



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

AUTORAS:

Pin Muñoz Ashley Pierina

Solis Vargas Keyli Fernanda

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

MÉDICO

TUTOR:

Yépez Mancero Violeta de las Mercedes

Guayaquil, Ecuador

1 de mayo del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Pin Muñoz Ashley Pierina y Solis Vargas Keyli Fernanda**, como requerimiento para la obtención de título de **Médico**.

TUTOR

f. _____

Violeta de las Mercedes Yépez Mancero

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre Martínez, Mgs

Guayaquil, 1 de mayo del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Pin Muñoz Ashley Pierina**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025**, previo a la obtención del Título de médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme la citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 1 de mayo del 2026

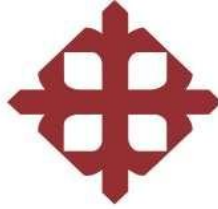
AUTORA



Firmado electrónicamente por:
ASHLEY PIERINA
PIN MUNOZ

f. _____

Pin Muñoz Ashley Pierina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Solis Vargas Keyli Fernanda**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025**, previo a la obtención del Título de médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme la citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 1 de mayo del 2026

AUTORA

f. _____

Solis Vargas Keyli Fernanda



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Pin Muñoz Ashley Pierina**

Autorizo a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 1 de mayo del 2026

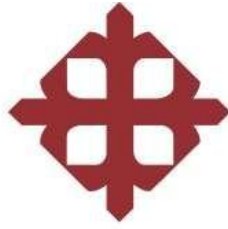
AUTORA



Firmado electrónicamente por:
ASHLEY PIERINA
PIN MUNOZ

f. _____

Pin Muñoz Ashley Pierina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Solis Vargas Keyli Fernanda**

Autorizo a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 1 de mayo del 2026

AUTORA

f. _____

Solis Vargas Keyli Fernanda

REPORTE DE COMPILATIO



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

FINAL PIN MUÑOZ - SOLIS VARGAS P76

ID : e0b06ef03ad59930f3c09527e4234a5321e78ab6

Violeta Yepez M



0%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : FINAL PIN MUÑOZ - SOLIS VARGAS P76.txt

Tamaño del archivo original : 556,39 kB

Número de palabras : 7761


Número de caracteres : 52900

Depositante : Violeta de las Mercedes Yepez Mancero

Fecha de depósito : 22 de abril de 2026

Tipo de carga : interface

fecha de fin de análisis : 22 de abril de 2026

 **Resumen** (sección 1/2)

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más profundo y sincero agradecimiento a Dios por ser guía constante y por concederme la fortaleza y determinación necesarias para culminar con éxito esta etapa académica.

A mi familia, por su apoyo incondicional, por sostenerme en cada momento y por celebrar conmigo cada logro, incluso los más pequeños, que han marcado y dado sentido a este camino.

A mi mejor amiga, Keyla Zambrano le expreso un agradecimiento profundo y sincero por sostenerme con amor y lealtad en los momentos más difíciles; por ser mi refugio a lo largo de estos años y por acompañarme con una presencia inquebrantable en cada etapa de este proceso

A mi pareja Kevin Salazar por su apoyo constante y compromiso incondicional, por motivarme de manera permanente a cumplir cada una de mis metas y por anteponer, con generosidad y consideración, mis intereses por encima de los suyos.

Agradezco a los docentes por su dedicación, compromiso y valiosas enseñanzas a lo largo de mi formación.

A mi tutora por su orientación, paciencia y constante apoyo durante la elaboración de este proyecto.

Ashley Pin

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios, por concederme la oportunidad de culminar esta etapa y por acompañarme con paciencia y sabiduría a lo largo de este camino.

A mi familia, especialmente a Noemí Vargas, Nilo Vargas y Samuel, por su amor, comprensión y respaldo incondicional, que han sido el pilar fundamental en cada paso dado.

A mi abuelo, cuya memoria permanece viva en mí, por las huellas imborrables que dejó en mi vida y que siguen guiando mis pasos con serenidad y fortaleza.

A mi hijo, Nico, por su dulce presencia, que ha llenado de sentido y esperanza cada esfuerzo realizado.

A mis docentes y tutores, por su dedicación, orientación y por compartir generosamente sus conocimientos, contribuyendo de manera significativa a mi formación como profesional de la salud.

A mis queridas amigas, María Paula y Odalys, cuya compañía serena, consejo oportuno y apoyo constante hicieron de cada etapa del internado un camino más llevadero, dejando en mí una huella de gratitud profunda.

A todas las personas que, con gestos sinceros y palabras oportunas, formaron parte de este proceso, dejando huellas imborrables en este logro alcanzado.

Keyli Solis

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación lo dedico, con profundo amor y gratitud, a mis padres, Valentín Pin y Alexandra Muñoz, por su amor incondicional, por ser mi mayor fuente de inspiración y por los sacrificios y la perseverancia que han marcado mi camino. En ustedes he encontrado siempre el ejemplo a seguir y el modelo de médico al que aspiro convertirme.

A mi hija, Sofía, luz de mi vida y motor de cada uno de mis esfuerzos; por iluminar mis días, por enseñarme el verdadero significado de la paciencia y del amor más puro. Eres mi mayor regalo, y cada logro que alcance será siempre para ti.

A mis hermanos, Bryan y Andrés Pin, por ser mis compañeros incondicionales a lo largo de este camino; por sostenerme en los días difíciles y por llenar mi vida de alegría. Este logro también les pertenece.

A mis abuelos, Mercedes Rocafuerte y Manuel Muñoz, por su amor, sus enseñanzas y por haberme impulsado siempre a seguir adelante. Su ejemplo y cariño han sido fundamentales en la persona que soy hoy.

Ashley Pin

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, fruto de años de esfuerzo y vocación, a Dios, por iluminar cada uno de mis pasos y sostenerme con serenidad en los momentos de mayor exigencia.

A mi madre, Noemí Vargas, por su amor infinito, su ternura constante y su fe inquebrantable en mí; por ser guía silenciosa y fortaleza en cada etapa de mi vida.

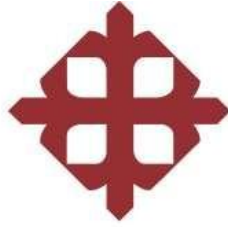
A mi padre, Nilo Vargas, por su ejemplo de responsabilidad, su apoyo firme y sus enseñanzas, que han sido base esencial en mi formación personal y profesional.

A mi hermano, Samuel, por su compañía discreta, su apoyo constante y por estar presente a lo largo de este camino, brindándome ánimo en cada etapa.

A mi abuelo, cuya ausencia física se transforma en una presencia eterna en mi vida; en cada paso que doy habita su recuerdo, en cada logro perdura su esencia, y en mi corazón vive como un susurro constante de amor, guía y fortaleza.

A mi hijo, Nico, quien es la luz más pura de mi vida y la inspiración más profunda para seguir creciendo, superándome y soñando. Cada logro es para ti y por ti.

