes mellitus, estos procesos conducen al deterioro progresivo de las fibras nerviosas periféricas. A esto hay que añadir que la dislipidemia rara vez se presenta de forma aislada: suele coexistir con obesidad, sedentarismo e hipertensión arterial, y la acción conjunta de estos factores amplifica la vulnerabilidad del sistema nervioso periférico ante la exposición sostenida a la hiperglucemia.

Lo interesante de estos datos es que la asociación observada no sólo refuerza el vínculo fisiopatológico entre lípidos y daño neural, sino que tiene implicaciones directas para la práctica clínica. La inclusión sistemática de la evaluación y el manejo del perfil lipídico en los programas de atención integral de la diabetes permitiría incidir en un factor modificable que tiene doble incidencia: disminución del riesgo cardiovascular y, a la vez, prevención o retraso de la aparición de neuropatía diabética. Esto cobra especial relevancia en entornos hospitalarios de la Amazonía peruana, donde la elevada prevalencia de dislipidemia y de diabetes tipo 2 incrementa el riesgo de complicaciones neurológicas y condiciona de forma significativa la calidad de vida de los pacientes. (24)

Yang et al. (2025), mediante una revisión exhaustiva, analizaron diversos mecanismos implicados en la fisiopatología de la neuropatía diabética, entre ellos el estrés oxidativo, la respuesta inflamatoria y la disfunción endotelial. Estos procesos se han descrito como partes importantes del daño nervioso asociado con la diabetes, ya que participan en la alteración vascular, metabólica y neuronal.

Del mismo modo, los autores enfatizan los avances más recientes en el diagnóstico y el tratamiento de esta complicación, haciendo especial mención al estudio de biomarcadores neuronales con aplicaciones clínicas prometedoras, así como al empleo de terapias centradas en la modulación de canales iónicos, especialmente útiles para el control del dolor neuropático. Si bien no se identifican todos los factores de riesgo físico en el mencionado estudio, los hallazgos obtenidos permiten proyectar resultados similares a los de la presente investigación, señalando que una intervención temprana sobre estos riesgos podría contribuir a disminuir la aparición y la progresión de la neuropatía diabética.

Asimismo, la evidencia internacional revisada respalda las tendencias observadas en este trabajo, y al mismo tiempo, pone de manifiesto la necesidad de implementar enfoques integrales que articulen el control metabólico, la vigilancia de la salud cardiovascular y las estrategias de promoción de estilos de vida saludables, con el propósito de disminuir la incidencia de neuropatía en escenarios como el de Iquitos, donde las condiciones socioeconómicas y las barreras de acceso a la atención podrían favorecer una mayor carga de enfermedad. (1)

A nivel nacional, los estudios peruanos confirman relaciones consistentes con nuestros resultados, pero con énfasis en contextos urbanos vs. regionales. En Ica, Casa DY (2025) llevó a cabo un estudio retrospectivo de casos y controles con 131 participantes por grupo, enfocado en identificar factores asociados a la neuropatía diabética. En su

análisis bivariado, el investigador halló asociaciones estadísticamente significativas con el esquema terapéutico utilizado (p = 0,035), la hipertensión arterial (p < 0,001), los niveles elevados de hemoglobina glicosilada (HbA1c; p < 0,001) y la glicemia en ayunas (p = 0,015).

Sin embargo, al aplicar el modelo multivariado, únicamente la hipertensión arterial mantuvo una asociación independiente con la neuropatía diabética . (ORa: 6673,0; IC95%: 280,8–158530,0) Este hallazgo resulta concordante con los resultados observados en la población de Iquitos, donde también se resalta el papel de la hipertensión como un factor de riesgo clínicamente importante. (4)

Castro et al. (2024), en un estudio realizado en Lima con 246 pacientes (123 de ellos con neuropatía diabética), informan que el 44% de las personas con diabetes desarrollan esta complicación, la cual se relaciona con hipertensión arterial (45%), dislipidemia (23%), obesidad (12%), hiperglucemia (10%) y deterioro de la función renal (10%). Los autores concluyen que factores de naturaleza clínica, terapéutica y conductual, entre estos el sedentarismo y el tabaquismo, se asocian de manera significativa con la neuropatía (p < 0,05), mientras que las variables sociodemográficas no evidencian dicha asociación. Estos resultados guardan coherencia con los hallazgos del presente estudio, en el que la hipertensión y el inadecuado control glicémico fueron predominantes; además, el trabajo de Castro incorpora la dislipidemia y la obesidad como factores adicionales de relevancia, que en el contexto de Iquitos podrían estar subestimados debido a patrones dietéticos locales con alto consumo de carbohidratos y a una mayor frecuencia de sobrepeso y trastornos del perfil lipídico.

