



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
TERAPIA FÍSICA MÉDICA

TEMA:

“SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN
SERVIDORES PÚBLICOS DEL GAD CANTÓN MONTÚFAR 2020-2021”

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciada en Terapia
Física Médica

AUTORA: Hady Johanna Chamorro Pinchao

DIRECTOR DE TESIS: Lcdo. Juan Carlos Vásquez Cazar MSc.

IBARRA – ECUADOR

2022

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS

Yo, Lic. Juan Carlos Vásquez MSc en calidad de tutor de tesis titulada “**SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN SERVIDORES PÚBLICOS DEL GAD CANTÓN MONTÚFAR 2020-2021**”, de autoría de **Chamorro Pinchao Hady Johanna**. Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 4 días de febrero del 2022

Lo certifico



Lic. Juan Carlos Vásquez MSc.

CI: 1001757614

DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Ar. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Reportorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	0401865852		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Chamorro Pinchao Hady Johanna		
DIRECCIÓN:	San Gabriel		
EMAIL:	hjchamorro@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:		TELF. MÓVIL:	0997738504
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	"Síndrome del túnel del carpo y capacidad funcional en servidores públicos del GAD cantón Montúfar 2020-2021"		
AUTOR (A):	Chamorro Pinchao Hady Johanna		
FECHA:	2022/02/04		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
TÍTULO POR EL QUE OPTAN:	Licenciado en Terapia Física Médica		
ASESOR /DIRECTOR:	Lic. Juan Carlos Vásquez MSc.		

2. CONSTANCIA

El autor (a) manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 25 días de febrero del 2022



AUTOR(A)

Chamorro Pinchao Hady Johanna

C.I: 0401865852

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS -UTN

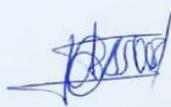
Fecha: Ibarra, 4 de febrero del 2022

Hady Johanna Chamorro Pinchao “Síndrome del túnel del carpo y capacidad funcional en servidores públicos del GAD cantón Montúfar 2020-2021” Trabajo de grado. Licenciatura en Terapia Física Médica. Universidad Técnica del Norte, Ibarra.

DIRECTOR: Lic. Juan Carlos Vásquez MSc.

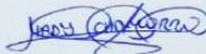
El objetivo de la presente investigación fue: Evaluar el síndrome del túnel del carpo y la capacidad funcional en servidores públicos del GAD Cantón Montúfar. Entre los objetivos específicos esta caracterizar según edad, género y años de trabajo, identificar la presencia del STC y determinar la capacidad funcional en la población de estudio y relacionar la presencia del STC según edad y genero de la población de estudio.

Fecha: 04 de febrero del 2022



Lic. Juan Carlos Vásquez MSc.

DIRECTOR



Chamorro Pinchao Hady Johanna

AUTORA

DEDICATORIA

Tras a ver culminado esta etapa el presente trabajo está dedicado a mi familia, este logro es el resultado de trabajo en equipo.

A mis padres quienes son mi ejemplo de perseverancia y honestidad por el amor incondicional y por creer en mí, respaldarme y apoyarme en cada decisión y etapa de mi vida.

A mis hermanos quienes han sido mis compañeros incondicionales por sus consejos, compañía y sostén en cada momento.

Hady Johanna

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme y bendecirme en cada paso de mi vida y no dejarme desvanecer en los momentos difícil para poder culminar esta meta.

A mis padres Ramiro y Mirian, quienes con su sacrificio hicieron que nada me falté y con su ejemplo y amor me enseñaron a ser una persona honesta y responsable, y por estar apoyándome en cada paso para lograr esta meta tan ansiada.

A mis hermanos Jacqueline y Anderson por el cariño y quienes con sus consejos me han acompañado y apoyado en cada decisión.

A mis amigos más cercanos por su compañía y amistad incondicional en tantos momentos compartidos a lo largo de esta travesía.

A la Universidad Técnica del Norte por haberme formado profesionalmente; a mi tutor Lic. Juan Carlos Vásquez MSc. por la paciencia y la dedicación que hizo posible la culminación de este trabajo.

Al GAD del Cantón Montúfar por darme la apertura a la institución para la realización de este trabajo.

Hady Johanna

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS	II
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	III
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XII
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de investigación	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Justificación.....	5
1.4 Objetivos	6
1.4.1 Objetivos General.....	6
1.4.2 Objetivos Específicos.....	6
1.5 Preguntas de investigación.....	1
CAPÍTULO II	2

2. Marco Teórico	2
2.1 Anatomía de la muñeca	2
2.1.1 Osteología	2
2.1.2 Medios de unión	4
2.1.3 Miología	5
2.1.4 Nervios de la mano	10
2.2 Biomecánica de la mano	11
2.3 Síndrome del túnel del carpo	13
2.3.1 Túnel del carpo	13
2.3.2 Definición	13
2.3.3 Clasificación	14
2.3.4 Epidemiología	14
2.3.5 Etiología	14
2.3.6 Medios diagnósticos	15
2.3.7 Tratamiento	16
2.4 Capacidad funcional	19
2.4.1 Incapacidad laboral	19
2.5 Instrumentos	20
2.5.1 Teste de Phalen	20
2.5.2 Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ)	21
2.6 Marco Legal	22
2.6.1 Constitución de la República del Ecuador	22
2.6.2 Ley Orgánica de Salud	23
2.6.3 Plan Nacional para el Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida	23
 CAPÍTULO III	 25
3. Metodología de la investigación	25
3.1. Diseño de Investigación	25
3.2. Tipo de Investigación	25
3.2.1 Descriptivo	25
3.2.2 Cuantitativa	25

3.3. Localización y Ubicación del Estudio.....	26
3.4. Población y muestra	26
3.4.1 Población.....	26
3.4.2 Muestra.....	26
3.4.3 Criterios de inclusión	26
3.4.4 Criterios de exclusión.....	26
3.5. Métodos de Recolección de Información.....	27
3.5.1 Revisión Bibliográfica	27
3.5.2 Análisis de datos	27
3.6. Técnicas e Instrumentos.....	27
3.7. Operacionalización de Variables.....	29
 CAPÍTULO IV.....	 32
4. Discusión y resultados	32
4.1 Análisis y discusión de resultados	32
4.2 Respuesta a las preguntas de investigación.....	40
 CAPITULO V	 42
5. Conclusiones y recomendaciones	42
5.1 Conclusiones	42
5.2 Recomendaciones.....	43
 BIBLIOGRAFÍA	 44
 ANEXOS	 51
Anexo 1. Resolución de aprobación de anteproyecto	51
Anexo 2. Consentimiento informado	53
Anexo 3. Ficha de datos generales	54
Anexo 4. Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ).....	55

Anexo 5. Urkund.....	57
Anexo 6. Abstract.....	58
Anexo 7. Evidencia fotográfica	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de la población de estudio según los resultados del test de phalen	32
Tabla 2. Descripción de los sujetos de estudio según la edad.....	33
Tabla 3. Descripción de los sujetos de estudio según género	34
Tabla 4. Descripción de los sujetos de estudio según años de trabajo	35
Tabla 6. Descripción de los sujetos de estudio según la escala de boston para severidad de los síntomas.....	37
Tabla 7. Relación del síndrome del túnel del carpo con la edad.....	38
Tabla 8. Relación del síndrome del túnel del carpo con el sexo	39

RESUMEN

TEMA: SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN SERVIDORES PÚBLICOS DEL GAD CANTÓN MONTÚFAR 2020-2021.

Autora: Chamorro Pinchao Hady Johanna

Correo: hjchamorro@utn.edu.ec

El síndrome del túnel carpiano (STC) es una patología frecuente del miembro superior, su incidencia aumenta cuando la población presenta un factor de riesgo, en los servidores públicos del área administrativa el STC se puede presentar por movimientos repetitivos o las posturas mantenidas de la muñeca, este síndrome puede llegar a tener repercusiones en la funcionalidad de la mano, disminuyendo su desempeño. El objetivo de esta investigación fue evaluar la presencia del síndrome del túnel del carpo y determinar la capacidad funcional en los servidores públicos del GAD del Cantón Montúfar; este fue un estudio cuantitativo, no experimental de corte transversal. Los instrumentos para la recolección de datos fueron la ficha de recolección de datos, el test de Phalen, y el Boston Carpal Tunnel Questionnaire para la capacidad funcional. La población de estudio fue de 87 servidores públicos, con un rango de edad entre 24 a 63 años con predominio del sexo femenino con respecto al masculino. Los resultados que se obtuvieron fueron, el 34,5% de la población presentó STC con el predominio del sexo femenino con 67% en comparación con el sexo masculino, de los cuales el 23% reportó sin dificultad en cuanto a la funcionalidad. En conclusión, una minoría de los servidores públicos que laboran en el área administrativo del GAD de Montúfar presentan STC, sin dificultad en la funcionalidad de la mano, por lo que no influirá de manera significativa en la realización de sus actividades cotidianas y laborales.

Palabras claves: Síndrome del Túnel del Carpo, capacidad funcional, servidores públicos, Boston Carpal Tunnel Questionnaire.

ABSTRACT

TOPIC: CARPAL TUNNEL SYNDROME AND FUNCTIONAL CAPACITY IN PUBLIC SERVANTS OF THE GAD CANTÓN MONTÚFAR 2020-2021.

Author: Chamorro Pinchao Hady Johanna

E-mail: hjchamorro@utn.edu.ec

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a frequent pathology of the upper limb and it increases when the population has a risk factor. In the public servants of the administrative area, the CTS can appear due to repetitive movements or the maintained postures of the wrist. This syndrome can have repercussions on the functionality of the hand, decreasing its performance. The aim of this research was to assess the existence of Carpal Tunnel Syndrome and determine the functional capacity in public servants of the GAD of Montúfar Canton. This was a quantitative, non-experimental cross-sectional study. The data collection instruments were the data collection form, the Phalen test, and the Boston Carpal Tunnel Questionnaire to measure functional capacity. The population studied was 87 public servants with an age range between 24 to 63 years where the female sex predominated. The results obtained were: 34.5% of the population presented CTS with a predominance of females with 67% compared to males, of which 23% reported no difficulty in terms of functionality. In conclusion, a minority of public servants who work in the administrative area of the Montúfar GAD present CTS but do not have trouble in the functionality of the hand, so that, it will not significantly influence the performance of their daily and work activities.

Keywords: Carpal Tunnel Syndrome, functional capacity, public servants, Boston Carpal Tunnel Questionnaire.

TEMA:

“SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN
SERVIDORES PÚBLICOS DEL GAD CANTÓN MONTÚFAR 2020-2021”

CAPÍTULO I

1. Problema de investigación

1.1 Planteamiento del problema

“El síndrome del túnel carpiano (STC) se define como el conjunto de signos y síntomas que se producen por la compresión del nervio mediano a su paso por el túnel carpiano, siendo la neuropatía periférica más común.” (1)

El síndrome del túnel del carpo se presenta con síntomas como la parestesia, dolor y entumecimiento en el recorrido del nervio mediano, el cual abarca el dedo pulgar, índice, medio y la mitad radial del dedo anular. Se manifiesta también con dolor en la zona de la muñeca o las manos en general, otro rasgo del síndrome es que los síntomas se pueden magnificar durante las horas de trabajo o en la noche, por lo general el STC es una patología de carácter progresivo. (2)

En Tokio en el año 2017 se realizó el estudio “Importancia de reconocer el síndrome del túnel carpiano para neurocirujanos: una revisión” manifestando que el STC se presenta en 1 a 4% de la población general y representa alrededor del 90% de todos los síndromes de compresión nerviosa. Ahora bien, se estima que 1 a 2 de cada 5 personas que informan dolor, entumecimiento y sensación de hormigueo en las manos sean diagnosticados con STC. (3)

Dentro de los factores que se vinculan con la aparición del síndrome se pueden mencionar factores anatómicos y fisiológicos. En los anatómicos se puede encontrar deformidades óseas, artritis o fracturas mal consolidadas y en los fisiológicos debido al consumo de alcohol, alteraciones del balance de líquidos, movimientos repetitivos, estrés mecánico, posturas inadecuadas. Por otra parte, esta patología no es mortal, sin embargo, puede provocar un daño irreversible del nervio mediano, ocasionando debilidad y atrofia de la musculatura tenar posterior a esto la pérdida de la funcionalidad en la mano, en caso de no ser tratada a tiempo. (4)

En el año 2010 la Organización Internacional del Trabajo (OIT) incluyó al síndrome del túnel del carpo en la lista de enfermedades profesionales, por lo que se refiere a una enfermedad profesional cuando resulta como consecuencia de períodos extensos de trabajo intenso y repetitivo, así como también trabajos que involucre vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores. (5)

