

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**TESIS:**

**SINTOMATOLOGÍA Y FACTORES ASOCIADOS AL SÍNDROME DEL  
TÚNEL CARPAL EN CIRUJANOS DENTISTAS  
DE LA CIUDAD DE TACNA-2012**

Presentado Por:

**ERIKA RAMÍREZ MUÑOZ**

Para optar el grado de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**Tacna – Perú**

**2013**

**TESIS**

**SINTOMATOLOGÍA Y FACTORES ASOCIADOS AL SÍNDROME DEL  
TÚNEL CARPAL EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE  
TACNA-2012**

**APROBADA POR EL JURADO INTEGRADO POR:**

**Dra. Nelly Kuong Gómez  
PRESIDENTE DEL JURADO**

**C.D. Jessica Condori Salinas  
PRIMER MIEMBRO DEL JURADO**

**C.D. Leandra Ríos LLanca  
SEGUNDO MIEMBRO DEL JURADO**

**Mg. Dante Pango  
ASESOR DE TESIS**

## **DEDICATORIA**

*En primer lugar a Dios por ser quien guìa mis pasos todos los días de mi vida, a mi madre por su apoyo incondicional, por enseñarme a ser perseverante. A mi hija por ser el motor y motivo de mi vida, a mi novio Anthony, él representó gran esfuerzo y tesón en momentos de decline y cansancio.*

*Sin ellos no hubiese podido ser posible la realización de esta tesis.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A DIOS, por la fortaleza, salud, sabiduría*

*A MI MADRE, por su apoyo incondicional y ser el impulso que siempre necesito*

*A mi asesor Mag. Dante Pango; por su tiempo, paciencia y por guiarme para hacer las cosas correctamente.*

*A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias por su paciencia y enseñanza.*

## ÍNDICE

Dedicatoria	
Agradecimientos	
Resumen	
Abstract	
Introducción.....	01
<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>03</b>
1.1 Fundamentación del problema.....	04
1.2 Formulación del problema.....	05
1.3 Objetivos de la investigación.....	05
1.4 Justificación del problema.....	06
<b>CAPÍTULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>08</b>
2.1 Antecedentes de la investigación.....	09
2.2 Marco teórico.....	13
<b>CAPÍTULO III HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONAL .....</b>	<b>43</b>
3.1 Hipotesis .....	44
3.2 Definición de variables .....	45
3.3 Operacionalización de variables .....	46
<b>CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>47</b>
4.1 Diseño.....	48
4.2 Población y muestra .....	48
4.3 criterios de inclusión y exclusión.....	49
4.4 Recolección de datos.....	50
<b>CAPÍTULO V PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>51</b>
5.1 Procedimiento de análisis de datos.....	52
<b>CAPÍTULO VI RESULTADOS, DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y</b>	
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>53</b>
6.1 Resultados.....	54
6.2 Discusión.....	66
6.3 Conclusiones.....	72
6.4 Recomendaciones.....	73
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>77</b>

## RESUMEN

**Introducción:** El Síndrome del Túnel Carpal (STC) es un desorden producido por una compresión nerviosa, que tiene entre sus principales factores de riesgo muchas de las actividades o ejercicios manuales a los que un odontólogo se somete en su ejercicio común. El objetivo del estudio es conocer la prevalencia, sintomatología y factores asociados del Síndrome del Túnel Carpal en cirujanos dentistas de la Ciudad de Tacna en el año 2012.

**Materiales y método:** Es un estudio prospectivo, transversal y analítico de correlación. Incluye a 93 cirujanos dentistas con más de 5 años de experiencia profesional que laboran en el Cercado de Tacna. La información se obtuvo mediante entrevista a los odontólogos y la aplicación de un cuestionario basado en los criterios diagnósticos de STC.

**Resultados:** El 71,0% de los odontólogos presentan diagnóstico probable de STC; el 9,7% diagnóstico posible y 19,3% diagnóstico improbable. Los síntomas más frecuentes son: pérdida de la fuerza de oposición del pulgar (34,3%) y debilidad o falta de coordinación de los dedos de la mano (36,6%).

**Conclusiones:** Existe alta prevalencia de Síndrome de Túnel Carpal en los cirujanos dentistas del Cercado de Tacna. Los factores que se asocian significativamente con STC son: edad mayor a 40 años, experiencia profesional mayor de 20 años y jornada asistencial mayor de 5 horas diarias.

**Palabras claves:** Síndrome de Túnel Carpal, síntomas, factores asociados.

## INTRODUCCIÓN

El hombre en su evolución, comenzó a hacer uso de la mano como órgano de trabajo, lo cual constituyó un avance decisivo en su transformación, integrándose definitivamente como un ser social.

La mano debe cumplir diversas funciones de forma adecuada y para ello ha ido alcanzando un grado de perfección tal que somos capaces de realizar movimientos muy coordinados, precisos y delicados, que incluyen desde pintar un cuadro hasta realizar una microcirugía y por supuesto para todo esto es necesaria su integridad anatómica, lo que garantiza la amplia gama de movimientos que podemos realizar. Por ello, consideramos de utilidad realizar ciertas consideraciones con respecto a patologías frecuentes de esta región, que incluso pudieran ser prevenidas con una adecuada orientación, como es el caso del Síndrome del Túnel del Carpo.

La función motora y sensitiva de la mano es la herramienta básica principal en el ejercicio de la odontología, toda actividad clínica odontológica necesita el adecuado funcionamiento de la mano para realizar una labor eficiente.

El Síndrome del Túnel Carpal (STC) es un desorden producido por una compresión nerviosa, que tiene entre sus principales factores de riesgo muchas de las actividades o ejercicios manuales a los que un odontólogo se somete en su ejercicio común (1).

Este síndrome ha sido estudiado anteriormente en países extranjeros donde se ha encontrado en muchos casos mayor prevalencia

en la comunidad odontológica; sea de profesionales, estudiantes, higienistas dentales y/o asistentes dentales que en la población general. Es, por lo tanto, de relevante importancia el reconocimiento y establecimiento de su sintomatología en nuestra realidad.

Debido a que no se encontraron estudios realizados en nuestra localidad referente a la prevalencia y factores asociados del síndrome del túnel carpal, me motivó realizar el presente estudio con el propósito de conocer la prevalencia, sintomatología y factores asociados al síndrome del túnel carpal en los cirujanos dentistas de la ciudad de Tacna en el año 2012.



# **CAPÍTULO 1**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA**

El Síndrome del Túnel Carpal (STC) es una de las lesiones por esfuerzo repetitivo más comunes. Es definida como una compresión nerviosa cuyos síntomas son usualmente dolor, hormigueo, ardor, entumecimiento o alguna combinación de estos en las manos, generalmente es la zona palmar de los dedos pulgar, índice, medio y mitad externa del anular (1).

Este aspecto es crítico pues la función motora y sensorial de estos dedos en especial es fundamental para el ejercicio de muchas profesiones y actividades de la vida diaria.

Se ha encontrado que la sintomatología del STC está presente en aproximadamente 15% de la población general, y son varios los estudios que tratan de relacionar este síndrome con las actividades laborales, tanto así que existen artículos que han mencionado una sub-entidad llamada Síndrome del Túnel Carpal Ocupacional (2).

Además, se ha llegado a la conclusión de que 1 de cada 5 personas sintomáticas presentan este síndrome. Se ha estudiado anteriormente la relación entre el STC y el ejercicio de la odontología, hallando mayor frecuencia de sintomatología en la población odontológica que en la población en general. Por otro lado, conociendo que la confirmación del diagnóstico de STC se logra mediante estudios electrodiagnósticos, es importante conocer que gran parte de los falsos positivos de estos estudios son aquellos que no presentan la sintomatología descrita (2).

En nuestra profesión, son frecuentes los factores de riesgo ocupacionales de este síndrome: repetición de tareas manuales, posturas forzadas mantenidas, vibración, ejercicios vigorosos de la mano y muñeca, los cuáles también se pueden encontrar en una amplia gama de profesiones en las que la función manual es la principal herramienta de trabajo, por lo que se puede esperar una frecuencia importante de sintomatología del Síndrome del Túnel Carpal, afectando de esta forma al odontólogo en su desempeño profesional y en su calidad de vida.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la sintomatología y factores asociados del Síndrome del Túnel Carpal en cirujanos dentistas de la Ciudad de Tacna en el año 2012?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Conocer sintomatología y factores asociados del Síndrome del Túnel Carpal en cirujanos dentistas de la Ciudad de Tacna en el año 2012.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir los síntomas principales del Síndrome del Túnel Carpal en cirujanos dentistas de la Ciudad de Tacna

- Determinar si los factores como: edad, sexo, experiencia profesional, jornada laboral diaria, antecedentes del STC y enfermedad sistémica son factores asociados al Síndrome del Túnel Carpal en cirujanos dentistas de la ciudad de Tacna.

#### 1.4. JUSTIFICACIÓN

Debido a que este grupo de profesionales está expuesto a factores de riesgo en muchas de las actividades realizadas en la práctica odontológica general, es necesario conocer si presentan sintomatología y los factores que podrían estar relacionados a su aparición, para tomar así acciones de reconocimiento y prevención a tiempo ya que su detección temprana nos llevará a tomar medidas necesarias para un tratamiento más conservador.

Es fundamental establecer si la frecuencia de síntomas característicos en la población odontológica es importante, los resultados de esta investigación podrán ser tomados de base para así en posteriores estudios sondear a mayor población para establecer una prevalencia de STC definido por síntomas, examen clínico y estudios electrofisiológicos.

El presente estudio constituye una **investigación original**, debido a que en nuestro país hay escasas investigaciones publicadas sobre el Síndrome del Túnel Carpal en la población Odontológica.

Tiene **relevancia odontológica** debido a la alta prevalencia de STC en los profesionales odontólogos.

Tiene **relevancia cognitiva**, porque la información publicada sobre el STC en odontólogos es limitada y existe la necesidad de conocer la sintomatología y factores asociados.

Tiene **relevancia académica**, porque conduce a resultados que puedan ser compartidos con profesionales interesados en la temática, particularmente profesionales de las ciencias de la salud.

Por todo esto considero que el desarrollo del tema propuesto es importante y se justifica ya que servirá como base útil para el conocimiento de esta patología en nuestra localidad y mejorar la salud de los profesionales odontólogos.

# **CAPÍTULO 2**

## **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

## **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1.1. NACIONALES**

**Bernuy T. Sintomatología del síndrome del túnel carpal en odontólogos. Lima Perú. 2007**

Realizaron un estudio descriptivo con el objetivo de describir la sintomatología del síndrome de túnel carpal en odontólogos. Encontró que la frecuencia de STC probable/clásico representó 15,3%; STC posible 14,2% (ambas categorías 29,5%). El STC fue más predominante en mujeres, mayores de 40 años, con más de 20 años de ejercicio odontológico y más de 10 horas al día de trabajo clínico (3).

No se encontraron más publicaciones nacionales sobre la prevalencia de síndrome de túnel carpiano.

### **2.1.2. INTERNACIONALES**

**Antón D, Rosecrance J, Merlino L, Cook T. Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos y syndrome de tunel carpiano en dentistas. Mexico. 2002.**

Realizaron un estudio cuyo objetivo era determinar la prevalencia de STC y otros desórdenes músculo esqueléticas en higienistas dentales (HD). 95 HD (higienistas dentales)

completaron un examen de síntomas y factores de trabajo, diagrama de síndrome de mano y tuvieron un examen de conducción nerviosa . La prevalencia de STC fue de 8.4 % utilizando una definición de caso de síntomas y ECN (examen de conducción nerviosa), pero de 42% si fue definido sólo por síntomas. La edad, IMC, y número de pacientes por días fueron factores significantes asociados con STC (4).

**Lalulamdier J y col. Prevalencia y factores de riesgo de problemas de mano y STC en higienistas dentales. EEUU. 2001**

Se evaluó más de 5000 miembros del personal dental del ejército de EEUU. 75% de los HDs (higienistas dentales) reportaron haber tenido problemas de mano, y 56% exhibieron síntomas clásicos de STC. Mediante este estudio se reveló que los higienistas dentales cuya práctica comprendió mayor número (>50%) de pacientes con alta cantidad de cálculo fueron 2.3 veces más probables de desarrollar problemas de mano que los que atendieron menos pacientes con alta cantidad de cálculo. Los que habían ejercido más de 10 años fueron 1.9 veces más probables de manifestar síntomas asociados a STC que los que ejercieron menos años la profesión. Se concluyó que la prevalencia de problemas de mano y STC en los higienistas dentales era mayor en el personal dental del ejército, con excepción de las asistentes dentales (5).



**Hamann C, Werner R y cols. Prevalencia del Síndrome del Túnel Carpal y la mononeuropatía del mediano en dentistas. 2001**

En su investigación determinaron la prevalencia de la conducción sensorial nerviosa anormal y los síntomas del STC en cirujanos dentistas. 1079 dentistas fueron examinados durante el American Dental Association's Annual Health Screening Program mediante pruebas electro diagnósticos en la mano dominante y un cuestionario de síntomas (entumecimiento, hormigueo o dolor). 13% de los dentistas fueron diagnosticados con mononeuropatía del mediano según estudios electrodiagnósticos pero sólo 32 tenían síntomas consistentes con STC (4.8 % del total). 28% de los dentistas reportaron síntomas de mano y muñeca consistentes con STC. Personas con diabetes, artritis reumatoidea y obesidad tenían más probabilidad de tener una mononeuropatía del mediano. La prevalencia de síntomas consistentes con STC en la mano dominante en los dentistas fue mayor que la prevalencia en la población general (6).

**Lalumandier J, McPhee S y cols. Síndrome del Túnel Carpal: efecto en el personal dental del ejército. EEUU. 2000.**

En su estudio determinaron la prevalencia de problemas de mano, en particular STC, del personal dental del ejército, en Cleveland-USA, e identificaron el riesgo en los profesionales dentales. Se envió una encuesta a todo el personal dental civil y militar del ejército. De 5115 encuestas, 44.8% indicaban problemas de mano y 25.4% indicaban síntomas que

señalaban STC altamente probable. Los asistentes e higienistas dentales tenían una alta prevalencia de STC (73% y 57%). Concluyeron que el personal dental del ejército está en mayor riesgo de desarrollar STC que el público en general, especialmente personal dental civil (mujeres, mayores y empleados por mayor tiempo) (7).