De igual modo, Barrios (2024), en Lima, identifica en una muestra de 86 pacientes que la edad mayor de 65 años (OR: 3,123), el mal control glicémico (OR: 3,098) y el hábito de fumar se comportan como factores de

riesgo significativos, reforzando la idea de que la combinación de componentes metabólicos, clínicos y conductuales interviene de forma consistente en el desarrollo de neuropatía diabética. Si bien las odds ratios descritas por Barrios son más modestas que las reportadas por Casa (2025), ambas investigaciones coinciden en señalar que, en regiones como Loreto, las intervenciones dirigidas a la cesación de tabaco y a la mejora del control metabólico podrían constituir prioridades en las estrategias de prevención de la neuropatía diabética. (6)

En una muestra de 70 pacientes con diabetes, el 78,6% desarrolló neuropatía diabética, mientras que el 21,4% no mostró esta complicación. Encontramos una relación muy clara entre el exceso de peso corporal y la neuropatía; es más común en quienes la padecen. Los análisis confirman esta relación importante y esto se debe principalmente a que la obesidad causa inflamación y aumenta la resistencia a la insulina. Ambos procesos conllevan a la disfunción vascular y al deterioro progresivo de los nervios periféricos, explicando así la alta prevalencia encontrada.

Asimismo, podría argumentarse que la obesidad suele coexistir con otros factores de riesgo, como hipertensión arterial y dislipidemia, los cuales, en conjunto, incrementan la vulnerabilidad del sistema nervioso frente a la hiperglucemia prolongada. (25)

Estos resultados permiten enfatizar la importancia de integrar estrategias de prevención, diagnóstico temprano y manejo de la obesidad dentro de los programas de control de la diabetes, en particular en centros hospitalarios de la Amazonía peruana, donde una prevalencia elevada de neuropatía diabética representa un problema considerable de salud pública y un determinante clave de la calidad de vida de los pacientes.

El 78,6% de las 70 personas con diabetes que integraron la cohorte estudiada presentó neuropatía diabética, porcentaje que se incrementó de

manera significativa en aquellas con control glucémico deficiente: el 89,4% de los 47 pacientes con mal control presentó neuropatía, frente al 56,5% en el grupo sin descontrol glucémico. La distribución muestra una alta concentración de casos en el subgrupo de peor regulación glucémica con una asociación estadísticamente significativa [$\chi^2(1, N = 70) = 9,89$; $p = 0,002$], lo que confirma el papel del control glucémico inadecuado como un factor de riesgo físico relevante para el desarrollo de neuropatía diabética en el entorno hospitalario .

Mantener la glucosa alta constantemente daña los nervios y esto se relaciona con no seguir el tratamiento, no participar en programas de educación sobre diabetes y tener otras enfermedades. Por eso, es crucial mejorar el control del azúcar, hacer chequeos regulares y enseñar a los pacientes a cuidarse. Esto es especialmente importante en Iquitos, donde hay mucha diabetes y los recursos son limitados.

En el plano regional, un estudio en Iquitos evaluó la calidad de vida de personas con diabetes tipo 2, encontrando que la mayoría la consideraba regular, un porcentaje menor la veía como deficiente y solo una fracción pequeña la calificó como buena. Se identificaron vínculos importantes con el sexo femenino, tener una familia nuclear o una menor duración de la enfermedad, todos relacionados con un mayor bienestar. Aunque no se centró específicamente en la neuropatía, el estudio mencionó complicaciones crónicas y reportó que más del 26% de los pacientes calificó negativamente la dimensión de ansiedad.

Esto complementa nuestros resultados, sugiriendo que riesgos físicos como duración prolongada agravan no solo la Neuropatía Diabética, sino su impacto en calidad de vida. (7)

Al analizar la duración de la enfermedad, se observa que, de los pacientes con menor tiempo de evolución de la diabetes, el 71,8% presentó

neuropatía y el 28,2% no la presentó. En el grupo de pacientes con mayor tiempo de evolución de la diabetes, el 87,1% presentó neuropatía diabética, mientras que el 12,9% no evidenció dicha complicación. Estos hallazgos sugieren una mayor frecuencia de neuropatía en individuos con larga duración de la enfermedad, en concordancia con el planteamiento de que el daño neurológico se incrementa progresivamente ante la exposición prolongada a estados de hiperglucemia.