Investigadores italianos mencionan que en la población general la incidencia del STC es del 23%, con una incidencia mayor en la población trabajadora y con mayor frecuencia esta patología afecta a quienes realizan trabajos manuales. (6)

Además, representa un problema de salud ya que, en casos crónicos de la patología, requiere de un procedimiento quirúrgico para la liberación del nervio, esta intervención se considera un procedimiento común en el campo de la cirugía con aproximadamente 600,000 intervenciones completadas por año, causando ausencia laboral, disminución de rendimiento y altos costos en salud. (7)

Según la Organización Internacional del Trabajo, la Organización Mundial de la Salud y el secretario general de la Organización Iberoamericana de Seguridad Social, en América Latina las enfermedades laborales representan un alto costo económico para el estado, 3.5 más veces que en Europa y Estados Unidos, lo que representa un costo elevado en estas economías en desarrollo. (8)

En el año 2019 en el estudio “Síndrome del Túnel Carpiano. Revisión no sistemática de la literatura” realizado en Colombia, mencionan que un buen rendimiento funcional de la mano incluye los movimientos complejos y la sensación táctil de la mano, estos factores son esenciales para completar las tareas cotidianas. Es así como todo factor que altere el funcionamiento normal de la mano afectará a la realización de actividades de la vida diaria y por consiguiente tiene repercusión en el ámbito laboral, social, económico y emocional. (9)

En Ecuador el estudio “Tratamiento del síndrome del túnel del carpo” publicado en el año 2020 alude que la incidencia del síndrome del túnel carpiano es de 1 a 3 casos por 1000 sujetos por año; presentándose con mayor frecuencia en mujeres 3-10: 1 con relación a los hombres. (7)

Investigadores ecuatorianos mediante una revisión sobre el síndrome de túnel carpiano mencionan que este síndrome representa una de las patologías que afectan en la capacidad laboral de quien lo padece, en especial en aquellos trabajadores cuyas actividades laborales ameriten el uso repetitivo de movimientos de las manos; estos trabajadores refieren tener fatiga, bajo desempeño, dolor y molestias generales, representando un problema económico tanto para el trabajador, como también para su lugar de trabajo. (10)

De acuerdo con la literatura revisada el síndrome del túnel del carpo tiene doble repercusión, para los trabajadores y al mismo tiempo para la institución en la que labora, en el gobierno autónomo descentralizado (GAD) del Catón Montúfar no se ha realizado estudios que evalúen la presencia del síndrome del túnel del carpo en el personal, así como tampoco se ha realizado un estudio que demuestren la capacidad funcional que tienen los trabajadores que padecen la patología.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la capacidad funcional en servidores públicos del GAD Cantón Montúfar que presentan síndrome del túnel del carpo?

1.3 Justificación

La razón de esta investigación fue realizada debido a que, según la evidencia científica, el síndrome del túnel del carpo es una neuropatía frecuente del miembro superior que puede llegar a afectar la capacidad funcional de quien lo padece y por consiguiente tiene consecuencia en el ámbito económico, social y psicológico de la persona.

Esta investigación fue elaborada con la finalidad de evaluar mediante la aplicación del Test de Phalen la presencia del síndrome del túnel de carpo en los servidores públicos del GAD Cantón Montúfar que laboran en el área administrativa de la institución y posterior mediante el cuestionario de Boston determinar la capacidad funcional de los mismo.

El estudio fue viable debido a que contó con la autorización de la institución en la que se realizó la investigación, así como también contó con la colaboración y autorización mediante el consentimiento informado de los participantes, así mismo el estudio fue factible debido a que contó con los recursos económicos, tecnológicos y bibliográficos y los test validados que permitieron obtener información válida para la investigación.

Mediante esta investigación como beneficiarios directos estuvieron los servidores públicos del GAD Cantón Montúfar, al mismo tiempo se benefició la institución ya que con la información dada por el estudio se permitió conocer sobre el estado de salud con relación al síndrome para posterior mejorar las condiciones de trabajo con lo cual mejorara la productividad, finalmente el estudio contribuyó al estudiante en su desarrollo profesional. En cuanto a los beneficiarios indirectos se encuentra la Universidad Técnica del Norte y la carrera de Terapia Física Medica como parte del proceso de la elaboración de esta investigación.

El impacto social que tuvo la investigación radica en que permitió identificar una patología que puede afectar a una persona en el ámbito funcional, laboral y emocional, e incluso en casos con etapas avanzadas de la patología, puede llegar a ser necesario una intervención quirúrgica lo que representa un problema de salud, incapacidad laboral y un mayor gasto económico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivos General

Evaluar la capacidad funcional en servidores públicos del GAD Cantón Montúfar que presentan síndrome del túnel del carpo.

1.4.2 Objetivos Específicos

- 1.- Identificar el síndrome del túnel del carpo mediante el test de Phalen en la población de estudio.
- 2.- Caracterizar según edad, género y años de trabajo a los sujetos de estudio.
- 3.- Determinar la capacidad funcional y severidad de los síntomas en los sujetos de estudio.
- 4.- Relacionar el síndrome del túnel del carpo con la edad y sexo de los sujetos de estudio.

1.5 Preguntas de investigación

¿Cuántos sujetos de la población de estudio tienen síndrome del túnel del carpo según la aplicación del Test de Phalen?

¿Cuáles son las características según edad, género y años de trabajo de los sujetos de estudio?

¿Cuál es la capacidad funcional y la severidad de los síntomas de los sujetos de estudio?

¿Qué relación existe entre el síndrome del túnel del carpo con la edad y el sexo de los sujetos de estudio?

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1 Anatomía de la muñeca

La muñeca es la articulación que resulta de la unión del antebrazo con la mano, está constituida por el radio y el cubito que son huesos del antebrazo y por los huesos que conforman la mano, carpo, metacarpo y las falanges. La articulación se limita proximalmente por el músculo pronador cuadro y el límite distal esta dado por la articulación carpometacarpiana. (11).

El complejo articular de la muñeca forma parte del miembro superior, en esta estructura anatómica además del conjunto óseo y articular, se encuentran estructuras ligamentosas, tendinosas y numerosos músculos, el trabajo conjunto de todas las estructuras que conforman la muñeca permite realizar los movimientos fundamentales en la realización de las actividades de la vida diaria. (11)

2.1.1 Osteología

❖ Huesos de carpo

El carpo está constituido por 8 huesos, distribuidos en dos hileras, una hilera superior proximal a la articulación de la muñeca, en la cual se organizan el hueso escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme, y en la hilera inferior del carpo están los huesos trapecio, trapecoide, grande y ganchoso. (12)

Hueso Escafoides: es el hueso más prominente de la primera fila, está encima del radio y es un hueso importante para la movilidad y estabilidad de la muñeca.

Hueso Semilunar: situado entre los huesos escafoides y piramidal, tiene forma de medialuna, con cuatro caras articulares y dos no articulares.

Hueso Piramidal: Situado medialmente al hueso semilunar, en forma de pirámide dispone de cuatro caras articulares y dos no articulares.

Hueso Pisiforme: es un hueso anormalmente redondo que presenta cuatro caras de las cuales una es articular, dispone dos bordes superior e inferior.

Hueso Trapecio: es el más lateral de los huesos de la segunda fila, tiene tres carillas articulares y tres carillas no articulares.

Hueso Trapezoide: Situado entre el hueso trapecio y hueso grande, es un hueso esponjoso y corto con 4 caras articulares y dos no articulares.

Hueso grade: Es un hueso largo conformado por una cabeza que es la parte superior redondeada, la zona media denominada cuello y la parte inferior cuerpo.

Hueso Ganchoso: tiene forma similar a una pirámide cuya base se relaciona con los dos últimos metacarpianos. (12)

El carpo está conformado por 8 huesos, los cuales a su vez forma una estructura ósea que se dispone de 4 caras y 2 bordes; cara anterior, cara posterior, cara superficial y cara inferior, borde lateral y medial. (12)

La cara anterior del carpo tiene una importancia relevante ya que forma un canal, el cual se limita por el tubérculo del hueso escafoides lateralmente, tubérculo del hueso trapecio lateralmente, y medialmente por la eminencia del hueso pisiforme y el gancho del hueso ganchoso, estas características hacen posible que se forme un canal, que, en conjunto con el retináculo flexor, forman el conducto o túnel carpiano. (12)

❖ **Huesos del metacarpo**

Los huesos metacarpianos son de tipo cilíndricos alargados, se forman de una cabeza convexa distal que se articula con las falanges, un cuerpo cóncavo en su superficie palmar que servirá como soporte muscular y una base proximal voluminosa que se articulará con la segunda fila de huesos del carpo. (13)

Estos huesos son denominados como, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto metacarpiano, enumerados así desde medial a lateral. Este conjunto óseo se encarga de dar soporte a la palma de la mano. (12)

❖ **Falanges**

Las falanges son huesos alargados que forman parte del esqueleto de los dedos, cada uno de ellos se conforma de tres falanges con la diferencia de que en el dedo pulgar se encuentran solo dos de ellas, las falanges se denominan con los nombres de falange proximal, falange media y una falange distal, por su parte el dedo pulgar se forma de una falange proximal y una falange distal. (12)

Las falanges proximales de cada uno de los dedos se unen con los huesos metacarpianos correspondientemente formando las articulaciones metacarpofalángicas, al ser esta una articulación condílea permite tener movimientos en dos planos, así también están presente que las articulaciones interfalángicas las cuales son el resultado de la unión de las falanges, estas articulaciones son de tipo trocleares y permiten un rango de movimiento en un único plano. (13)

2.1.2 Medios de unión

❖ Ligamentos

Los ligamentos son estructuras blandas formadas por tejido conectivo, cuya función es permitir la unión de dos estructuras óseas y mantenerlas estables.

En el complejo articular de la muñeca se describen dos tipos de ligamentos, los ligamentos extrínsecos, los cuales unen a los huesos del antebrazo con los huesos del carpo, estos ligamentos se caracterizan por ser muy potentes y se distribuyen en la cara dorsal y palmar de la muñeca; por otra parte, están presentes los ligamentos intrínsecos estos, son menos potentes y su función es unir los huesos del carpo entre sí. (11)

Los ligamentos que pertenecen a la articulación de la muñeca son:

Ligamentos dorsales:

- ❖ Ligamento radiocarpiano dorsal
- ❖ Ligamentos intercarpianos dorsales.

Ligamentos palmares:

- ❖ Ligamento colateral radial
- ❖ Ligamento colateral cubital

- ❖ Ligamento radiocarpiano palmar
- ❖ Ligamento cubitocarpiano palmar
- ❖ Ligamento radiado del carpo
- ❖ Ligamentos intercarpianos palmares

Ligamento transverso del carpo

Este ligamento es una banda fibrosa fuerte, que se arquea sobre el carpo, convirtiendo el surco profundo en la parte anterior de los huesos del carpo en un túnel, ubicado en la cara anterior de la muñeca. Está adherido, medialmente, al pisiforme y al gancho del hueso ganchoso; lateralmente, a la tuberosidad del escafoides. Esta continuado, arriba, con el ligamento carpiano volar; y abajo, con la aponeurosis palmar. (14)

2.1.3 Miología

Músculos extrínsecos de la mano

Los músculos extrínsecos de la mano se dividen en tres grupos musculares, el grupo muscular anterior, lateral y posterior.

Grupo muscular anterior

Primer plano (Superficial)

❖ Palmar mayor

Se origina en el epicóndilo medial del humero, se inserta en la aponeurosis palmar y el retináculo flexor. La acción que tiene este musculo es la flexión de mano. (12)

❖ Palmar menor

Se origina en el epicóndilo medial del húmero y se inserta en la aponeurosis palmar y el retináculo flexor. La función del palmar menor es la flexión de la mano. (12)

❖ Cubital anterior

Conocido también como cubital del carpo, se origina del epicóndilo medial del húmero y del olécranon y borde posterior del cúbito y se inserta en la cara anterior del hueso pisiforme. La función de este musculo es la flexión y aductor de la mano. (12)

Segundo plano (Medio)

❖ Flexor superficial de los dedos

Musculo con múltiples orígenes, uno de ellos el origen humerocubital el cual nace en la cara anterior del epicóndilo medial del humero y la apófisis coronoides del cubito, por su parte el origen de la cabeza radial nace en el borde anterior del radio, se inserta en la base de las falanges medias del segundo al quinto dedo. La acción de este musculo es flexionar las falanges y la flexión de la mano sobre el antebrazo. (12)

Tercer plano (Profundo)

❖ Flexor profundo de los dedos

Se extiende desde la parte anteromedial del antebrazo hasta la cara palmar de los cuatro últimos dedos, la función de este músculo es flexionar las falanges y la mano sobre el antebrazo. (12)

❖ Flexor largo del pulgar

Se extiende desde el radio hasta la cara palmar del dedo pulgar. El músculo flexor largo del pulgar flexiona las falanges. (12)

Grupo muscular lateral

❖ Primer radial externo

Se origina en la cresta supracondílea lateral. Se inserta en la cara dorsal de la base del segundo metacarpiano. (15) Es un músculo extensor y abductor de la mano.