**Liss G; Jesin E y cols. Problemas músculo esqueléticas en dentistas de Ontario. EEUU. 1995**

Dirigieron un cuestionario encuesta a los 2142 HDs pertenecientes a la Asociación de HDs de Ontario, y un grupo de 305 asistentes dentales (ADs). Se usó el Cuestionario Nórdico Estandarizado como base para preguntar sobre síntomas músculo esqueléticos. La tasa de respuesta en ambos grupos fue idéntica. Desde que comenzaron a trabajar a un 7% de HDs les habían diagnosticado STC. Comparado con ADs, los HDs eran 502 veces más probables haber sido notificados con STC y 3.7 veces más probables de tener STC definitivo. El número de pacientes con alta cantidad de cálculo por día, la posición alrededor de la unidad dental, y los años de ejercicio fueron predictores significantes de STC (8).

## **2.2.- MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1.- CONCEPTOS ANATÓMICOS**

#### **A. El Túnel del Carpo**

La estructura anatómica conocida como el túnel del carpo está situada en la base de la palma, justo distal al pliegue distal de la muñeca. Se limita en tres de sus lados por 8 huesos carpales, los cuáles crean un arco, y en el lado palmar por el retináculo flexor fibroso, llamado también ligamento transversal carpal. Por este túnel atraviesan 09 tendones flexores (dos extendidos a cada dedo y uno al pulgar), junto con el nervio mediano (9).

#### **B. Territorio de Inervación del Nervio Mediano**

El nervio mediano, una de las ramas terminales del plexo braquial, recorre cada uno de los segmentos del miembro superior y en la mitad del antebrazo se hace superficial a los tendones flexores superficiales 5cm antes del comienzo del ligamento transversal carpal, allí da su rama sensitiva al nervio palmar cutáneo, que inerva la zona sensitiva de la eminencia tenar y de la región palmar media, corriendo paralelo al nervio mediano y pasa sobre el tubérculo del escafoide, el tronco principal del mediano atraviesa el túnel del carpo (10).

A nivel del canal carpiano, el nervio mediano está compuesto en el 94% de fibras sensitivas, y el tronco

motor restante 6% para la eminencia tenar y los músculos de la oposición, pero allí puede tener variedades anatómicas de gran significación para la cirugía. Es acompañado en su trayecto por el túnel por los tendones flexores de los dedos. Al salir del túnel, se divide en sus ramas: Muscular Terminal y Digital Palmar (11).

La rama motora muscular se origina cerca del nervio digital palmar común para el pulgar, o está unida inicialmente a él, y se curva hacia fuera sobre el músculo flexor corto del pulgar o a través de él para inervar su porción superficial antes de dividirse para inervar el músculo abductor corto del pulgar y el músculo oponente del pulgar.

Los nervios digitales palmares propios y comunes varían en cuanto a su origen y distribución, pero la habitual distribución, en parte de los dedos y la palma de la mano. Los nervios digitales palmares propios emiten ramitas dorsales que inervan la piel (incluyendo el lecho ungueal) de las caras distales del dorso de los 3 y  $\frac{1}{2}$  externos. Ocasionalmente inervan sólo 2 y  $\frac{1}{2}$  dedos. Las ramas digitales palmares propias del lado radial del dedo índice y de los lados contiguos del dedo índice y medio, llevan también fibras motoras para inervar, respectivamente, el I y II músculos lumbricales (9).

La sensibilidad de la zona tenar corresponde a la rama sensitiva del nervio mediano que surge a unos 6 cm. proximal al pliegue distal de la muñeca. La rama motora tenar, que excepcionalmente es doble, normalmente

emerge en la vertiente palmar o radial del nervio mediano. Sin embargo, sus patrones presentan variantes.

En algunos casos, la rama motora tenar sale en el lado cubital del nervio mediano, formando un bucle sobre su cara palmar hasta alcanzar la musculatura tenar y en otros casos, lo hace sobre el propio ligamento transversal del carpo. En el 2% de las manos se han constatado ramas accesorias correspondientes a la musculatura tenar, emergen proximales al ligamento transversal (11, 12).

## **2.2.2.- SÍNDROME DEL TÚNEL CARPAL**

### **A. Definición**

Esta entidad nosológica es la más común y la más importante compresión nerviosa caracterizada por síntomas y signos producidos por la compresión nerviosa del nervio mediano en la muñeca. El síndrome del túnel carpal (STC) es la más común neuropatía periférica local (13).

El STC se explica según Chana (14) por patología del sistema nervioso periférico, a diferencia de la tendinitis causada por patología del sistema músculo esquelético, o las distonías ocupacionales que involucran al sistema nervioso central, todo estos, sin embargo, están dentro del grupo de enfermedades por esfuerzos repetitivos, también llamados síndromes de sobreuso, trastornos por lesiones repetitivas, enfermedades por trauma acumulativo, que describen un grupo de enfermedades caracterizadas por presentarse ante movimientos o traumas a repetición con presión directa, vibración o posturas incómodas prolongadas obligatorias que terminan produciendo dolor, pérdida de destreza o incapacidad funcional (14).

## **B. Epidemiología**

El síndrome afecta a un estimado del 2.7% de personas en EEUU y tiene una incidencia de 0.1% en adultos, es más prevalente en mujeres y en personas de edad media; y el riesgo vitalicio estimado a adquirir STC es 10% (15). Según Katz la prevalencia de STC sintomático y electrofisiológicamente confirmado, es cerca al 3% en mujeres y al 2% en hombres, con una prevalencia en mujeres mayores de 55 años (9).

Examinando un trabajo en la población de Rochester-Minnesota, se observó que las tasas de incidencia incrementaron con la edad para hombres, mientras que las mujeres tuvieron un pico entre los 45 a 54 años (16). También se encontró en Netherlands una prevalencia de 1% para hombres y de 7% para mujeres, en otros estudios se encontró que la prevalencia en mujeres mayores es cerca de casi cuatro veces la de los hombres mayores. Según Viera, las tasas de alta prevalencia han sido reportadas en personas que realizan ciertos movimientos de muñeca repetitivos, pero el significado de esta relación continúa siendo un reto.

## **C. Etiología**

La causa de la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca, según lo explica De Santolo (10), que produce el síndrome del túnel carpiano, es una discrepancia de

continente contenido, o sea discrepancia entre el contenido del túnel carpiano y el tamaño del canal.

Hay muchas causas por las cuales se produce este fenómeno de discrepancia, como por ejemplo la tenosinovitis flexora inespecífica, que se señala como la causa más común de este síndrome, pero también interviene la posición de la movilidad de la muñeca, ya que la dorsiflexión y la flexión palmar disminuyen el espacio a nivel del canal (13).

Katz indica que el STC es causado por presión elevada en el canal carpal, este incremento de presión produce isquemia del nervio mediano, resultando en una conducción nerviosa deteriorada y acompañando una parestesia y dolor. En el curso temprano, no son observables los cambios morfológicos en el nervio mediano, los hallazgos neurológicos son reversibles, y los síntomas intermitentes. Cuando se manifiestan episodios prolongados o frecuentes de presión elevada en el túnel carpal pueden resultar en desmielinización segmental y más severos y constantes síntomas, ocasionalmente debilidad. Cuando hay isquemia prolongada, ocurre injuria axonal, y la disfunción nerviosa puede ser irreversible (9).

Según García se ha demostrado mediante estudios anatómicos, radiológicos, electroneurofisiológicos y por medición de presión, que la compresión se ejerce a nivel de la región más estrecha del túnel del carpo, situada a nivel de la apófisis unciforme del ganchoso, a una distancia de 2 a 4cm. del pliegue distal de la muñeca (12).



Muchas condiciones pueden afectar o exacerbar este síndrome, entre estas condiciones tenemos:

- Anatomía aberrante: entre las cuales se cuentan condiciones congénitas como canal carpal pequeño o tendones flexores anómalos, o inserción proximal del m. lumbrical, y condiciones patológicas como quistes ganglionares o lipomas a nivel de la muñeca.
- Procesos infecciones: entre los que se cuentan infección micobacterial y artritis séptica.
- Condiciones inflamatorias: por enfermedad del tejido conectivo, Gota o pseudogota, tenosinovitis flexora inespecífica, o artritis reumatoidea.
- Condiciones metabólicas: acromegalia, amiloidosis, diabetes, hipo e hipertiroidismo.
- Volumen del canal incrementado: por falla cardíaca congestiva, edema, obesidad, embarazo.

Muchos de los casos de STC no tienen causa identificable fácilmente (idiopática) (17).

De acuerdo a su etiología, el STC se ha dividido clásicamente en dos tipos (17):

- Idiopático, de cual no se reconoce la causa.
- Secundario, acompañante de enfermedades sistémicas o inflamatorias y secuelas de traumatismos.

En los últimos años se ha hablado sobre el **STC dinámico**, consistente en la aparición de la sintomatología al realizar ciertos movimientos de la muñeca y dedos, generalmente de forma repetitiva y casi siempre asociado con actividades laborales.<sup>18</sup> Esta sintomatología desaparece inicialmente con el reposo, a diferencia de lo que ocurre con el STC idiopático, en el que la sintomatología es predominantemente nocturna y aparece desde el principio en reposo.

Cuando el STC dinámico se cronifica, el cuadro clínico se superpone al del idiopático con la aparición de sintomatología nocturna. El STC dinámico se ha asociado a anomalías y variantes anatómicas de la musculatura intrínseca de la mano en el interior del túnel carpiano y a los cambios morfológicos activos carpianos provocados por los movimientos repetitivos de la muñeca. Igualmente cualquier lesión que comprometa el espacio en el interior del túnel carpiano puede producir un STC secundario debido al aumento de presión dentro del mismo.

La compresión nerviosa crónica es el producto de varios factores de trauma a nivel de las fibras nerviosas que incluyen: tracción, fricción y compresión repetitiva (10).

Los troncos nerviosos pasan a través de espacios anatómicos estrechos durante su trayecto, y sus estructuras que necesitan y tienen cierta movilidad en los canales, en especial cercanas a las articulaciones, pero un dемеa allí localizado, o la ocupación de ese espacio por cualquier elemento produce con ese mínimo

movimiento, irritación, microhemorragia y luego cicatriz que produciría la compresión nerviosa.

#### **D. Factores de Riesgo**

La etiología del STC es compleja. Los estudios epidemiológicos han identificado relaciones significativas entre los resultados de salud y una multiplicidad de factores personales y ocupaciones de riesgo (18).

Los factores de riesgo organizacionales sumados a factores sociales y psicológicos pueden afectar el buen estado de salud y confort de una persona, que lleva consigo características que pueden ser consideradas factores de riesgo personales como la edad, género, trauma previo, antropometría, ciertas enfermedades y condiciones médicas y factores del estilo de vida.

Al coincidir estos factores de riesgo conllevan a su vez a generar tres grupos de factores de riesgo físico: en el primer grupo tenemos la cantidad de fuerza usada, la tensión de contacto, la vibración que resumen los métodos de trabajo que una persona utiliza, el segundo incluye la postura con la que se trabaja, la tensión nerviosa y la repetición de tareas que están en relación con el diseño de instrumentos y equipos utilizados por la persona trabajadora, y el tercero es la duración de la exposición a estos factores físicos. Todo este conjunto genera estrés músculo esquelético, el cual puede hallar equilibrio en la recuperación y descanso, que generaría a

su vez Adaptación, con lo que puede volver a su estado inicial de salud y confort (10).

El balance entre los factores estresantes impuestos y la oportunidad de recuperación determina el potencial de cambio en el estado de salud.

Ha sido demostrado que la prevalencia de STC se incrementa con la exposición a ciertos factores de riesgo. Sin embargo, no es conocido a que nivel el riesgo se vuelve significativamente elevado para un solo factor o combinación de factores (7,9).

Los factores ocupacionales incluyen alta repetitividad de tareas, ejercicios vigorosos, posturas incómodas, tensión de contacto mecánico, exposición a la vibración, exposición a bajas temperaturas, y organización de trabajo.

### **D.1 Factores de Riesgo Ocupacionales**

El STC también está asociado a actividades repetitivas de la mano y muñeca, particularmente con una combinación de actividades enérgicas y repetitivas. Las ocupaciones asociadas con una alta incidencia del STC incluyen entre otras procesamiento de alimentos, manufactura, tala forestal y construcción.

Lloyd, encontró en un meta-análisis de estudios epidemiológicos, que hay una clara relación entre la

ocurrencia de desórdenes músculo-esqueléticos y el manejo del trabajo. Así también, señala que existe evidencia de una relación causal entre STC relacionado al trabajo (STC-RT) y factores de riesgo ocupacionales de alta repetición de tareas y fuerza (18).

Los siguientes factores de riesgo ocupacionales para la prevalencia de STC han sido claramente identificados:

- Repetición de tareas: se ha reportado como el máximo factor de riesgo ocupacional individual.
- Ejercicios vigorosos: basado en la prevalencia de STC para trabajadores activos.
- Postura: ciertas posturas de la muñeca pueden ser particularmente estresantes debido a la inducida tensión del tendón. La tensión en los tendones flexores de los dedos, tal como la involucrada en tareas de apretamiento o asimiento, combinadas con flexión de la muñeca causa compresión del nervio mediano contra el ligamento transversal carpiano subyacente.
- Presión mecánica: es definido como contacto localizado entre un tejido corporal y un objeto o instrumento. El uso frecuente o continuo de instrumentos con bordes duros o afilados causa compresión contra fibras nerviosas periféricas subyacentes, y así impiden la circulación sanguínea y flujo axonal.