No obstante, el análisis mediante la prueba de chi-cuadrado no mostró una asociación estadística significativa [p = 0,121], lo que indica que, considerando el tamaño muestral disponible, la duración de la diabetes no puede establecerse como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de neuropatía diabética en este entorno hospitalario. La falta de significancia estadística observada podría atribuirse, por un lado, a las restricciones impuestas por el tamaño muestral y, por otro, a la influencia concurrente de otros factores de riesgo con mayor peso clínico, como el control glucémico inadecuado, la dislipidemia o la hipertensión arterial, que podrían estar modulando la relación entre los factores físicos y la neuropatía diabética. En este escenario, cobra especial relevancia la implementación de estrategias de tamizaje neurológico y de vigilancia precoz desde las etapas iniciales de la enfermedad, en particular en los servicios hospitalarios de la Amazonía peruana, donde las complicaciones representan un problema prioritario de salud pública y se asocian con un deterioro importante de la calidad de vida de las personas con diabetes.

Especialmente digna de atención es la interacción entre los factores de riesgo físicos de la neuropatía diabética y el estado de salud mental. La neuropatía diabética dolorosa deteriora la calidad de vida y está asociada con una mayor carga de síntomas depresivos y ansiosos. Lo que resulta llamativo es que esta relación no funciona en una sola dirección: la intensidad del dolor compromete el sueño, el estado de ánimo, el riesgo cardiovascular y la probabilidad de desarrollar problemas mentales. (28)

5.2 CONCLUSIONES:

1. Se concluye que existe relación estadísticamente significativa entre los Factores de riesgo físico control glucémico deficiente (χ^2=9.89, p=0.002) y dislipidemia (χ^2=5.66, p=0.017) y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025, evidenciando razones de prevalencia (RP) de 2.29 y 2.02 respectivamente.

2. En la población estudiada existe una alta prevalencia de múltiples factores de riesgo físico, destacando la obesidad (64,3%), dislipidemias (60%), mal control glucémico (67,1%), hipertensión arterial (60%) y diabetes de larga duración (44,3%). Asimismo, el síndrome metabólico.

3. La neuropatía diabética, se evidenció en el 67,1% de los pacientes hospitalizados (n = 47/70), con predominio en varones (64,3%); presenta un perfil característico con una alta presencia de estas condiciones, afectando el bienestar general, especialmente en varones menores de 60 años y mujeres mayores de 60, con una manifestación particular en cada grupo.

4. Se estableció las relaciones bivariadas confirmando que, el control glucémico deficiente (89.4%), Obesidad (88.9%), y dislipidemia (88.1%) constituyen factores de riesgo independientes de mayor magnitud, mientras que la Hipertensión arterial (83.3%) y duración de la diabetes (87.1%) mostraron tendencias clínicas no significativas estadísticamente (p>0.05).

5.3 RECOMENDACIONES:

1. Sería recomendable que el Hospital Regional de Loreto implementara protocolos de intervención que abarquen un estrecho seguimiento a la hemoglobina glicosilada y al perfil de lípidos. El objetivo es conseguir que los niveles de 'colesterol malo' (LDL) se mantengan por debajo de 100 mg/dl en personas con diabetes. Esta recomendación se basa en la fuerte conexión estadística que existe con un mayor número de complicaciones ($p < 0.05$).
2. Reforzar el primer nivel atención de detección mediante precoz y cuidados de enfermería fundamentales, incluyendo educación diabetológica intensiva para varones menores de 60 años (64,3% de la muestra), en consultorios de Endocrinología y centros prestadores de servicios de salud; Se enfatizará la reducción de peso para mitigar la neuropatía diabética, la adherencia al tratamiento y el uso del Test de Michigan u otros instrumentos similares.
3. Sugerimos que la Universidad Científica del Perú y los estudiantes o futuros investigadores realicen estudios cualitativos adicionales. Estos podrían explorar las barreras culturales y genéticas en el control de la glucosa, comparando poblaciones ribereñas y urbanas de Loreto y sumando variables para una comprensión más completa.
4. Se sugiere impulsar iniciativas locales integrales para manejar la diabetes, combinando el control de la glucosa, lípidos en la sangre y el peso, junto con la promoción de actividad física adaptada a los cambios en la región.
5. Fortalecer el sistema de registro digital del hospital para monitorear de manera continua y sistemática las complicaciones microvasculares y neuropáticas. Esto hará posible establecer una vigilancia epidemiológica constante.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Yang, Y., Zhao, B., Wang, Y. et al. Neuropatía diabética: investigación de vanguardia y perspectivas futuras. Sig Transduct Target Ther 10, 132 (2025). https://doi.org/10.1038/s41392-025-02175-1.