Keyli Solis



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr José Luis Jouvin Martillo

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dr. Andrés Mauricio Ayón Genkuong

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

INDICE

Contents

RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT	XVII
INTRODUCCION.....	2
CAPITULO I.....	4
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	4
1.3 OBJETIVOS	5
1.4 HIPÓTESIS.....	5
1.4 JUSTIFICACIÓN	5
CAPITULO II.....	7
MARCO TEORICO.....	7
2. SINDROME DE TUNER CARPIANO	7
2.1. DEFINICIÓN	7
2.2. EPIDEMIOLOGÍA.....	7
2.3. FACTORES DE RIESGO.....	8
2.4. FISIOPATOLOGÍA.....	10
2.5. MANIFESTACIONES CLINICAS.....	10
2.6. DIAGNÓSTICO.....	11
2.7 DIABETES MELLITUS Y SINDROME DE TUNEL CARPIANO	12
CAPITULO III.....	13
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	13
3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION Y ANALISIS DE LOS DATOS.....	13
3.3 MANEJO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.....	13
3.4 POBLACION Y MUESTRA.....	13
3.4.1 POBLACION	13
3.4.2 MUESTRA.....	14
3.4.2.1 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	14
3.5 OPERALIZACION DE VARIABLES.....	14
CAPITULO IV	17

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
4.1 RESULTADOS.....	17
4.2 DISCUSION	20
CAPITULO V	24
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de riesgo asociados	8
Tabla 2. Operacionalización de variables.....	14
Tabla 3. Nivel de instrucción de la muestra.	18
Tabla 4. Frecuencia de síndrome de túnel carpiano de la muestra.....	18
Tabla 5. Tiempo de diagnóstico de DM2	19
Tabla 6. Control glucémico (HbA1c)	19
Tabla 7. Complicaciones microvasculares de la muestra.	19
Tabla 8. Tiempo de DM2 y STC	19
Tabla 9. Control glucémico y STC	20
Tabla 10. Complicaciones microvasculares y STC	20

RESUMEN

Introducción: El síndrome de túnel carpiano constituye la neuropatía compresiva más frecuente y su relación con la diabetes mellitus tipo 2 ha cobrado creciente relevancia clínica. Su identificación en esta población permite comprender mejor su impacto funcional y evolución. **Objetivo:** Determinar los factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025. **Métodos:** Estudio no experimental, transversal y retrospectivo realizado mediante revisión de historias clínicas. Se incluyeron 2345 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Se analizaron variables sociodemográficas y clínicas. Se utilizó estadística descriptiva y prueba de chi cuadrado, considerando significancia estadística con $p < 0,05$. **Resultados:** La edad media fue de $56,8 \pm 12,4$ años, con predominio femenino (55,3%). El síndrome de túnel carpiano se identificó en el 24,0% de los pacientes. Se observó mayor frecuencia en quienes presentaban más de 10 años de evolución de la diabetes (29,1%) en comparación con aquellos con menor tiempo ($p = 0,001$). Asimismo, el mal control glucémico ($HbA1c \geq 9\%$) mostró mayor asociación (31,3%; $p = 0,040$). Entre las complicaciones microvasculares, la neuropatía periférica fue la más frecuente (42,7%) y la que presentó mayor relación con el síndrome (34,6%; $p = 0,001$). **Conclusión:** El síndrome de túnel carpiano se asocia principalmente con la evolución prolongada de la diabetes, el control glucémico inadecuado y la presencia de neuropatía periférica, lo que sugiere su inclusión dentro del espectro de complicaciones crónicas de esta enfermedad.

Palabras clave: síndrome de túnel carpiano, diabetes mellitus tipo 2, neuropatía periférica, control glucémico, complicaciones microvasculares.

ABSTRACT

Introduction: Carpal tunnel syndrome is the most common compressive neuropathy, and its association with type 2 diabetes mellitus has gained increasing clinical relevance. Identifying this condition in this population allows for a better understanding of its functional impact and progression. **Objective:** To determine the factors associated with carpal tunnel syndrome in patients with type 2 diabetes mellitus treated at Hospital General del Norte Ceibos during the period 2024–2025. **Methods:** A non-experimental, cross-sectional, and retrospective study was conducted through the review of medical records. A total of 2,345 patients with a diagnosis of type 2 diabetes mellitus were included. Sociodemographic and clinical variables were analyzed. Descriptive statistics and the chi-square test were applied, considering statistical significance at $p < 0.05$. **Results:** The mean age was 56.8 ± 12.4 years, with a predominance of females (55.3%). Carpal tunnel syndrome was identified in 24.0% of patients. A higher frequency was observed in those with more than 10 years of diabetes duration (29.1%) compared to those with shorter duration ($p = 0.001$). Similarly, poor glycemic control ($HbA1c \geq 9\%$) showed a stronger association (31.3%; $p = 0.040$). Among microvascular complications, peripheral neuropathy was the most frequent (42.7%) and showed the strongest relationship with the syndrome (34.6%; $p = 0.001$). **Conclusion:** Carpal tunnel syndrome is mainly associated with longer diabetes duration, inadequate glycemic control, and the presence of peripheral neuropathy, suggesting its inclusion within the spectrum of chronic complications of this disease.

Keywords: carpal tunnel syndrome, type 2 diabetes mellitus, peripheral neuropathy, glycemic control, microvascular complicatio

INTRODUCCION

El síndrome del túnel carpiano (STC) es la neuropatía por compresión más frecuente. Está causado por la compresión del nervio mediano en la muñeca y provoca síntomas como dolor, parestesia, debilidad y limitaciones funcionales en la mano afectada (1). Esta enfermedad tiene un impacto significativo en la calidad de vida, ya que afecta al trabajo y a las actividades diarias. Es motivo frecuente de consulta en los ámbitos de la rehabilitación, la neurología y la cirugía ortopédica (1,2).

A nivel mundial, la prevalencia del STC en la población general oscila entre el 3 % y el 6 %, siendo más frecuente en mujeres y personas con factores de riesgo como obesidad, trabajos repetitivos y diabetes mellitus (3,4). En particular, la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un factor ampliamente reconocido como asociado al desarrollo del STC. Una revisión sistemática y un metaanálisis revelaron que las personas con diabetes tienen un riesgo entre un 68 % y un 90 % mayor de desarrollar SCC que las personas no diabéticas (odds ratio [OR] 1,68-1,90), una asociación que sigue siendo estadísticamente significativa incluso después de ajustar las variables de confusión (5). Asimismo, se ha demostrado que los pacientes diabéticos tienen un mayor riesgo de someterse a tratamiento quirúrgico por síndrome de túnel carpiano, siendo la duración de la enfermedad un factor que aumenta el riesgo, además del control de la glucemia, medido por la HbA1c (6,7).

En América Latina, diversas investigaciones han documentado que la coexistencia de STC y DM2 agrava las complicaciones neurológicas debido a la neuropatía periférica y las alteraciones microvasculares características de la diabetes (8). En Ecuador, según informes del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la DM2 es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en adultos, pero se dispone de poca información sobre la extensión y los efectos del STC en esta población (9).

El cribado del STC en pacientes con DM2 es muy importante, ya que estos trastornos no solo afectan a la capacidad funcional y profesional, sino que

también aumentan la carga económica y social asociada a la discapacidad y al absentismo. En relación a estos antecedentes, el identificar la prevalencia del STC en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tratados en el Hospital General del Norte Ceibos entre 2024 y 2025 permitirá evaluar la magnitud del problema en la población local y generar evidencia para la detección oportuna, y el desarrollo de estrategias de prevención que optimicen la atención a este grupo vulnerable.

CAPITULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome del túnel carpiano es una de las neuropatías periféricas más frecuentes. Se caracteriza por una compresión del nervio mediano en la muñeca, lo que provoca dolor, parestesia y debilidad en la mano (1,2). La presencia de diabetes mellitus tipo 2 se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar STC debido a los cambios metabólicos, la neuropatía diabética y los cambios microvasculares que favorecen la compresión nerviosa (3). Se estima que entre el 10 % y el 30 % de los pacientes con DM2 padecen STC, siendo la incidencia mayor en pacientes con un mal control glucémico y comorbilidades asociadas (4).

En Ecuador los datos sobre la frecuencia los factores de riesgo y las características clínicas del SCC en pacientes con DM2 es limitada y está poco sistematizada, lo que dificulta la implementación de estrategias de prevención y tratamiento basadas en la evidencia. En el Hospital General del Norte Ceibos, que atiende a un gran número de pacientes con DM2, no existen estudios recientes que describan de manera exhaustiva la prevalencia del STC, los factores asociados y las manifestaciones clínicas en el período 2024-2025, lo que supone una laguna importante a la hora de planificar intervenciones médicas y programas de rehabilitación adecuados.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2023 al 2025?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la frecuencia del síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
2. Describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
3. Establecer las complicaciones microvasculares presentes en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
4. Relacionar los factores clínicos de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con la presencia del síndrome del túnel carpiano.

1.4 HIPÓTESIS

En los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 existe una asociación significativa entre diversos factores clínicos y sociodemográficos y la presencia del síndrome de túnel carpiano.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se origina en el contexto del incremento sostenido de la diabetes mellitus tipo 2 en nuestro país. Las enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes, tiene un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes, al asociarse con múltiples complicaciones que incrementan la carga de discapacidad; entre ellas las complicaciones microvasculares. Sin embargo, pese a lo que representa esta enfermedad, aún no se han esclarecido complementa otras complicaciones que afectan sistemas fundamentales, como el sistema nervioso. En este contexto, el síndrome del túnel carpiano aparece como una condición que ha sido relacionada con la diabetes en estudios realizados fuera del país, y cuya

presencia puede afectar de forma importante el bienestar diario de los pacientes.

El conocer con mayor claridad qué tan frecuente es este síndrome en personas con diabetes tipo 2 permite reconocer qué factores influyen en su aparición y qué características clínicas están involucradas. Esto resulta útil para detectarlo a tiempo, ofrecer un manejo más adecuado y plantear medidas que ayuden a prevenir su desarrollo. Además, estos resultados proporcionan datos útiles para optimizar los regímenes de tratamiento y promover un uso más adecuado de los recursos hospitalarios.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2. SINDROME DE TUNER CARPIANO

2.1. DEFINICIÓN

El síndrome del túnel carpiano se define como una neuropatía compresiva del nervio mediano en la muñeca, específicamente a su paso por debajo del ligamento carpiano transversal dentro del túnel carpiano (1,2). Esto produce síntomas característicos de dolor, entumecimiento y hormigueo en la distribución del nervio mediano (pulgares, índice, medio y mitad radial del dedo anular), con posible progresión a debilidad y atrofia del músculo tenar en casos avanzados (2-4).

2.2. EPIDEMIOLOGÍA

A nivel mundial, el síndrome del túnel carpiano es la neuropatía por atrapamiento de las extremidades superiores más común. La prevalencia a lo largo de la vida se estima en aproximadamente el 10%, con una prevalencia puntual en adultos que oscila entre el 1% y el 5%, dependiendo de los criterios diagnósticos (clínicos o electrofisiológicos) (1-4). Las estimaciones de prevalencia basadas en síntomas son más altas (hasta un 14,4%), mientras que el STC confirmado electrodiagnósticamente suele ser del 2,7% al 4,9% (11,12). El STC es más común en el sexo femenino, específicamente en la mediana edad, aunque esto tiene una variación demográfica (2,4,11). En Ecuador, la información disponible sobre la epidemiología de este tipo de complicaciones microvasculares es limitada. Esta carencia no necesariamente se produce por una baja frecuencia de la patología, sino que existe un subregistro asociado a la falta de evaluación neurológica, lo que aumenta la necesidad de contar con estudios locales sobre su impacto (11–13).

En ausencia de datos específicos de Ecuador en la literatura referenciada, es apropiado extrapolar a partir de estimaciones de prevalencia global y regional, con la salvedad de que los factores locales (como las exposiciones ocupacionales, el acceso a la atención médica y la demografía de la población) pueden influir en la prevalencia real (2,5).

2.3. FACTORES DE RIESGO

El síndrome del túnel carpiano es una patología multifactorial con factores de riesgo que abarcan ámbitos demográficos, médicos y ocupacionales. En diversas poblaciones, los factores de riesgo identificados con mayor consistencia incluyen:

Tabla 1. Factores de riesgo asociados

Factor de riesgo	Descripción
Sexo femenino	El síndrome del túnel carpiano es más frecuente en mujeres, con una proporción mujer: hombre de 2:1 a 4:1 y mayor riesgo de hospitalización en comparación con los hombres.
Edad	La incidencia alcanza su punto máximo en la mediana edad (50–59 años) y se incrementa en adultos mayores.
Obesidad y sobrepeso	El exceso de peso aumenta el riesgo entre 1,5 y 2 veces, potenciando además el impacto del trabajo físico exigente.
Diabetes mellitus	Tanto la diabetes tipo 1 como tipo 2 se asocian con un mayor riesgo, con una razón de probabilidades cercana a 2.
Hipotiroidismo	Se ha descrito una asociación leve, aunque puede estar influenciada por factores de confusión.
Artritis reumatoide y osteoartritis	Estas enfermedades articulares se relacionan con aproximadamente el doble de riesgo, aunque la evidencia presenta variabilidad.

Embarazo	Especialmente en el tercer trimestre, los cambios hormonales y la retención de líquidos aumentan el riesgo; los síntomas suelen resolverse tras el parto.
Menopausia	Los cambios hormonales postmenopáusicos incrementan el riesgo; la terapia hormonal podría tener un efecto protector.
Lesiones previas de muñeca	Antecedentes como fracturas del radio distal se asocian fuertemente con el desarrollo de la enfermedad, tanto en fase aguda como crónica.
Enfermedad renal crónica y gota	Ambas condiciones incrementan el riesgo, siendo la enfermedad renal en diálisis un predictor importante de intervención quirúrgica.
Factores ocupacionales	Actividades con movimientos repetitivos, uso de fuerza manual, vibración y trabajo físico intenso aumentan el riesgo; factores organizacionales pueden influir de forma indirecta.
Tabaquismo	Algunos estudios sugieren asociación, aunque la evidencia actual no es concluyente respecto a una relación causal.