- Vibración: Instrumentos manuales vibrantes estimula la contracción muscular y constriñen los vasos sanguíneos. Las fibras nerviosas mielinizadas y la actividad parasimpática es afectada, conduciendo a un deterioro axonal. Esto se agrava al decrecer la percepción sensorial causando un incremento de ejercicios vigorosos durante las tareas de asimiento.
- Temperatura: la exposición a bajas temperaturas produce deterioro circulatorio, sensorial y motor. Un control motor deteriorado puede conducir a incrementar fuerzas compensatorias. Los guantes usados en ambientes fríos pueden reducir sensibilidad táctil.  
Se aplica un gran aumento de fuerza compensación para sostener o manipular un objeto.
- Tiempo de recuperación: Si no se logra el tiempo de recuperación suficiente, pueden ocurrir injurias en los tejidos.

### **Factores de riesgo relacionados al ejercicio odontológico**

Alvarez C. apunta que el STC es producido frecuentemente por tareas con esfuerzos o movimientos repetitivos, apoyos prolongados o mantenidos y posturas forzadas mantenidas, como flexión, pronación, supinación de la muñeca, como ocurre en profesionales de la odontología,

higienistas, auxiliares, técnicos de laboratorio y en otras profesiones que utilizan las manos frecuentemente como modistas, conductores, por el uso de ordenadores, etc (19).

Además Hamann señala que factores de riesgo ergonómicos asociados al STC incluyen repetitividad del trabajo, ejercicios vigorosos, estrés mecánico, postura, temperatura y vibración, estos factores son presentados por los dentistas e higienistas dentales: los instrumentos dentales pueden causar tensión de contacto sobre el túnel carpal, y la muñeca puede ser sostenida en posiciones incómodas por periodos prolongados. Además del trabajo repetitivo y tensiones potenciales, tales como el uso de guantes ambidiestros restrictivos (4).

Alexopoulos, en el 2004, realizó un estudio en donde encontró factores de riesgo para desórdenes músculo esqueléticos en dentistas, varios de estos factores los son también para la prevalencia de Síndrome del Túnel Carpal, como los de carga física: movimientos de mano/hombro repetitivos (66%), incómoda postura (52%), movimiento mano/hombro extenuantes (15.3%) y alta exposición a instrumentos vibrantes. (76.5%) (20). En un estudio realizado en Florianópolis (Brasil) Coelho encontró que en su distrito el STC era referido en un 11% junto con otras patologías como tendinitis de la región de los hombros, cervicobraquialgias y bursitis (21).

Según Fagaranasu, debido al uso de herramientas poco personalizadas, los movimientos repetitivos de trabajo y los lugares de trabajo poco ergonómicos, globalmente la presencia de STC se ha extendido a una vasta área de actividades ocupacionales y se ha convertido en una de las causas más importantes de productividad perdida. El STC afecta a más de 8 millones de americanos, casi la mitad de los casos de STC resulta en 31 días o más de trabajo perdido. Más de 36% de todos los pacientes con STC requieren tratamiento de por vida, y el costo total es enorme (22).

Las actividades con mayor riesgo de STC son: digitación, trabajo en avícolas y empaquetamiento/procesamiento de carne, odontología, uso de instrumentos vibratorios y cajeros, ocupaciones que tienen factores de riesgo físicos frecuentes (22).

En el área dental, factores como la repetitividad de tareas, fuerza compresiva localizada, ciclos de trabajo mayores de 30 segundos y postura incómoda han sido encontrados, manifestando una prevalencia de STC en distintas investigaciones de 4.8% a 11% en odontólogos y de 56% en higienistas dentales.



## **D.2 Factores de Riesgo Personales**

Para comprender la etiología del STC, es importante examinar los factores de riesgos personales y relacionados a la salud, además de los ocupacionales<sup>19</sup>. La habilidad de un trabajador para regular sus factores de riesgo ocupacionales asociados al STC puede afectar su capacidad individual para tolerar dichos factores estresantes.

### **D.2.1 Factores personales no médicos**

- Género: las mujeres están 225 por ciento más en riesgo de desarrollar STC que los hombres. La causa más común de compresión del nervio a nivel del canal carpiano según De Santolo, además de la estrechez congénita del canal óseo, es la proliferación inespecífica de sinovial que rodea los flexores digitales adyacentes al nervio mediano de mujeres menopáusicas (10).
- Índice de Masa Corporal (IMC): Lloyd señaló que un IMC mayor de 25 incrementaba la susceptibilidad de STC en 200% comparado con trabajadores más delgados. La obesidad parece jugar un pequeño pero significativo rol en la ocurrencia de STC, relacionado con el tejido adiposo dentro del canal carpal o

presión hidrostática a través de él en obesos (18).

- Edad: el riesgo de la prevalencia de STC se incrementa 3% anualmente. Categóricamente, los trabajadores activos sobre los 40 años están 20% más en riesgo que los más jóvenes. La edad avanzada es usualmente correlacionada altamente con el incremento del número de años trabajando, lo cual puede ser expresado como duración de la exposición a estresantes físicos.

#### **D.2.2 Factores de riesgo personales médicas**

Katz señala que más de un tercio de los casos de STC ocurre en asociación con alguna condición médica, cerca del 6% de pacientes tienen diabetes. Muchas condiciones pueden afectar o exacerbar este síndrome, entre estas condiciones tenemos las ya mencionadas anteriormente como Diabetes, Obesidad, Artritis Reumatoide (9).

#### **E. Diagnóstico del STC**

El Síndrome del Túnel Carpal es una entidad nosológica caracterizada por síntomas y signos producidos por la compresión nerviosa del nervio

mediano en la muñeca. Es la neuropatía periférica local más común.

Para el diagnóstico médico de STC existen métodos clínicos y electromiográficos. Entre los métodos clínicos para el diagnóstico del Síndrome del Túnel Carpal se encuentra el método de Katz y Franzblau que clasifica el diagnóstico de STC en: probable, posible e improbable que se describen en párrafos posteriores.

La combinación de estudios electrodiagnósticos (estudios de conducción nerviosa y electromiografía) y el conocimiento de la localización y el tipo de síntomas permite el más adecuado diagnóstico del STC (23).

### **E.1 Sintomatología del STC**

Para diagnosticar a un paciente con STC, su historia clínica debe consignar los síntomas característicos de esta enfermedad. El STC produce generalmente dolor, hormigueo, ardor, entumecimiento, o alguna combinación de estos síntomas en la distribución del nervio mediano en la mano (9).

La distribución sensitiva del nervio mediano comprende la cara palmar de los tres dedos radiales y la mitad radial del anular, así como también la cara dorsal de las dos últimas falanges de los tres primeros dedos y la mitad externa del cuarto. La superficie palmar del pulgar, índice y el

dedo medio son las áreas primarias involucradas (4,13).

Los pacientes típicamente se quejan de una parestesia de “alfileres y agujas” intermitente en la distribución del nervio mediano en la mano. El dolor es generalmente peor en la noche que durante el día. Los pacientes pueden despertarse con un dolor quemante o consquillante que puede ser aliviado sacudiendo sus manos<sup>16</sup>. Los síntomas son insidiosos en el principio, y progresivos en naturaleza, pero una de las manos tiende a estar más significativamente afectada. Los pacientes a menudo reportan sólo en detallados interrogatorios que tales síntomas no afectan el quinto dedo.

Un diagrama de síntomas en la mano puede ayudar a los pacientes a localizar sus síntomas. Un diagrama de síntomas calificando como síndrome del túnel carpal clásico o probable según un sistema estándar de evaluación tuvo una sensibilidad del 61% y una especificidad del 71% para el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano en una muestra basada en la clínica. La sensibilidad fue inferior y la especificidad superior cuando el diagrama de síntomas se usó para examinar sobre STC a los trabajadores. Una historia de síntomas nocturnos tiene moderada sensibilidad (51 a 77%) y especificidad (27 a 68%) (9).

En la historia clínica se interroga acerca del riesgo repetitivo de tensión (trabajos como ensambladura de equipaje, tecleado de computadora, tocando un instrumento musical, etc.) y determinar si ha habido cualquier trauma significativo, además de interrogar sobre la presencia de cualquier otro factor predisponente personal o médico (diabetes, obesidad, artritis, etc).

## **E.2 Examen Físico**

Norvell describe los siguientes hallazgos en el examen físico, algunas de las cuales pueden consistir en pruebas de provocación en el examen físico (15):

- Debilidad de abducción del oponente del pulgar (movimiento en ángulo recto a la palma).
- Hipoalgesia sensorial demostrada por la disminución de la percepción de estímulos dolorosos aplicados sobre el aspecto palmar del dedo índice.
- En la maniobra de Phalen, la flexión de muñeca (90°) por 60 segundos produce ya sea dolor o parestesia en la distribución del nervio mediano.
- En el signo de Tinelse señala parestesia radiante en los dígitos inervados por el nervio mediano al golpear ligeramente sobre la superficie palmar de la muñeca (9).

- El signo de Flick consiste en agitar o sacudir la o las manos sintomáticas para el alivio cuando los síntomas son empeoran (15).
- Pruebas de la capacidad de los pacientes para percibir diversos grados de estimulación vibratoria y de presión directa en el pulpejo del dedo en la distribución del nervio mediano.
- La prueba del torniquete, cuando se produce parestesia en la distribución del mediano al insuflar un puño de presión sanguínea alrededor del brazo para la presión sistólica por 60 segundos (9).
- La pérdida de discriminación de dos puntos en la distribución del nervio mediano (incapacidad para distinguir entre una punta y dos en la yema del dedo) así como la atrofia tenar ocurren tarde en el curso del síndrome. Se distinguen dos tipos de sensibilidad: la protopática, que indica si el estímulo es agradable o desagradable, pero no da mucha información sobre su naturaleza o localización exacta; y la epicrítica o discriminativa, que valora la intensidad del estímulo y lo localiza. El STC interfiere también con la sensibilidad táctil epicrítica, debido a esto, una de las pruebas del examen físico para su diagnóstico es la evaluación de la pérdida de discriminación de dos puntos (24).

Como quiera que los hallazgos en el examen físico y la historia tienen valor diagnóstico limitado, son los más usados cuando hay una sospecha clínica

razonable de STC. (Como cuando un paciente presenta síntomas en la mano). La historia y examen médico tienen poco valor predictivo cuando la probabilidad de síndrome carpiano es baja.

Una revisión sistemática, evaluó la efectividad de los hallazgos de la historia y el examen físico en la predicción de estudios de conducción nerviosa positivos. Los hallazgos más altamente predictivos eran la localización de síntomas (patrón clásico o probable marcado en diagramas manuales de síntomas), hipoalgesia (sensibilidad disminuida a lo largo del aspecto palmar del dedo índice), débil abducción del pulgar (25).

### **E.3 Estudios Electrofisiológicos**

La electromiografía (EMG) y estudios de conducción nerviosa son estudios que ayudan a confirmar el diagnóstico de STC, ayudan a determinar el sitio y la severidad de la compresión nerviosa. Se ha encontrado que las pruebas electrodiagnósticas tienen un 85% de sensibilidad y una especificidad mayor de 95% para el diagnóstico de STC (15).

Los síntomas clínicos de STC pueden aún así tener test de conducción nerviosa normales. Hamann aporta que aunque el STC es un diagnóstico clínico basado en la historia y síntomas, los test de conducción nerviosa pueden ser usados para confirmar el daño al nervio mediano en la muñeca al

tener una figura clínica confusa. El electrodiagnóstico se identifica como una mononeuropatía del nervio mediano (4).

Aunque muchas personas sufren síntomas en la mano, sólo el 29% es diagnosticado con una mononeuropatía del mediano concomitante. Al contrario, la presencia de una mononeuropatía del mediano en la muñeca no es sinónimo del diagnóstico de STC. Más del 15% de la población tiene una mononeuropatía en la muñeca sin ningún síntoma característico en la mano o dedos. Similarmente, Franzbleu y col., reportan que más del 25% de trabajadores industriales en varias ocupaciones tenían una mononeuropatía del mediano en una o ambas manos. Sin embargo, sólo la mitad de ellos tenían síntomas de STC. Sin síntomas una mononeuropatía del mediano no representa STC (26).

#### **E.4 Estudios Imagenológicos**

El médico que sigue al paciente luego de una presentación aguda, puede ordenar estudios imagenológicos como Imagen de Resonancia Magnética, radiografía simple tiene bajo rendimiento, Ultrasonografía (US). Sin embargo hace falta más investigación sobre la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico certero de STC mediante estos métodos (16).



## **F. Consecuencias del STC en el ejercicio Odontológico**

La sintomatología del síndrome túnel carpal trae consigo no sólo la alteración en la sensibilidad táctil epicrítica discriminativa, síntomas de dolor, hormigueo, entumecimiento o ardor o alguna combinación de estos los cuales perjudica el desempeño del odontólogo y su calidad de vida, sino también en estadios más avanzados se evidencia pérdida de la coordinación y fuerza de oposición del pulgar, situaciones que dificultan la realización de funciones motrices propias de la labor odontológica. Lo mencionado anteriormente es de suma importancia, pues sin tratamiento de estos signos y síntomas el profesional puede inhabilitarse durante largos periodos a laborar en su profesión.

## **G. Tratamiento del STC**

### **- Tratamiento Conservador**

Se deben evitar movimientos repetitivos de mano y muñeca que exacerben los síntomas y hagan que su alivio sea difícil de conseguir. De ser posible no deberían usar instrumentos vibratorios, debido a que el movimiento de estos puede empeorar los síntomas. Las medidas ergonómicas para aliviar los síntomas dependen de los movimientos que necesiten ser minimizados. Los tratamientos conservadores incluyen terapia con

entablillamientos, corticosteroides conservador, sin embargo, los síntomas pueden ser recurrentes. Los pacientes que trabajan en computadoras, por ejemplo, pueden beneficiarse con un mejor posicionamiento de muñeca o el uso de apoyos para muñecas (12,16).

Las tablillas para la muñeca pueden ser de ayuda en otras profesiones que requieran movimientos repetitivos de la muñeca, como por ejemplo odontólogos. El entablillado de muñeca ha hecho en un ángulo neutral ayuda a disminuir la flexión y rotación repetitiva, y con ello alivia la inflamación de tejido blando o tenosinovitis. Este método es probablemente el más efectivo cuando se aplica dentro de los tres meses del inicio de los síntomas. El régimen de entablillamiento óptimo depende de los síntomas y preferencias del paciente. El entablillado nocturno es recomendado para prevenir la extensión o flexión prolongada de la muñeca. Una abrazadera de muñeca especialmente diseñada también es efectiva (15).