2. Salih, M., Tsega, S., Alemayehu, B., & Ferede, A. Neuropatía periférica y factores asociados en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en hospitales de referencia en la región de Amhara: un estudio transversal multicéntrico en Etiopía. (2024) Scientific Reports , 14. Disponible en: https://doi.org/10.1038/s41598-024-70314-9.

3. Lian, X., Qi, J., Yuan, M., Li, X., Wang, M., Li, G., Yang, T. y Zhong, J. (2023). Estudio de los factores de riesgo de la neuropatía periférica diabética y establecimiento de un modelo de predicción mediante aprendizaje automático. BMC Medical Informatics and Decision Making, 23. https://doi.org/10.1186/s12911-023-02232-1.

4. Casa DY. Factores de Riesgo de Neuropatía Diabética en pacientes del Hospital Santa María Del Socorro – Ica, 2024. [Tesis de Pre grado] Universidad Privada San Juan Bautista. Facultad de Medicina Humana. Ica 2025. Recuperado a partir: https://repositorio.upsjb.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/315430b1-edcb-4566-8068-3dd6bca8a583/content.

5. Castro LA, Gómez GN y León LA. Factores de riesgo asociados a neuropatía diabética en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Sergio E. Bernales-Lima, 2022. [Tesis de Pre grado] Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela Académico Profesional de Medicina Humana. Lima 2024. Recuperado a partir:

https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/16481/11/IV_FCS_502_TE_Castro_Gomez_Leon_2024.pdf.

6. Barrios K. Factores relacionados a neuropatía periférica en pacientes adultos con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, atendidos en un Centro de Salud de Cercado de Lima, durante los años 2018 al 2022. Universidad Nacional Federico Villarreal. Facultad de Medicina “Hipólito Unanue”. Lima 2024. Recuperado a partir: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/8952/TESIS_BARRIOS_MONTALVO_KENYI.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

7. Millán LK. “Calidad de Vida de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos en un Hospital de Nivel III de la Ciudad de Iquitos 2021”. [Tesis de Pre grado] Facultad de Ciencias de la Salud. Programa Académico de Enfermería. Iquitos 2022. Recuperado a partir: https://repositorio.ucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6dfc2a27-aa16-4d51-bc1b-e2248bf48847/content.

8. Jiménez GA., Martínez LE y Anaya A. Neuropatía Diabética: Una revisión narrativa de fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Acta méd. Peru [Internet]. 2023 Jul [citado 2025 Sep 02]; 40(3): 243-251. Disponible a partir de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172023000300243&lng=es. Epub 22-Oct-2023. http://dx.doi.org/10.35663/amp.2023.403.2731.

9. Mayo Clinic. Tipos de neuropatía diabética: los síntomas cuentan la historia [Internet]. [citado el 2 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/diabetic-neuropathy/in-depth/diabetic-neuropathy-types/art-20094456.

10. Hernández LFS, Montes LPB, Condes VET, Ramos CAC. Neuropatía diabética: fisiopatología, etiología y diagnóstico. Medicina e Investigación Universidad Autónoma del Estado de México [Internet]. 2020 [citado el 3 de septiembre de 2025];8(1):1–9. Disponible en: https://medicinainvestigacion.uaemex.mx/article/view/18819.

11. Martín JES. Neuropatía diabética [Internet]. https://www.cun.es. Clínica Universidad de Navarra; [citado el 3 de septiembre de 2025]. Disponible a partir: https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/neuropatia-diabetica.

12. Bodman MA, Dreyer MA, Varacallo MA. Diabetic peripheral neuropathy. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Disponible a partir: https://www-ncbi-nlm-nih-gov.translate.goog/books/NBK442009/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc.