Fuente: Elaborado por autores (2,3,8)

2.4. FISIOPATOLOGÍA

El síndrome del túnel carpiano es la neuropatía por atrapamiento más común de la extremidad superior y se produce por la compresión del nervio mediano a su paso por el túnel carpiano, un estrecho canal osteofibroso en la muñeca, delimitado por los huesos del carpo y el ligamento transversal del carpo (2,8,13). Los mecanismos fisiopatológicos implican un aumento de la presión dentro del túnel carpiano, que puede deberse a una reducción del volumen del túnel o a un aumento del contenido (inflamación del tendón, hipertrofia sinovial o fibrosis del tejido conectivo subsinovial) (13-16). Esta presión elevada altera el flujo sanguíneo del nervio mediano, lo que provoca isquemia, ruptura de la barrera hematoencefálica, edema perineural, desmielinización focal y, en casos avanzados, pérdida axonal (9,15,16). La fibrosis del tejido conectivo subsinovial es un hallazgo histopatológico frecuente y restringe la excursión del nervio mediano, lo que agrava aún más la tensión mecánica y la lesión nerviosa (15-18).

2.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El síndrome del túnel carpiano suele manifestarse con dolor, sensación de adormecimiento y hormigueo en el territorio inervado por el nervio mediano, que abarca la superficie palmar del pulgar, el índice, el dedo medio y la porción radial del anular (2,6,9). En muchos casos, estos síntomas aparecen inicialmente durante la noche, hasta el punto de interrumpir el descanso; es común que los pacientes mencionen que necesitan mover o sacudir la mano para disminuir la molestia. A medida que el cuadro evoluciona, las molestias comienzan a presentarse también durante el día, sobre todo al realizar actividades que requieren flexión o extensión repetida de la muñeca. Cuando la afección progresa, pueden observarse signos de mayor compromiso, como disminución de la fuerza para oponer el pulgar y pérdida de masa muscular en la eminencia tenar, lo que suele indicar una compresión nerviosa más avanzada o de larga duración (2,5,15). Durante la valoración clínica, es posible identificar una reducción de la sensibilidad en la zona correspondiente al nervio mediano, así como atrofia en la musculatura tenar. Además, las pruebas de provocación, como la maniobra de Phalen, el signo de Tinel y la

prueba de compresión de Durkan, pueden resultar positivas, aunque su rendimiento diagnóstico varía en términos de sensibilidad y especificidad (3,6,17,18). En casos avanzados, los pacientes pueden experimentar dificultad con las tareas motoras finas y pérdida sensorial progresiva, que paradójicamente puede confundirse con una mejoría de los síntomas debido a la pérdida de la función nerviosa (5,6).

2.6. DIAGNÓSTICO

El síndrome del túnel carpiano se diagnostica principalmente a través de la historia clínica y el examen físico, con síntomas clásicos que incluyen entumecimiento, hormigueo y dolor en la distribución del nervio mediano, a menudo peor por la noche. Maniobras de provocación como la prueba de Phalen y el signo de Tinel presentan una sensibilidad y especificidad variables, mientras que la atrofia tenar es un hallazgo tardío y muy específico (4,8,18). Cuestionarios validados, como el CTS-6 y el Cuestionario del Túnel Carpiano de Boston, pueden estandarizar la evaluación de los síntomas y mejorar la precisión diagnóstica; el CTS-6 demuestra una alta sensibilidad y especificidad (12,16,19). La prueba del monofilamento de Semmes-Weinstein es muy sensible, y la prueba de fuerza de presión/pinzamiento y la atrofia tenar son muy específicas (18,20)

Se recomiendan estudios electrodiagnósticos (estudios de conducción nerviosa y electromiografía) en casos atípicos, para excluir otras causas o

para medir la gravedad para el pronóstico quirúrgico (14,18). Estos estudios proporcionan datos cuantitativos, con una latencia sensorial distal digital media que muestra una sensibilidad y especificidad de aproximadamente el 75 % y el 93 %, respectivamente (19,20). La ecografía se utiliza cada vez más para visualizar la compresión del nervio mediano, con una sensibilidad y especificidad combinadas del 81 % y el 84 %, respectivamente, para mediciones en el túnel carpiano proximal. La resonancia magnética puede utilizarse en casos selectos, pero no está indicada de forma rutinaria (17,18).

2.7 DIABETES MELLITUS Y SINDROME DE TUNEL CARPIANO

La diabetes mellitus se reconoce como un factor de riesgo importante para el desarrollo y progresión del STC. A nivel mundial, la DM afecta aproximadamente al 9% de la población y constituye una de las principales causas de discapacidad (16,18). La relación fisiopatológica entre la DM y el STC es multifactorial, involucrando mecanismos tanto vasculares como metabólicos (16,19). La hiperglucemia crónica favorece la acumulación intracelular de sorbitol en las neuronas y células de Schwann, lo que conduce a la degeneración axonal y desmielinización segmentaria, aumentando así la vulnerabilidad del nervio mediano a la compresión (16).

La disfunción endotelial y la aterosclerosis, frecuentes en pacientes diabéticos, contribuyen a cambios microangiopáticos en los vasos nervorum, comprometiendo el suministro sanguíneo a los nervios periféricos y agravando el daño neuropático (16,20). Además, la dislipidemia, particularmente el colesterol LDL elevado, se ha asociado con fibrinogénesis y alteraciones lipídicas en las membranas neuronales, lo que predispone al desarrollo tanto de neuropatías por compresión como de polineuropatías (17,19). Estas discrepancias podrían reflejar diferencias en el ajuste de variables de confusión, como edad, sexo e índice de masa corporal (IMC), ya que algunos estudios no encontraron asociación significativa entre la DM tipo 2 y el STC tras controlar estos factores (18-21).

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación tuvo un diseño no experimental, relacional, retrospectivo y transversal. El estudio se realizó en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024-2025.

3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION Y ANALISIS DE LOS DATOS.

La recolección de datos se llevó a cabo por medio de la inspección de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Esta información se almacenó en el Microsoft Excel 2019, en Windows 10 para su análisis estadístico.

3.3 MANEJO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.

Los datos recopilados se introdujeron en el software estadístico SPSS versión 26. Las variables se analizaron en función de la normalidad de su distribución, que se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. En función de su comportamiento, los datos cuantitativos se resumieron utilizando la media, la mediana, la desviación estándar y el rango intercuartílico, mientras que las variables categóricas se expresaron como frecuencias y porcentajes. En el análisis inferencial se utilizó la prueba de chi cuadrado, considerando significativo un valor $p < 0,05$.

3.4 POBLACION Y MUESTRA

3.4.1 POBLACION

La población se conformó por pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024-2025.

3.4.2 MUESTRA

La muestra consistió en todos los pacientes diabéticos que cumplieron los criterios de inclusión.

3.4.2.1 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

3.4.1.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores a 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2.
- Pacientes con evaluación clínica y/o electrodiagnóstica para síndrome de túnel carpiano registrada en la historia clínica.
- Pacientes atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2022 al 2025.

3.4.1.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas
- Pacientes con antecedente de traumatismo en muñeca o antebrazo en los últimos 6 meses
- Pacientes con antecedente de cirugía de túnel carpiano.
- Pacientes con patologías asociadas causantes de neuropatías compresivas.
- Pacientes con amputación o malformación en extremidad superior.