Los AINES, los diuréticos, la pirodoxina (Vit B6), y corticoesteroides orales se han usado con diferentes grados de éxito. Se recomienda esta terapia como auxiliar a entablillamiento y el ajuste ergonómico en pacientes con leve a moderado STC.

## - **Tratamiento Invasivo**

Las inyecciones combinadas de un corticoesteroides y un anestésico local proximal en el túnel carpal puede usarse en pacientes con STC leve a moderado. Tales inyecciones pueden ser diagnósticas o terapéuticas. El entablillado es recomendado luego de la inyección local de corticoesteroides (12).

La terapia con ultrasonido puede ser beneficiosa en el manejo a largo plazo de STC. Pero este método aún se encuentra en estudio.

La cirugía de liberación del túnel debe considerarse en pacientes con síntomas que no responden a las medidas conservadoras y en pacientes con entrapamientos nerviosos severos evidenciados por estudios de conducción nerviosa, atrofia tenar, o debilidad motora.

La técnica tradicional abierta usa una incisión que facilita la división del ligamento transversal carpal y sus estructuras subyacentes. La técnica endoscópica es de reciente uso y permite la división de estas estructuras dejando intactas las estructuras subyacentes, su uso reduce supuestamente la formación de cicatriz y permite el regreso pronto al trabajo y actividades diarias. La muñeca es

entablillada generalmente tres a cuatro semanas después de la cirugía (21,25).

### **2.2.3.- CLASIFICACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DEL STC**

Rempel y col realizaron un estudio de consenso entre doce investigaciones sobre STC, en el que desarrollaron criterios para clasificar el STC para el uso de estudios epidemiológicos (23).

El grupo alcanzó un acuerdo en varios temas conceptuales:

- Primero, no existe un estándar dorado para el STC. La combinación de hallazgos electrodiagnósticos y síntomas característicos proveen la más adecuada información para la clasificación del STC.
- Segundo, no es recomendado el uso de únicamente estudios electrodiagnósticos.
- Tercero, en la ausencia de estudios electrodiagnósticos, combinaciones específicas de síntomas característicos y hallazgos físicos pueden ser útiles en algunos escenarios pero probablemente resulten en mayores malas clasificaciones de estados de enfermedad.

Dos sets de definiciones de caso de STC fueron propuestos:

- El primero requiere evaluación de síntomas y adecuado estudio electrodiagnóstico.

- El segundo es usado cuando los estudios electrodiagnósticos no están disponibles, este set involucra síntomas y hallazgos del examen físico.

Ambos sets requieren de un instrumento cuestionario de síntomas que es capaz de clasificar los síntomas como de Síndrome del Túnel Carpál “clásico/probable”, “posible” o “improbable. Se cree que las definiciones de caso que incluyen hallazgos de estudios electrodiagnósticos son las que tienen mejor especificidad (23).

Estos criterios son usados en estudios epidemiológicos cuyo propósito incluyen encontrar definiciones de casos de STC, es decir diagnósticos certeros. Cabe resaltar, que el presente estudio busca la frecuencia de su sintomatología característica, más no definiciones certeras de casos con STC. El esquema de clasificación modificado por Katz y Franzblau y establecido como el mejor en el consenso de Rempel y col<sup>24</sup> es presentado en la siguiente tabla. Requiere información del lugar de los síntomas y el carácter (entumecimiento, hormigueo, ardor o dolor), pues poca información está disponible en el valor predictivo de la duración o la frecuencia del síntoma (9).

Norvell explica que el STC clásico sólo está asociado con síntomas que afectan al menos 2 de los tres primeros dígitos; los síntomas afectando el cuarto y quinto dígitos, el dolor de la muñeca, y la irradiación de dolor proximal a la muñeca también pueden ocurrir, pero el clásico STC no está asociado con síntomas en la palma o dorso de la mano. Los síntomas de STC probable son los mismos que el STC

clásico excepto que los síntomas de la palma pueden estar presentes, estos dos criterios clásicos y probable se han combinado. El STC posible implica síntomas en mínimo uno de los primeros 3 dígitos. El STC es improbable si ninguno de los síntomas están presentes en cualquiera de los primeros tres dígitos (15).

La sensibilidad de síntomas clásico o probable de STC para diagnosticar STC es 80%.

#### CUADRO 01

Clasificación del diagnóstico de Síndrome del Túnel Carpal según el método de Katz y Franzblau (9)

Síntomas	Descripción
Clásico/probable	Entumecimiento, hormigueo, ardor o dolor en al menos 2 de los dígitos 1,2 o 3. Dolor en la palma, dolor en la muñeca, irradiación proximal a la muñeca esta permitida.
Posible	Entumecimiento, hormigueo, ardor, dolor en al menos 1 de los dígitos 1,2 o 3
Improbable	Ningún síntoma en los dedos 1,2 y 3

(pulgar=1, índice=2, dedo medio =3)

Fuente: Katz y cols Carpal Tunnel Syndrome. 2002 (9)

### 2.3.- DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Enfermedad Ocupacional:** enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgos como agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.
- **Síndrome Túnel Carpal:** es una neuropatía periférica que ocurre cuando el nervio mediano, que abarca desde el antebrazo hasta la mano, se presiona o se atrapa dentro del túnel carpiano, a nivel de la muñeca.
- **Factor:** estado o actividad necesaria o contribuyente para causar una enfermedad.
- **Síntoma:** trastorno subjetivo percibido por la persona, que llegan al médico mediante un adecuado interrogatorio y que es indicio de alguna enfermedad.
- **Prevalencia:** proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado
- **Dolor:** experiencia sensorial y emocional no placentera relacionada con daño potencial o real del tejido. Referido en este caso a alguna del territorio de inervación del nervio mediano en la mano.
- **Ardor:** Sensación de calor o rubor referido en este caso a alguna del territorio de inervación del nervio mediano en la mano.
- **Entumecimiento:** Impedir, entorpecer el movimiento o acción de un miembro o nervio.
- **Hormigueo:** sensación parecida a la producida al recorrer hormigas alguna zona, en este caso referida a alguna del territorio de inervación del nervio mediano en la mano.

- **Edad:** lapso de tiempo transcurrido expresado en años desde el nacimiento hasta el periodo presente de la existencia de una persona.
- **Género:** características biológicas y físicas que convierten a una persona en hombre o mujer.
- **Mano dominante:** dicese de la mano que prevalece en el ejercicio de las actividades y labores diarias.
- **Horas de ejercicio clínico al día:** número de horas que el odontólogo labora como ejercicio clínico.
- **Años de ejercicio odontológico:** número de años desde que el odontólogo viene ejerciendo la odontología, no necesariamente habiendo obtenido el título profesional.
- **Especialidad predominante:** rama de la odontología en la que el profesional invierte mayor tiempo en su labor.
- **Condición o enfermedad:** estado en el que hay algún deterioro de la salud o alteración de las funciones regulares del cuerpo humano.
- **Patología de la mano o muñeca:** condición o enfermedad de la mano y/o muñeca que haya sufrido el encuestado ya sea la haya sufrido en el pasado o en la actualidad, como por ejemplo: una tenosinovitis, una torcedura de muñeca, una fractura, etc.



## **CAPITULO 3**

# **HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

### **3.1.- HIPÓTESIS**

#### **3.1.1.- HIPÓTESIS ESPECÍFICA 01**

H<sub>1</sub>: La mayoría de los cirujanos dentistas que laboran en el mercado de Tacna presentan sintomatología de Síndrome de Túnel Carpal.

H<sub>0</sub>: La mayoría de los cirujanos dentistas que laboran en el mercado de Tacna NO presentan sintomatología de Síndrome de Túnel Carpal.

#### **3.1.2.- HIPÓTESIS ESPECÍFICA 02**

H<sub>1</sub>: Factores como: experiencia laboral >10 años y realizar jornada laboral >5 horas al día, se asocian significativamente con la presencia de Síndrome de Túnel Carpal.

H<sub>0</sub>: Factores como: experiencia laboral >10 años y realizar jornada laboral >5 horas al día; NO se asocian significativamente con la presencia de Síndrome de Túnel Carpal.

## **3.2.- DEFINICIÓN DE VARIABLES**

### **3.2.1.- INDEPENDIENTES: FACTORES ASOCIADOS**

Son los factores que directa o indirectamente se relacionan con la presencia del Síndrome del Túnel Carpal. En la presente investigación se estudiaron los siguientes factores:

- Factores no médicos: sexo y edad
- Factores relacionados al ejercicio de la profesión: tiempo de experiencia laboral, y jornada laboral diaria

### **3.2.2.- DEPENDIENTE: SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL**

Es la entidad nosológica caracterizada por síntomas y signos producidos por la compresión del nervio mediano en la muñeca. El Síndrome del Túnel Carpal es la neuropatía periférica local más común y la más importante compresión nerviosa.

Para el diagnóstico del Síndrome del Túnel Carpal se usará la clasificación de Katz y Franzblau que establece el diagnóstico probable, posible e improbable. (Según cuadro nº1)

### 3.3.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Dimensión	Indicador	Escala de Medición	Categoría
SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL	Diagnóstico de STC	Cumplimiento de los criterios diagnósticos de Katz y Franzblau	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probable</li> <li>• Posible</li> <li>• Improbable</li> </ul>
FACTORES ASOCIADOS	Sexo	Caracteres sexuales secundarios	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
	Edad	Números de años cumplidos	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 30 años</li> <li>• 31-40 años</li> <li>• 41-50 años</li> <li>• &gt; 50 años</li> </ul>
	Experiencia laboral	Número de años laborando como cirujano dentista	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤10 años</li> <li>• 11-20 años</li> <li>• &gt; 21 años</li> </ul>
	Jornada laboral diaria	Número de horas al día que brinda asistencia odontológica	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 5 horas</li> <li>• 6-10 horas</li> <li>• &gt; 11 horas</li> </ul>
	Antecedente de STC	Diagnóstico previo de STC	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
	Enfermedad sistémica asociada	Presencia de enfermedades sistémicas al momento de la encuesta	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

## **CAPITULO 4**

# **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### 4.1.- DISEÑO

El presente estudio tiene un diseño no experimental, es prospectivo, transversal y analítico de correlación.

- **No experimental:** Porque el estudio se encargará de observar y analizar las variables propuestas sin modificar o controlarlas.
- **Prospectivo:** Porque se identificó a los odontólogos y se recolectó la información para el estudio mediante entrevista a los dentistas seleccionados.
- **Corte transversal:** Porque la recolección de la información se considera un tiempo o periodo determinado al momento de la entrevista.
- **Analítico:** Porque se analizará los resultados obtenidos a partir de la muestra seleccionada.
- **De correlación:** el estudio evalúa la asociación entre los factores que se relacionan con la presencia del Síndrome del Túnel Carpal.

#### 4.2.- POBLACIÓN Y MUESTRA

La población está formada por todos los Cirujanos Dentistas inscritos y habilitados por el Colegio Odontológico del Perú y que laboren en el Cercado de Tacna.

Para el desarrollo del estudio no se consideró tamaño muestral ni muestra, porque se incluyó al 100% de odontólogos que cumplieron los criterios de selección.

Nuestro estudio incluye a 93 cirujanos dentistas que cumplieron los criterios del estudio

#### **4.3.- CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION**

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Cirujanos dentistas inscritos y colegiados por el Colegio Odontológico del Perú.
- Que se encuentren en actividad al momento de la entrevista
- Con más de 5 años de experiencia profesional.
- Que laboraron en el Cercado de Tacna en el año 2012.
- Ambos sexos y de todas las edades.

##### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Cirujanos dentistas que se nieguen a participar de esta investigación y/o no firmaron el consentimiento informado.
- Profesionales no colegiados.
- Con ficha de recolección de datos incompleta.

#### **4.4.- RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de los datos se realizó mediante una entrevista dirigida a los cirujanos dentistas y estuvo a cargo de la investigadora. Previamente a la entrevista, se solicitó el consentimiento informado de los participantes en el estudio.

El instrumento utilizado es un cuestionario con preguntas cerradas de opción múltiple, elaborado a partir del cuestionario utilizado en el estudio “Sintomatología del Síndrome de Túnel Carpal” realizado por la Dra. Bernuy Torres (Lima 2007).

Este cuestionario considera el diagnóstico del Síndrome del Túnel Carpal mediante la clasificación de Katz y Franzblau que clasifica el diagnóstico en: probable, posible e improbable. (Según cuadro nº1)



**CAPÍTULO 5**  
**PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE**  
**DATOS**

## PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida de las entrevistas, nos permitió crear una base de datos en una hoja de cálculo que nos sirvió para la tabulación de los datos recolectados. Posteriormente, esta información fue analizada utilizando el software estadístico SPSS v.20.

Se elaboraron cuadros y gráficos para presentar las distribuciones de las frecuencias de cada variable de estudio. La distribución de frecuencias es representada gráficamente mediante diagrama de barras.

Para demostrar la correlación entre las variables de estudio se elaboraron tablas de doble entrada y se calculó el Chi cuadrado con un índice de confiabilidad >95% ( $p < 0.05$ ).

**CAPÍTULO 6**  
**RESULTADOS, DISCUSIÓN,**  
**CONCLUSIONES,**  
**RECOMENDACIONES**

## **6.1.- RESULTADOS**

El estudio está constituida por 93 cirujanos dentistas que laboran en los consultorios privados del Cercado de Tacna en el año 2012.

A continuación se presentan nuestros resultados.

**TABLA 01**

**ESPECIALIDAD PREDOMINANTE DE LOS CIRUJANOS DENTISTAS  
DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012**

ESPECIALIDAD PREDOMINANTE EN CIRUJANOS DENTISTAS	FRECUENCIA	
	N	%
Odontopediatría	28	30,1%
Rehabilitación Oral	27	29,0%
Operatoria dental	25	26,9%
Ortodoncia	9	9,7%
Cirugía	1	1,1%
Endodoncia	1	1,1%
Periodoncia	1	1,1%
Radiología	1	1,1%
TOTAL	93	100%

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

En la tabla se observa que la especialidad más predominante en los Cirujanos Dentistas es Odontopediatría ( 30.1%), seguido de rehabilitación oral con un 29.0%, siendo la especialidad radiología menos predominante con un 1.1%.