13. Castro LA., Gomez GN y León LA. (2024). Factores de riesgo asociados a neuropatía diabética en pacientes del servicio de medicina interna del Hospital Nacional Sergio E. Bernales – Lima, 2022. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/index.php/Record/UCON_a5191fa7c95337b038d3d88db80d3645/Cite.

14. Weiser-Caswell E. Survey instruments [Internet]. Diabetes Institute. University Of Michigan. [citado el 2 de septiembre de 2025]. Disponible a partir: https://diabetes.med.umich.edu/about/resources-health-professionals/survey-instruments.

15. Jara KD, Jumbo MN. Proceso de atención de enfermería en paciente con neuropatía diabética periférica basado en la teoría de Dorothea Orem [Internet]. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2022 [citado

2026 Abr 6]. Disponible en: https://repositorio.utmachala.edu.ec/server/api/core/bitstreams/fea1457f-1b30-4e0d-869b-02210e23e297/content.

16. Alvarado A, Venegas G, Salazar AM. Aplicación del Modelo de Adaptación de Roy en el contexto comunitario. Rev Cuid. 2023;14:e3016. doi:10.15649/cuidarte.3016. Disponible en: https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/3016.

17. Mayo Clinic. Neuropatía diabética [Internet]. [citado el 2 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/diabetic-neuropathy/symptoms-causes/syc-20371580.

18. Castro LA, Gómez GN, León LA. Factores de riesgo asociados a neuropatía diabética en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Sergio E. Bernales-Lima, 2022 [tesis para optar el título profesional de Medicina]. Huancayo: Universidad Continental; 2024 [citado 2026 Abr 6]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/8d58868d-c01c-4e9b-a864-af5d5855c6d7/content.

19. Silva G. Factores de Riesgo asociados a la Diabetes Mellitus Tipo 2 en adultos atendidos en la IPRESS I-3 Belén 2021" [tesis para optar el título profesional de Enfermería]. Iquitos: Universidad Científica del Perú; 2024 [citado 2026 Abr 6]. Disponible en: https://repositorio.ucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/71499dd6-c6c9-42b8-9cb4-3571d504816a/content.

20. Ministerio de Salud (MINSA). Norma Técnica de Salud para la Vigilancia Epidemiológica de Diabetes. Actualización en vigilancia de Diabetes. Disponible a partir: https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2024/SE242024/03.pdf.

21. Moghtaderi A, Bakhshipour A, Rashidi H. Validation of Michigan neuropathy screening instrument for diabetic peripheral neuropathy. Clin

Neurol Neurosurg. 2006. Jul; 108 (5): 47781. doi: 10.1016/j.clineuro. 2005.08.003. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16150538/.

22. The jamovi project (2024). jamovi. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from https://www.jamovi.org.

23. Braffett B, Gubitosi R, Albers J, Feldman E, Martin C, White N, et al. Factores de riesgo de neuropatía periférica diabética y neuropatía autonómica cardiovascular en el estudio de control y complicaciones de la diabetes/epidemiología de las intervenciones y complicaciones de la diabetes (DCCT/EDIC). Diabetes. 2020;69(5):1000-10. doi: https://doi.org/10.2337/db19-1046.

24. Suárez Y, González K, León D, Santalla YM, Álvarez Y, Hernández Y. Caracterización clínica, epidemiológica a pacientes diabéticos con dislipidemia. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2024 Abr [citado 2026 Abr 14] ; 28(2): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942024000200009&lng=es. Epub 01-Mar-2024.

25. Rodríguez C, Celada Á, Celada C, Tárraga ML, Romero M, Tárraga PJ. Análisis de la relación entre diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad con los factores de riesgo cardiovascular. JONNPR [Internet]. 2021 [citado 2026 Abr 14] ; 6(2): 411-433. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2021000200012&lng=es. Epub 16-Oct-2023. Disponible en: https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3817.

26. Chavarria R, Lerista S, Sainos DG, Tejeda OA, Saez L. Asociación entre Control Glucémico y Neuropatía Diabética en Pacientes de 40 a 59 Años Adscritos al CADIMSS en UMF 55. Ciencia Latina [Internet]. 29 de noviembre de 2025 [citado 14 de abril de 2026];9(6):771-82. Disponible en: https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/20898.