❖ Segundo radial externo

Se origina en el tercio distal del radio, su inserción puede estar dada entre el segundo y cuarto metacarpiano o en la superficie radial de algunos huesos del carpo como el escafoides, trapecio, trapecoide y hueso grande. (16) El músculo primer radial es el encargado de la extensión y desviación radial de la mano.

Grupo muscular posterior

Primer plano (Superficial)

❖ **Extensor común de los dedos**

Se origina en la cara posterior del epicóndilo lateral del humero. Se inserta en las falanges de los cuatro últimos dedos. La función de este músculo es extender las falanges y el metacarpo y este sobre el antebrazo. (12)

❖ **Extensor propio del meñique**

El músculo se extiende desde el epicóndilo lateral del húmero a la falange proximal del dedo meñique. La función que cumple es de extender la falange proximal del dedo meñique y ayuda en la extensión de la mano. (17)

❖ **Cubital posterior**

Es un musculo alargado cuya función es extender y aducir la mano, se origina en epicóndilo lateral y borde posterior del cubito y se inserta en la base del quinto metacarpiano. (12)

Segundo plano (Profundo)

❖ **Extensor corto del pulgar**

Se origina en el ligamento interóseo y/o radio y se inserta en la falange proximal del pulgar, su función es la extensión y abducción del dedo pulgar. (18)

❖ **Extensor largo del pulgar**

El músculo se origina en el cúbito y se inserta en la falange distal del pulgar, el extensor largo del pulgar tiene la función de extender y aproximar el pulgar. (18)

Músculos intrínsecos

Los músculos intrínsecos de la mano de la mano se subdividen en tres grupos: los que ocupan el lado radial y producen la eminencia tenar; los que ocupan el lado cubital y dan lugar a la eminencia hipotenar; y aquellos en el medio de la palma y entre los huesos metacarpianos denominados interóseos. (14)

Eminencia tenar

❖ **Aductor del pulgar**

Surge de dos cabezas: la cabeza oblicua nace del hueso grande y de la base del segundo y tercer metacarpiano y el origen de la cabeza transversa nace de la superficie palmar del tercer metacarpiano. Su inserción radica en la articulación carpometacarpiana del pulgar, este musculo cumple con la función de la oposición y prensión de la pinza del pulgar con los demás dedos. (19)

❖ **Flexor corto del pulgar**

Nace en el ligamento transverso del carpo y se inserta en la cápsula de la articulación metacarpofalángica del pulgar. Permite la flexión de la articulación metacarpofalángica, la pronación del pulgar y la extensión de la articulación interfalángica del pulgar. (18)

❖ **Oponente del pulgar**

Su origen está en el ligamento transverso del carpo y se inserta en el primer metacarpiano distal. El musculo oponente del pulgar permite la flexión y pronación del primer metacarpiano. (18)

❖ **Abductor corto del pulgar**

Se origina en el ligamento transverso del carpo, vaina del flexor radial del carpo, trapecio, escafoides. Su inserción es en la base radial de la primera falange del pulgar. La acción del músculo es la abducción y flexión del primer metacarpiano. (18)

Eminencia hipotenar

❖ **Abductor del meñique**

Se origina en el pisiforme distal en la inserción del flexor cubital del carpo se inserta en la base cubital de la primera falange, este músculo es un potente abductor del meñique y colabora en la flexión ligera de la articulación metacarpofalángica del meñique. (18)

❖ **Flexor corto del meñique**

Se origina en la parte anteromedial del retináculo flexor y en la cara medial de hueso ganchoso, se inserta en el lado medial de la falange proximal del dedo meñique. La acción que realiza este músculo es la flexión del meñique. (12)

❖ **Oponente del meñique**

Nace de la cara medial del gancho del hueso ganchoso y de la parte inferior del retináculo flexor, se inserta en el borde medial del hueso metacarpiano. Este músculo es oponente al dedo pulgar. (12)

❖ **Palmar corto**

Se extiende desde el borde medial de la aponeurosis palmar hasta la cara profunda de la dermis, siguiendo el borde medial de la eminencia tenar. El músculo pliega la piel de la eminencia hipotenar. (12)

Interóseos

❖ **Interóseos dorsales**

Los músculos interóseos dorsales son un grupo de músculos que ocupan los espacios entre los huesos de la articulación metacarpiana, separando los dedos del segundo al cuarto. Cada musculo interóseo dorsal se origina de las caras internas de los metacarpianos, a cada lado y se insertan en las aponeurosis extensoras de los dedos segundo al cuarto. Este grupo muscular cumple la función de flexión en las articulaciones carpometacarpianas y la extensión de las articulaciones interfalángica. (19)

❖ **Interóseos palmares**

El grupo muscular de los interóseos palmares se encarga de aducir al, segundo, cuarto y quinto dedo acercándolos al dedo medio, así como también se encargan de la flexión de las articulaciones metacarpofalángicas y de la extensión de las articulares interfalángicas de los mismos dedos, estos músculos interóseos palmares son más pequeños, su origen depende el musculo el interóseo palmar del segundo dedo se origina en la car cubital del segundo hueso metacarpiano, el siguiente interóseo palmar se origina en la cara radial del cuarto hueso metacarpiano y finalmente el tercer

interóseo se origina en la cara radial del quinto hueso metacarpiano, por su parte la inserción de estos músculos es en las aponeurosis extensoras de las falanges proximales de los mismos dedos. (19)

2.1.4 Nervios de la mano

Los nervios periféricos se originan en los plexos, estos nervios son encargados de conducir información motora, sensorias y/o automática. El miembro superior esta inervado por el plexo braquial, de este conjunto de nervios, el nervio mediano, radial y cubital se encargan de proporcionar la funcionalidad de la mano. (20)

❖ Nervio mediano

El nervio mediano se origina de la unión de los cordones medio y lateral del plexo braquial que recibe inervación de todas las raíces del plexo braquial (C5-T1). Discurre por la parte inferior de la fosa axilar, desciende por la parte media del antebrazo y la bosa bicipital del antebrazo, llega al túnel carpiano, hasta llegar a la palma de la mano donde tiene una bifurcación en dos ramas terminales. La rama motora cumple la función de inerva la eminencia tenar y la rama sensitiva inerva sensorialmente a la superficie palmar del pulgar, índice, dedo medio y la mitad radial del dedo anular. (21)

(12)

❖ Nervio radial

Es un nervio terminal que proporciona dos ramas principales, una rama motora y otra rama sensitiva. Inerva al braquiorradial, extensor radial largo del carpo, supinador, extensor común de los dedos y termina en el músculo extensor propio del índice. La rama sensitiva proporciona sensibilidad a la parte dorso radial de la mano y el dorso de los tres primeros dedos, hasta articulación IFD. (22)

❖ Nervio cubital

Discurre posterior al epicóndilo medial por el surco retrocondíleo, bajo el cubital anterior, al que inerva. En la muñeca da lugar a una rama sensitiva que inerva la eminencia hipotenar, y sensitiva al dorso de 4° y 5° dedos. Entra en el canal de Guyon medial a la arteria y proporciona una rama motora a los músculos de la eminencia

hipotenar. Inerva a los interóseos, los lumbricales cubitales, flexor corto y aductor corto del pulgar. Termina en ramas sensitivas que dan sensibilidad a 4° y 5° dedos. (22)

2.2 Biomecánica de la mano

La biomecánica es la disciplina que estudia los aspectos mecánicos que se producen en los organismos biológicos, que comprende a los segmentos óseos como palancas, las articulaciones como los puntos de apoyos, los músculos agonistas como la fuerza de potencia, y la sobrecarga como las fuerzas de resistencia. (11)

Todo movimiento articular es posible gracias al balance que existe entre las estructuras óseas y ligamentos, tendones y músculos de la articulación, proporcionando una gran estabilidad a la muñeca lo que permite realizar un movimiento.

❖ Movimiento de flexión

El movimiento de flexión se inicia en la segunda hilera del carpo que provoca la tensión de los ligamentos de la articulación mediocarpiana para acabar moviendo el escafoides lo que activa el movimiento del semilunar y piramidal. Este movimiento tiene un rango de movimiento entre 70 a 90 grados. La flexión se consigue cuando se activan los músculos: palmar mayor, cubital anterior, abductor del pulgar, y los flexores de los dedos con estos en extensión. (11)

❖ Movimiento de extensión

El movimiento de extensión es la aproximación de la cara dorsal de la mano hacia el dorso del antebrazo, tiene un arco de movilidad entre 65 y 85 grados y, a diferencia del movimiento de flexión, este movimiento se debe fundamentalmente a la articulación radiocarpiana. (11)

La extensión se consigue con la activación de los músculos: extensor de los dedos, extensor del índice, extensor cubital del carpo, extensor radial largo del carpo.

❖ Movimiento de desviación radial

En a la desviación cubital las dos filas del carpo giran alrededor del eje anteroposterior que pasa por la cabeza del hueso grande. La amplitud del movimiento es de 40 grados. Los músculos que interviene principalmente extensor cubital del carpo y más

accesoriamente el musculo flexor radial del carpo, extensor radial largo del carpo, extensor radial corto del carpo y extensor del índice. (12)

❖ **Movimiento de desviación cubital**

Comprende una abducción de la primera fila carpiana, el hueso semilunar se desplaza y se sitúa inferiormente al cúbito. Este movimiento es de menor amplitud y se debe a los músculos flexor cubital del carpo y extensor cubital del carpo. (12)

❖ **Manipulación de objetos y adaptaciones posicionales**

Una de las funciones importantes de la mano es el poder agarrar y manipular objetos de diferentes tañamos, así como también poder adaptarse a las diferentes posiciones requeridas en las actividades de la vida diaria, en el agarre de objetos de gran tamaño la mano se ahueca y forma ángulos en direcciones diferentes: en sentido transversal, longitudinal y oblicuo. (23)

Sentido transversal: Concierno a la concavidad del conjunto carpiano y se extiende hacia abajo mediante el arco metacarpiano. (23)

Sentido longitudinal: Los arcos conformados por el metacarpiano y falanges de cada dedo se dirigen hacia adelante de la palma y el centro de la bóveda se localiza en la articulación metacarpofalángica. (23)

Sentido oblicuo: Constituido por los arcos de oposición del pulgar con los cuatro dedos sobrantes. (23)

❖ **Agarres de precisión**

Los agarres de prensión son esos pequeños movimientos que permiten manipular objetos pequeños, este movimiento se conoce como pinza y el intervienen el pulgar y las caras flexoras de los dedos, consiste en que la muñeca se posiciona en dorsiflexión, los dedos permanecen semiflexionados y el pulgar se aduce y se opone permitiendo un agarre del objeto. (23)

Así también, dependiendo de la zona de las falanges que se utilice en el agarre del objeto la pinza se clasifica en pinza terminal, pinza palmar, pinza lateral, pinza de pulpejo. (23)

2.3 Síndrome del túnel del carpo.

2.3.1 Túnel del carpo

El túnel carpiano o túnel del carpo es un conducto estrecho en la muñeca, de aproximadamente una pulgada (2,5 cm) de ancho, está formado por el ligamento transversal del carpo (TCL) en su límite palmar y los huesos del carpo en sus límites medial, lateral y dorsal. El túnel sirve como pasaje para el nervio mediano y los tendones flexores de los dedos. (24) (25)

Debido a que estos límites son muy rígidos, el túnel carpiano tiene poca capacidad para alargar su espacio, el túnel carpiano contiene y cubre el nervio mediano y los tendones flexores que discurren por el mismo. (24)

2.3.2 Definición

El síndrome del túnel carpiano (STC) es la neuropatía por atrapamiento más común que afecta al nervio mediano a su paso por el túnel del carpo en la muñeca. En la actualidad la literatura define al síndrome del túnel del carpo como un síndrome de dolor complejo que se caracteriza por la presencia de factores clínicos como parestesia nocturna, entumecimiento, hormigueo, disminución de la sensibilidad y dolor en las zonas anatómicas inervadas por el nervio mediano (superficie palmar del pulgar, índice, dedo medio, la mitad radial del dedo anular y la eminencia tenar). (26) (6)