3.5 OPERALIZACION DE VARIABLES

Tabla 2. Operacionalización de variables.

Nombre de la variable	Definición / Indicador	Tipo de variable	Descripción
Edad	Edad cronológica del paciente al momento del estudio	Cuantitativa discreta	1 – 50 años
Sexo	Sexo biológico del paciente	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino / Femenino
Estado civil	Situación conyugal actual	Cualitativa nominal politómica	Soltero, Casado/Unión libre,

			Divorciado, Viudo
Nivel de instrucción	Máximo nivel educativo alcanzado	Cualitativa ordinal	Ninguno, Primaria, Secundaria, Superior
Ocupación	Actividad laboral actual	Cualitativa nominal politómica	Empleado, Desempleado, Ama de casa, Jubilado, Otros
Procedencia	Área de residencia habitual	Cualitativa nominal dicotómica	Urbana / Rural
Tiempo de diagnóstico de DM2	Tiempo desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2	Cuantitativa discreta (categorizada)	<5 años, 5–10 años, >10 años
Control glucémico (HbA1c)	Nivel de hemoglobina glicosilada registrado	Cuantitativa continua categorizada	<7%, 7–8.9%, ≥9%
Tratamiento de DM2	Tipo de tratamiento recibido	Cualitativa nominal politómica	Antidiabéticos orales, Insulina, Mixto
Comorbilidades asociadas	Enfermedades crónicas concomitantes	Cualitativa nominal politómica	Hipertensión arterial, Dislipidemia, Obesidad, Ninguna, Otras
Retinopatía diabética	Presencia de retinopatía documentada	Cualitativa nominal dicotómica	Sí / No
Nefropatía diabética	Presencia de nefropatía documentada	Cualitativa nominal dicotómica	Sí / No
Neuropatía periférica	Presencia de neuropatía periférica documentada	Cualitativa nominal dicotómica	Sí / No
Presencia de síndrome de túnel carpiano (STC)	Diagnóstico clínico y/o electrodiagnóstico registrado	Cualitativa nominal dicotómica	Sí / No
Dolor en mano/muñeca	Presencia de dolor compatible con STC	Cualitativa nominal dicotómica	Sí / No
Parestesias	Sensación de hormigueo o entumecimiento	Cualitativa nominal dicotómica	Sí / No

Debilidad muscular	Disminución de la fuerza en mano afectada	Cualitativa nominal dicotómica	Sí / No
Limitación funcional	Dificultad para realizar actividades manuales	Cualitativa nominal dicotómica	Sí / No
Lateralidad del STC	Distribución anatómica del síndrome	Cualitativa nominal politómica	Unilateral / Bilateral

DM2: Diabetes mellitus tipo 2.

CAPITULO IV

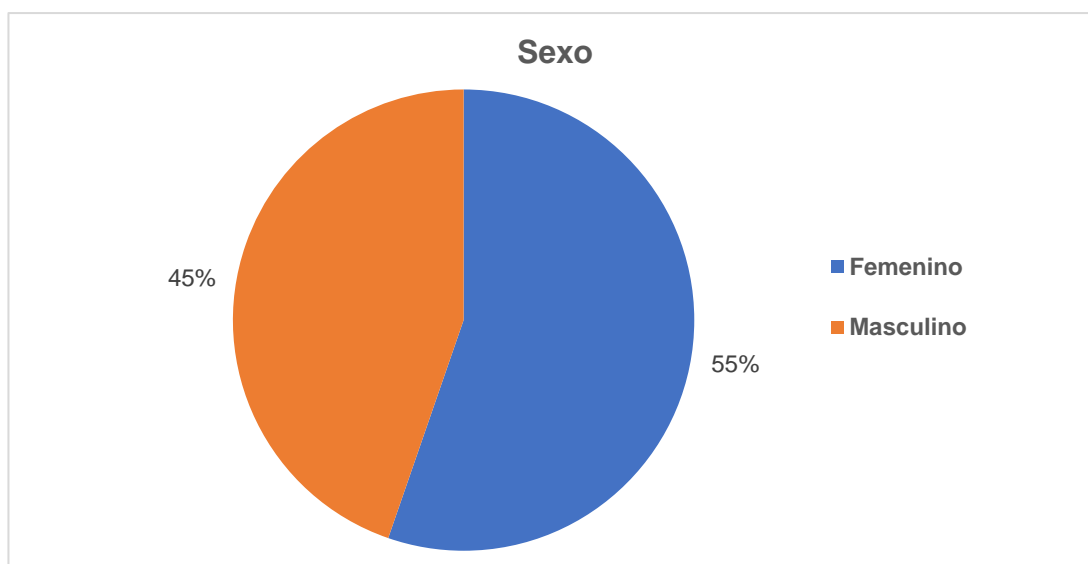
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se revisaron 5059 historias clínicas, de las cuales 2704 fueron excluidas por no cumplir con los criterios establecidos, quedando 2345 pacientes incluidos en el análisis. La edad presentó una media de $56,8 \pm 12,4$ años.

En el gráfico 1 en cuanto al sexo, se observa que hubo un ligero predominio femenino con 1298 pacientes (55,3%), mientras que el sexo masculino representó el 44,7% (1047 pacientes).

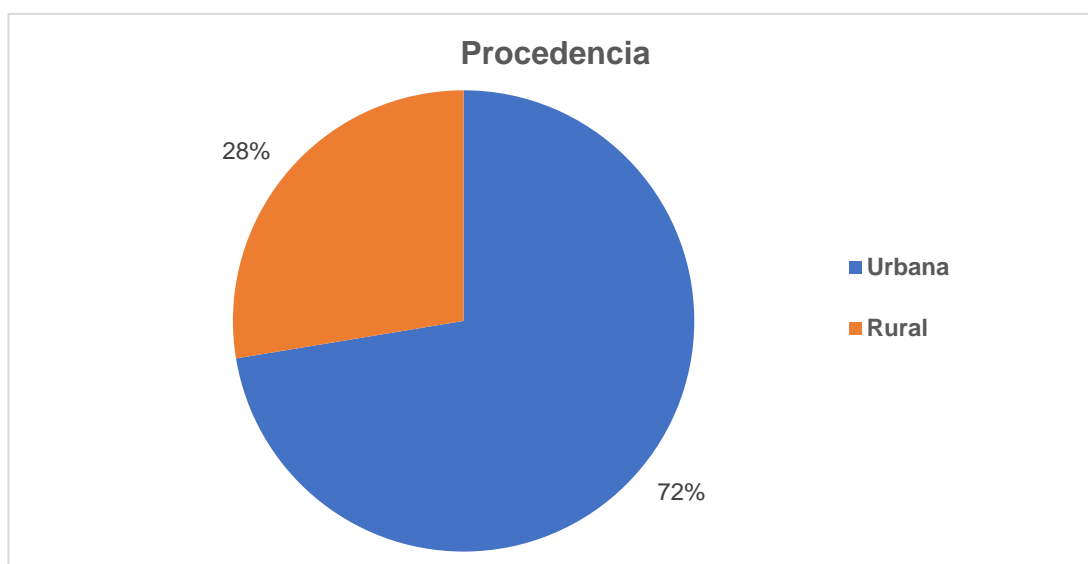
Gráfico 1. Distribución del sexo de la muestra.



Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

El 72,4% de los casos provenían de parroquias urbanas, lo correspondiente a 1698 pacientes. No obstante, el 27,6% eran de zonas rurales (647 casos).

Gráfico 2. Procedencia de la muestra de estudio.



Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

En la tabla 3 se expone el nivel de instrucción de secundaria fue el mayormente documentado al momento de la atención 46,9%) (1100 pacientes).

Tabla 3. Nivel de instrucción de la muestra.

Nivel	n	%
Ninguno	113	4,8
Primaria	676	28,8
Secundaria	1100	46,9
Superior	456	19,5
Total	2345	100

Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

En la table 4 se detalla que el síndrome de túnel carpiano se registró en el 24,0% de los casos, lo correspondiente a 563 pacientes.

Tabla 4. Frecuencia de síndrome de túnel carpiano de la muestra.

STC	n	%
Sí	563	24,0
No	1782	76,0
Total	2345	100

Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

El 41,2% de los casos tenía más de 10 años de evolución del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 al momento del ingreso.

Tabla 5. Tiempo de diagnóstico de DM2

Tiempo	n	%
<5 años	569	24,3
5–10 años	809	34,5
>10 años	967	41,2
Total	2345	100

Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

En la tabla 6 se denota que en el 38,9% (912 casos) presentaron valores de hemoglobina glicosilada $\geq 9\%$, mientras que el 35,6% (835 casos) se encontraba entre 7 y 8,9%.

Tabla 6. Control glucémico (HbA1c)

HbA1c	n	%
<7%	598	25,5
7–8,9%	835	35,6
$\geq 9\%$	912	38,9
Total	2345	100

Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

La neuropatía periférica fue la complicación microvascular más comúnmente reportada, presente en el 42,7% de los casos.

Tabla 7. Complicaciones microvasculares de la muestra.

Complicación	n	%
Neuropatía periférica	1001	42,7
Retinopatía	666	28,4
Nefropatía	460	19,6
Ninguna	218	9,3
Total	2345	100

Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

En la tabla 8 se describe que existe una proporción significativa de pacientes que tienen una evolución de la enfermedad mayor a los 10 años con la presencia del STC (29,1%).

Tabla 8. Tiempo de DM2 y STC

Tiempo DM2	STC Sí n (%)	STC No n (%)	Valor p
<5 años	85 (14,9)	484 (85,1)	0,001
5–10 años	198 (24,5)	611 (75,5)	
>10 años	280 (29,1)	687 (70,9)	

Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

El síndrome del túnel carpiano se observó con mayor frecuencia en pacientes con control glucémico inadecuado, evidenciando una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,040$). En aquellos con valores de HbA1c $\geq 9\%$, la frecuencia alcanzó el 31,3 % (285 pacientes).

Tabla 9.Control glucémico y STC

HbA1c	STC Sí n (%)	STC No n (%)	Valor p
<7%	90 (15,0)	508 (85,0)	0,040
7–8,9%	188 (22,5)	647 (77,5)	
$\geq 9\%$	285 (31,3)	627 (68,7)	

Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

la neuropatía periférica representó la complicación más estrechamente relacionada con este síndrome, seguida de la retinopatía y la nefropatía, también con una asociación significativa ($p = 0,001$).

Tabla 10.Complicaciones microvasculares y STC

Complicación	STC Sí n (%)	STC No n (%)	Valor p
Neuropatía	346 (34,6)	655 (65,4)	0,001
Retinopatía	174 (26,1)	492 (73,9)	
Nefropatía	106 (23,0)	354 (77,0)	

Fuente: Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.

4.2 DISCUSION

Este estudio tuvo como objetivo evaluar los factores asociados a la presencia del síndrome del túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. En la caracterización general de la muestra, la edad promedio fue de 56,8 años, lo que ubica a la población dentro de un grupo etario donde las complicaciones crónicas de la diabetes suelen hacerse más evidentes. Este resultado es consistente con lo reportado por Muñoz Ayuso et al (22), quienes describen promedios de edad más altos, particularmente en individuos con diabetes, en los que se evidencian valores superiores a los de la población no diabética. En la misma línea, Dong et al (23) documentan una edad media de 60,3 años en su estudio. En conjunto, estos antecedentes permiten inferir que el síndrome del túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tiende a manifestarse con mayor frecuencia en etapas más tardías de la vida, posiblemente como consecuencia de la exposición sostenida a la hiperglucemia y de su impacto progresivo sobre las estructuras nerviosas y

del tejido conectivo. La ligera diferencia observada en nuestro estudio podría explicarse por un mayor acceso hospitalario de pacientes en fases más tempranas o por variaciones en la estructura demográfica de la población atendida.

En cuanto al sexo, se evidenció un predominio femenino (55,3%), hallazgo que coincide con lo reportado por Muñoz Ayuso et al (22), donde las mujeres representan más del 70% de los casos intervenidos por STC. Aunque Dong et al. (23) describen una distribución más equilibrada, con ligera predominancia masculina, esta diferencia podría estar influenciada por el diseño del estudio y la población seleccionada, ya que su análisis se centra en pacientes diabéticos sin discriminar específicamente por sintomatología compresiva. Por su parte, Savage et al. (24) no enfatizan diferencias por sexo en la presentación del STC, sino en parámetros diagnósticos. La mayor frecuencia en mujeres observada en nuestro estudio podría relacionarse con factores hormonales, diferencias anatómicas del túnel carpiano o mayor predisposición a enfermedades del tejido conectivo, lo que ha sido ampliamente sugerido en la literatura.

La población urbana constituía la mayoría (72,4 %); aunque esta variable no se tuvo en cuenta en los estudios comparativos esto podría explicarse por un mejor acceso a los servicios sanitarios y a los recursos de diagnóstico en estas zonas, lo que facilita la detección del síndrome del túnel carpiano sin que ello implique necesariamente una mayor incidencia real. En relación con el nivel de instrucción, el predominio de educación secundaria no encuentra un punto directo de comparación en los estudios revisados. No obstante, su evaluación permite plantear posibles efectos indirectos, dado que los niveles educativos intermedios podrían relacionarse con una menor adherencia al control metabólico, lo que incrementaría el riesgo de desarrollar complicaciones de tipo neuropático (22–25).

En cuanto a la frecuencia del síndrome de túnel carpiano en la población estudiada, se estimó en 24,0%, valor menor al descrito por Dong et al (23), quienes reportan una proporción de 39,4% en pacientes con diabetes tipo 2 de evolución prolongada. Las diferencias identificadas podrían atribuirse, en

parte, a la variación en los criterios utilizados para el diagnóstico. En el estudio de Dong et al (23) se incluyen pruebas electrofisiológicas, lo que amplía la capacidad de detección, incluso en fases sin manifestaciones clínicas evidentes. Por otro lado, Savage et al. (24) plantean que los enfoques basados en parámetros estructurales, como la medición del área transversal del nervio mediano, pueden influir en la probabilidad de diagnóstico según el punto de corte aplicado, lo que pone de manifiesto la heterogeneidad entre las técnicas empleadas. De igual forma, Muñoz Ayuso et al (22) confirman la relación entre la diabetes y el síndrome del túnel carpiano, aunque sin aportar cifras de prevalencia comparables de manera directa. En este sentido, las diferencias observadas sugieren que la frecuencia del STC puede variar considerablemente según el enfoque diagnóstico empleado y el contexto clínico en el que se analice.