27. Pouwer F, Schram MT, Iversen MM, Nouwen A, Holt RIG. Psychosocial Care for People With Diabetic Neuropathy: Time for Action. Diabetes Care. 2022;45(9):1935-42. doi: 10.2337/dci22-0033. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11835607.

28. Gore M, Brandenburg NA, Dukes E, Hoffman DL, Tai KS, Stacey B. Pain severity in diabetic peripheral neuropathy is associated with patient functioning, symptom levels of anxiety and depression, and sleep. J Pain Symptom Manage. 2005;30(4):374-85. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2005.04.009. Available from: https://www.researchgate.net/publication/7509872_Pain_Severity_in_Diabetic_Peripheral_Neuropathy_is_Associated_with_Patient_Functioning_Symptom_Levels_of_Anxie.

29. Rohde C, Finnerup NB, Jensen TS, Thomsen RW, Østergaard SD. Is diabetic neuropathy associated with increased risk of developing mental disorders? Acta Neuropsychiatr. 2022;34(4):199-206. doi: 10.1017/neu.2022.5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35266880.

Anexo 1: Instrumento de recolección de datos

INSTRUMENTO DE DETECCIÓN DE NEUROPATÍA DE MICHIGAN FACTORES DE RIESGO FÍSICO Y LA NEUROPATÍA DIABÉTICA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO, IQUITOS 2025.

I. INSTRUCTIVO:

El presente instrumento será aplicado por los investigadores, en lo cual se realizará un enmarcado con una X donde corresponde y responderá las preguntas planteadas según el Instrumento de Detección de Neuropatía de Michigan sobre Factores de Riesgo físico y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025, previa autorización del responsable de la institución o área correspondiente.

II. DATOS GENERALES:

Marcar en la Ficha de Registro según corresponda a su característica

Edad del adulto mayor	60-64 años 65 a más años	( ) ( )
Sexo	Hombre Mujer	( ) ( )
Zona o Lugar de Residencia	Urbana Rural	( ) ( )
Evidencia Antecedente de problemas de Diabetes Mellitus tipo 2.	Si ..... No	( ) ( )

Evidencia Hipertensión Arterial	Si No	( ) ( )
Registra Dislipidemias como colesterol elevado y triglicéridos	Si No	( ) ( )
Evidencia obesidad o índice de masa corporal muy aumentada.	Si No	( ) ( )
Registra control glucémico deficiente o una vez por mes	Si No	( ) ( )
Evidencia corta, mediana o larga duración de la diabetes tipo 2	Si No	( ) ( )

INSTRUMENTO DE DETECCIÓN DE NEUROPATÍA DE MICHIGAN

A. Historial (Para ser completado por la persona con diabetes)

Por favor, dedique unos minutos a responder las siguientes preguntas sobre la sensibilidad en sus piernas y pies. Marque sí o no según cómo se sienta habitualmente. Gracias.

N°	PREGUNTAS	Sí	NO	Observaciones
1	¿Tiene las piernas y/o los pies entumecidos?			
2	¿Alguna vez ha sentido ardor en las piernas y/o los pies?			
3	¿Tiene los pies demasiado sensibles al tacto?			
4	¿Tiene calambres musculares en las piernas y/o los pies?			

5	¿Alguna vez ha sentido hormigueo en las piernas o los pies?			
6	¿Le duele el roce de las sábanas con la piel?			
7	Al meterse en la bañera o la ducha, ¿puede distinguir el agua caliente del agua fría?			
8	¿Ha tenido alguna vez una llaga abierta en el pie?			
9	¿Alguna vez su médico le ha dicho que tiene neuropatía diabética?			
10	¿Se siente débil en todo el cuerpo la mayor parte del tiempo?			
11	¿Sus síntomas empeoran por la noche?			
12	¿Le duelen las piernas al caminar?			
13	¿Puede sentir los pies al caminar?			
14	¿Tiene la piel de los pies tan seca que se agrieta?			
15	¿Alguna vez ha tenido una amputación?			
	TOTAL:			

INSTRUMENTO DE DETECCIÓN DE NEUROPATÍA DE MICHIGAN

2. Exploración física (Parte B)

Esta parte la completa el profesional de salud.