Así también en casos crónicos de STC puede avanzar hasta llegar a presentar disminución de la fuerza de prensión y atrofia de la eminencia tenar, lo que lleva a la pérdida de la capacidad funcional de la mano, dificultando su desempeño laboral y afectando la calidad de vida. (6)

El síndrome del túnel carpiano también se define como una enfermedad ocupacional del sistema musculoesquelético. Los casos de STC se pueden relacionar con factores ocupacionales como: esfuerzos excesivos de la mano, traumatismo de la mano, movimientos repetidos de la muñeca, muñecas en posturas incómodas o vibración. (27)

2.3.3 Clasificación

❖ Síndrome del túnel del carpo agudo

Se presenta como resultado de factores que aumentan la presión en el interior del túnel del carpo de manera aguda y sostenida como por ejemplo a causa de traumatismo, infecciones, quemaduras, etc. (28)

❖ Síndrome del túnel del carpo crónico

El cuadro crónico del STC se presenta con mayor frecuencia y se caracteriza por presentar diferentes etiologías, por ejemplo, locales en las que se afecta directamente el túnel del carpo; regionales en la cual se ve afectado el túnel del carpo y otras zonas de las extremidades superiores o causas sistemáticas en las cuales el principal causante del síndrome son patologías adyacentes. (28)

2.3.4 Epidemiología

El síndrome del túnel carpiano (STC) es catalogado como la neuropatía más común en el miembro superior, con mayor incidencia en la población trabajadora que en la población general. Los estudios han informado que la prevalencia del STC varía del 2,7% al 5,8% en la población general. (6) (29)

La incidencia en casos específicos donde la población presenta un factor de riesgo puede llegar a ser de 50 casos por 1000 personas al año. Por otra parte, con relación al sexo, el síndrome del túnel del carpo es más frecuente en el sexo femenino con una proporción entre mujeres y hombres de 3-10: 1. (7)

2.3.5 Etiología

La causa del origen del STC se piensa que puede ser multifactorial donde se involucra factores de riesgo personales como ocupacionales, en el ámbito clínico un 50% de los casos diagnosticados con síndrome del túnel del carpo se desconoce su etiología. (30) (28)

Factores personales como el sexo femenino, alteraciones del IMC (obesidad), enfermedades sistémicas como la diabetes, alteraciones hormonales (hipotiroidismo), enfermedades inflamatorias como la artritis reumatoide o hábitos personales como el tabaquismo, se consideran factores desencadenantes del STC. (30)

Por otra parte, la literatura hace referencia a que en ciertos grupos ocupacionales en los que se involucre alta fuerza de agarre, levantamiento de objetos pesados, exposición a las vibraciones a las manos, y los movimientos repetitivos de la muñeca, se asociaron con un mayor riesgo de STC. (30)

2.3.6 Medios diagnósticos

Los medios diagnósticos para el síndrome del túnel del carpo son inciertos, sin embargo, en los medios clínicos del paciente con STC y en la investigación una evaluación clínica se considera el abordaje diagnóstico estándar, el diagnóstico se produce mediante una anamnesis y examen clínico. (31) (6)

La Asociación Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) divide las pruebas de diagnóstico clínico para síndrome del túnel del carpo en cuatro categorías principales:

- ❖ Maniobras de provocación, en esta categoría se encuentran las pruebas que reproducen la sintomatología del STC, como por ejemplo la prueba de Phalen o la prueba de Durkan.
- ❖ Pruebas sensoriales y motoras son pruebas que pueden realizarse utilizando estímulos como calor o frío o examinando la atrofia de los músculos tenares.
- ❖ Cuestionarios y escalas en esta categoría es común el uso de cuestionarios como el cuestionario del túnel carpiano de Boston y la escala CTS-6.
- ❖ Diagramas / mapas de síntomas de la mano como, por ejemplo, el diagrama de síntomas de la mano de Katz y Stirrat. (32)

Añadiéndose al examen físico y las pruebas de provocación, realizar una prueba de conducción nerviosa es muy útil para evaluar el grado de desmielinización y pérdida axonal que ha ocurrido. Por otra parte, este tipo de estudio permite conocer la función

motora, nerviosa y la gravedad del daño nervioso, proporcionando un diagnóstico más óptimo del síndrome del túnel del carpo. (31)

2.3.7 Tratamiento

La literatura manifiesta que el tratamiento adecuado para pacientes con síndrome del túnel del carpo depende de algunos factores, en casos donde el origen del síndrome es por comorbilidades del paciente el tratamiento se basa en control de estas enfermedades, por otro lado, un aspecto importante para el abordaje es la gravedad de la sintomatología. Si el STC es grave, el tratamiento más óptimo es el médico o quirúrgico, mientras que, si el STC es leve o moderado, se elegirá un tratamiento conservador. (1)

Tratamiento médico

❖ Farmacoterapia

El uso de medicamentos es una técnica ampliamente utilizada para el tratamiento del STC, este tratamiento consiste en aplicar inyecciones locales de corticosteroides, ya que estos tienen la capacidad de lograr una reducción del edema, por esta razón la aplicación de corticosteroides se usa con el objetivo de aumentar el espacio del túnel carpiano logrando una disminución de la severidad de la sintomatología, sin embargo, este tratamiento no es totalmente útil para detener la progresión del síndrome. (31)

La forma de aplicación puede ser con una inserción de la aguja distal (palmar) o con la inserción de la aguja proximal (muñeca), así también para una mejor aplicación de las inyecciones de corticosteroides es muy útil hacer uso de una guía ecográfica. (31)

❖ Tratamiento quirúrgico

El abordaje quirúrgico se utiliza en los casos donde los tratamientos conservadores no han mejorado el cuadro clínico del síndrome, es decir en los casos donde los síntomas sean graves, el tratamiento consiste en lograr la descompresión del nervio mediano mediante diferentes técnicas quirúrgicas de mayor y menor invasión de las cuales pueden ser con abordaje abierto o los de menor invasión como el procedimiento endoscópico. (33)

El procedimiento involucra una liberación del ligamento transversal colateral de manera longitudinal con el objetivo de mejorar la presión existente en el túnel del carpo dándole más espacio al nervio mediano y logrando la descompresión de este. (33)

Tratamiento conservador

En algunos casos con STC leves o moderados se recomienda hacer uso de un tratamiento conservador con diferentes técnicas.

En el tratamiento no quirúrgico o conservador intervienen factores importantes que ayudan a determinar el éxito del tratamiento, dentro de estos factores se mencionan: edad mayor de 50 años, duración mayor de 10 años, parestesia constante, tenosinovitis flexora estenosante, prueba de Phalen positiva en menos de 30 segundos. (33)

El tratamiento tiene un mayor porcentaje de efectividad en pacientes que presenten dos o menos factores antes expuestos, al contrario de pacientes que presentan más de tres factores en cuales el éxito del tratamiento es nulo. (33)

❖ Férulas

El uso de la férula se recomienda en pacientes con síntomas leves del síndrome, es una opción de tratamiento preliminar o en casos donde la liberación quirúrgica no este programada de inmediato, la férula puede dar alivio en algunos síntomas sin embargo, no da solución permanente del STC en todos los pacientes. (33)

Una férula de muñeca se coloca conservando la posición neutra de la muñeca afectada del paciente, esta férula la puede recomendar el médico de atención primaria independientemente de la sospecha que pueda tenerle el medico sobre la severidad del síndrome. (33)

❖ Agentes físicos

La termoterapia es un agente físico de múltiples usos, en el caso del síndrome del túnel carpiano se hace uso del calor como herramienta de tratamiento, el principio de este agente físico se basa en que el calor profundo mejora el flujo sanguíneo local. Un ensayo aleatorizado sugiere que la terapia con ultrasonido es más efectiva que la terapia con parafina. (31)

Por otra parte, la terapia de electroestimulación de baja frecuencia de tipo interferencial brinda una estimulación de los nervios, mostraron buenos resultado en la mejora de la funcionalidad de la mano, la severidad de los síntomas y conducción nerviosa de la mano con síndrome del túnel del carpo en comparación con el uso de TENS y férulas. (31)

Así también, la terapia con láser local expone al tejido a luz infrarroja de baja potencia, este tipo de tratamiento se utiliza en casos con gravedad leve a moderada mejorando la función, los síntomas y las medidas electrofisiológicas a corto plazo, se han encontrado resultados similares con el uso de campos magnéticos en cuanto al dolor. La terapia de laser de alta intensidad resulto ser más efectiva que la utilización del TENS. (31)

❖ **Técnicas manuales**

Las técnicas manuales como el masaje y técnicas de neurodinamia son útiles en el tratamiento del STC, el uso de estas técnicas en conjunto mostró buenos resultados en pacientes con síndrome del túnel del carpo leves a moderados. (34)

La masoterapia se basa en la idea de que el efecto terapéutico esta dado por la activación de los sistemas inhibidores descendentes del dolor o por la sensación de bienestar por efecto psicológico. Las técnicas que se utilizan son el masaje superficial, profundo, amasamientos, vibraciones manuales, principalmente en las zonas más comunes de atrapamiento del nervio: escalenos, pectoral menor, aponeurosis bicipital, pronador redondo, ligamento transverso del carpo y aponeurosis palmar. (34)

Así también en el tratamiento se hace uso de diferentes técnicas de neurodinamia, entre las que se mencionan la técnica de Totten y Hunter, la cual consiste en realizar movimientos que permitan el deslizamiento del nervio mediano en el túnel del carpo, por su parte Shacklock en su técnica propone la maniobra de carga tensil, esta consiste en realizar una abducción y rotación externa glenohumeral, supinación, extensión de la muñeca y extensión de codo, con el objetivo de reducir la tensión del nervio y aumentar el deslizamiento del nervio. (34)

La técnica de neurodinamia tiene buenos resultados en tratamientos aplicados en pacientes con cuadros leves o moderados del síndrome, sin embargo, en casos graves los efectos de la técnica no están bien documentados. (34)

2.4 Capacidad funcional

Según la Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, publicada por la Organización Mundial de la Salud, la funcionalidad se define como la interacción del conjunto de funciones corporales, las estructuras del cuerpo, las actividades y la participación del individuo en un contexto determinado. (35)

Esta capacidad es un indicador de los niveles de funcionalidad que tiene una persona para realizar una acción de una manera óptima, según la CIF el funcionamiento es un término global, en el cual se toma en cuenta a todas las funciones corporales, actividades y participación. (35) (36)

Es así como el buen funcionamiento de la mano se ve comprometido por diferentes razones entre las que se menciona una reducción del rango articular, una disminución de la fuerza de prensión, dolor ante movimientos resistidos y otros factores relacionados con la participación significativa en las actividades de la vida diaria. (35)

Por otra parte, las alteraciones del aparato musculoesqueléticos, como el síndrome del túnel carpiano, son causantes de incapacidad de trabajo, además de que esta condición de salud significa un costo relevante en la economía tanto del trabajador como de las empresas y recursos del sistema sanitario. (37)

En personas con síndrome del túnel del carpo la capacidad funcional de la mano se ve afectada por las alteraciones en el balance de las funciones sensitivas y motoras de la mano, con repercusión en la pinza fina y la fuerza de prensión de la mano. (38)

2.4.1 Incapacidad laboral

Se entiende por incapacidad a la dificultad de un individuo para hacer las actividades en cualquier ámbito de la vida, visto desde dos modelos ya sea médico o social. (39)

- ❖ **El modelo médico:** tomado como una condición derivada de una un problema de salud, el cual necesita de atención medica profesional. (39)
- ❖ **El modelo social:** entendido como un problema de origen social, por problemas de adaptabilidad del individuo con el entorno social. (39)

En el ámbito laboral la incapacidad tiene relación entre las condiciones de salud de la persona y el trabajo, es así como se define a la incapacidad laboral como una condición transitoria o permanente causada por enfermedad o accidente que tiene como consecuencia la disminución de la capacidad que tiene el individuo para realizar sus actividades laborales. (39)

La incapacidad laboral es el escenario en el cual el trabajador no tiene un nivel óptimo para realizar las actividades laborales por presencia de una limitación o anulación de su capacidad laboral. (39)

2.5 Instrumentos

2.5.1 Teste de Phalen

El test de Phalen es una herramienta clínica descrita por Phalen en 1951, es una prueba de provocación que se usa con el objetivo de identificar una posible compresión del nervio mediano, esta prueba clínica según el Manual de Test Ortopédicos tiene una sensibilidad de 64% y especificidad de 30%. (40) (41)

Ejecución

El Test de Phalen al ser una prueba clínica de provocación, esto quiere decir que el busca recrear los síntomas característicos del STC, el test consiste en que el paciente se posiciona en sedente, luego con el codo en 30 ° de flexión y el antebrazo en supinación, interviene el terapeuta colocando la muñeca en flexión máxima durante 60 segundos. Luego repite el procedimiento de forma invertida. (41)