**TABLA 02**

**PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS  
CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012**

DIAGNOSTICO DE SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL	FRECUENCIA	
	N	%
CLÁSICO/PROBABLE	66	71,0%
POSIBLE	9	9,7%
IMPROBABLE	18	19,3%
TOTAL	93	100%

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

En la tabla se observa que 71,0% de los cirujanos dentistas presentaron diagnóstico probable de Síndrome de Túnel Carpal según la clasificación de Katz y Franzblau, mientras que el 9,7% presentaba diagnóstico posible de Síndrome de Túnel Carpal y 19,3% diagnóstico improbable.

**TABLA 03**

**PÉRDIDA DE LA FUERZA DE OPOSICIÓN DEL PULGAR EN LOS  
CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012**

PERDIDA DE LA FUERZA DE OPOSICIÓN DEL PULGAR		FRECUENCIA	
		N	%
SI	MANO DERECHA	25	26,8%
	MANO IZQUIERDA	7	7,5%
NO	IMPROBABLE	61	65,7%
TOTAL		93	100%

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

El 34,3% de los cirujanos dentistas presentaban pérdida de la fuerza de oposición del dedo pulgar de la mano dominante: 26,8% de la mano derecha y 7,5% de la mano izquierda. Mientras que la mayoría de odontólogos no presentaban este síntoma (65,7%).

**TABLA 04**

**PÉRDIDA O FALTA DE COORDINACIÓN DIGITAL EN LOS  
CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012**

DEBILIDAD O FALTA DE COORDINACIÓN		FRECUENCIA	
		N	%
SI	MANO DERECHA	30	32,3%
	MANO IZQUIERDA	4	4,3%
NO	IMPROBABLE	59	63,4%
TOTAL		93	100%

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

El 36,6% de los odontólogos presentaban debilidad o falta de coordinación de los dedos: 32,3% de la mano derecha y 4,3% de la mano izquierda. Mientras que la mayoría de cirujanos dentistas no presentaban este síntoma (63,4%).



**TABLA 05**

**ANTECEDENTE DE SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS  
CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012**

ANTECEDENTE DE SÍNDROME DE TUNEL CARPAL	FRECUENCIA	
	N	%
SI	2	2,2%
NO	91	97,8%
TOTAL	93	100%

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

En la tabla se observa que sólo 2,2% de los cirujanos dentistas presentaban antecedente de Síndrome de Túnel Carpál.

**TABLA 06****SEXO DE LOS CIRUJANOS DENTISTAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL. CIUDAD DE TACNA - 2012**

SEXO	SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL							
	PROBABLE		POSIBLE		IMPROBABLE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
MASCULINO	36	70,6%	4	7,8%	11	21,6%	51	100%
FEMENINO	30	71,4%	5	11,9%	7	16,7%	42	100%
TOTAL	66	71,0%	9	9,7%	18	19,3%	93	100%
Chi2	0.008		0.435		0.355			
p	0,929		0,510		0,552			

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

En la tabla se observa que la frecuencia de diagnóstico probable de Síndrome de Túnel Carpál fue similar en hombres y mujeres, presentándose en el 70,6% de varones y 71,4% de mujeres. Evidenciándose que no existe diferencia significativa de la frecuencia de Síndrome de Túnel Carpál según el sexo de los odontólogos ( $p > 0,05$ ).

**TABLA 07**

**EDAD DE LOS CIRUJANOS DENTISTAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL. CIUDAD DE TACNA - 2012**

EDAD	SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL							
	PROBABLE		POSIBLE		IMPROBABLE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
≤ 30 AÑOS	1	50,0%	0	0,0%	1	50,0%	2	100%
31 - 40 AÑOS	10	41,7%	3	12,5%	11	45,8%	24	100%
41 - 50 AÑOS	13	56,5%	6	26,1%	4	17,4%	23	100%
> 50 AÑOS	42	95,5%	0	0,0%	2	4,5%	44	100%
TOTAL	66	71,0%	9	9,7%	18	19,3%	93	100%
Chi2	25.562		12.233		18.223			
p	0,000		0,007		0,000			

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

Se puede observar que la frecuencia de diagnóstico probable de Síndrome de Túnel Carpal se incrementa proporcionalmente con la edad de los odontólogos, desde 50% para los dentistas ≤30 años de edad hasta 95,5% en >50 años. Se evidencia que existe una asociación significativa entre la edad de los dentistas y el diagnóstico probable de Síndrome de Túnel Carpal (p=0,000).

**TABLA 08**

**EXPERIENCIA PROFESIONAL Y SU ASOCIACIÓN CON EL  
SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS CIRUJANOS  
DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012**

EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS)	SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL							
	PROBABLE		POSIBLE		IMPROBABLE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
≤ 10 AÑOS	0	0,0%	1	33,3%	2	66,7%	3	100%
11 - 20 AÑOS	12	38,7%	6	19,4%	13	41,9%	31	100%
> 20 AÑOS	54	91,5%	2	3,4%	3	5,1%	59	100%
TOTAL	66	71,0%	9	9,7%	18	19,3%	93	100%
Chi2	35.092		7.911		22.126			
p	0,000		0,019		0,000			

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

En la tabla se observa que el diagnóstico probable de Síndrome de Túnel Carpal se incrementa proporcionalmente con el tiempo de experiencia profesional de los odontólogos, desde 0,0% para los dentistas ≤10 años de experiencia profesional edad hasta 91,5% para los dentistas con ≥20 años. El análisis estadístico evidencia que existe una asociación significativa entre el tiempo de experiencia profesional de los dentistas y el diagnóstico probable de Síndrome de Túnel Carpal (p=0,000).

**TABLA 09**

**TIEMPO DE LABOR ASISTENCIAL DIARIO Y SU ASOCIACIÓN CON EL SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012**

TIEMPO DE LABOR ASISTENCIAL (HORAS AL DÍA)	SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL							
	PROBABLE		POSIBLE		IMPROBABLE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
< 5 HORAS	8	42,1%	4	21,0%	7	36,9%	19	100%
5-10 HORAS	58	78,3%	5	6,8%	11	14,9%	74	100%
TOTAL	66	71,0%	9	9,7%	18	19,3%	93	100%
Chi2	9.655		3.535		4.678			
p	0,002		0,060		0,031			

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

Se observa que 42,1% de dentistas que laboran <5horas diarias presentan diagnóstico de Síndrome de Túnel Carpal, en comparación al 78,3% de los dentistas que laboran 5-10 horas diarias. Los resultados evidencian la asociación significativa entre el tiempo de labor asistencial diaria y la frecuencia del Síndrome de Túnel Carpal ( $p=0,002$ ).

**TABLA 10**

**ENFERMEDADES SISTÉMICAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL  
SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS CIRUJANOS  
DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012**

ENFERMEDADES SISTÉMICAS	SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL							
	PROBABLE		POSIBLE		IMPROBABLE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
SI	11	78,6 %	0	0,0%	3	21,4 %	14	100 %
NO	55	69,6 %	9	11,4 %	15	18,0 %	79	100 %
TOTAL	66	71,0 %	9	9,7%	18	19,3 %	93	100 %
Chi2	0.462(b )		1.766(b )		0.045(b )			
p	0,496		0,184		0,831			

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

La presencia de diagnóstico probable de Síndrome de Túnel Carpál fue más frecuente entre los dentistas con enfermedades sistémicas (78,6%) que en dentistas sin enfermedades (69,6%). Sin embargo la diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p=0,496$ ).

**TABLA 11**

**FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN  
LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012**

FACTORES DE RIESGO	OR	IC 95%	
EXPERIENCIA PROFESIONAL >10 AÑOS	154,3	18,1	1313,1
LABOR ASISTENCIAL AL DIA >5 HORAS	31,9	9,4	108,0
EDAD > 40 AÑOS	17,5	5,7	53,3

FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

La tabla presenta que los dentistas con experiencia laboral >10 años incrementan en más de 150 veces el riesgo de Síndrome de Túnel Carpál (OR=154,4), seguido de los dentistas >5 horas de labor asistencial al día que incrementan el riesgo en más de 30 veces (OR=31,9) y los dentistas con > 40 años de edad que aumentan el riesgo de Síndrome de Túnel Carpál en más de 17 veces (OR=17,5).

## 6.2.- DISCUSIÓN

El síndrome de túnel carpal es una neuropatía por compresión del nervio mediano a nivel de túnel carpal en la muñeca; muy frecuente entre cirujanos dentistas. Este síndrome se manifiesta clínicamente con síntomas como: entumecimiento, dolor, hormigueo y/o ardor en la distribución del nervio mediano en la mano.

El presente estudio tiene el propósito de conocer la prevalencia, sus principales síntomas y los factores asociados del STC. Para lo cual se aplicó un cuestionario a 93 cirujanos dentistas que laboran en el cercado de Tacna. La especialidad predominante de los odontólogos que participaron en el estudio fueron: Odontopediatria (30,1%), seguida de Rehabilitación oral (29,0%), Operatoria dental (26,9%) y Ortodoncia (9,7%).

Para el diagnóstico de síndrome de túnel carpal, se utilizó el método clínico más reconocido, como es el método de Katz y Franzblau. Tal como se muestra en la tabla 02, se obtuvo que el 71,0% de los cirujanos dentistas presentaron diagnóstico probable de Síndrome de Túnel Carpal, mientras que el 9,7% presentaba diagnóstico posible y 19,3% diagnóstico improbable. Estos resultados indican una frecuencia elevada de síntomas clásicos/probables de STC, que se encuentra muy por encima por lo descrito por otros autores que describe una frecuencia de STC entre 4,8% hasta 25,4% (6,7), sin embargo cabe resaltar que estos autores no utilizaron un diagrama de mano sino cuestionario síntomas, y que como se ha descrito anteriormente, el diagrama de mano tiene mayor especificidad que



los cuestionarios para identificar los síntomas relacionados al síndrome de túnel carpal.

Mención aparte requiere un estudio realizado por Bernuy (Lima, 2007) quien aplicando el mismo método que usamos en nuestro estudio, encontró una prevalencia de STC probable/clásico del 15,3% y síntomas compatibles con síndrome de túnel carpal posible 14,2% (probable y posible: 29,5%) (3). Tal como se ha descrito la prevalencia de STC en los cirujanos dentistas de Tacna es alarmantemente elevada.

En la tabla 03 y 04, se describen los principales síntomas de los cirujanos dentistas con síndrome de túnel carpal. Se describió que el 34,3% presentaban pérdida de la fuerza de oposición del dedo pulgar y 36,6% presentaban debilidad o falta de coordinación de los dedos. Es interesante comentar que ésta sintomatología no sólo se presenta en la mano dominante de los odontólogos, sino también en la mano no dominante. Especialmente en los pacientes zurdos, esta situación se debe a que la mayoría de equipos odontológicos están diseñados para personas diestras, y el cirujano dentista zurdo tiene que adaptarse a las unidades al punto de presentar síntomas en su mano no dominante.

En la tabla 05 se describen que sólo dos odontólogos de los 93 entrevistados que presentaban el antecedente de síndrome de túnel carpal (2,2%). Estos casos se presentaron en odontólogos varones con más de 30 años de experiencia profesional.

De los 93 cirujanos dentistas que conformaron nuestro estudio, 51 fueron varones y 42 mujeres. Y cuando se analizó la frecuencia de STC según el sexo de los odontólogos, encontramos resultados

similares: el 70,6% de varones y 71,4% de mujeres presentaban clínica probable de STC, evidenciando que no existe diferencia significativa de la frecuencia de Síndrome de Túnel Carpal según el sexo de los odontólogos ( $p>0,05$ ). Estos resultados son diferentes a los descritos por Bernuy, quien dio a conocer que las mujeres presentaban mayor proporción de síntomas compatibles con síndrome de túnel carpal la relación a los varones, explicando que en las mujeres presentan muñecas más estrechas y potencialmente túneles carpales más pequeños, lo que favorecería la compresión del nervio mediano (6). Sin embargo la mayoría de autores no describen el predominio significativo del síndrome de túnel carpal de un sexo sobre el otro (8).

La referencia a la edad de los pacientes, en la tabla 07, se presenta los resultados de la frecuencia de síndrome de túnel carpal en relación al grupo etario de los odontólogos. Se pudo evidenciar un incremento significativo en la frecuencia de STC conforme se incrementaba la edad de los cirujanos dentistas. La frecuencia de diagnóstico probable que STC incrementaba desde sus 50% para los dentistas  $\leq 30$  años de edad hasta 95,5% en  $>50$  años evidenciando la asociación significativa entre la edad de los dentistas y el diagnóstico probable de Síndrome de Túnel Carpal ( $p=0,000$ ). Resultados similares fueron escritos en otros estudios consultados donde se manifiesta por qué el pico de la enfermedad se presenta a partir de los 40 años de edad (8). Sin embargo en la literatura afirma que los dentistas mayores de 40 años presentan alto riesgo de síndrome de túnel carpal que los jóvenes, ya que la edad avanzada está altamente relacionada al incremento del número de años trabajando, lo cual puede ser expresado como una alteración a la exposición de factores físicos estresantes, tal como lo afirma Lalumandier (5).

En la tabla 08 se ponen en evidencia que la frecuencia de síndrome de túnel carpal probable/clásico se incrementaba a partir de los 10 años de experiencia profesional. Se daba a conocer que los cirujanos dentistas que laboraban entre 11-20 años la frecuencia de STC era la 38,7% y esta frecuencia incrementaba hasta 91,5% para aquellos con más de 20 años de experiencia profesional. Estos resultados se justifican debido a que los años de ejercicio profesional se relacionan a la cantidad de exposición a factores causales de STC (6), tales como actividad repetitiva de la muñeca, ejercicios vigorosos y posturas incómodas de la muñeca, presión mecánica a nivel de la muñeca. Estos resultados son semejantes al de Lalumandier y McPhee (7) y Bernuy (3), se todos ellos resaltaban que la frecuencia de STC era mayor entre el personal con más de 10 años de labor. Afirmando que la frecuencia de STC se duplicaba de 22,2% hasta 46,6% entre los son todos con <10 años y aquellos con 11-20 años de ejercicio profesional. Afirmando que este grupo de pacientes presentaban mayor riesgo de desarrollar síntomas asociados a STC.