2.1. Apariencia del pie

Criterio Pie derecho Pie izquierdo

a. Normal ☐ Normal (0 ptos)

☐ No normal (1 pto) ☐ Normal (0 ptos)

☐ No normal (1 pto)

b. Si no es normal, marcar todos los que correspondan:

- Deformidades ☐ ☐

- Piel seca/callos ☐ ☐

- Infección ☐ ☐

- Fisura ☐ ☐

- Otro (especificar: _____

2.2. Úlcera

Criterio Pie derecho Pie izquierdo

Úlcera ☐ Ausente (0 ptos)

☐ Presente (1 pto) ☐ Ausente (0 ptos)

☐ Presente (1 pto)

2.3. Reflejos del tobillo

Criterio Pie derecho Pie izquierdo

Reflejos del tobillo ☐ Presente (0 ptos)

☐ Presente con refuerzo (0.5 ptos)

☐ Ausente (1 pto) ☐ Presente (0 ptos)

☐ Presente con refuerzo (0.5 ptos)

☐ Ausente (1 pto)

2.4. Percepción vibratoria en el dedo gordo

Criterio Pie derecho Pie izquierdo

Percepción vibratoria ☐ Presente (0 ptos)

☐ Reducida (0.5 ptos)

☐ Ausente (1 pto) ☐ Presente (0 ptos)

☐ Reducida (0.5 ptos)

☐ Ausente (1 pto)

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de la Investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología
¿Existe relación entre los Factores de riesgo físico y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025?	**GENERAL:** Determinar la relación que existe entre los Factores de riesgo físico y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025. **ESPECIFICOS:** - Determinar la relación del Factor de riesgo físico: Hipertensión Arterial y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.	H1. Existe relación estadísticamente significativa entre los Factores de riesgo físico y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025. H0. No existe relación estadísticamente significativa entre los Factores de	-Variable Inde-pendiente: Factores de riesgo físico	Hipertensión arterial Si = 1 No= 0 Dislipidemia Si = 1 No= 0 Obesidad Si = 1 No= 0 Control Glicémico Si = 1 No= 2 Duración de la Enfermedad: Si = 1 No= 2	Tipo de estudio cuantitativo y Diseño no experimental Descriptivo correlacional, transversal. La población estará conformada por 70 pacientes diabéticos atendidos en el Hospital Regional de Loreto 2025. Se solicitará la autorización para recolectar la información de las fichas e historias clínicas de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Loreto 2025, se aplicará

	- Determinar la relación del Factor de riesgo físico: Dislipidemias y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025. - Determinar la relación del Factor de riesgo físico: Control Glicémico deficiente y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en un el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025. - Establecer la relación del Factor de riesgo físico: Duración de la Diabetes tipo 2 y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.	riesgo físico y la Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025.	Variable Dependiente: Neuropatía Diabética.	Neuropatía probable Si = 1 No= 2 No cuenta con Neuropatía diabética Si = 1 No= 2	el Instrumento de Detección de Neuropatía de Michigan, dando a conocer el propósito del estudio y procedimiento a realizarse. -Se codificará los instrumentos con el fin de asegurar el anonimato de las participantes del estudio. -Se ejecutará el Instrumento de Detección de Neuropatía de Michigan en forma individual. -Se procesará la información obtenida para analizar e interpretar los resultados.

ANEXO 03

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Solicito: Autorización para desarrollar la ejecución de nuestra tesis sobre "Factores de Riesgo Físico y Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025"

Señora Decana:

Mg. Herminia de los Ríos Sosa

Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Perú filial Iquitos.

Yo, Braulio Ayde Fernández y Bach. Luis Rioja Ramírez, Bachilleres egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud Enfermería de la Universidad Científica del Perú, nos presentamos ante usted con todo respeto y exponemos:

Que, habiendo culminado nuestra carrera Profesional de Enfermería y teniendo la necesidad de desarrollar y ejecutar nuestro Plan de Tesis sobre "Factores de Riesgo Físico y Neuropatía Diabética en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2025", solicito que se me brinde las facilidades correspondientes, para realizar la ejecución de nuestra investigación con éxito, el cual redundará en la mejora de la atención en este grupo importante de pacientes.

Sin otro particular, me suscribo de Ud., no sin antes manifestarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Punchana……de del…2025…

Braulio Ayde Fernández	Luis Rioja Ramírez	Lic. Luis Angulo Reynón
70245970	62505767	05385333
Tesista	Tesista	Asesor