Valoración

Los resultados de esta prueba se basan en lo que nos refiera el paciente, la prueba será positiva si el paciente aprecia exacerbación de los síntomas en la distribución del nervio mediano, y si no se experimenta ningún síntoma la prueba será negativa. (41)

2.5.2 Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ)

El cuestionario de Bostón es una herramienta utilizada específicamente para casos de síndrome del túnel del carpo, este cuestionario también conocido como la escala de Levine o el cuestionario del túnel carpiano de Brigham and Women's, es un instrumento utilizado para la evaluación de la gravedad de los síntomas y el estado funcional en personas que presentan el síndrome. (42)

Se dio a conocer en 1993 por ser el primer cuestionario creado específicamente para el STC, durante los años el cuestionario ha sido puesto a varias pruebas de validez, confiabilidad y capacidad de respuesta. Además, en la actualidad se han desarrollado varias versiones en idiomas diferentes del BCTQ. (42)

En el año 2012 se realizó la traducción y validación del cuestionario BCTQ al castellano, mediante el estudio “Validación al castellano de la escala Boston Carpal Tunnel Questionnaire”, el cuestionario fue fácilmente entendido por los pacientes, los mismos fueron capaces de comprender y dar respuesta a las interrogantes del cuestionario. (43)

El BCTQ es un cuestionario autoadministrado que está compuesto por dos subescalas, una escala trata de la gravedad de síntomas (SSS) y una escala de estado funcional (FSS). El SSS consta de 11 preguntas que evalúan en general los síntomas comunes de síndrome, el dolor, parestesia, entumecimiento, debilidad, síntomas nocturnos y dificultad para agarrar. El FSS se refiere a ocho actividades diarias funcionales que se pueden ver alteradas por el síndrome del túnel del carpo, estas actividades incluyen escribir, abrocharse la ropa, sostener un libro mientras se lee, agarrar el teléfono, abrir frascos, realizar las tareas del hogar, cargar bolsas de la compra, bañarse y vestirse. (42)

Fiabilidad

La versión española del BCTQ se evaluó en un estudio prospectivo de 42 pacientes con STC confirmado, donde los coeficientes de correlación de Pearson se informaron como $r = 0,87$ para la escala de gravedad de los síntomas y $r = 0,85$ para la escala de estado funcional, por otra parte, la fiabilidad de las 2 subescalas fue muy buena, con valores para el de Cronbach próximos a 0,90 en ambos casos. (44) (43)

Puntuación

En ambas subescalas, cada ítem tiene un puntaje en una escala de respuesta de 5 puntos donde 1 es el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, 1 (sin síntomas / dificultades) y 5 (los peores síntomas / no puede realizar la actividad en absoluto). La puntuación general para ambas escalas se obtiene mediante la puntuación media de los ítems que oscila entre 1 y 5, y una puntuación más alta indica un peor síntoma o una función más deteriorada. El BCTQ tarda menos de 10 minutos en completarse. (42)

2.6 Marco Legal

2.6.1 Constitución de la República del Ecuador

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. (45)

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad. (45)

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. Se

reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a: La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas. (45)

2.6.2 Ley Orgánica de Salud

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables. (46)

Art. 10.- Quienes forman parte del Sistema Nacional de Salud aplicarán las políticas, programas y normas de atención integral y de calidad, que incluyen acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos de la salud individual y colectiva, con sujeción a los principios y enfoques establecidos en el artículo 1 de esta Ley. (46)

Art. 129.- El cumplimiento de las normas de vigilancia y control sanitario es obligatorio para todas las instituciones, organismos y establecimientos públicos y privados que realicen actividades de producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y expendio de productos de uso y consumo humano. (46)

2.6.3 Plan Nacional para el Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.

Múltiples espacios de diálogo destacan la importancia del uso del espacio público y el fortalecimiento de la interculturalidad; así como los servicios sociales tales como la salud y la educación. Uno de los servicios sociales más importantes y prioritarios es el agua, el acceso y la calidad de este recurso para el consumo humano, los servicios de saneamiento y, por supuesto, para la producción y sistemas de riego. La ciudadanía hace hincapié en el acceso a los servicios básicos y el disfrute de un hábitat seguro, que supone los espacios públicos, de recreación, vías, movilidad, transporte

sostenible y calidad ambiental, así como a facilidades e incentivos a través de créditos y bonos para la adquisición de vivienda social; pero también señala la importancia del adecuado uso del suelo y el control de construcciones. Nuevamente, se reitera la pertinencia territorial, cultural y poblacional de los servicios sociales, sobre todo en los temas de vivienda, salud o educación. Se demanda la garantía de salud de manera inclusiva e intercultural, con énfasis en la atención preventiva, el acceso a medicamentos, la salud sexual y reproductiva, la salud mental; impulsando el desarrollo permanente de la ciencia e investigación. (47)

CAPÍTULO III

3. Metodología de la investigación

3.1. Diseño de Investigación

La investigación es no experimental debido a que dentro de sus propósitos no está la manipulación o modificación de las variables que se evalúan, además es de corte transversal ya que los datos se recolectarán una sola vez en momento dado.

En los estudios no experimentales por lo general se observan fenómenos que ya existen sin necesidad de provocar cambios en las variables y no es posible manipular intencionalmente la variable por el investigador ni influir en ellas por el hecho de que ya sucedieron, al igual que sus efectos. (48)

3.2. Tipo de Investigación

3.2.1 Descriptivo

La investigación busca describir el estado del síndrome de túnel del carpo y la repercusión que este síndrome puede tener en la funcionalidad de la mano en los servidores públicos que forman parte de la investigación.

El objetivo de este tipo de estudios fue dar a conocer los detalles de un suceso, cómo son y como se manifiestan, la investigación descriptiva pretendió realizar una medición o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables que se toman en cuenta dentro del estudio. (48)

3.2.2 Cuantitativa

Los estudios cuantitativos buscan estudiar una muestra y generalizar los resultados obtenidos en el estudio a una población en general, en este tipo de investigación las variables que se evaluaron no fueron alteradas por el investigador. Así también se busca que los estudios efectuados puedan replicarse. (48)

3.3. Localización y Ubicación del Estudio

La investigación se lleva a cabo en la provincia del Carchi, ubicada al norte del país; en el GAD del Cantón Montúfar que se encuentra en el Cantón Montúfar en la ciudad de San Gabriel, en las calles Sucre 03-61 y Bolívar, en el parque central de la ciudad.

3.4. Población y muestra

3.4.1 Población

La población de estudio está conformada por 87 servidores públicos que laboran en los diferentes departamentos del área administrativa en el GAD Cantón Montúfar.

3.4.2 Muestra

La muestra fue tomada en base a los criterios de inclusión y criterios exclusión, dándonos así un total de 30 servidores públicos que participaron del estudio.

3.4.3 Criterios de inclusión

- ❖ Servidores públicos que laboren en las áreas administrativas del GAD del Cantón Montúfar.
- ❖ Servidores públicos que en la aplicación del Test de Phalen tenga un resultado positivo.
- ❖ Servidores públicos que acepten ser parte del estudio a través de la firma del consentimiento informado.

3.4.4 Criterios de exclusión

- ❖ Servidores públicos que no firmen el consentimiento informado para participar en el estudio.
- ❖ Servidores públicos que en la aplicación del Test de Phalen tenga un resultado negativo.
- ❖ Servidores públicos que no firmen el consentimiento informado.

3.5. Métodos de Recolección de Información

3.5.1 Revisión Bibliográfica

Es un método permitió realizar una investigación profunda sobre el tema, haciendo revisiones en diferentes fuentes de información como libros, artículos publicados obtenidos de diferentes bases de datos como lo que permite tener una buena sustentación en la investigación. (49)

3.5.2 Análisis de datos

Para el análisis de datos obtenidos de los sujetos de estudio se realizó una base de datos en Excel para posterior hacer uso del programa estadístico SPSS; en el mismo programa se realizará las tablas de resultados y el cruce de las variables respectivas.

3.6. Técnicas e Instrumentos

Instrumento: Ficha de recolección de datos

Este cuestionario permitió obtener datos generales como la edad, sexo, años de trabajo y presencia de síntomas comunes de síndrome del túnel del carpo como dolor o parestesia en los sujetos de estudio.

Instrumento: Test de Phalen

La prueba de provocación de Phalen se utiliza para predecir estudios de conducción nerviosa anormal, esta prueba puede confirmar la presencia de una neuropatía del nervio mediano. En el estudio “Una prueba de Phalen cronometrada predice electrofisiología anormal en el síndrome del túnel carpiano” se llegó a la conclusión de que una prueba cronometrada de Phalen positivo en menos o igual a 10 segundos puede ser útil para predecir anomalías en la conducción nerviosa del en pacientes que presenta STC clínico. (40)

Instrumento: Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ)

La versión en castellano del BCTQ mediante estudios ha demostrado tener buenas propiedades psicométricas, por lo cual el uso en el ámbito clínico del cuestionario es una herramienta confiable. El estudio de validación al castellano del cuestionario se realizó en una muestra de 90 pacientes diagnosticados de STC, ahora bien, la versión castellana del BCTQ también demostró ser sensible a los cambios clínicos, observándose diferencias en las puntuaciones de los pacientes tras la intervención quirúrgica. (43)

3.7. Operacionalización de Variables

Objetivo: Identificar el síndrome del túnel del carpo mediante el Test de Phalen en la población de estudio

Variables	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumentos	Definición
Síndrome del Túnel del carpo	Cualitativa Nominal	Diagnóstico del STC	Aparición o exacerbación de los síntomas	Positivo	Test de Phalen	Conjunto de signos y síntomas que se originan como consecuencia del atrapamiento del nervio mediano a nivel de la muñeca. (1)
			Sin sintomatología	Negativo		

Objetivo: Caracterizar según edad, género y años de trabajo a los sujetos de estudio

Variables	Tipos de variables	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Edad	Cualitativa Nominal	Edad	Adultos jóvenes	24-35	Ficha de recolección de datos	Son las etapas de desarrollo del ciclo de
			Adultos	36-64		
			Adultos mayores	>65 (OMS)		

						vida abordadas desde la condición etaria. (50)
Género	Cualitativa Nominal Politómica	Género	Género	Femenino		Se refiere a los roles, las características y oportunidades definidos por la sociedad que se consideran apropiados para los hombres, las mujeres, los niños y las niñas. (51)
				Masculino		
				LGTBI		
Años de trabajo	Cuantitativa Ordinal Politómica	Tiempo	Años	Menos de 1 año 1 a 5 años 6 a 10 años Más de 10 años		Periodo de tiempo que un trabajador lleva prestando sus servicios a un jefe o empresa o entidad económica (52)

Objetivo: Determinar la capacidad funciona y la severidad de los síntomas en los sujetos de estudio.

Variables	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumentos	Definición
Capacidad Funcional	Cualitativa Ordinal Politómica	Capacidad	Sin dificultad	1	Escala de Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ)	Es la interacción del conjunto de funciones corporales, las actividades y la participación del individuo en un contexto determinado. (35)
		Funcional	Poca dificultad	2		
	Dificultad moderada	3				
	Dificultad severa	4				
	No puede realizar la actividad	5				
	Severidad de los síntomas	Sin síntomas	1			
		Síntomas leves	2			
		Síntomas moderados	3			
		Síntomas intensos	4			
		Síntomas graves	5			

CAPÍTULO IV

4. Discusión y resultados

4.1 Análisis y discusión de resultados

Tabla 1. Descripción de la población de estudio según los resultados del test de Phalen

Test de Phalen	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	30	34,5 %
Negativo	57	65,5 %
Total	87	100,0 %

A través de la información recolectada en el estudio se determinó que el 34,5% lo que corresponde a 30 de los 87 servidores públicos del GAD de Montúfar que participaron en el estudio, presentaron un diagnóstico clínico positivo para síndrome del túnel del carpo según la aplicación del test de Phalen.

Teniendo discrepancia con los porcentajes del estudio “Prevalencia y factores de riesgo de síntomas auto informados de muñeca y mano y síndrome del túnel carpiano confirmado clínicamente entre trabajadores de oficina en China: un estudio transversal” el mismo que sugiere una prevalencia del 10% de STC clínicamente confirmado en los trabajadores de oficina chinos. (53)

Tabla 2. Descripción de los sujetos de estudio según la edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Adultos jóvenes (24-35)	11	37 %
Adultos (36-64)	19	63 %
Total	30	100 %

Con la realización de este estudio, se determinó que el rango predominante de edad en los servidores públicos del GAD del Cantón Montúfar que laboran en el área administrativa está comprendido entre 36 a 64 años, el cual se categoriza como adultos, correspondiendo al 63% de la población de estudio, el 37% restante se categorizan como jóvenes adultos y están en el rango de 24 a 35 años, mientras que en el rango de 65 años en adelante denominado adultos mayores, no existe ningún porcentaje. El estudio evaluó a servidores públicos en edades comprendidas entre los 27 a 59 años.