Otro aspecto tan importante como el tiempo de ejercicio profesional, es también el tiempo de labor asistencial diaria que dedican los cirujanos dentistas. En nuestro estudio se demuestra que el síndrome de túnel carpal probable representa el 42,1% de odontólogos que laboran <5 horas al día, y esta frecuencia se incrementa al 78,3% entre aquellos que laboran entre 5-10 horas diarias. En el análisis estadístico respectivo, evidencia que este incremento fue altamente significativo ( $p=0,002$ ). Al igual que los casos anteriores, estos resultados se explican por la mayor cantidad de tiempo de exposición a factores estresantes causantes de síndrome de túnel carpal. Resultados similares a los descritos por

Bernuy y Hamann en los que los dentistas con mayores horas de trabajo tenían más probabilidades de reportar síntomas clínicos compatibles con STC en mano y muñeca (3,6).

En la tabla 10, se presenta en la prevalencia de síndrome de túnel carpal según la presencia o no de enfermedades sistémicas en los cirujanos dentistas que conformaron nuestro estudio. A pesar de que el STC fue más frecuente en los odontólogos con enfermedades sistémicas (78,6% vs 69,6%). Sin embargo estas diferencias no fueron explicativas ( $p=0,496$ ). De manera similar Hamann afirma que las personas con enfermedades sistémicas como: diabetes mellitus, artritis reumatoide y obesidad tienen más probabilidades de presentar mono neuropatía del nervio mediano en comparación a personas que no presentan estas enfermedades (6). Cabe recalcar que en algunos casos los síntomas característicos del STC pueden ser confundidos con otras patologías también frecuentes en la práctica clínica, tal como la contractura muscular debido a la práctica de actividades no laborales como la práctica de algún deporte particular.

Finalmente la tabla 11, se presenta y grado de asociación de los principales factores relacionados con la presencia de síndrome de túnel carpal en los cirujanos dentistas. Logramos identificar que el factor que más incrementa la probabilidad de presentar STC es el desempeño profesional por más de 10 años incrementando en más de 150 veces el riesgo de síndrome de túnel carpal ( $OR=154,4$ ), seguido de los dentistas con >5 horas de labor asistencial al día que incrementan el riesgo en más de 30 veces ( $OR=31,9$ ) y los dentistas con > 40 años de edad que aumentan el riesgo de Síndrome de Túnel Carpal en más de 17 veces ( $OR=17,5$ ). Todos estos factores

están en relación con la cantidad de exposición a factores estresantes que causan el síndrome de túnel carpal.

Nuestro estudio ofrece resultados muy importantes que deben tomarse en cuenta para la prevención del síndrome de túnel carpal, ya que como hemos demostrado es una enfermedad ocupacional muy frecuente entre los cirujanos dentistas de la ciudad de Tacna. Entre los hallazgos más importantes destacan que los factores asociados están estrechamente relacionados con el tiempo de exposición a factores estresantes que van a producir STC síndrome de túnel carpal.

## **6.3.- CONCLUSIONES**

### **PRIMERA**

- El Síndrome del túnel carpal está presente en el 71% de los cirujanos dentistas de la Ciudad de Tacna en el año 2012, con un diagnóstico probable.

### **SEGUNDA**

- Los síntomas principales del Síndrome del Túnel Carpal de los cirujanos dentistas son: pérdida de la fuerza de oposición del pulgar (34,3%) y debilidad o falta de coordinación de los dedos de la mano (36,6%).

### **TERCERA**

- Los factores que se asocian significativamente con la presencia probable del Síndrome del Túnel Carpal en los cirujanos dentistas son: edad mayor a 40 años (OR=17,5), experiencia profesional mayor de 20 años (OR=154,4) y jornada asistencial mayor de 5 horas diarias (OR=31,9).

#### **6.4.- RECOMENDACIONES**

- Promover el uso del método de Katz y Franzblau para el diagnóstico de Síndrome de túnel carpal porque se ha demostrado que es un instrumento seguro y de fácil aplicación.
- Elaborar programas de despistaje de enfermedades ocupacionales como el síndrome de túnel carpal dirigido a personal odontológico con más de 5 años de ejercicio laboral para poder realizar un diagnóstico precoz de la enfermedad.
- Promocionar los resultados obtenidos en la presente investigación para identificar otros factores probables que se relacionen con el Síndrome del Túnel Carpal.
- Incentivar a otros estudiantes para que realicen estudios referentes al Síndrome del túnel Carpal, determinando su prevalencia, incidencia y/o frecuencia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Huracek J, Heising M, Troeger H. Recovery after carpal tunnel syndrome operation: the influence of the opposite hand, if operated on in the same session. Arch Orthop Trauma Surg 2001; 121:368-70
2. Jugovac I, Burgic N, Micivic V, Radolovic PL, Urvic M, Gulobovic V, Stancic MF. Carpal tunnel release by limited palmar incision vs traditional open technique: randomized controlled trial. Croat Med J 2002;43:33-6.
3. Bernuy T. Sintomatología del síndrome del túnel carpal en odontólogos. Tesis de grado para cirujano dentista. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú. 2007
4. Anton D, Rosecrance J, Merlino L, Cook T. Prevalence of musculoskeletal symptoms and carpal tunnel syndrome among dental hygienists. Mexico. 2002. Disponible en <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/97518007/Abstract>
5. Lalumandier J y col. Prevalencia y factores de riesgo de problemas de mano y síndrome de túnel carpal en higienistas dentales. EEUU. 2001.
6. Hamann C; Werner R y col. Prevalencia del síndrome del túnel carpal y la mononeuropatía del mediano en dentistas. EEUU 2001. Journal of American Dental Association.132 (4): 434, 436.



7. Lalumandier J J; McPhee S; Riddle S; Shulman J; Daigle W. Carpal túnel síndrome: effect on Army dental personnel. 2000. EEUU. PubMed.
8. Liss G; Jesin E. Problemas músculo esqueléticos en higienistas dentales de Notario. American Journal Industrial Medicine. EEUU. 1995
9. Katz J, Barry P. Simmons M. Carpal Tunnel Syndrome. 2002. The New England Journal of Medicine 346(23):1807-1810.
10. De Santolo A. La mano dormida por compresiones nerviosas.. Gaceta Médica-Caracas 2005 113(20)485-499
11. Netter F. Colección Ciba de Ilustraciones Médicas. Sistema Nervioso: Anatomía y Fisiología. Tomo I/Parte 1. 1987. Pág. 120.
12. García F, Abad J; Almoguera J, Gutiérrez JL, García C. Síndrome del túnel carpiano. Técnica quirúrgica abierta. 2003.
13. Viera A. Management of Carpal Túnel Síndrome. American Family Physician. 2003.
14. Chana P., Canales G. Distonías Ocupacionales. Rev Chil Neuro-Psiquiat 2003; 41(1): 19-24 disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-92272003000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-92272003000100003&script=sci_arttext)
15. Norvell J G. Carpal Túnel Síndrome. eMedicine Specialties: Emergency Medicine: Trauma And Orthopedics. 2006.
16. Ashworth N. Musculoskeletal disorders: Carpal tunnel syndrome, About this condition. eMedicine Specialties Medicine and Rehabilitation: Upper Limb Musculoskeletal Condition. Clinical Evidence 2005 2(5):110-112.
17. Dudley A; González J; Lovic A, Delgado A; Baamonde C. Síndrome del túnel carpiano: Hallazgos intracanal. Revista de Ortopedia y Traumatología. 1998;42(2):103-9 Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-esp%C3%B1ola-cirugia->

ortopedica-traumatologia-129/sindrome-tunel-carpiano-hallazgos-intracanal-13007072-mu%C3%B1eca-mano-1998

18. Lloyd J, Reichl U, Nelson A, Belsole RJ, Haslam RA. The complex etiology of carpal tunnel syndrome. 2002.
19. Álvarez C. Patología del miembro superior interrelacionada con la actividad odontológica. Revista Gaceta dental: Industria y profesiones 2005. 163( 2): 108-120 disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1284266>
20. Alexopoulos, EC, Stathi IC; Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. BMC Musculoskelet Disord. 2004; 5: 16. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC441388/>
21. Coelho Da Silva P. Ginástica Laboral Aplicada À Saúde Do Cirurgiao Dentista. Um Estudo De Caso Na Secretaria Municipal De Saúde De Florianópolis – Sc. 2003. Tesis de grado Universidade Federal De Santa Catarina
22. Faraganasu M, Kumar S. Work – related Carpal Túnel Síndrome: Current Concepts.
23. Rempel D, Evanoff B, Amadio PC, de Krom M, Franklin G, Franzblau A, Gray R, Gerr F, Hagberg M, Hales TH, Katz JN, Pransky G. Consensus Criteria for the Classification of Carpal Tunnel Syndrome in Epidemiologic Studies. 1998. American Journal of Public Health. 1998; 88(10):. 14447 – 145.
24. Truex R, Carpenter M, Mosovich A. Neuroanatomía Humana. 4ta edición 2003.
25. D`arcy Christopher A, Mc Gree Steven. Does This Have Carpal Tunnel Syndrome. JAMA 2000 20;284(11):1384. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1086530>
26. Atroshi I, Gummesson C, Jonson R, Ornstein E, Ranstan J, Rosen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. 2004.

## ANEXO 01

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

#### PREVALENCIA DE LA SINTOMATOLOGÍA DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPAL Y FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA. 2012

Nombre: \_\_\_\_\_

N° ficha \_\_\_\_\_ Entidad que labora: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

#### PARTE I.

Responda, o marque con un aspa la respuesta

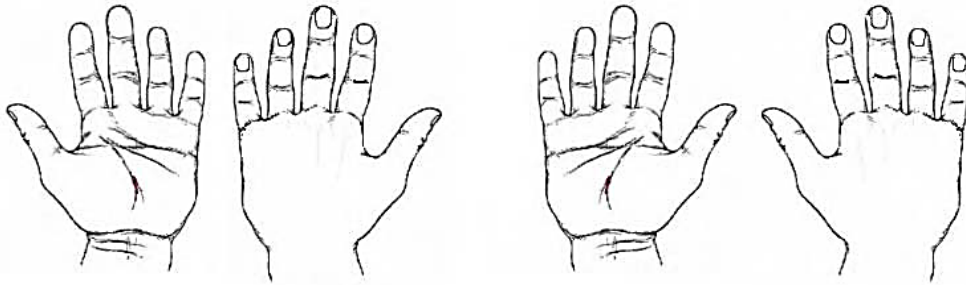
1. Edad (en años) \_\_\_\_\_
  2. Sexo: M - F
  3. ¿Cuántos años lleva Ud. en el ejercicio Clínico de la Odontología? -----años
  4. ¿Cuántas horas en promedio considera Ud. que labora diariamente como Odontólogo clínico? -----horas al día
  5. ¿Cuál considera Ud. es la especialidad odontológica que predomina (en tiempo) en su labor? Marque con un aspa
    - Operatoria
    - Rehabilitación Oral
    - Cirugía BMF
    - Endodoncia
    - Ortodoncia
    - Periodoncia
    - Radiología
    - Odontopediatría
    - Odontología general\*\*Opte por esta opción si en su ejercicio realmente no predomina ninguna especialidad, y ejecuta diversas actividades por igual.
  6. Tiene Ud. de algún tipo de condición, o enfermedad sistémica? (p.e. embarazo, diabetes, artritis, reumatoide, obesidad,etc)
-

## PARTE II. SINTOMATOLOGÍA

1. Si presenta el síntoma dolor en alguna zona del diagrama, sombree dicha(s) zona(s)

Izquierda

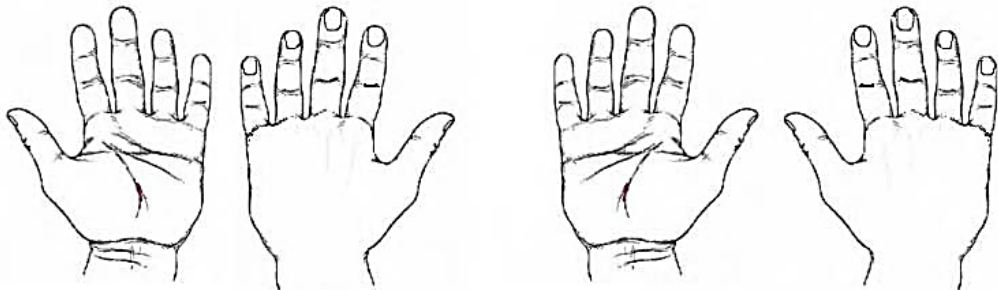
Derecha



2. Si presenta el síntoma ardor en alguna zona del diagrama, sombree dicha(s) zona(s)

Izquierda

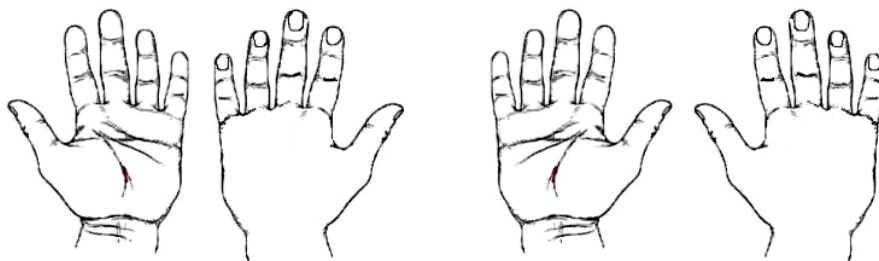
Derecha



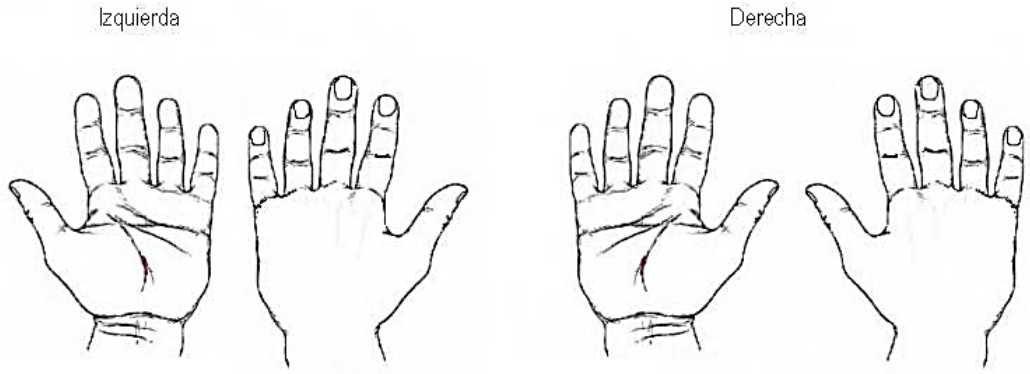
3. Si presenta el síntoma hormigueo en alguna zona del diagrama, sombree dicha(s) zona(s)