Por otro lado, al evaluar el tiempo de evolución de la diabetes, predominó el grupo con más de diez años desde el diagnóstico, evidenciándose además una asociación progresiva con la presencia de STC. Esta tendencia es consistente con lo descrito por Dong et al (23), quienes reportan una duración promedio de la diabetes de 12,7 años en pacientes con STC, lo que respalda la relación entre exposición crónica a hiperglucemia y daño nervioso. Aunque Muñoz Ayuso et al. (22) no analizan directamente el tiempo de evolución, sí evidencian que los pacientes diabéticos presentan mayor deterioro funcional y alteraciones electromiográficas, lo que indirectamente sugiere un efecto acumulativo. La consistencia de los resultados puede atribuirse a mecanismos fisiopatológicos como la glicación avanzada, el estrés oxidativo y la microangiopatía, los cuales ocasionan un daño progresivo del nervio mediano.

Se observó que los pacientes con valores de hemoglobina glicosilada iguales o superiores al 9% presentaron una mayor frecuencia de síndrome de túnel carpiano, con significancia estadística. Este hallazgo coincide con lo descrito por Muñoz Ayuso et al. (22), en el que los pacientes con diabetes presentan una evolución clínica y funcional menos favorable, lo cual podría explicarse por un control metabólico deficiente. Aunque Dong et al (23) no analizan de manera directa los niveles de HbA1c, reportan una alta prevalencia de

neuropatía diabética, condición que se asocia estrechamente con un inadecuado control glucémico. En la misma línea, Savage et al (24) señalan que las modificaciones estructurales del nervio mediano pueden influir en la probabilidad diagnóstica del síndrome del túnel carpiano, efecto que podría potenciarse en el contexto de hiperglucemia sostenida. Lo expuesto demuestra que el deficiente manejo de las alteraciones metabólicas induce en el daño y la progresividad del sistema nervioso periférico.

La diabetes mellitus comprende múltiples complicaciones clínicas, entre ellas las microvasculares, en el que se destacó a la neuropatía periférica, como la más frecuente en la muestra estudiada, y que mostró una asociación estadísticamente significativa con la presencia del síndrome de túnel carpiano. Este hallazgo concuerda con lo descrito por Dong et al (23), donde mencionan que la polineuropatía diabética representó el 66,6% de las complicaciones encontradas en los pacientes, considerando el rol del compromiso neurológico en esta enfermedad. Asimismo, Muñoz Ayuso et al. (22) reportan alteraciones en estudios electromiográficos en pacientes diabéticos, lo que sugiere un deterioro neurológico más amplio que podría favorecer la aparición de neuropatías por compresión. En este contexto, Savage et al (24) confirman esta asociación al demostrar que los cambios estructurales en el nervio mediano influyen en la probabilidad de un diagnóstico de síndrome del túnel carpiano. La asociación demostrada en este estudio podría explicarse por la interacción de mecanismos metabólicos y compresivos, en los que una lesión neuropática preexistente limita la capacidad del nervio para adaptarse a la presión mecánica.

Una de las limitaciones más considerables del estudio fue su diseño metodológico, el cual limitó la recolección de datos y la evaluación detallada de variables relacionadas a la gravedad del compromiso del nervio periférico; además, no fue posible corroborar los criterios diagnósticos empleados para el STC. No obstante, como fortaleza, la investigación aborda una complicación microvascular poco visibilizada y escasamente estudiada, lo que contribuye a su consideración dentro de la evaluación integral del paciente con diabetes mellitus tipo 2.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. El síndrome de túnel carpiano se presenta con relativa frecuencia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, evidenciando que esta condición no es un hallazgo aislado, sino una manifestación que forma parte del espectro de complicaciones asociadas a la enfermedad.
2. Los resultados mostraron que la población estudiada estuvo conformada principalmente por adultos de mediana y avanzada edad, con predominio del sexo femenino y procedentes de áreas urbanas. Además, se evidenció un control inadecuado de la enfermedad de base, sustentado en alteraciones de laboratorio, lo cual se relaciona con una mayor presencia de complicaciones clínicas.
3. La alteración microvascular más frecuente identificada fue la neuropatía periférica, lo que sugiere que el daño no se limita a descompensaciones metabólicas pasajeras, sino que implica una afectación progresiva de la microcirculación a nivel del tejido nervioso.
4. La evolución de la diabetes mellitus tipo 2 se asoció con la aparición del STC, lo que sugiere que esta neuropatía compresiva puede interpretarse como una manifestación adicional del daño crónico asociado a esta patología.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Fortalecer las estrategias de detección temprana del síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, incorporando su evaluación dentro del abordaje clínico habitual, especialmente en aquellos con mayor tiempo de evolución de la enfermedad o signos de compromiso neuropático.

2. Establecer un control clínico completo que contemple la evaluación regular de las complicaciones microvasculares, con el fin de facilitar una actuación temprana antes de que estas avancen o se vinculen con otras entidades como el síndrome de túnel carpiano.
3. Diseñar y ejecutar investigaciones prospectivas estudios prospectivos orientados a ampliar el conocimiento sobre la asociación entre la diabetes y las neuropatías por compresión, integrando variables clínicas y paraclínicas adicionales que permitan comprender mejor su comportamiento en distintos escenarios poblacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Padua L, Cuccagna C, Giovannini S, Coraci D, Pelosi L, Loreti C, Bernabei R, Hobson-Webb LD. Carpal tunnel syndrome: updated evidence and new questions. *Lancet Neurol*. 2023 Mar;22(3):255-267. doi: 10.1016/S1474-4422(22)00432-X.
2. LeBlanc KE, Cestia W. Carpal tunnel syndrome. *Am Fam Physician*. 2011 Apr 15;83(8):952-8.
3. Currie KB, Tadisina KK, Mackinnon SE. Common hand conditions: a review. *JAMA*. 2022;327(24):2434-45.
4. Hulkkonen S, Shiri R, Auvinen J, Miettunen J, Karppinen J, Ryhänen J. Risk factors of hospitalization for carpal tunnel syndrome among the general working population. *Scand J Work Environ Health*. 2020 Jan 1;46(1):43-49. doi: 10.5271/sjweh.3835.
5. Yang C, Chen HH, Lee MC, Kao HK, Lin YT, Chen CT, Chang CJ, Tsai CH. Risk Factors of Carpal Tunnel Syndrome in Taiwan: A Population-Based Cohort Study. *Ann Plast Surg*. 2022 Jan 1;88(1):74-78. doi: 10.1097/SAP.0000000000002950.
6. Doh CH, Kim YJ, Kim JK, Lee J, Shin YH. Association of carpal tunnel syndrome risk factors with treatment modality selection focusing on corticosteroid injection and surgery: A nationwide population-based study. *Medicine (Baltimore)*. 2024 Apr 19;103(16):e37781. doi: 10.1097/MD.00000000000037781.
7. Roquelaure Y, Garlantézec R, Evanoff BA, Descatha A, Fassier JB, Bodin J. Personal, biomechanical, psychosocial, and organizational risk factors for carpal tunnel syndrome: a structural equation modeling approach. *Pain*. 2020 Apr;161(4):749-757. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001766.
8. Sanjari E, Raeisi Shahraki H, Khachatryan LG, Mohammadian-Hafshejani A. Investigating the association between diabetes and carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis approach. *PLoS One*. 2024;19(4):e0299442.
9. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Management of carpal tunnel syndrome: evidence-based clinical practice guideline. Rosemont