Los datos recolectados son similares con el reporte trimestral del mercado laboral realizado por el Banco Central del Ecuador, en cual menciona que aquellos con mayor participación en la población económicamente activa fueron los grupos etarios de entre 45 y 64 años y entre 25 y 34 años. (54)

Tabla 3. Descripción de los sujetos de estudio según género

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	21	70 %
Masculino	9	30 %
Total	30	100 %

El comportamiento de la variable sexo en el estudio realizado a servidores públicos que laboran en el área administrativa del GAD de Montúfar, muestra a 30 participantes y se ha podido determinar que el sexo que predomina es el femenino, con el 70% a diferencia del sexo masculino que representa al 30% de la población de estudio.

Los datos se diferencian al estudio “Prevalencia de síndrome del túnel carpiano en puestos administrativos” realizado en una institución pública en la ciudad de Quito, Ecuador en el año 2018, mismo que manifiesta que el sexo masculino tiene mayor prevalencia con respecto al femenino, donde de 98 sujetos de estudio el 52% son hombres y el 48% mujeres. (55)

Así también, en el reporte trimestral del mercado laboral realizado en el año 2019 por el Banco Central del Ecuador menciona que la tasa de la población económicamente activa está representada con porcentajes de 76% para los hombres y 51% para las mujeres. (54)

Tabla 4. Descripción de los sujetos de estudio según años de trabajo

Años de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 1 año	2	7 %
De 1 a 5 años	6	20 %
De 6 a 10 años	9	30 %
Más de 10 años	13	43%
Total	30	100 %

Mediante el estudio se determinó que el porcentaje más alto de años de trabajo de los servidores públicos del área administrativa del GAD de Montúfar es de 43 %, mismo que corresponde al rango de más de 10 años de trabajo, siendo el rango con mayor antigüedad laboral, seguido del rango 6 a 10 años con un 30 % , mientras que un 20 % de la población tiene un rango de años de trabajo de 1 a 5 años y por su parte con una minoría aquellos servidores públicos que han trabajado menos de 1 año en la institución, con el porcentaje del 7%.

Teniendo aproximación con los datos obtenidos del estudio “Factores de riesgo biomecánicos para el síndrome del túnel carpiano: un estudio conjunto de 2474 trabajadores” mismo que se realizó en el año 2015 entre trabajadores estadounidenses, en el cual se determinó que el 11% de la población de estudio tenían menos o igual a 1 año de trabajo al inicio del estudio, así como también el 23% tenían más de 3 y menos o igual a 7 años de trabajo. (56)

Por otra parte, con el estudio “Factores de riesgo asociados al síndrome del túnel carpiano en personal administrativo de una empresa de Barranquilla. 2011” existe una similitud, el estudio manifiesta que el 44% de los trabajadores que participaron en el estudio han trabajado más de 10 años en la institución y el 22% está representado por las personas que han laborado entre 1 a 5 años. (57)

Tabla 5. Descripción de los sujetos de estudio según la escala de Boston para la funcionalidad

Cuestionario de Boston FSS	Frecuencia	Porcentaje
Sin dificultad	20	67%
Poca dificultad	8	27%
Dificultad moderada	2	7%
Total	30	100,0%

Mediante el estudio se determinó que el 27% de la población de estudio manifestó tener poca dificultad para realizar actividades cotidianas, el 7% de los servidores públicos de la muestra presentan dificultad moderada, mientras que el 67% siendo la mayoría de los sujetos de estudio no tiene dificultad para realizar actividades referidas en el cuestionario. Por otra parte, no existió un reporte para dificultad severa y no poder realizar la actividad.

Los datos tienen cierta similitud con el estudio de Stalin Ayala, realizado en el año 2018 en Quito- Ecuador, el cual habla de la prevalencia del síndrome del túnel del carpo en puestos administrativos, manifestando que la población de estudio reportó tener no dificultad y poca dificultad abarcando un porcentaje del 90% de la población, el 10% restante reportaron tener dificultad moderada y mucha dificultad para realizar las actividades que indica el cuestionario; así mismo en el estudio no se reportaron casos en los que se indique no poder realizar la actividad. (55)

Tabla 6. Descripción de los sujetos de estudio según la escala de Boston para severidad de los síntomas

Escala de Boston SSS	Frecuencia	Porcentaje
Sin síntomas graves	20	67 %
Síntomas leves	9	30 %
Síntomas moderados	1	3 %
Total	30	100,0 %

Atraves del estudio se ha determinado que los servidores públicos del Gad de Montufar en el área administrativa con diagnóstico clínico de síndrome del túnel del carpo no tienen síntomas graves, teniendo un porcentaje del 67%, correspondiendo a 20 participantes, mientras que el 30% tienen síntomas leves y el 3% restante tiene síntomas moderados. Asimismo, no existe ningún reporte en cuanto a síntomas intensos y síntomas graves en la población de estudio.

Los datos se asemejan al estudio “Prevalencia de Síndrome de Túnel Carpiano en puestos administrativos” en el cual se manifiesta que el 60% a 70% de 98 servidores públicos del estudio refieren no tener síntomas graves del síndrome el túnel del carpo, a diferencia de casos que poseen severidad grave que va desde un 0% a 5% representando una minoría en el estudio. (55)

Tabla 7. *Relación del síndrome del túnel del carpo con la edad*

Resultados del test de Phalen	Edad					
	Adultos jóvenes (24-35)		Adultos (36-64)		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Positivo	12	40 %	18	60 %	30	100%
Total	12	40 %	18	60 %	30	100%

La relación en cuanto al síndrome del túnel del carpo y la edad, la tabla muestra que la población adulta comprendida entre 36 a 64 años de edad representa el grupo con mayor porcentaje en casos positivos para el síndrome del túnel del carpo con el 60% del total la población estudiada, seguido de un 40% representado por los adultos jóvenes rango percibido entre los 24 a 35 años. Además, no se encontró relación entre el síndrome del túnel del carpo y adultos mayores.

Datos que se asemejan al estudio “Factores laborales y extralaborales de floricultores con Síndrome del Túnel del Carpo. Cundinamarca-Colombia 2013” en el cual se manifiesta que, de los 41 casos confirmado de síndrome del túnel de carpo, pertenecen a sujetos de estudio de entre 28 a 54 años, donde el mayor porcentaje se encuentran en el rango de edad de 41 a 50 años con el 63,4%, y un 10% de los casos diagnosticados superan los 50 años. (58)

Tabla 8. *Relación del síndrome del túnel del carpo con el sexo*

Resultados del test de Phalen	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Positivo	21	70 %	9	30 %	30	100%
Total	21	70%	9	30%	30	100%

La relación en cuanto al síndrome del túnel del carpo y el sexo se determinó que el mayor porcentaje está representado por el sexo femenino con el 70% de los servidores públicos del área administrativa del GAD de Montúfar que participaron en el estudio, por su parte el sexo masculino está representado con el 30%.

Los resultados de esta relación muestran que el sexo femenino tiene mayor tendencia a presentar un diagnóstico positivo para síndrome del túnel del carpo, Datos que se asemejan con el estudio “Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante” puesto que concluye que entre las mujeres, el 12,6% presenta STC y entre los hombres, el 1,6% presenta STC además el estudio mosto que cual mostró que, de entre los 55 casos con diagnóstico de STC el 96,4% son mujeres siendo la mayoría. (59)

4.2 Respuesta a las preguntas de investigación

¿Cuántos sujetos de la población estudio tienen síndrome del túnel del carpo según la aplicación del Test de Phalen?

El 34,5 % de la población de estudio correspondiendo a 30 de los 87 servidores públicos que participaron en el estudio dieron un resultado positivo para síndrome del túnel del carpo según la aplicación del test de Phalen. Por otra parte, el 65,5% restante durante la aplicación de la prueba diagnóstica no manifestaron exacerbación de los síntomas por lo que se considera un resultado negativo para síndrome del túnel del carpo.

¿Cuáles son las características según edad, género y años de trabajo de los sujetos de estudio?

La caracterización según edad, género y años de trabajo de los servidores públicos del GAD de Montúfar, muestran que el 63% de la población se encuentran en el rango de edad de entre 36 a 64 años denominados como adultos, siendo el mayor porcentaje de la población, mientras que el 37% restante está entre los 24 a 35 años, además se estableció que la edad mínima es de 27 años ya la edad máxima de 59 años; en cuanto al sexo, presentó mayor predominio el sexo femenino con el 70% con respecto al masculino que tiene 30% de la población estudiada; en cuanto a los años de trabajo el rango que predomina es de más de 10 años con un porcentaje del 43%, seguido del 30% representado por los servidores públicos que han laborado entre 6 a 10 años, y el 20% tienen entre 1 a 5 años de trabajo y en una minoría con el 7% de la población aquellos que tienen un menos de un año de trabajo.

¿Cuál es la capacidad funcional y la severidad de los síntomas de los sujetos de estudio?

La capacidad funcional de los servidores públicos con un diagnóstico clínico positivo para síndrome del túnel del carpo se manifestó como sin dificultad para realizar actividades cotidianas según el cuestionario de Boston para la funcionalidad, con un

porcentaje de 67% siendo la mayoría de los sujetos de estudio, seguido del 27% manifestaron tener poca dificultad y finalmente el 7% de la población presenta dificultad moderada. No existe porcentaje de dificultad intensa y no poder realizar la actividad de acuerdo con la escala de valoración.

En cuanto a la severidad de los síntomas la mayoría de los participantes del estudio manifiestan no tener síntomas graves con el 67%, seguido del 30% con síntomas leves y el 3% restante manifestó tener síntomas moderados.

¿Qué relación existe entre el síndrome del túnel del carpo con la edad y el sexo de los sujetos de estudio?

En cuanto a la relación entre el síndrome del túnel del carpo y la edad de los sujetos de estudio se determinó que los servidores públicos que están entre los 36 a 64 años de edad denominados como adultos, presentan la mayoría de los diagnósticos positivos para síndrome el túnel del carpo con el 60% de los 30 casos de STC confirmados clínicamente; los adultos jóvenes comprendidos entre los 24 a 35 años representaron el 40% restante; no se manifestaron casos positivos en el rango de adultos mayores.

Por su parte, la relación entre el síndrome del túnel del carpo y el sexo, evidencio que el sexo femenino presento la mayoría de los casos positivos del síndrome el túnel del carpo con el 70% de los 30 casos de síndrome del túnel del carpo de la población de estudio, en contrate el sexo masculino represento el 30% de casos positivos.

CAPITULO V

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- ❖ Respecto a la evaluación del síndrome del túnel del carpo en los sujetos de la población estudio se tuvo como resultados que los casos con diagnóstico clínico positivo representan una minoría en la población con el 34,5%, el cual corresponde a 30 de los 87 servidores públicos que fueron evaluados.

- ❖ El sexo femenino es el sexo con mayor predominio con respecto al masculino, en cuanto a la edad el rango más representativo fue de 36 a 64 años denominado como adultos, así también los datos más sobresalientes en cuanto a los años de trabajo se representaron con el rango de más de 10 años de trabajo.

- ❖ El porcentaje más significativo de capacidad funcional en los servidores públicos del área administrativa del GAD del cantón Montúfar se determinó como sin dificultad para realizar actividades cotidianas de acuerdo con el Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ) con un porcentaje del 67%. En cuanto a subescala de severidad de los síntomas con una mayoría de casos se determinó en sin síntomas graves.

- ❖ Al analizar la relación entre el síndrome del túnel del carpo y las variables de edad y sexo se determinó que el sexo femenino presenta un mayor número de casos positivos para STC en comparación con el sexo masculino, en cuanto a la edad los servidores públicos que están entre la cuarta y sexta década representan el mayor número de casos positivos.