Izquierda

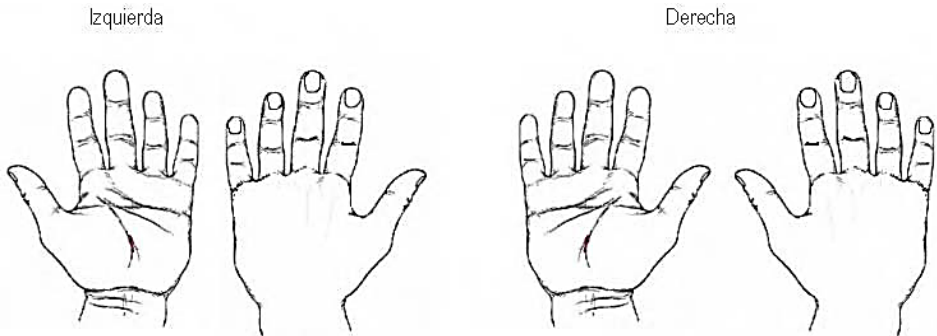
Derecha



4. Si presenta el síntoma entumecimiento en alguna zona del diagrama, sombree dicha(s) zona(s)



5. Si presenta el síntoma entumecimiento en alguna zona del diagrama, sombree dicha(s) zona(s)



6.- ¿Tiene o ha tenido pérdida de la fuerza de oposición del pulgar? Si No  
 Si la rpta. es Si, indique en que mano \_\_\_\_\_

7.- ¿Tiene o ha tenido falta de coordinación o debilidad en los dedos? (pulg, índice, medio)?  
 Si No  
 Si la rpta. es Si, indique en que mano y en que dedos \_\_\_\_\_

8.- ¿Ha sido Ud. diagnosticado alguna vvez con Síndrome del Túnel Carpal? Si No  
 Si la rpta. es Si, indique hace cuántos años o meses \_\_\_\_\_

## ANEXO 02

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

#### PREVALENCIA DE LA SINTOMATOLOGÍA DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPAL Y FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA. 2012

Yo \_\_\_\_\_ Cirujano Dentista, con COP N° \_\_\_\_\_ he sido informado (a) por la Srta. **Erika Ramírez Muñoz**, egresada de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Privada de Tacna, que desarrolla un trabajo de investigación acerca de la prevalencia, síntomas y factores asociados del Síndrome de túnel Carpál en los cirujanos dentistas de Tacna, es por ello que yo:

1. Consiento libre y voluntariamente en colaborar en su trabajo relatando cual ha sido mi experiencia personal referente al tema de estudio.
2. Permito que utilice la información sin dar a conocer mi identidad y que la utilice sólo con el fin que postula en su investigación.
3. Acepto que tenga acceso a mi identidad, la que no será revelada y se mantendrá en el anonimato.
4. He sido informado que puedo retirar mi colaboración en cualquier momento sea previo, durante o después de la entrevista.

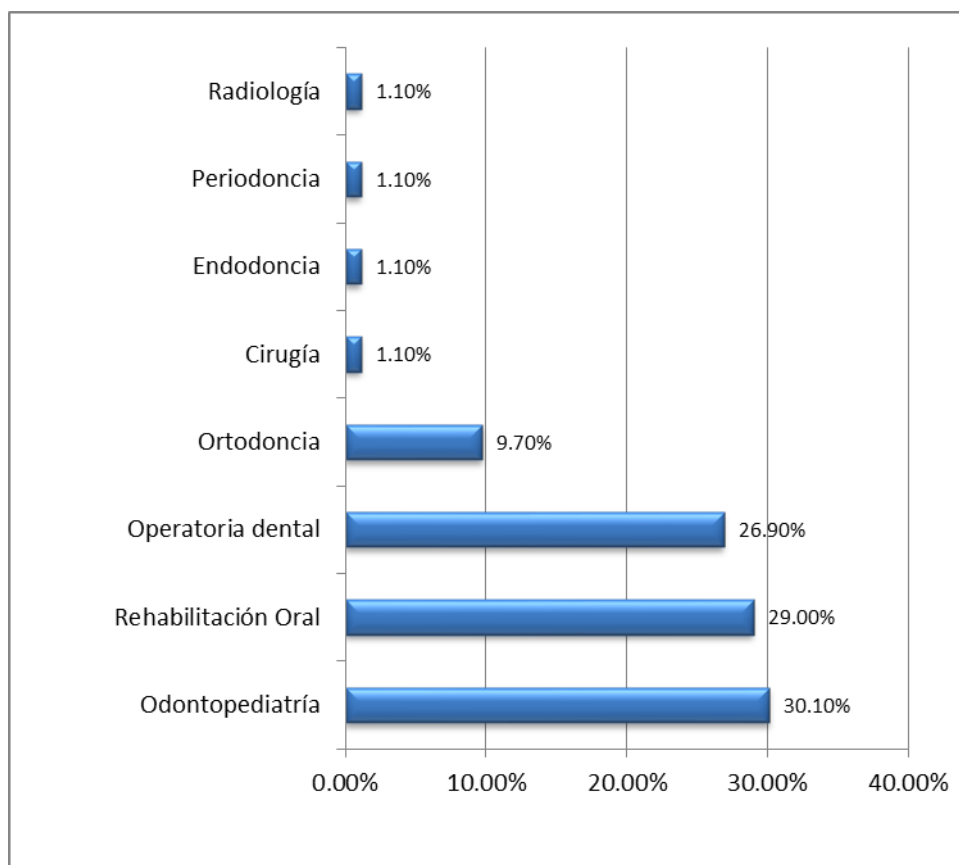
\_\_\_\_\_  
Firma

Tacna, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2012

### ANEXO 03

#### GRAFICO 01

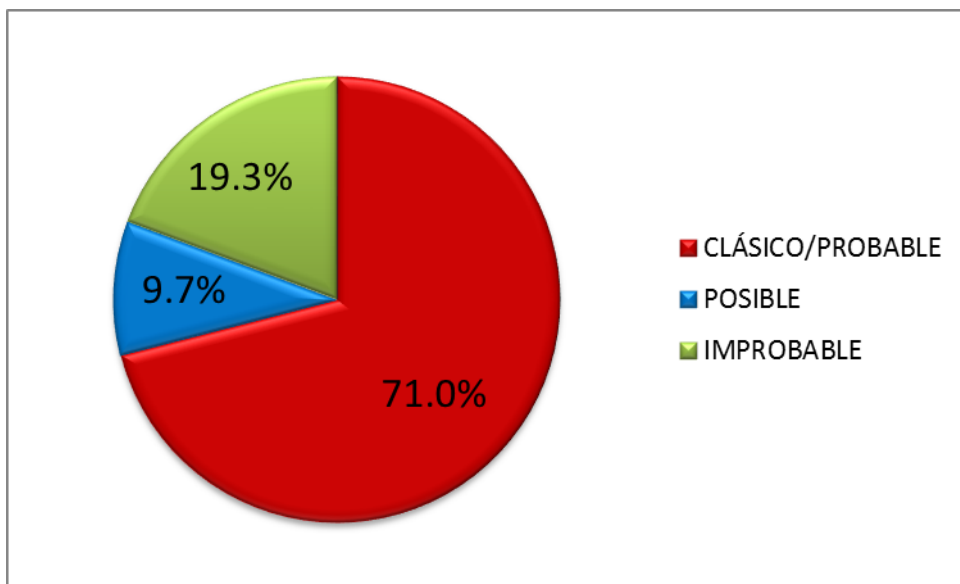
#### ESPECIALIDAD PREDOMINANTE DE LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA - 2012



FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

## GRAFICO 02

### PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA – 2012

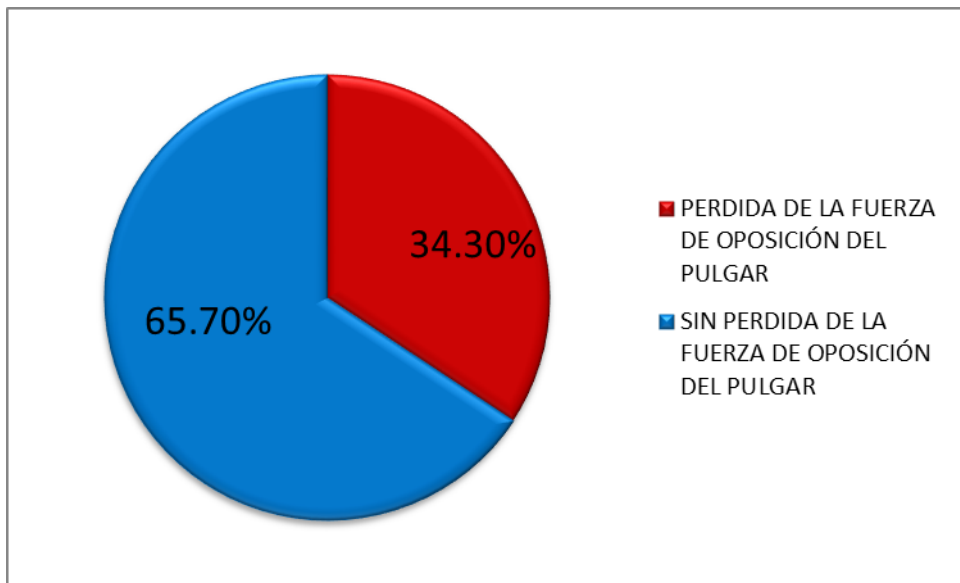


FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012



### GRAFICO 03

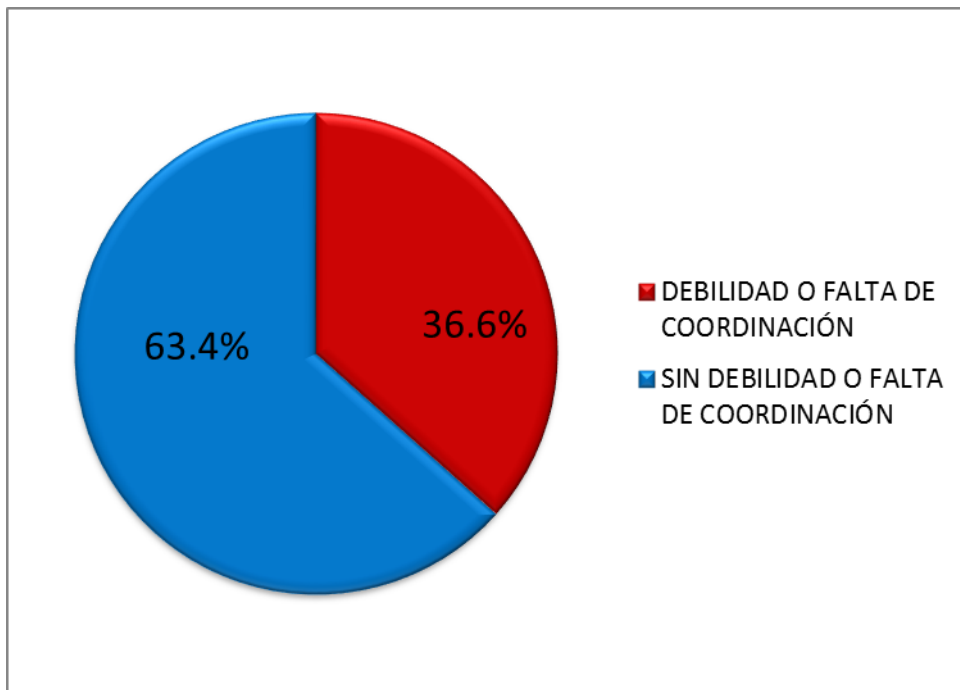
#### PERDIDA DE LA FUERZA DE OPOSICIÓN DEL PULGAR EN LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA – 2012



FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

#### GRAFICO 04

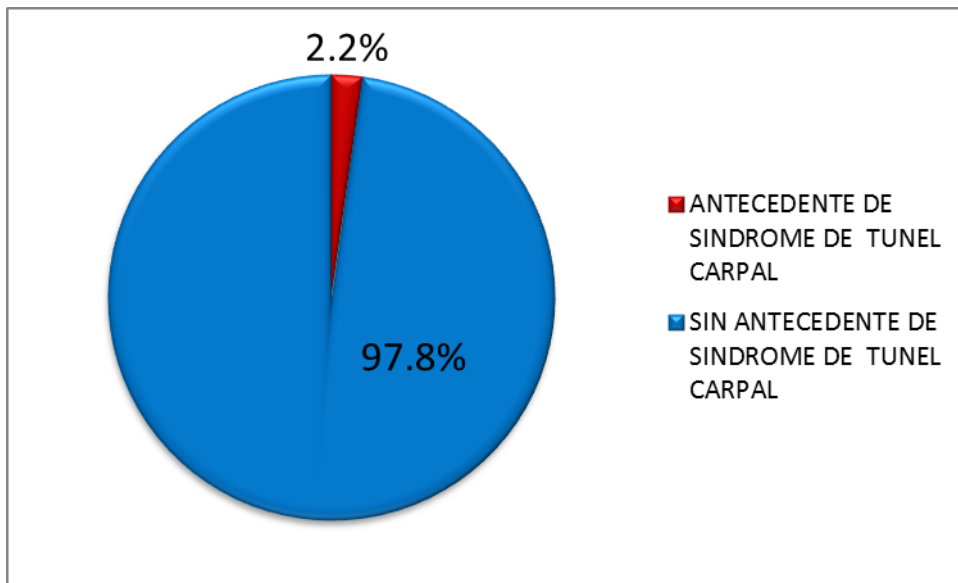
### PERDIDA O FALTA DE COORDINACIÓN DIGITAL EN LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA – 2012



FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

**GRAFICO 05**

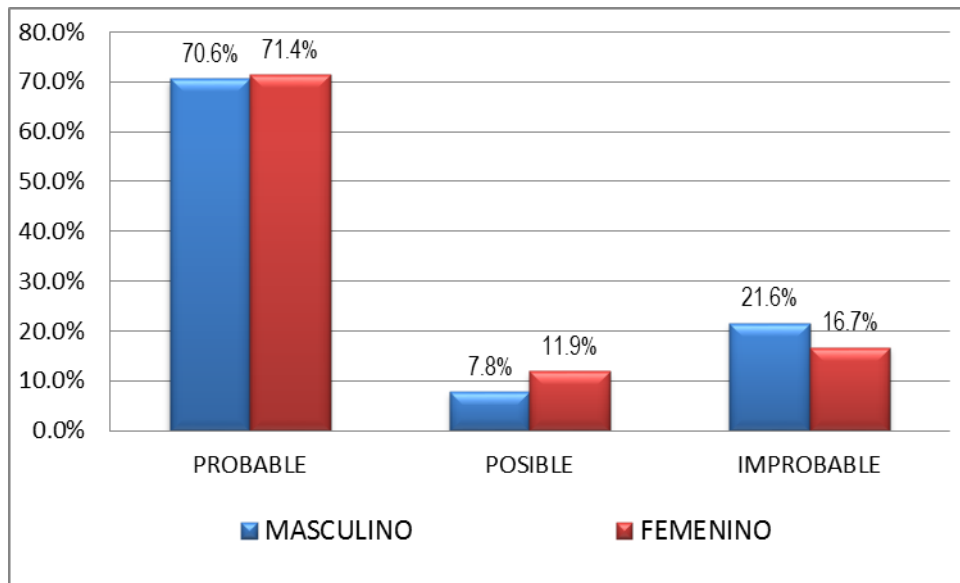
**ANTECEDENTE DE SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA – 2012**



FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

### GRAFICO 06

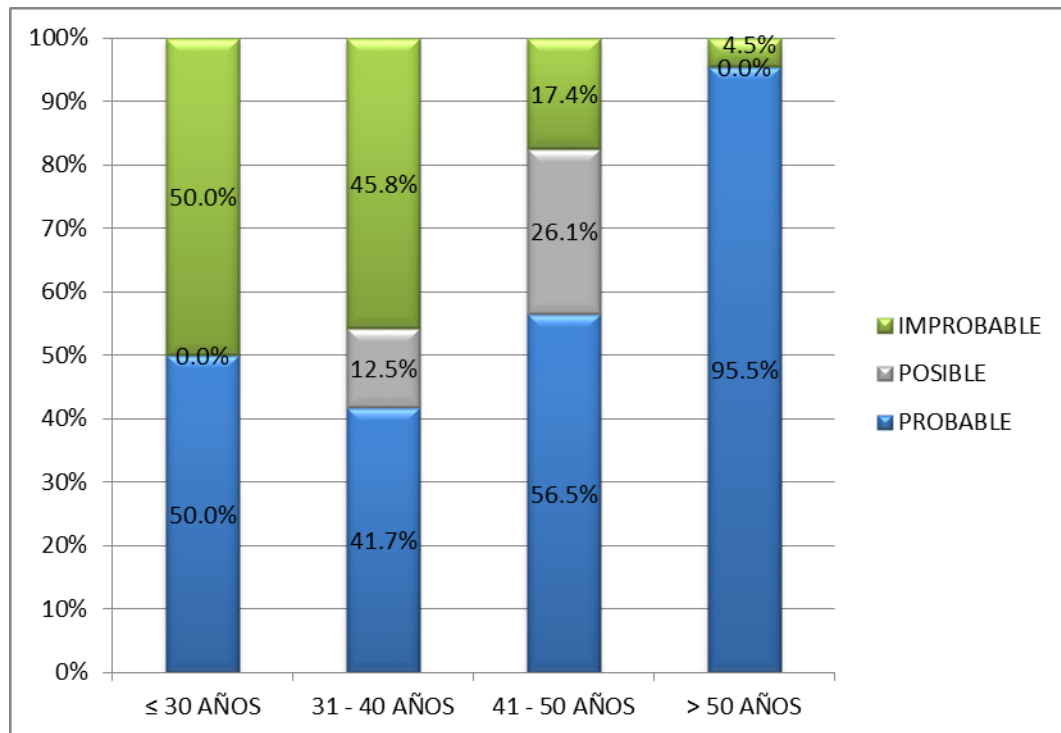
#### SEXO DE LOS CIRUJANOS DENTISTAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL. CIUDAD DE TACNA – 2012



FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

**GRAFICO 07**

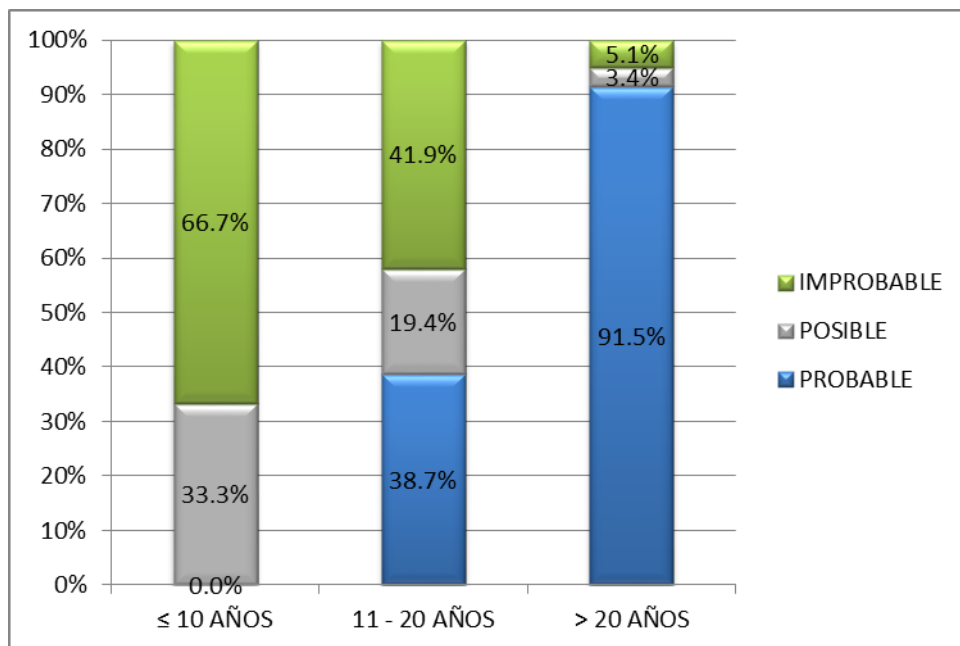
**EDAD DE LOS CIRUJANOS DENTISTAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL. CIUDAD DE TACNA – 2012**



FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

### GRAFICO 08

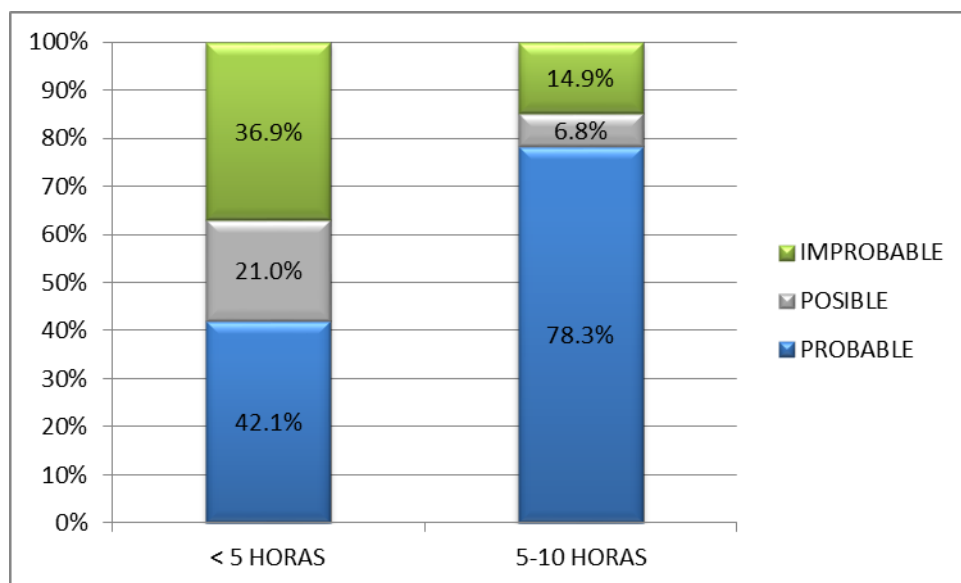
#### EXPERIENCIA PROFESIONAL Y SU ASOCIACIÓN CON EL SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA – 2012



FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

### GRAFICO 09

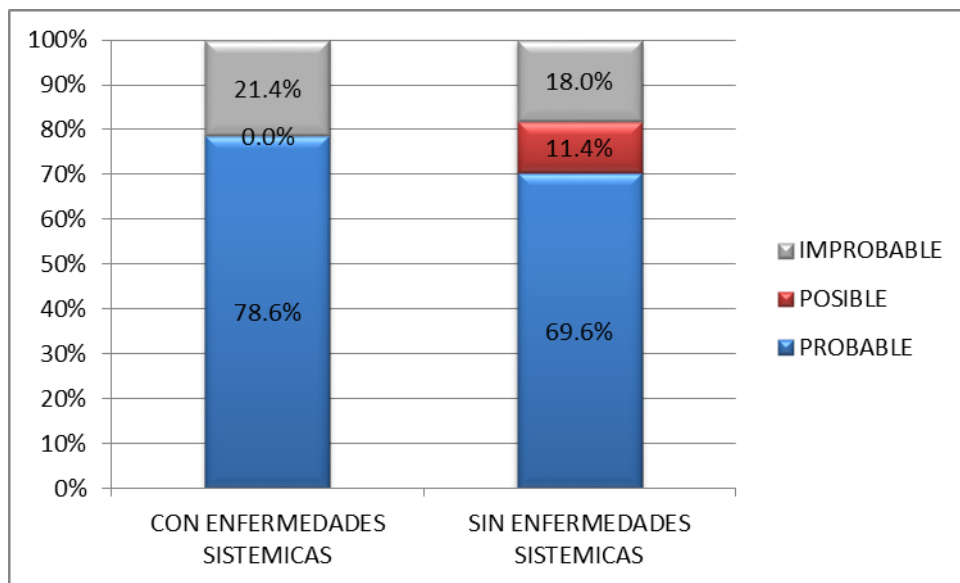
#### TIEMPO DE LABOR ASISTENCIAL DIARIO Y SU ASOCIACIÓN CON EL SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA – 2012



FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012

**GRAFICO 10**

**ENFERMEDADES SISTÉMICAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL  
SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS CIRUJANOS  
DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA – 2012**

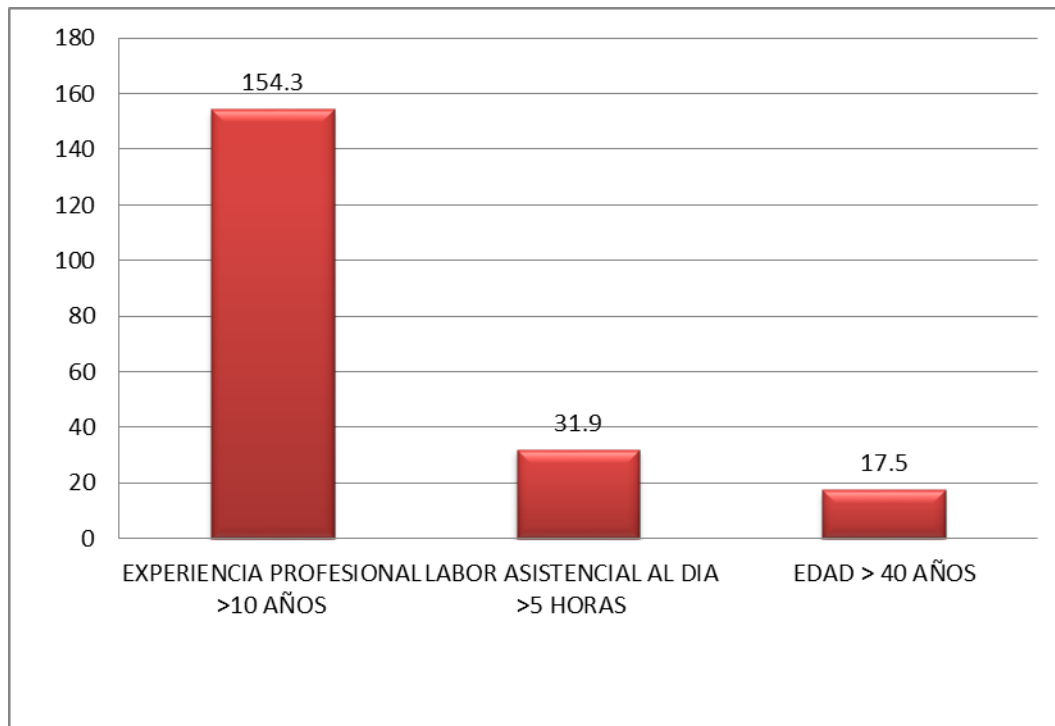


FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012



### GRAFICO 11

#### FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME DE TÚNEL CARPAL EN LOS CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE TACNA – 2012



FUENTE : Fichas de entrevista a Cirujanos dentistas. Tacna 2012