- (IL): American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2016.
10. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). *Enfermedades crónicas no transmisibles y diabetes mellitus tipo 2 en la población adulta ecuatoriana: estadísticas y tendencias 2024*. Quito: INEC; 2024 [citado 2025 Ago 16]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
 11. Festen-Schrier VJMM, Amadio PC. The biomechanics of subsynovial connective tissue in health and its role in carpal tunnel syndrome. *J Electromyogr Kinesiol.* 2018 Feb;38:232-239. doi: 10.1016/j.jelekin.2017.10.007.
 12. Sanjari E, Raeisi Shahraki H, Khachatryan L, Mohammadian-Hafshejani A. Investigating the association between diabetes and carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis approach. *PLoS One.* 2024 Apr 16;19(4):e0299442. doi: 10.1371/journal.pone.0299442.
 13. Benavides DL, Toapanta JQ, Noquez PP, Acosta CC, Collaguazo SR, Caisaguano DT. El síndrome de túnel carpiano diagnóstico y tratamiento: Revisión sistemática. *GADE: Revista Científica.* 2023;3(5):319-35.
 14. Cabrera González J, Roche González ER. Caracterización clínica y electroneuromiográfica de los pacientes con síndrome del túnel carpiano. *Medimay.* 2021:366-79.
 15. Otero-Argel KM, Rivera-Figueroa VV, Salazar-Barney C, Ruiz-Ortiz AM. Etiología y factores de riesgo del síndrome de túnel carpiano: Revisión de literatura. *Salutem Scientia Spiritus.* 2025;11(1):86-93.
 16. Papanas N, Stamatiou I, Papachristou S. Carpal tunnel syndrome in diabetes mellitus. *Curr Diabetes Rev.* 2022;18(4):16-19.
 17. Zimmerman M, Eeg-Olofsson K MD, PhD, Svensson AM RN, PhD, Åström M, Arner M, Dahlin L. Open carpal tunnel release and diabetes: a retrospective study using PROMs and national quality registries. *BMJ Open.* 2019 Sep 4;9(9):e030179. doi: 10.1136/bmjopen-2019-030179.
 18. Rydberg M, Zimmerman M, Gottsater A, Nilsson PM, Melander O, Dahlin LB. Diabetes mellitus as a risk factor for compression neuropathy: a longitudinal cohort study from southern Sweden. *BMJ*

- Open Diabetes Res Care. 2020;8(1). doi: 10.1136/bmjdr-2020-001298
19. Rota E, Morelli N. Entrapment neuropathies in diabetes mellitus. *World J Diabetes*. 2016;7(17):342–53. doi: 10.4239/wjd.v7.i17.342
 20. Park D, Lee SE, Cho JM, Yang JW, Kim M, Kwon HD. Characteristics of diabetic and non-diabetic carpal tunnel syndrome in terms of clinical, electrophysiological, and sonographic features: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24(1):739.
 21. Wipperman J, Penny ML. Carpal Tunnel Syndrome: Rapid Evidence Review. *Am Fam Physician*. 2024 Jul;110(1):52-57.
 22. Muñoz Ayuso E. Influencia de la diabetes mellitus en el resultado del tratamiento del síndrome del túnel carpiano [trabajo de fin de grado]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2024.
 23. Dong D, Liu H. Prevalence of carpal tunnel syndrome in patients with long-term type 2 diabetes mellitus. *Heliyon*. 2022 Dec 22;8(12):e12615. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e12615.
 24. Savage NJ, McKell JS. Median Nerve Cross-Sectional Area and Carpal Tunnel Syndrome in Specific Populations: Sonographic Analysis of Patients With Type 2 Diabetes or Bifid Anatomy. *J Ultrasound Med*. 2024 Sep;43(9):1683-1694. doi: 10.1002/jum.16491.
 25. Pourmemari MH, Shiri R. Diabetes as a risk factor for carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med*. 2016;33(1):10–16.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Pin Muñoz Ashley Pierina**, con C.C: #1728645407 y **Solis Vargas Keyli Fernanda**, con C.C: #0250127214 autores del trabajo de titulación: **Factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025** previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de **mayo** de **2026**



Firmado electrónicamente por:
ASHLEY PIERINA
PIN MUNOZ

f. _____

Pin Muñoz Ashley

CI:1728645407

f. _____

Solis Vargas Keyli

CI: 0250127214



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025.		
AUTOR(ES)	Pin Muñoz Ashley Pierina Solis Vargas Keyli Fernanda		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Yépez Mancero Violeta de las Mercedes		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de mayo de 2026	No. DE PÁGINAS:	27
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud pública, Neurología, Epidemiología.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	síndrome de túnel carpiano, diabetes mellitus tipo 2, neuropatía periférica, control glucémico, complicaciones microvasculares.		
RESUMEN/ABSTRACT Introducción: El síndrome de túnel carpiano constituye la neuropatía compresiva más frecuente y su relación con la diabetes mellitus tipo 2 ha cobrado creciente relevancia clínica. Su identificación en esta población permite comprender mejor su impacto funcional y evolución. Objetivo: Determinar los factores asociados al síndrome de túnel carpiano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General del Norte Ceibos durante el periodo 2024 al 2025. Métodos: Estudio no experimental, transversal y retrospectivo realizado mediante revisión de historias clínicas. Se incluyeron 2345 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Se analizaron variables sociodemográficas y clínicas. Se utilizó estadística descriptiva y prueba de chi cuadrado, considerando significancia estadística con $p < 0,05$. Resultados: La edad media fue de $56,8 \pm 12,4$ años, con predominio femenino (55,3%). El síndrome de túnel carpiano se identificó en el 24,0% de los pacientes. Se observó mayor frecuencia en quienes presentaban más de 10 años de evolución de la diabetes (29,1%) en comparación con aquellos con menor tiempo ($p = 0,001$). Asimismo, el mal control glucémico ($HbA1c \geq 9\%$) mostró mayor asociación (31,3%; $p = 0,040$). Entre las complicaciones microvasculares, la neuropatía periférica fue la más frecuente (42,7%) y la que presentó mayor relación con el síndrome (34,6%; $p = 0,001$). Conclusión: El síndrome de túnel carpiano se asocia principalmente con la evolución prolongada de la diabetes, el control glucémico inadecuado y la presencia de neuropatía periférica, lo que sugiere su inclusión dentro del espectro de complicaciones crónicas de esta enfermedad.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4- (registrar teléfonos)	E-mail: (registrar los emails)	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Ayon Genkuong, Andres Mauricio		
	Teléfono: +593-997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			