5.2 Recomendaciones

- ❖ Socializar los resultados obtenidos en la evaluación tanto a los servidores públicos que participaron en el estudio como a las autoridades de la institución con el fin de que conozcan su condición de salud con relación al síndrome del túnel del carpo.
- ❖ Al departamento de talento humano del GAD de Montúfar considerar las características predisponentes para el síndrome del túnel del carpo en los trabajadores con el fin de tomar las medidas de prevención necesarias y así evitar que los diagnósticos positivos para el síndrome incrementen en la institución.
- ❖ Dar seguimiento a los casos de los servidores públicos que presentan dificultad en la funcionalidad con el fin de minimizar problemas a futuro en la salud.
- ❖ Realizar más estudios a nivel local y nacional sobre el síndrome del túnel del carpo y el entorno laboral, con la finalidad de que se preste mayor atención a esta población.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez del Barrio S, Bueno Gracia B, Hidalgo García C, Estébanez de Miguel E, Tricás Moreno J, Rodríguez Marco S, et al. Tratamiento conservador en pacientes con síndrome del túnel carpiano con intensidad leve o moderada. Revisión sistemática. *Neurología*. 2018 November–December; 33: p. 590-601.
2. Escudero E, Aprili L, Muñoz V, De la Cruz M, Moscoso M. Prevalencia de síndrome del túnel carpiano de origen laboral en odontólogos de la ciudad de Sucre. 2016. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*. 2016 Diciembre; 13(14).
3. Yunoki M, Kanda T, Suzuki K, Uneda A, Hirashita K, Yoshino K. Importance of Recognizing Carpal Tunnel Syndrome for Neurosurgeons: A Review. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2017 febrero; 57(4).
4. Toscano De La Torrea I, Díaz JA. Enfoque terapéutico del síndrome del túnel del carpo desde la Medicina Tradicional China. *Revista internacional de Acupuntura*. 2013 Abril- Junio; 7(2): p. 49-55.
5. OIT. International Labour Organization. [Online].; 2010 [cited 2021 enero 27. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_150327.pdf.
6. Valentina S, Fabrizio B, Leonardo P, Silvia M, Francesca B. Síndrome del túnel carpiano: una encuesta nacional para monitorear el conocimiento y los métodos operativos. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Febrero; 18(4).
7. López F, Palomeque X, Rojas F, Estupiñan E. Tratamiento del síndrome del túnel del carpo. *Journal of American Health*. 2020 Julio; 3(2).
8. Escudero Sabogal IdR. Síndrome de túnel carpiano como desorden musculoesquelético de origen laboral. *Libre Empresa*. 2017 mayo; 14((2)): p. 229-235.

9. Rodriguez A. Síndrome del Túnel Carpiano. Revisión no sistemática de la literatura. *Rev.Medica.Sanitas*. 2019; 22(2): p. 58-65.
10. Arévalo K, Reyes R, Ramírez M, Villavicencio C. Síndrome de túnel carpiano. *RECIAMUC*. 2019 abril; 3((2)): p. 827-853.
11. Carlos M, Mikhail R, Fernando M. El complejo articular de la muñeca: aspectos anatófisiológicos y biomecánicos, características, clasificación y tratamiento de la fractura distal del radio. *MediSur*. 2016 julio- agosto; 14(4).
12. Rouvière , Delmas A. Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. 11th ed. Barcelona: Elsevier España. S.L. MASSON; 2005.
13. Dimitris R, Carlos R, Miguel N, Sergio L, Miguel G. La mano. Aspectos anatómicos I. Generalidades, osteología y artrología. *Morfología*. 2020; 12(1).
14. Gray E. Bartleby.com. [Online]. New York: Bartleby.com; 2000 [cited 2021 junio 10]. Available from: <https://www.bartleby.com/107/126.html>.
15. Del Sol M, Cerdá. Los Músculos Extensores Radiales del Carpo y su Importancia Clínica. Una Revisión de la Literatura. *International Journal of Morphology*. 2015; 33(3).
16. Michael H, Pablo A. Músculos accesorios de la muñeca: Revisión pictográfica en US y RM. *Revista chilena de radiología*. 2015; 21(4).
17. Mendonca R, Rocha A, Buarque L, Sousa C, Olave E. Características Anatómicas del Tendón Extensor Accesorio del Dedo Anular, Procedente del Músculo Extensor del Dedo Mínimo. *International Journal of Morphology*. 2006; 24(3).
18. Fraser J, Leversedge M. Anatomía de la mano y la muñeca. In Boyer MI, editor. *AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 2.*; 2014. p. 1069-1085.
19. Valerius K, Frank A, Kolster B, Hamilton C, Lafont E. El libro de los musculos *Medica A*, editor. Barcelona: Ars Medica; 2008.

20. Esperanza H, Carolina A, Adriana A, Yerly A, Ana C, Wilson L. Descripción anatómica del plexo braquial. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud. 2008 mayo-agosto; 40(2).
21. Donald D, Steven K. Parálisis del nervio mediano. StatPearls. 2020 Diciembre.
22. Suárez Fernández , De Paz. Valoración neurológica de la mano. Hospital General Universitario de Móstoles (Madrid). 2016.
23. Luz AL. Biomecánica y patrones funcionales de la mano. Morfolia. 2012; 4(1).
24. Orthopedic AAo. Síndrome del túnel carpiano. OrthoInfo. [Online].; 2019 [cited 2021 Junio 21. Available from: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/sindrome-del-tunel-carpiano-carpal-tunnel-syndrome/>.
25. Kishor L, Rakshit S, Zong ML. Diferencias relacionadas con el sexo en la morfología del arco carpiano carpiano. Plos One. 2019 Mayo; 14(5).
26. Roberto M, Paola A, Paola B, Simone G. Diagnóstico de dolor distal y síndrome del túnel carpiano entre cajeros: un estudio longitudinal. Int Arch Occup Environ Health. 2017 Noviembre ; 90(8).
27. Meng Chuan T, Yu-Hsien K, Chih-Hsin MLWC, Chung-Yen L. Características del uso de la medicina tradicional china para el síndrome del túnel carpiano. Int J Environ Res Salud Pública. 2019 Noveiembre ; 16(21).
28. Gabriela G, Andrés G, Eliana G. Síndrome del túnel del carpo. Morfolia. 2009; 3.
29. Il-Ho L, Young-Ki K, Dong-Mug K, Se-Yeong K, In-Ah K, Eun-Mi K. Distribución de edad, sexo y ocupación entre las personas con síndrome del túnel carpiano según los datos del Seguro Nacional de Salud y los datos del Seguro Nacional de Empleo. Ann Occup Environ Med. 2019 Noviembre; 31.

30. Hulkkonen S, Shiri R, Auvinen J, Miettunen J, Karppinen J, Ryhänen J. Factores de riesgo de hospitalización por síndrome del túnel carpiano entre. *Scand J Work Environ Health*. 2020; 46(1).
31. Luca P, Daniele C, Carmen E, Costanza P, Ilaria P, Claudia L, et al. Síndrome del túnel carpiano: características clínicas, diagnóstico y tratamiento. *Lancet Neurology*. 2016 Noviembre; 15(12).
32. Armaghan D, Joy M, Joshua Y, Tara P, Luciana M, Maryam G. Precisión diagnóstica de las pruebas sensoriales y motoras para el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano: una revisión sistemática. *Trastorno musculoesquelético del BMC*. 2021 Abril; 22(337).
33. Wrighty A, Atkinson. Síndrome del túnel carpiano: una actualización para el médico de atención primaria. *Hawaii J Health Soc Welf*. 2019 Noviembre; 78(11).
34. Rafael Z, Juan T. Terapia manual en el síndrome del túnel carpiano. Revisión sistemática. *RIECS*. 2017 Enero; 2(1).
35. Pérez Mármol JM. Valoración funcional de la mano. In ANDALUCÍA UID, editor. *Terapia de mano basada en el razonamiento y la práctica clínica*. Sevilla: UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA; 2020. p. 31-42.
36. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud: CIF. (Versión abreviada). 2001.
37. Alicia H, José L, Joaquín P, Markel P. Análisis de los determinantes que influyen en el retorno al trabajo tras intervención quirúrgica por síndrome del túnel carpiano. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2020 Enero-Marzo; 66(258).
38. Velázquez Rueda , Hernández Méndez , Mendoza Muñoz , Rivas Montero , Espinosa Gutiérrez. Fuerza y función de mano antes y después de liberación de túnel del carpo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 por abordaje abierto y

- endoscópico. Estudio de casos y controles. *Acta ortopédica mexicana*. 2018 Enero- Febrero; 32(1).
39. Vicente H, Terradillos G, Aguado B, Capdevila G, Ramírez IdIT, Aguilar J. Incapacidad y Discapacidad. Diferencias conceptuales y legislativas. [Online].; 2016 [cited 2021 Noviembre 30].
 40. Mohammed A, Hana A, Ziad A, Anas A, Ahmad A. Una prueba de Phalen cronometrada predice electrofisiología anormal en el síndrome del túnel carpiano. *Brain Behav*. 2021 Abril; 11(4).
 41. Denisse A, Karen B, Fernando M, Cristhian D. *Manual de Test Ortopédico*. 2015..
 42. Multanen J, Ylino J, Karjalainen T, Kautia H. Fiabilidad y validez de la versión finlandesa del cuestionario del túnel carpiano de Boston entre pacientes con síndrome del túnel carpiano tratados quirúrgicamente. *Scand J Surg*. 2019 Mayo; 109(4).
 43. Ángel O, María M, José M, Javier V. Validación al castellano de la escala Boston Carpal Tunnel Questionnaire. *Medicina Clinica*. 2015; 146(6).
 44. De Carvalho J, Jerosch-Her C, Song F. Una revisión sistemática de las propiedades psicométricas del cuestionario del túnel carpiano de Boston. *Trastorno musculoesquelético del BMC*. 2006 Octubre; 7(78).
 45. Legislativo D. *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*. 2008..
 46. República P. *Ley Organica de Salud*. 2016..
 47. CNP. "Toda una Vida" Plan Nacional de Desarrollo 2017-202. 2014-2015 Febrero..
 48. Roberto S, Carlos C, Batista P. *Metodología de la investigación*. Sexta edición ed. México : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2014.

49. Parreño Urquizo. Metodología de investigación en salud Riobamba : ESPOCH; 2016.
50. Rodríguez E. Jovenes Ecuatorianos en cifras. 2012.
51. OMS. Género y salud. [Online].; 2018 [cited 2021 Diciembre 27. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>.
52. Alvarez , Gómez S, Muñoz , Navarrete , Riveros , Rueda , et al. Definición y desarrollo del concepto de ocupación: ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local. Revista Chilena de Terapia Ocupacional. 2007; 7(1).
53. Beibei F, Kedi C, Xiaoxia Z, Wing-Yuk I, Lars LA, Phil P, et al. Prevalencia y factores de riesgo de síntomas autoinformados de muñeca y mano y síndrome del túnel carpiano confirmado clínicamente entre trabajadores de oficina en China: un estudio transversal. Salud Pública de BMC. 2021 Enero; 21(1).
54. Banco central del Ecuador. REPORTE TRIMESTRAL DE MERCADO LABORAL. Banco central del Ecuador, Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica Subgerencia de Programación y Regulación; 2019.
55. Ayala S. Prevalencia de Síndrome de Túnel Carpiano en puestos administrativos. Univerisdad internacional SEK. 2018.
56. Carisa A, Ellen E, Jay K, Arun G, Kurt H, Matthew T, et al. Factores de riesgo biomecánicos para el síndrome del túnel carpiano: un estudio conjunto de 2474 trabajadores. Medicina ocupacional y ambiental. 2015 Enero ; 72(1).
57. Ardila , Barbosa , Díaz O, Morelo G, Quiroz H, Sanjuanelo Y, et al. Factores de riesgo asociados al síndrome del túnel carpiano en personal administrativo de una empresa de Barranquilla. 2011. Biociencias. 2014 Enero- Junio; 9(1).

58. Hernández A, Orjuela ME. Factores laborales y extralaborales de floricultores con Síndrome del Túnel del Carpo. Cundinamarca-Colombia 2013. Medicina y Seguridad del Trabajo. 2016 jul./sep.; 244(62).
59. Balbastre M, Andani , Garrido , López. Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2016 sep.; 25(3).

ANEXOS

Anexo 1. Resolución de aprobación de anteproyecto



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
 UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-
 2013-13

Ibarra-Ecuador

CONSEJO DIRECTIVO

Resolución N. 045-CD
 Ibarra, 26 de febrero de 2021

Msc.
 Marcela Baquero
COORDINADORA TERAPIA FISICA MEDICA

Señor/ita Coordinadora:

El H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en sesión ordinaria realizada el 24 de febrero de 2021, conoció oficio N. 231-D suscrito por la magister Rocio Castillo Decana y oficio N. 013-CATFM, mediante los cuales solicitan se apruebe el tema de investigación de estudiante de la carrera de Terapia Física Médica y, al tenor del artículo 38 numeral 14 del Estatuto Orgánico, **RESUELVE:** Acoger el informe de la Comisión Asesora de la Carrera de Terapia Física Médica y se aprueba los cambios de tema de acuerdo al siguiente detalle:

	ESTUDIANTE	TEMA ANTEPROYECTO	TUTOR
1	CADENA LANDA MISHELL SELENE	EVALUACIÓN DE LA FUERZA DE AGARRE EN ESCALADORES DE ÉLITE Y RECREATIVOS DEL CANTÓN IBARRA 2021	MSC. RONNIE PAREDES
2	CHAMORRO PINCHAO HADY JOHANNA	SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN SERVIDORES PÚBLICOS DEL GAD CANTÓN MONTUFAR 2021	MSC. JUAN VÁSQUEZ
3	ESPAÑA PORTILLA JOSSELINE NATHALY	EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE POST COVID 19 EN LA CIUDAD DE MIRA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI 2021	MSC. CRISTIAN TORRES
4	ESPINOSA LÓPEZ CLAUDIA CAMILA	ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON SÍNDROME DE DANDY-WALKER DE LA CIUDAD DE ATUNTAQUI CANTÓN ANTONIO ANTE PROVINCIA DE IMBABURA 2021	MSC. KATHERINE ESPARZA
5	GARZÓN FLORES CINTHYA CAROLINA	EVALUACIÓN FUNCIONAL DE RODILLA Y CALIDAD DE VIDA EN ATLETAS CON DISCAPACIDAD FEDERADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA EN EL AÑO 2021	MSC. VERÓNICA POTOSÍ
6	GÓMEZ JIMÉNEZ CARLOS ALFREDO	NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y CALIDAD DE VIDA EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL DISTRITO EDUCATIVO 10002 ANTONIO ANTE -OTAVALO EN EL PERIODO 2021	MSC. RONNIE PAREDES
7	LIMAICO IBADANGO LIZBETH ZULAY	EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PULMONAR Y EL GRADO DE APTITUD FÍSICA A ADULTOS MAYORES EXPUESTOS AL HUMO DE BIOMASA EN LA PARROQUIA MARIANO ACOSTA PERIODO 2021-2022	MSC. CRISTIAN TORRES
8	LÓPEZ MOROCHO JOSELYN DAYANA	NIVEL DE DISCAPACIDAD LUMBAR EN USUARIOS QUE ASISTEN A LOS CENTROS DE REHABILITACIÓN PRIVADA DE LA CIUDAD DE IBARRA 2021	MSC. JUAN VÁSQUEZ
9	LUCAS TORRES KEVIN ALEJANDRO	ANÁLISIS DEL EQUILIBRIO DINÁMICO Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE LESIÓN, EN	MSC. KATHERINE ESPARZA

MISIÓN INSTITUCIONAL

"Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales comprometidos con el cambio social y con la preservación del medio ambiente".

*Ciudadela Universitaria Barrio El Olivo
 Telefax: 2609-420 Ext. 7407 Casilla 199*



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-
2013-13

Ibarra-Ecuador

CONSEJO DIRECTIVO

		PERSONAS QUE REALIZAN CROSSFIT EN VOLCANO CROSSTRaining DE LA CIUDAD DE IBARRA 2021	
10	MORA AGUILAR DANIEL ALEXIS	FUNCIONALIDAD E INDEPENDENCIA EN PACIENTE CON AMPUTACIÓN DE MIEMBRO SUPERIORE DE LA CIUDAD DE TULCÁN 2021	MSC. DANIELA ZURITA

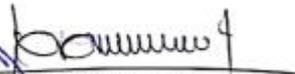
Lo que comunico para los fines legales.

Atentamente,
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"


Msc. Rocio Castillo
DECANA

Copia: *DOCENTE*
Estudiante




Dr. Jorge Guevara E.
SECRETARIO JURIDICO

Anexo 2. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD TERAPIA FÍSICA MÉDICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

Título de la investigación:

“SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN SERVIDORES PÚBLICOS DEL GAD CANTÓN MONTÚFAR 2020- 2021”

Nombre del Investigador: Chamorro Pinchao Hady Johanna

Yo, _____, con C.I. _____, servidor público del GAD Cantón Montúfar, en forma voluntaria, doy mi consentimiento para ser participe en esta investigación.

He tenido tiempo suficiente para decidir mi participación, sin sufrir presión alguna en caso de rechazar la propuesta. Se me ha explicado la naturaleza y el propósito de la investigación. Además, se me ha dado la oportunidad de hacer todo tipo de preguntas, quedando satisfecho/a con la información recibida.

Firma: _____ Fecha: _____

DOCENTE TUTOR A CARGO: Lic. Juan Carlos Vásquez Cazar MSc.

Anexo 3. Ficha de datos generales



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
TERAPIA FÍSICA MÉDICA

Cuestionario dirigido a los servidores públicos que laboran en el área administrativa del GAD Cantón Montúfar.

Instrucciones: Estimado Sr/a lea con atención y por favor llene los datos solicitados o en su defecto marque con una X donde corresponda.

Fecha: Día..... Mes..... Año.....

Nombre.....

Edad:

Sexo: Femenino Masculino LGTBI

1. ¿Qué tiempo usted lleva desempeñando la función laboral?

Menos de 1 año De 1 a 5 años De 6 a 10 años Más de 10 años

2. ¿Ha sentido dolor en la zona de la muñeca o mano?

Si No

3. ¿Ha tenido sensación de parestesia (sensación de cosquilleo) en la zona de la mano o muñeca?

Si No

4. ¿Ha tenido sensación entumecimiento en la zona de la mano o muñeca?

Si No

5. Resultados de la ampliación del Test de Phalen

Positivo Negativo

Anexo 4. Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ)

CUESTIONARIO DE BOSTON PARA EL SINDROME DEL TÚNEL DEL CARPO

Nombre:

Por favor encierre en un círculo la respuesta a las siguientes preguntas.

1. Gravedad de la molestia en la mano o dolor de la muñeca en la noche.

1. No tengo molestias durante la noche.
2. Dolor leve
3. Dolor moderado
4. Dolor intenso
5. Dolor muy severo

2. ¿Con que frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las dos últimas semanas?

1. Nunca
2. Una vez
3. Dos o tres veces
4. Cuatro o cinco veces
5. Más de cinco veces

3. ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?

1. Nunca tengo dolor durante el día
2. Tengo un dolor leve durante el día
3. Tengo dolor moderado durante el día
4. Tengo un dolor intenso durante el día
5. Tengo un dolor muy intenso durante el día

4. ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?

1. Nunca
2. Una o dos veces al día
3. De tres a cinco veces al día
4. Más de cinco veces al día
5. El dolor es constante

5. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?

1. Nunca tengo dolor durante el día.
2. Menos de 10 minutos
3. 10 a 60 minutos
4. Más de 60 minutos
5. El dolor es constante durante todo el día

6. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?

1. No
2. Presenta entumecimiento leve
3. Entumecimiento moderado
4. Tengo entumecimiento grave
5. Tengo entumecimiento muy grave

7. ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?

1. No hay debilidad
2. Debilidad leve
3. Debilidad moderada
4. Debilidad severa
5. Debilidad muy severa

8. ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?

1. No hay sensación de hormigueo
2. Leve hormigueo
3. Hormigueo moderado
4. Grave hormigueo
5. Hormigueo muy severo

9. ¿Cómo es de grave el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?

1. No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche
2. Leve
3. Moderado
4. Grave
5. Muy grave

10. ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?

1. Nunca
2. Una vez
3. Dos o tres veces
4. Cuatro o cinco veces
5. Más de cinco veces

11. ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?

1. No tengo dificultad
2. Leve dificultad
3. Dificultad moderada
4. Dificultad severa
5. Dificultad muy severa

Por favor encierre en un círculo el número que mejor describa su habilidad para desarrollar la actividad mencionada. Donde:

- 1..... No tiene dificultad
- 2..... Tiene leve dificultad
- 3..... Tiene moderada dificultad
- 4..... Tiene intensa dificultad
- 5..... No puede realizar la actividad debido al dolor en las manos o muñecas

Actividad	Grado de dificultad
Escribir	1 2 3 4 5
Abotonarse la ropa	1 2 3 4 5
Sostener un libro mientras lee	1 2 3 4 5
Sostener el teléfono	1 2 3 4 5
Realizar labores de limpieza	1 2 3 4 5
Abrir una botella	1 2 3 4 5
Cargar bolsas del mercado	1 2 3 4 5
Bañarse y vestirse	1 2 3 4 5

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

Severidad de los síntomas	Capacidad funcional
1.Sin síntomas graves	1. Sin dificultad
2.Síntomas leves	2. Poca dificultad
3. Síntomas moderados	3. Dificultad moderada
4. Síntomas intensos	4. Dificultad intensa
5. Síntomas graves	5. No puede realizar la actividad.

Anexo 5. Urkund



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
TERAPIA FÍSICA MÉDICA

URKUND

Analyzed document : CHAMORRO PINCHAO HADY
JOHANNA.docx (D127805282) 2021.docx
Submitted : 2022-02-14T04:06:00.0000000
Submitted by
Submitter email: hjchamorro@utn.edu.ec
Similarity: 1%
Analysis address: jcvasquez.utn@analysis.orkund.com

Sources included in the report

Document URKUND SEBASTIAN GUERRA.docx (D55885431) Submitted by: sebastianoguerra26@gmail.com Receiver: vjpotosi.utn@analysis.orkund.com 32 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS-JACOME-BELEN.docx Document TESIS-JACOME-BELEN.docx (D28238714) Submitted by: verojohap@hotmail.com Receiver: vjpotosi.utn@analysis.orkund.com 3 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / andrea vaca tesis urkund.docx Document andrea vaca tesis urkund.docx (D77405138) Submitted by: andreavaca80@yahoo.es Receiver: jcvasquez.utn@analysis.orkund.com 1 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS_KASTILLO-ANA.docx Document TESIS_KASTILLO-ANA.docx (D56265096) Submitted by: verojohap@hotmail.com Receiver: vjpotosi.utn@analysis.orkund.com 2 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Evaluación Fiosterapéutica Fisicoculturismo Mishell Urquizo.docx Document Evaluación Fiosterapéutica Fisicoculturismo Mishell Urquizo.docx (D31129992) Submitted by: katty_esparza@hotmail.es Receiver: kgesparza.utn@analysis.orkund.com 1 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Tesis Davila Rosita.docx Document Tesis Davila Rosita.docx (D29180908) Submitted by: verojohap@hotmail.com Receiver: vjpotosi.utn@analysis.orkund.com 1 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS FINAL.docx Document TESIS FINAL.docx (D54294326) Submitted by: verojohap@hotmail.com Receiver: vjpotosi.utn@analysis.orkund.com 1 URL: http://dspace.ucp.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/DGB_UCP/31/Gimenez%20Florencia%20Bel%20C3%A9n%20-%202020%20-%20A.pdf?sequence=1 Fetched: 1/16/2021 8:18:03 AM

En la ciudad de Ibarra, al día 14 del mes de febrero del 2022

Lo certifico:

Msc. Juan Carlos Vásquez
C.I.: 1001757614

Anexo 6. Abstract



ABSTRACT

TOPIC: CARPAL TUNNEL SYNDROME AND FUNCTIONAL CAPACITY IN PUBLIC OFFICIALS AT THE DAG OF MONTÚFAR, 2020-2021.

Author: Chamorro Pinchao Hady Johanna

E-mail: hjchamorrop@utn.edu.ec

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a common upper-limb pathology that worsens when the population has a risk factor. CTS can develop in public officials in the administrative field as a result of repetitive movements or persistent wrist positions. This syndrome can have an impact on the hand's functionality, lowering its performance. The goal of this study was to see if public officials from the DAG of Montfar Canton had Carpal Tunnel Syndrome and what their functional capacity was. This was a quantitative, non-experimental cross-sectional study. The data collection instruments were the data collection form, the Phalen test, and the Boston Carpal Tunnel Questionnaire to measure functional capacity. The population studied were 87 public servants with an age range between 24 to 63 years where the female sex predominated. The results obtained were: 34.5% of the population presented CTS with a predominance of females with 67% compared to males, of which 23% reported no difficulty in terms of functionality. In conclusion, CTS is present in a minority of public officials who operate in the administrative department of the Montufar DAG, but they have no problems with hand functionality, therefore it will not have a substantial impact on their daily and job activities.

Keywords: Carpal Tunnel Syndrome, functional capacity, public servants, Boston Carpal Tunnel Questionnaire.

Reviewed by Víctor Raúl Rodríguez Viteri

Anexo 7. Evidencia fotográfica

Fotografía N° 1



Respuesta a la ficha de datos generales

Fotografía N° 2



Aplicación del Test de Phalen

Fotografía N° 3



Respuesta al Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ)