

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Odontoestomatología



SINDROME DEL TÚNEL CARPAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN ODONTOLOGOS DEL CERCADO DE TACNA. 2017.

Tesis presentada por el Bachiller:

Tozo Burgos, José Giancarlo

**Para optar el Grado Académico de
Maestro en Odontoestomatología**

Asesor:

Dr. Ocola Ticona, Berly

**AREQUIPA – PERÚ
2018**



Universidad Católica de Santa María

ESCUELA DE POSTGRADO

Dr. HUGO TEJADA PRADELL
Director de la escuela de postgrado.

Visto el Expediente **Nº20170000038227** presentado (a) por el(a) Bachiller:

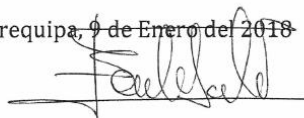
TOZO BURGOS, Jose Giancarlo

Dictamen en el borrador de Tesis Titulada:

“SÍNDROME DEL TÚNEL CARPAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN ODONTÓLOGOS DEL CERCADO DE TACNA.2017” con la que podrá optar el grado de **MAESTRO EN ODONTOESTOMATOLOGÍA.**

Cumplo con emitir dictamen favorable:

Arequipa, 9 de Enero del 2018



.....
DR. BERLIE OCOLA TICONA
Docente de la Escuela de Postgrado
Universidad Católica Santa María

DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A : Dr. Hugo Tejada Pradell
Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM
DE : Dra. Teresa Chocano

**BORRADOR DE TESIS: "SINDROME DEL TUNEL CARPAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS
EN ODONTOLOGOS DEL CERCADO DE TACNA. 2017"**

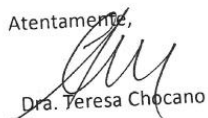
MAESTRISTA : TOZO BURGOS JOSE GIANCARLO
FECHA : 05 de setiembre del 2017

En concordancia con lo dispuesto por la Dirección de la Escuela de Postgrado, se ha procedido a revisar desde una perspectiva metodológica el Borrador de Tesis presentado, señalándose las siguientes observaciones.

- Conclusiones: Deben especificarse y precisarse de acuerdo a los objetivos.
- Recomendaciones.
- Deben ser dirigidos a un responsable.
- Propuesta.
- Debe incluir evaluación y cronograma de actividades.

Subsanadas las observaciones puede pasar a la sustentación.

Atentamente,



Dra. Teresa Chocano

**BOLETA DE NOMBRAMIENTO DE JURADO DICTAMINADOR DE BORRADOR DE
TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO**

Arequipa, 18 de agosto 2017

Sr. Dr. Hugo Tejada Pradell

Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM

De mi consideración:

En concordancia al Reglamento de Graduación de MAESTRO de la EPG-UCSM.
Cumpro con emitir dictamen favorable al borrador de Tesis titulada:
**"SÍNDROME DEL TUNEL CARPAL Y FACTORES ASOCIADOS EN ODONTÓLOGOS
DEL CERCADO DE TACNA, 2017"** Presentando por el magister:

TOZO BURGOS, José Giancarlo.

Expediente N° 20170000038227

Para optar el Grado Académico de MAESTRO EN ODONTOESTOMATOLOGÍA.



Dr. Hugo Tejada Pradell
Docente Dictaminador
htejadap@ucsm.edu.



Epígrafe

*“Solo se es feliz, cuando tenemos a
alguien a quien amar y algo por lograr en
la vida”*

Mi eterno agradecimiento a:

- Dios nuestro creador
- La Escuela de Postgrado de la Universidad Católica de Santa María
- SELDELSUR

A mis padres

Con inmenso amor y gratitud

A Yonny Alicia Burgos del Carpio y
Mario José Tozo Curasi

Gracias por su apoyo incondicional

Gracias a todos aquellos

Por ser parte de este logro en mi vida

INDICE

Pág.

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPITULO UNICO: RESULTADOS.....	01
1. Tablas: Factores de Riesgo.....	02
2. Tablas: Síntomas del Síndrome de Túnel Carpal.....	10
3. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	21
CONCLUSIONES.....	25
RECOMENDACIONES	26
PROPUESTA	27
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS.....	33
ANEXO N° 1: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	34
ANEXO N° 2: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN.....	81
ANEXO N° 3: SOLICITUD A COP TACNA.....	88
ANEXO N°4: CODUMENTO DEL COP	90

RESUMEN

El estudio de investigación: Síndrome del Túnel Carpiano y Factores Asociados en Odontólogos del Cercado de Tacna, se realizó en el presente año, 2017. Tiene como objetivos: Determinar la frecuencia de los principales síntomas compatibles con el Síndrome de Túnel carpal, así como los factores de riesgo asociado en odontólogos del Cercado de Tacna.

El estudio es de campo y de nivel relacional y de corte transversal. Se trabajó con dos variables e indicadores y sub indicadores respectivos. En cuanto a la hipótesis, esta contempla la probabilidad de que los factores de riesgo asociados con los sociopersonales: edad, género, tiempo de ejercicio profesional, y horas promedio de trabajo profesional diario.

Como instrumentos se usaron: el formulario de preguntas aplicado a los factores de riesgo y la guía de observación aplicable en el examen clínico. Instrumentos aplicados a 252 odontólogos seleccionados de un universo de 677, mediante la fórmula estadística de COP.

Los resultados obtenidos se interpretaron para dar lugar a las siguientes conclusiones: a. En la relación los síntomas del Síndrome del Túnel Carpal; el dolor, ardor, hormigueo y entumecimiento. El 82% de la población odontológica analizada muestra una sintomatología para diagnostico Improbable, el 8.3% de muestra una Sintomatología para diagnostico Posible y el 9.5% presentan síntomas para un diagnóstico Clásico/ Probable del síndrome de túnel carpal. b. Los odontólogos de mayor edad, son los que en mayor proporción presentaron los síntomas clásico posible para túnel carpal, mientras que los que estaban en grupos de edad menor de 35 años en su mayoría tuvieron síntomas Improbable para túnel carpal. No hubo diferencias según el sexo el diagnóstico clínico; en cuanto a los años de ejercicio se observa mayor probabilidad de síntomas clásico a los años de ejercicio se observa mayor probabilidad de síntomas clásico /probable y posible en aquellos odontólogos de 11 a más años de ejercicio profesional. Se observa un mayor porcentaje en los odontólogos que trabajaban más de 9 hora diarias, mientras que los que tenían menos de 5 horas no hubo ninguno con signos clásico posible. c. Los factores de riesgo para túnel carpal fueron en primer lugar la edad, seguido de los años ejerciendo la odontología y las horas diarias de trabajo.

Palabras clave: Factores de riesgo – Síndrome de Túnel Carpal

ABSTRACT

The research study: Carpal Tunnel Syndrome and Associated Factors in Tacna Fencing Dentists, was carried out this year, 2017. Its objectives are: To determine the frequency of the main symptoms compatible with Carpal Tunnel Syndrome, as well as the Associated risk factors in dentists in the Cercado de Tacna.

The study is field-level and relational and cross-sectional. We worked with two variables and respective indicators and sub-indicators. Regarding the hypothesis, this contemplates the probability that the risk factors associated with the personal partners: age, gender, time of professional exercise, and average hours of daily professional work.

As instruments were used: the questionnaire applied to risk factors and the observation guide applicable in the clinical examination. Instruments applied to 252 dentists selected from a universe of 677, using the statistical formula of COP.

The results obtained were interpreted to give rise to the following conclusions: a. In relation to the symptoms of Carpal Tunnel Syndrome; pain, burning, tingling, and numbness. 82% of the dental population analyzed showed a symptomatology for improbable diagnosis, 8.3% showed a Symptomatology for possible diagnosis and 9.5% presented symptoms for a classic / probable diagnosis of carpal tunnel syndrome. b. Older dentists were the ones who presented the most classic symptoms possible for carpal tunnel, while those who were in groups under the age of 35 mostly had improbable carpal tunnel symptoms. There were no differences according to sex clinical diagnosis; in terms of years of exercise, there is a greater probability of classic symptoms to the years of exercise, a greater probability of classic / probable symptoms is observed, and it is possible for dentists from 11 to more years of professional practice. A higher percentage was observed in dentists who worked more than 9 hours a day, while those with less than 5 hours had no classic signs. C. The risk factors for carpal tunnel were in the first place the age, followed by the years practicing dentistry and the daily hours of work.

Key words: Risk factors - Túnel Carpal Syndrome

INTRODUCCIÓN

Con el paso de los años, los problemas de salud relacionados al trabajo han tomado gran relevancia ya que cada día se encuentra una relación más estrecha entre ambos.

En los últimos años este tema ha pasado a ser de interés no solo de las empresas sino del Sistema de Salud, porque se ha visto estadísticamente que la prevención de las patologías que se suelen presentar puede darse llevando a cabo la capacitación necesaria brindada por el personal de salud, quienes son a su vez los que atienden las consecuencias y complicaciones, atacando así no solo las causas para poder prevenirlas, sino también el tratamiento, la recuperación y rehabilitación.

De las experiencias observadas en instituciones de salud, consultorios odontológicos ya sean públicos o particulares se destacan que la gran parte de lesiones, ya sean accidentes laborales o lesiones ergonómicas, según la OIT (Organización Internacional del Trabajo) es del 32%, siendo las principales causas el sobreesfuerzo, los movimientos repetitivos, la manipulación manual de maquinarias, cargas que se da en el trabajo, ya sea por malas posturas o por requerimiento del propio trabajo, etc.; lo cierto es que finalmente, estas lesiones repercuten en dolencias que dan lugar a la alteración del ritmo del trabajo, como es el caso de los odontólogos.

En Odontología, una de las lesiones más frecuentes es la del Síndrome del Túnel Carpal a nivel de muñeca, lesión que se caracteriza por daño del nervio mediano a través de su paso por el Túnel Carpiano, lo cual causa inicialmente dolor leve o adormecimiento llegando a veces a limitar la funcionalidad de la mano.

Por otro lado, se tiene que tanto en la medicina convencional como en la complementaria una de las formas de aliviar el dolor muscular y óseo es a través de los ejercicios positivos de flexión, extensión y de la aplicación de masajes.

Dada la relevancia del problema en mención, nace la idea de enfocar dicho problema desde el punto de vista preventivo hacia la población laboral activa, posteriormente el presente trabajo podrá servir de guía para cubrir situaciones similares en otras poblaciones.





CAPITULO ÚNICO

RESULTADOS

1. TABLAS: FACTORES DE RIESGO:

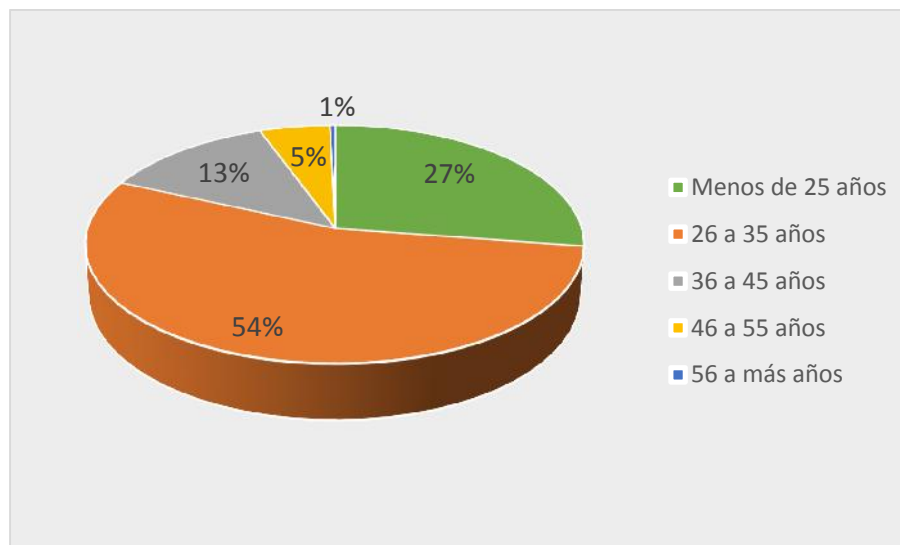
TABLA N° 1
ODONTÓLOGOS INVESTIGADOS DE LA EDAD, SEGÚN GÉNERO

		Genero					
		Masculino		Femenino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Edad	Menos de 25 años	34	34.7%	35	22.7%	69	27.4%
	26 a 35 años	49	50.0%	88	57.1%	137	54.4%
	36 a 45 años	11	11.2%	21	13.6%	32	12.7%
	46 a 55 años	4	4.1%	9	5.8%	13	5.2%
	56 a más años	0	0.0%	1	.6%	1	.4%
	Total	98	100.0%	154	100.0%	252	100.0%

Fuente: Instrumento elaborado por el investigador

En la tabla N° 1 se presenta la distribución de frecuencias de la muestra estudiada. Donde de un total de 252 encuestados, participaron 98 varones y 154 mujeres, de los cuales el 50% de los varones se encontraban en la escala de grupo etareo de 26 a 35 años y un 34.7% eran menores de 25 años y en el grupo de mujeres el 57.1% tenía de 26 a 35 años y el 22,7% con menos de 25 años.

**GRÁFICO N° 1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EDAD DE LOS
ODONTÓLOGOS ENCUESTADOS**



Fuente: Instrumento elaborado por el investigador

TABLA N° 2

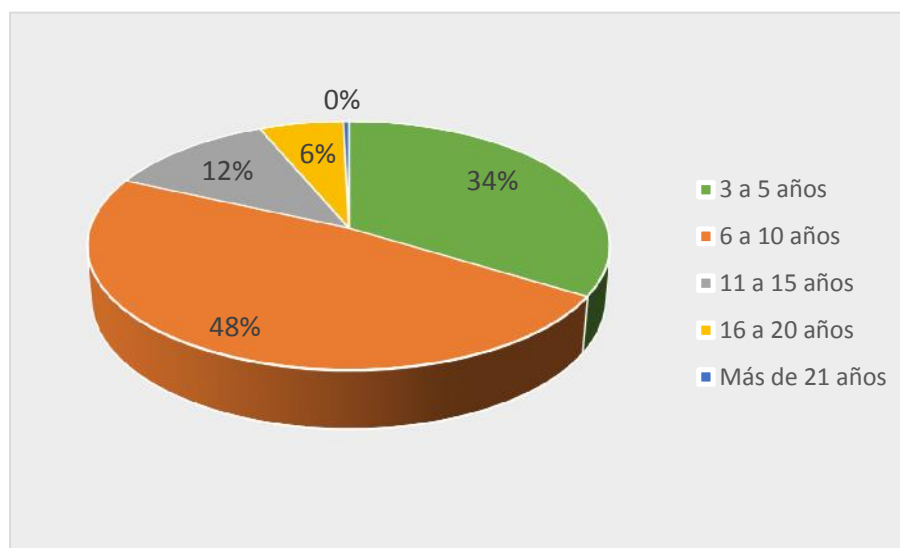
ODONTÓLOGOS INVESTIGADOS DEL TIEMPO DE SERVICIO SEGÚN GÉNERO

		Genero					
		Masculino		Femenino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Años ejerciendo la odontología	3 a 5 años	43	43.9%	42	27.3%	85	33.7%
	6 a 10 años	40	40.8%	81	52.6%	121	48.0%
	11 a 15 años	11	11.2%	19	12.3%	30	11.9%
	16 a 20 años	4	4.1%	11	7.1%	15	6.0%
	Más de 21 años	0	0.0%	1	.6%	1	.4%
	Total	98	100.0%	154	100.0%	252	100.0%

Fuente: Instrumento elaborado por el investigador

El 43% de los varones con 3 a 5 años ejerciendo la odontología, seguido del 40% con 6 a 10 años. Y en el grupo de mujeres 52.6% con 6 a 10 años de experiencia, y el 27.3% de 3 a 5 años.

**GRÁFICO N° 2: AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL DE LOS
ODONTÓLOGOS ENCUESTADOS**



Fuente: Instrumento elaborado por el investigador

TABLA N° 3

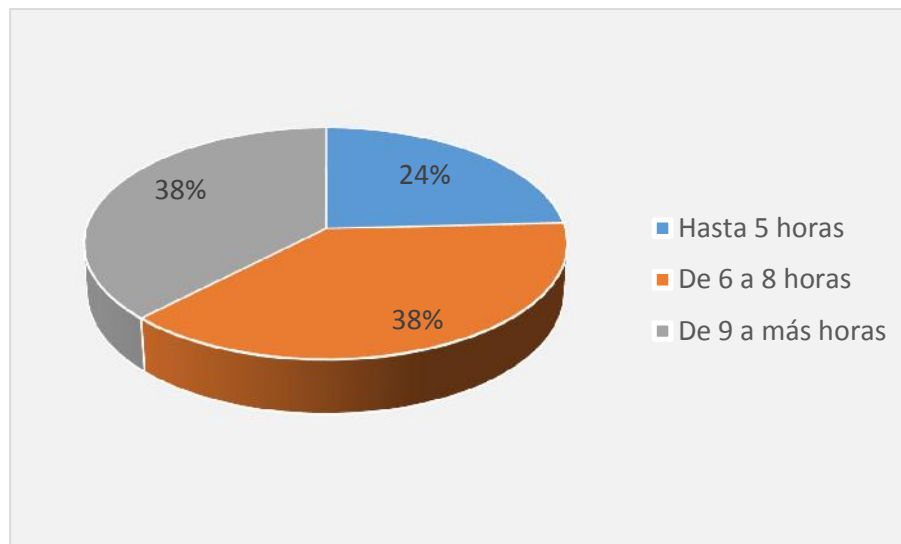
ODONTÓLOGOS INVESTIGADOS DE LAS HORAS DE TRABAJO SEGÚN GÉNERO

		Genero					
		Masculino		Femenino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Horas promedio que labora diariamente	Hasta 5 horas	27	27.6%	34	22.1%	61	24.2%
	De 6 a 8 horas	36	36.7%	60	39.0%	96	38.1%
	De 9 a más horas	35	35.7%	60	39.0%	95	37.7%
	Total	98	100.0%	154	100.0%	252	100.0%

Fuente: Instrumento elaborado por el investigador

En la tabla 3 Las horas promedio que laboran diariamente tienen Una distribución proporcional desde 5 hasta más de 9 horas. Donde el 38.1% labora de 6 a ocho horas, seguido de in 37.7% de 9 a más horas solo el 24.2% labora menos de 6 horas. Comportamiento muy similar entre varones y mujeres

**GRÁFICO N° 3: HORAS PROMEDIO DE TRABAJO DE LOS
ODONTÓLOGOS ENCUESTADOS**



Fuente: Instrumento elaborado por el investigador



TABLA N° 4

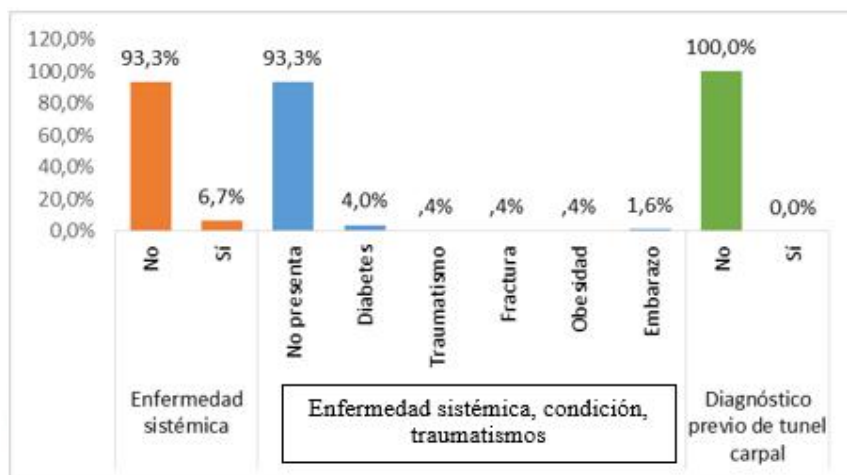
**ODONTÓLOGOS INVESTIGADOS SEGÚN ANTECEDENTES DE
ENFERMEDAD SISTÉMICA, CONDICIÓN, TRAUMATISMOS O
DIAGNÓSTICO PREVIO DE TÚNEL CARPAL**

ANTECEDENTES		n	%
Condición Traumatismo o Enfermedad sistémica	No	235	93.3%
	Sí	17	6.7%
	Total	252	100.0%
Condición, traumatismo o Enfermedad sistémica	No presenta	235	93.3%
	Diabetes	10	4.0%
	Traumatismo	1	.4%
	Fractura	1	.4%
	Obesidad	1	.4%
	Embarazo	4	1.6%
	Total	252	100.0%
Diagnóstico previo de tunel carpal	No	252	100.0%
	Sí	0	0.0%
	Total	252	100.0%

Fuente: Cuestionario

En la tabla y gráfico N° 4 vemos los resultados de la pregunta si los odontólogos presentan algún tipo de condición traumatismo o enfermedad sistémica presente, a lo que el 6.7% sí presentó una condición o enfermedad sistémica, donde el 4% de los odontólogos tenía enfermedad diabética, y el 1.6% embarazo, hubo también un solo caso para traumatismo, uno con obesidad y una fractura. No hubo ningún caso con diagnóstico de túnel carpal.

**GRAFICO N° 4: ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD SISTÉMICA,
CONDICIÓN, TRAUMATISMOS O DIAGNÓSTICO PREVIO
DE TÚNEL CARPAL**



Fuente: Cuestionario



2. TABLAS: SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE TUNEL CARPAL

TABLA N° 5

ODONTÓLOGOS INVESTIGADOS SEGÚN SÍNTOMAS DE TUNEL CARPAL EN LA MANO IZQUIERDA

SÍNTOMAS MANO IZQUIERDA		n	%
Dolor	No presenta	245	97.2%
	Zona no carpal	5	2.0%
	Toda la zona carpal	2	.8%
	Total	252	100.0%
Ardor	No presenta	247	98.0%
	Zona no carpal	5	2.0%
	Total	252	100.0%
Hormigueo	No presenta	245	97.2%
	Zona no carpal	5	2.0%
	Toda la zona carpal	2	.8%
	Total	252	100.0%
Entumecimiento	No presenta	248	98.4%
	Zona no carpal	3	1.2%
	Zona carpal:pulgar	1	.4%
	Total	252	100.0%

Fuente: ficha de observación según Kats y Fransblu.

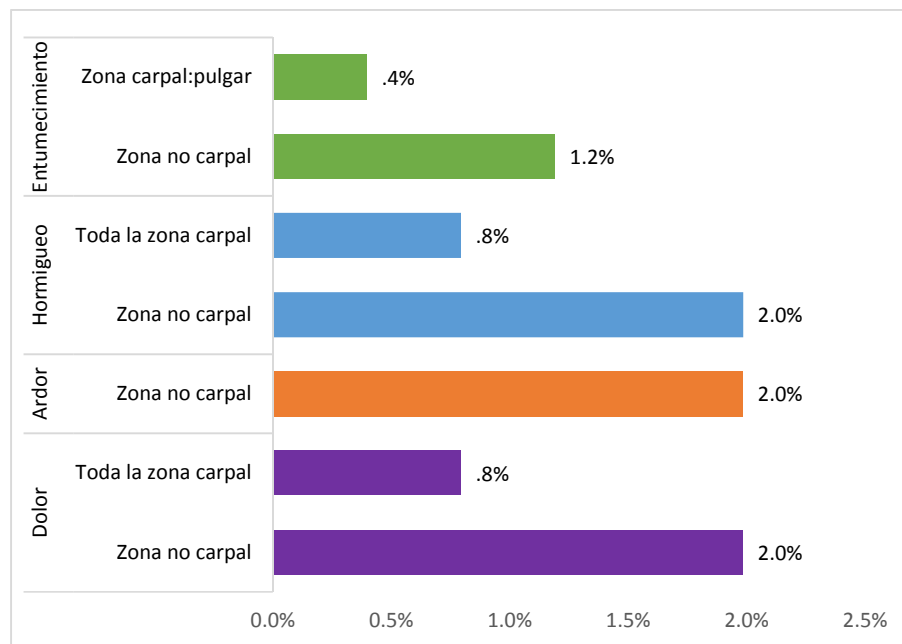
En la tabla N° 5 vemos los síntomas más frecuentes de la mano izquierda que presentan los odontólogos investigados de la ciudad de Tacna. El dolor está presente en toda la zona carpal solo en el 0.8%. El 97% no presenta dolor en la mano izquierda.

El ardor solo se presentó en el 2% de odontólogos investigados en zona no carpal de la mano izquierda.

El hormigueo sólo se presenta en el 0.8% en toda la zona carpal de la mano izquierda.

El entumecimiento se presenta en toda la zona carpal sólo en el 0.4%.

GRÁFICO N° 5 SÍNTOMAS DE TUNEL CARPAL EN LA MANO IZQUIERDA



Fuente: Ficha de observación según Kats y Fransblu

TABLA N° 6

**ODONTÓLOGOS INVESTIGADOS SEGÚN SÍNTOMAS DE TÚNEL
CARPAL EN LA MANO DERECHA**

SÍNTOMAS MANO DERECHA		n	%
Dolor	No presenta	121	48.0%
	Zona no carpal	90	35.7%
	Zona carpal:pulgar	4	1.6%
	Zona carpal:pulgar-índice	21	8.3%
	Toda la zona carpal	16	6.3%
	Total	252	100.0%
Ardor	No presenta	176	69.8%
	Zona no carpal	37	14.7%
	Zona carpal: pulgar	12	4.8%
	Zona carpal:pulgar-índice	11	4.4%
	Toda la zona carpal	16	6.3%
	Total	252	100.0%
Hormigueo	No presenta	163	64.7%
	Zona no carpal	50	19.8%
	Zona carpal:pulgar	6	2.4%
	Zona carpal:pulgar-índice	6	2.4%
	Toda la zona carpal	27	10.7%
	Total	252	100.0%
Entumecimiento	No presenta	178	70.6%
	Zona no carpal	32	12.7%
	Zona carpal:pulgar	9	3.6%
	Zona carpal:pulgar-índice	11	4.4%
	Toda la zona carpal	22	8.7%
	Total	252	100.0%

Fuente: Ficha de observación según Kats y Fransblu.

En la tabla N° 6 vemos los síntomas más frecuentes de la mano derecha que presentan los odontólogos de la ciudad de Tacna. El dolor está presente en toda la zona carpal en el 6.3% un 8.3% siente dolor en la zona carpal que incluye pulgar e índice y el 1.6% presenta molestias solo por el dedo pulgar. Hay un 35.7% que presenta dolor pero en zona no carpal y solo el 48% no presenta dolor.

El ardor se presentó en el 6.3% en toda la zona carpal de la mano derecha, seguido del 4.8% con ardor en la zona carpal del pulgar y un 4.4% en la zona pulgar e índice al mismo tiempo

El hormigueo de la mano derecha se presenta en toda la zona carpal en el 10.7% seguido del 2.4 % que se da en la zona pulgar índice y un 2.4% en la zona pulgar.

Y el entumecimiento se presenta en toda la zona carpal en el 8.7% de los encuestados, seguido del 3.6% de la zona pulgar y un 4.4% en la zona pulgar-índice.

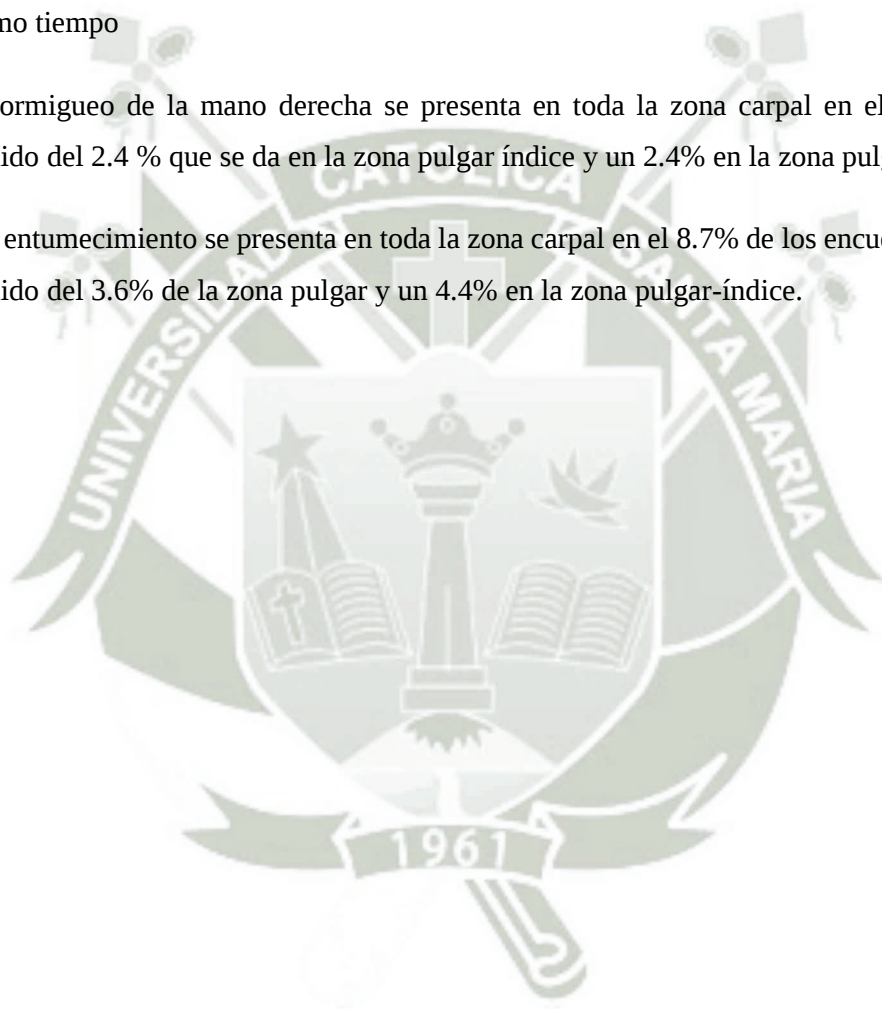
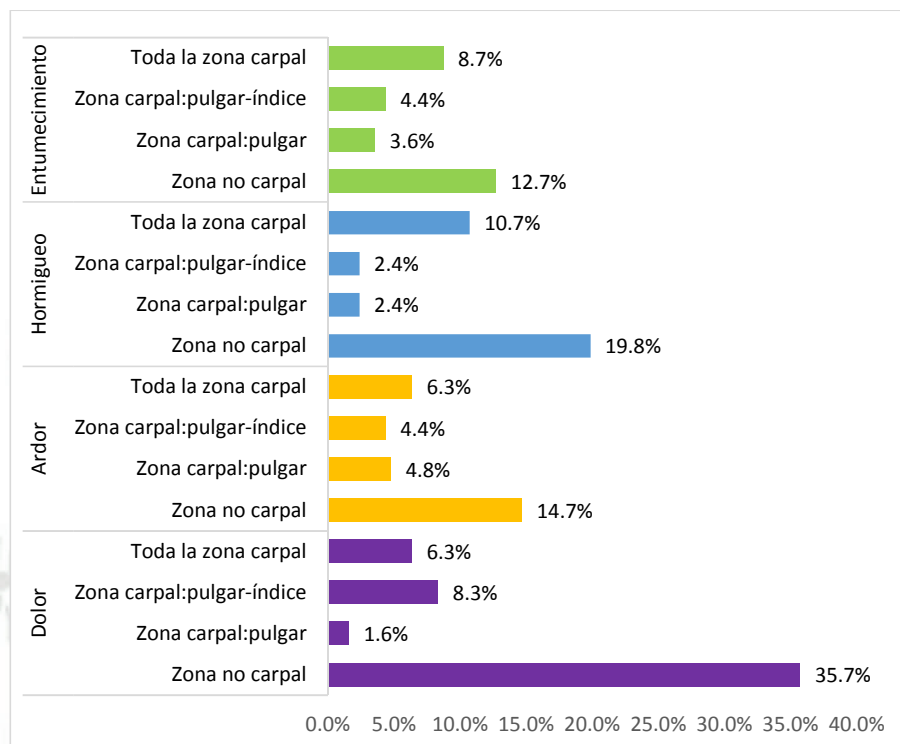


GRÁFICO N° 6 SÍNTOMAS DE TÚNEL CARPAL EN LA MANO DERECHA



Fuente: Ficha de observación según Kats y Fransblu

TABLA N° 7

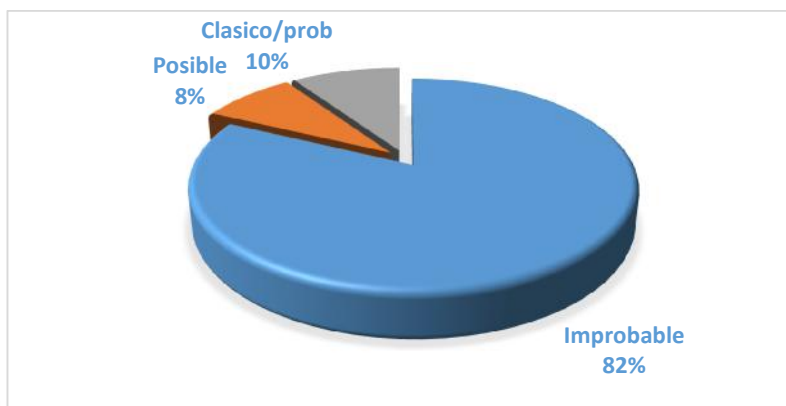
ODONTÓLOGOS INVESTIGADOS SEGÚN DIAGNÓSTICO CLÍNICO
PERCIBIDO POR LA SINTOMATOLOGÍA PRESENTADA

SINTOMATOLOGÍA		n	%
Diagnóstico Clínico	Improbable	207	82.1%
	Posible	21	8.3%
	Clásico/Probable	24	9.5%
	Total	252	100.0%

Fuente: Ficha de observación según Kats y Fransblu.

En la tabla N° 7 podemos ver que en el 82.1% la sintomatología mostrada es no probable para diagnóstico de túnel carpal, mientras que el 8.3% muestra una sintomatología para **Posible** diagnóstico de túnel carpal y el 9.5% de los odontólogos muestran la sintomatología característica de **Clásico/Probable** túnel carpal.

**GRÁFICO N° 7 DIAGNÓSTICO CLÍNICO PERCIBIDO POR LA
SINTOMATOLOGÍA PRESENTADA**



Fuente: Ficha de observación según Kats y Fransblu

TABLA N° 8
FACTORES ASOCIADOS A TUNEL CARPAL SEGÚN DIAGNÓSTICO
CLÍNICO DE LOS ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE TACNA EN EL
AÑO 2017.

		Diagnóstico Clínico					
		No probable		Probable		Posible clásico	
		n	%	n	%	n	%
Edad	de 35 a menos	195	94,7%	8	3,9%	3	1,5%
	mas de 35	12	26,1%	13	28,3%	21	45,7%
	Total	207	82,1%	21	8,3%	24	9,5%
Sexo	Masculino	82	83,7%	7	7,1%	9	9,2%
	Femenino	125	81,2%	14	9,1%	15	9,7%
	Total	207	82,1%	21	8,3%	24	9,5%
Años ejerciendo la odontología	10 a menos	195	94,7%	8	3,9%	3	1,5%
	más de 10 años	12	26,1%	13	28,3%	21	45,7%
	Total	207	82,1%	21	8,3%	24	9,5%
Horas promedio que labora diariamente	de 8 a menos	143	91,1%	7	4,5%	7	4,5%
	más de 8 horas	64	67,4%	14	14,7%	17	17,9%
	Total	207	82,1%	21	8,3%	24	9,5%
Condición o Enfermedad sistémica	No	200	85,1%	19	8,1%	16	6,8%
	Sí	7	41,2%	2	11,8%	8	47,1%
	Total	207	82,1%	21	8,3%	24	9,5%

Fuente: Guía de observación según Kats y Fransblu y encuesta

En la tabla 8 se puede observar que existen diferencias altamente significativas entre la edad y el diagnóstico clínico de túnel carpal con un p valor de 0.000. Donde el 45.7% de los que tienen mas de 35 años de edad presentan la sintomatología **Clásico/Probable** y del grupo de 35 a menos años, el 94.7% tiene una sintomatología **Improbable** para diagnóstico de túnel carpal.

De lo que podemos deducir que a mayor edad mayor posibilidad de presentar sintomatología en la zona carpal.

La tabla también muestra que no hubo diferencias entre la presencia de sintomatología de túnel carpal de acuerdo al sexo. (p: 0.845).

También se puede apreciar que aquellos odontólogos con 10 años a menos de servicio,

el 94.7% su sintomatología es **Improbable** y los que tenían mas de 10 años de ejercicio la sintomatología fue **Clásico/probable** en el 45.7%.

En cuanto a las horas promedio que labora diariamente el odontólogo también muestra diferencias significativas ya que a mayor tiempo de trabajo hay una mayor porcentaje de sintomatología **Clásico/Probable** para túnel carpal.

Finalmente, el tener una condición o enfermedad sistémica está asociado a la sintomatología **Clásico/probable** de túnel carpal ya que de aquellos que sí tuvieron una condición o enfermedad sistémica el 47.1% presentó los signos clásico para túnel carpal.



TABLA N° 9
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS SEGÚN AL DIAGNÓSTICO
CLÍNICO

FACTORES DE RIESGO		Diagnóstico Clínico						Odds ratio	Intervalo OR (Inf-Sup)	p:
		Con sintomatología compatible		Sin sintomatología compatible		Total				
		n	%	n	%	n	%			
Edad	Menos a 25	0	0.0%	69	30.3%	69	27.4%	n.s.	--	0,000
	26 a 35	3	12.5%	134	58.8%	137	54.4%	n.s.	--	
	36 a 45	12	50.0%	20	8.8%	32	12.7%	10.4	(4.13-26.16)	
	46 a 55	8	33.3%	5	2.2%	13	5.2%	22.30	(6.54-80.54)	
	56 a más	1	4.2%	0	0.0%	1	.4%	n.s.	--	
	Total	24	100.0%	228	100.0%	252	100.0%			
Años ejerciendo la odontología	3 a 5 años	0	0.0%	85	37.3%	85	33.7%	n.s.	--	0,000
	6 a 10	3	12.5%	118	51.8%	121	48.0%	n.s.	--	
	11 a 15	12	50.0%	18	7.9%	30	11.9%	11.67	(4.54-29.68)	
	16 a 20	8	33.3%	7	3.1%	15	6.0%	15.79	(5.08-49.07)	
	Más de 21	1	4.2%	0	0.0%	1	.4%	n.s.	--	
	Total	24	100.0%	228	100.0%	252	100.0%			
Horas promedio que labora diariamente	Hasta 5 hrs	0	0.0%	61	26.8%	61	24.2%	n.s.	--	0,001
	6 a 8 hrs	7	29.2%	89	39.0%	96	38.1%	n.s.	--	
	9 a más hrs.	17	70.8%	78	34.2%	95	37.7%	4.67	(1.81-11.74)	
	Total	24	100.0%	228	100.0%	252	100.0%			
Condición o Enfermedad sistémica	No	16	66.7%	219	96.1%	235	93.3%	12	(4.14-35.80)	0,000
	Sí	8	33.3%	9	3.9%	17	6.7%			
	Total	24	100.0%	228	100.0%	252	100.0%			

Fuente: Guía de observación según Kats y Fransblu y encuesta

En la tabla N° 9 se presenta el cálculo de riesgo los factores asociados a túnel carpal son la edad, los años de ejercicio, las horas promedio de trabajo y alguna condición o enfermedad sistémica.

El Odd Ratio calculado mostró que el grupo de edad de 36 a 45 años tienen 10.4 veces más riesgo de contraer la enfermedad respecto a los demás grupos. El riesgo aumenta en el grupo de 46 a 55 años a 22.30 veces más.

En cuanto a los años ejercicio existe una posibilidad de 11.67 veces más de tener la enfermedad en el grupo de 11 a 15 años de servicio y esta posibilidad aumenta a 15.79 veces más en el grupo de 16 a 20 años.

Con respecto a las horas promedio quienes trabajan de 9 a más horas tiene la posibilidad 4.67 veces más de tener la enfermedad del túnel carpal.

Por último, el estar en una determinada condición o con enfermedad sistémica es un riesgo de 12 veces más presentar la enfermedad.

De lo observado en la tabla podemos ver que el riesgo con mayor fuerza para posible diagnóstico de túnel carpal sería a mayor edad, seguido de los años de ejercicio y la enfermedad sistémica.



DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En el presente estudio se encontró que de un total de 252 odontólogos estudiados el 9.5% presenta la sintomatología clásica posible para túnel carpal y un 8,3% una sintomatología probable para túnel carpal. Además, el síntoma más percibido fue el entumecimiento en el 10% de la población seguido del ardor y dolor con el 6.3% y hormigueo en un 4%.

Además de acuerdo a los síntomas de la mano derecha que fue en mayor presentación hubo un 12.7% que mostró los 4 síntomas estudiados, un 4.4% presentó hasta tres síntomas y solo el 0.4% mostró un síntoma.

Así en Bucaramanga **Rodríguez, Andrea**¹, realiza un estudio similar al nuestro, la prevalencia de STC en odontólogos de Bucaramanga fue de 15.8%. El 40% de los endodoncistas registraron STC; se observó que el 33% de los odontólogos que registraban compromiso sistémico presentaban la condición de interés y que el 25% de las personas que usaban instrumental manual durante tiempos menores de 240 min/día registraban STC. Hubo una asociación seis veces mayor de tener STC en personas con compromiso sistémico y 0.13 de no tenerlo en personas que trabajan instrumental manual tiempos superiores a 240 min/día. Concluyeron finalmente estableciendo que el compromiso sistémico fue un factor determinante en la aparición de STC y el uso de instrumental rotario por tiempos prolongados, fue un factor relacionado con el ejercicio profesional, asociado con el fenómeno.

Si bien estos datos muestran porcentajes mayores a los nuestros, podemos decir que a la prueba de factores de riesgo hallamos mayor fuerza el tener más de 45 años muestra un riesgo de 22 veces más, el tener enfermedad sistémica 12 veces más, el tener más de 16 años de ejercicio profesional 16 veces más.

También **Benítez De La Hoz** y col. (2012)² buscó determinar la prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano en profesionales odontólogos de la ciudad de

¹ Rodríguez R Andrea, Katherine Morales P, et al. Prevalencia del síndrome de túnel carpiano y sus factores asociados en odontólogos de la ciudad de Bucaramanga y de su área metropolitana. Brazil: Ustasalud; 2017, 4 (2):76-80.

² Benítez de la Hoz y col. Investigación en el Área de Seguridad Social y Servicios de Salud. En: Ponencia presentada en el XVI encuentro de investigación odontológica ACFO. Cartagena. 2008

Cartagena. la encuesta que reportó la presencia de signos y síntomas de trastornos de la mano que fueron evaluados clínicamente mediante las pruebas de Tinnel y de Phalen, de un total de 103 odontólogos se obtuvo una prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano de 33.0% cuyo predominio fue la mano derecha con un porcentaje de 92.23%, (idéntico a lo encontrado por Rodríguez Andrea) destacándose los síntomas de adormecimiento de la mano con un porcentaje de 26.2%, adormecimiento de un dedo con porcentaje de 25,24% y el signo más prevalente fue dolor articular con un porcentaje de 12,62%. Se concluye que a pesar que la población estudiada no ha sido diagnosticada con la patología de STC, se encontró una alta prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano.

Al respecto podemos mencionar que si comparamos los hallazgos con estos estudios podemos decir que hay similar asociación con nuestra investigación, presentando y destacándose los síntomas de hormigueo (10.7%) y entumecimiento en el 8.7%.

Ya **Martins**, y Col. (1990)³ realizaron este estudio pero solo con dentistas femeninas quienes contaban con un mínimo de 4 años de experiencia profesional y mostraron edema y dolor en la muñeca, consistente con el síndrome del túnel carpiano y ya habían iniciado tratamiento de fisioterapia sin resultados satisfactorios, lo que las llevó a la incapacidad para trabajar, con una considerable reducción en el número de clientes por turno y la incapacidad para llevar a cabo procedimientos con uso de la fuerza y la flexión de la muñeca, como extracciones dentales. Sin embargo, en nuestro estudio trabajamos con varones y mujeres, pero no encontramos diferencia estadística en cuanto el sexo y la presencia de sintomatología.

En cambio **Martínez Herrera E.** y col. (2007)⁴ realiza el estudio con docentes odontólogos, se encontró que (36,2%) de los odontólogos refirieron síntomas en la autoencuesta y 7 de ellos fueron diagnosticados con STC, reflejando una prevalencia de 14,8%. Se observó más en mujeres, siendo esta diferencia no significativa estadísticamente, al igual que las diferencias según la especialidad odontológica y las actividades extra laborales. Al respecto nuestros resultados son diferentes porque no

³ Martins y Col. Investigación en el Área de Seguridad Social y Servicios de Salud. En: Ponencia presentada en el XVI encuentro de investigación odontológica ACFO. Cartagena. 2008

⁴ Martínez Herrera E. y col. Prevalencia del síndrome del túnel carpiano (STC) en odontólogos. Rev.Nal. 2007; 1(1):7-11.

hubo ninguna relación de la presencia de túnel carpal y ser mujer o varón, ambos mostraron un comportamiento igual.

Estudiamos también los antecedentes de enfermedad sistémica o la presencia de alguna condición, donde un 6% tenía alguna condición. El 4% es diabético y un 1.6% se encontraba en condición de embarazo siendo también esta variable una condicionante para túnel carpal al respecto también **Vera A.** y col. (2000)⁵ realiza un estudio solo con mujeres pacientes del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación con diagnóstico clínico y electro neurofisiológico de síndrome del Túnel del Carpo. Los grupos de edades más afectados están entre los 51 años a 60 años (31%) y 41 a 50 años (30%). Las ocupaciones más frecuentes fueron oficinistas (32%) y amas de casa (24.2%). Y muy similar a los nuestro fue que el 6.6 % era la diabetes mellitus una enfermedad predisponentes.

En el estudio realizado por **Michelin** y col. (2004)⁶ en cirujanos dentistas, la muestra estuvo constituida por treinta y seis profesionales, hallando una alta prevalencia de trastornos músculo esqueléticos como Lumbalgias y Síndrome de Túnel carpiano, en donde demostraron la estrecha relación que hay entre los trastornos músculo-esqueléticos con la actividad laboral de rutina. Demostrando acerca de la necesidad de alertar al profesional odontólogo acerca de la importancia que presta a su salud, ya que descuidarlo, el cirujano - dentista puede afectar en gran medida su rendimiento en el trabajo, así como su calidad de vida. Con nuestros resultados podemos también concluir de igual manera ya que se ha demostrado su presencia y que además el 100% de los odontólogos que fueron estudiados ninguno visitó al especialista ni mucho menos ha seguido un tratamiento para sintomatología de túnel carpal.

Por último **Bernuy T.** (1998) realizó un estudio para describir la sintomatología del Síndrome del Túnel Carpal en Odontólogos. Encontró que la frecuencia de STC probable/clásico corresponde al 15.3%, STC posible 14.2% (ambas categorías 29.5%). El STC fue más predominante en mujeres, mayores de 40 años de edad, con más de

⁵ Vera A., Urriola Barletta., Odaris S. Factores predisponentes del síndrome del túnel carpal: experiencia del servicio de medicina física y Rehabilitación; 2002; 109(60):8.

⁶ Michelin y col. Estudio epidemiológico dos disturbios musculoesqueléticos y ergonómicos en cirujanos-dentistas. 2000; 5(2):61-7.

20 años de ejercicio Odontológico y más de 10 horas diarias de trabajo clínico. Lima
– Perú 2007

El trabajo de Bernuy fue realizado en Lima, Perú y resalta una diferencia en el grupo de mujeres, al respecto debemos mencionar que Tacna es una ciudad fronteriza en la que el ejercicio profesional de la odontología viene ganando una saturación del mercado laboral. Dado que gran parte de los pacientes proceden del País chileno, incluido la clientela nacional, se trataría de un significativo número de pacientes y que en nuestra ciudad no marca ninguna diferencia de acuerdo al sexo.



CONCLUSIONES

- PRIMERA :** En la relación a los síntomas del Síndrome del Tunel Carpal; el dolor, ardor, hormigueo y entumecimiento. El 82% de la población odontológica analizada muestra una sintomatología para diagnóstico **Improbable**, el 8.3% de muestra una Sintomatología para diagnóstico **Posible** y el 9.5% presentan síntomas para un diagnóstico **Clásico/ Probable** del síndrome de túnel carpal.
- SEGUNDA :** Los factores de riesgo asociados al síndrome del Tunel Carpal en los odontólogos en el cercado de Tacna son: Edad (35años a mas); el tiempo de ejercicio profesional (11años a mas) y las horas laborales diarias (más de 8 horas)
- TERCERA :** Existe asociación directa de los factores de riesgos con los niveles de probable afectación del Tunel Carpal, así tenemos: En primer lugar la **mayor edad**, seguido de los **años de ejercicio clínico** Odontológico, **las horas de trabajo**. No se evidencio asociación de presencia de sintomatología compatible con el Síndrome del Túnel carpal según **género**.

RECOMENDACIONES

A nivel de los Profesionales Odontólogos

1. A fin de minimizar o prevenir estas dolencias, se recomiendan incluir dentro de las actividades semanales del personal odontológico, ejercicios aeróbicos y de relajación preventivos, periodos de descanso prolongados, los cuales contribuirían a evitar que dicho personal padezca de limitaciones o incapacidades físicas en el futuro, los ayudaría a mantenerse productivos y también contribuiría a mejorar la calidad de atención que brindan a sus pacientes.

A nivel del Colegio Odontológico

2. Se recomienda contar con un plan preventivo, el que debe considerar:
 - A. Prevención Técnica
 - Reconocimiento de posturas, técnicas ergonómicas favorables para el desempeño laboral
 - Instrucción profesional sobre ejercicios y consideraciones antes, durante y después de las actividades odontológicas.

B. Prevención Médica

Para la detección temprana o incipiente de sintomatología compatible con lesiones musculo – esqueléticas basados en nuestro estudio acompañado de exámenes auxiliares como electromiografía, así mismo controles rutinarios para observar la respuesta del profesional durante el desempeño de sus funciones.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

CONTROL DE RIESGOS DE PROBLEMAS ERGONÓMICOS

MÚSCULO - ESQUELÉTICOS

I. PRESENTACIÓN

La realización de programas de salud preventiva en la rama de “Salud Ocupacional” con la finalidad de orientar a los Cirujanos Dentistas en relación a la actividad laboral ejercida en el sector público o privado requiere, estar abocada a fortalecer sus capacidades físicas, para un mejor desempeño laboral.

En esta ocasión, se presenta una propuesta de intervención denominada “Control de Riesgos de Problemas Ergonómicos Musculo – Esqueléticos” dirigida a los profesionales odontólogos.

II. JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud define a la Salud como el estado de bienestar físico, mental, social de la persona humana, teniendo que estar en equilibrio estos tres componentes. Además señala, que la salud está directamente relacionada al logro del bienestar a través del acceso no sólo a una adecuada alimentación, educación, recreación, deporte y cultura sino a través del trabajo en condiciones laborales favorables en cuanto a condiciones de trabajo y control integral de salud, a través de una cultura de prevención.⁷

Los profesionales odontólogos no cuentan a cabalidad con estos componentes, por lo que es importante que se informe y se eduque en forma continua sobre el control, en este caso, de lesiones músculo – esqueléticas a través de ejercicios periódicos y continuos de flexión, extensión y rotación, ya que la cuarta parte de los trabajadores presentan síntomas de lesiones musculo – esqueléticas.

III. OBJETIVOS

1. Controlar la evolución de la incidencia de las lesiones musculo – esqueléticas en miembros superiores (STC), además de cuello, hombros y espalda.

⁷ Alcántara Moreno, G. La Definición de la Salud de la Organización Mundial de la Salud y la Interdisciplinariedad Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, 2008; vol. 9, nº. 1, junio, 2008, p. 93.

2. Identificar posibles lesiones musculo – esqueléticas asociadas a la actividad laboral odontológica.

IV. CRONOGRAMA

Actividades	Periodicidad
1. Orientación sobre salud ocupacional	semestral
2. Evaluación de consultorio e instrumental	Anual
3. Controles médicos	Anual
4. Instrucción sobre ejercicios y consideraciones antes, durante y después de las actividades odontológicas	Trimestral
5. Medidas preventivas en relación a lesiones musculo esqueléticas	Trimestral

V. DIRIGIDO

A los profesionales odontólogos.

VI. META PROYECTADA

120 = 100%

VII. META REAL (cumplimiento)

80%

VIII. LUGAR

Instalaciones del Colegio Odontológico Región Tacna

IX. CONSEJERÍA

- Informar y educar
- Salud como valor

X. PROMOCIÓN

- Diagnóstico
- Educación
 - Reducción de factores de riesgo detectados
 - Protección y consideraciones ante los agentes de riesgo

XI. RECURSOS

1. Potencial humano:
 - Especialista Médicos y de Odontología
2. Logística
 - Infraestructura de la Clínica Odontológica
 - Fichas de observación.

XII. CONTROL CLÍNICO

1. Entrevistas programadas con odontólogos.
2. Examen clínico personal en N° de 2.
3. Registro de evolución clínica.

XIII. EVALUACIÓN

El Proceso evaluativo será continua, periódica y permanente.

BIBLIOGRAFÍA

Academia Peruana de Salud. XXXIX Foro: Salud y Desarrollo. Historia de la Salud en el Perú. Revista de la Academia Peruana de salud.2007;14(1):66-80.

Alcántara Moreno, G. La Definición de la Salud de la Organización Mundial de la Salud y la Interdisciplinariedad Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, vol. 9, nº. 1, junio, 2008, p. 93.

Álvarez Cambras R. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2011.

Benítez de la Hoz y col. Investigación en el Área de Seguridad Social y Servicios de Salud. En ponencia presentada en el XVI encuentro de investigación odontológica ACFO. Cartagena. 2008

Burke FD., Ellis J., McKenna H., Bradley MJ. Primary care management of carpal tunnel síndrome. Postgraduate medical journal. 2003; 79(934):433-437.

Coelho Da Silva Pinto A. Ginástica laboral aplicada a saúde do cirurgião dentista. Um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de Florianópolis - Se. [Tesis Maestro]. Brasil: Universidad Federal de Santa Catarina-USFC; 2013.

Gómez A, Serrano MF. Síndrome del Túnel del Carpo. Fisioterapia. 2011; 2004;26:170-85.

Haman C, Werner RA y col. Prevalencia del síndrome del túnel carpal y la mononeuropatía del mediano en dentistas.2001. EEUU J AD A.2001; 132 (4): 434,436.

León Martínez, N. Lesiones músculos esqueléticos en el personal odontológico. Acta odontológica. Venezuela. 2005.

Martínez Herrera E. y col. Prevalencia del síndrome del túnel carpiano (STC) en odontólogos. Rev. Nal 2007; 1(1):7-11.

Michelin y col. Estudio epidemiológico dos disturbios musculo esqueléticos y ergonómicos en cirujanos-dentistas. 2000; 5(2):61-7.

Netter, Frank H. Colección ciba de ilustraciones médicas. Sistema Nervioso: Anatomía y Fisiología. Tomo I/ parte I. 1987. p. 120.

Rodríguez R Andrea, Katherine Morales P, et al. Prevalencia del síndrome de túnel carpiano y sus factores asociados en odontólogos de la ciudad de Bucaramanga y de su área metropolitana. Ustasalud. 2017, 4 (2):76-80.

Samaiah A, Roy AJS. Review: Carpal tunnel síndrome. Ulster Med J. 2008; 77(1): 6-10

Sogamoso A. Estandarización de valores normales en técnicas de conducción nerviosa del mediano y cubital y evaluación comparativa entre técnicas para el diagnóstico de síndrome del túnel carpiano leve. [Tesis doctoral]. Bogotá: Universidad El Bosque. Facultad de Medicina; 1996.

Truex R., Carpenter M., Mosovich A. Neuroanatomía Humana. 4ta ed. 1973.

Vera A., Urriola Barletta., Odaris S. Factores predisponentes del síndrome del túnel carpal: experiencia del servicio de medicina física y Rehabilitación; 2002; 109(60):8.

ELECTRÓNICA

Alexopoulos, EC, Stathi IC; Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentist [en línea]. 2006. [acceso el 16 de setiembre 2017]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-247>.

Álvarez C. Patología del miembro superior interrelacionada con la actividad odontológica. <http://www.gacetadental.com/articulos.asp>.

Arthrosi I., Gummenson C., Johansson R, Ornstein E., Ransam J., Rossen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population [en línea]. 2000. [acceso el 05 de octubre 2017]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_del_t%C3%Banel_carpiano.

Bravo, S. Síndrome del túnel carpiano [en línea]. 1998. [acceso 24 de julio 2018]. Disponible en: <http://www.reumatologia-dr-bravo.cl/sindromedeltunelcarpiano.htm>

Coelho Da Silva Pinto A. Ginástica laboral aplicada a saúde do cirurgião dentista. Um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de Florianópolis - Se. [Tesis Maestro]. Brasil: Universidad Federal de Santa Catarina-USFC; 2013.

Dudley Andreus M., Gonzales Jordy J., Iovic Anters a., Delgado Axter G.; Baamonde Colust. Síndrome del túnel carpiano: Hallazgos Intracanal. Rev de Ortopedia y traumatología [en línea]. 1998. [acceso 12 de diciembre 2017]; N° 89; p. 132. Disponible en: <http://princesa.pri.sld.cu/revortop/1998/4202103.pdf>

Faraganasu M., Kumar S. Work-related carpal tunnel syndrome: current concepts [en línea]. 2013. [acceso 4 de noviembre 2017]. Disponible en: <http://web.nut.edu/~sengupta/IE665/ctskumar.pdf>.

García F, Abad, JM, Almoguera IR, Gutiérrez JL, García C. Síndrome del túnel carpiano. Técnica quirúrgica abierta.[en línea]. 2013.[acceso 21 de diciembre 2017]. Disponible en: <http://www.mapfremedicina.es/PublicacionesPatología/Vol1/Num1/4%20-%20Síndrome.pdf>.

Jeffrey N. Katz, M.D., and Barry P. Simmons, M D N Engl J Med. 2002; 346:1807-1812. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp013018>.

Katz JN, Barry P., Simmons, MD Carpal Tunnel Syndrome. The new England Journal of Medicine [en línea].2000. [acceso el 12 noviembre 2017]. 9: 147-189. Disponible en: <http://content.nejm.org/cgi/content/extract/346/23/1807>.

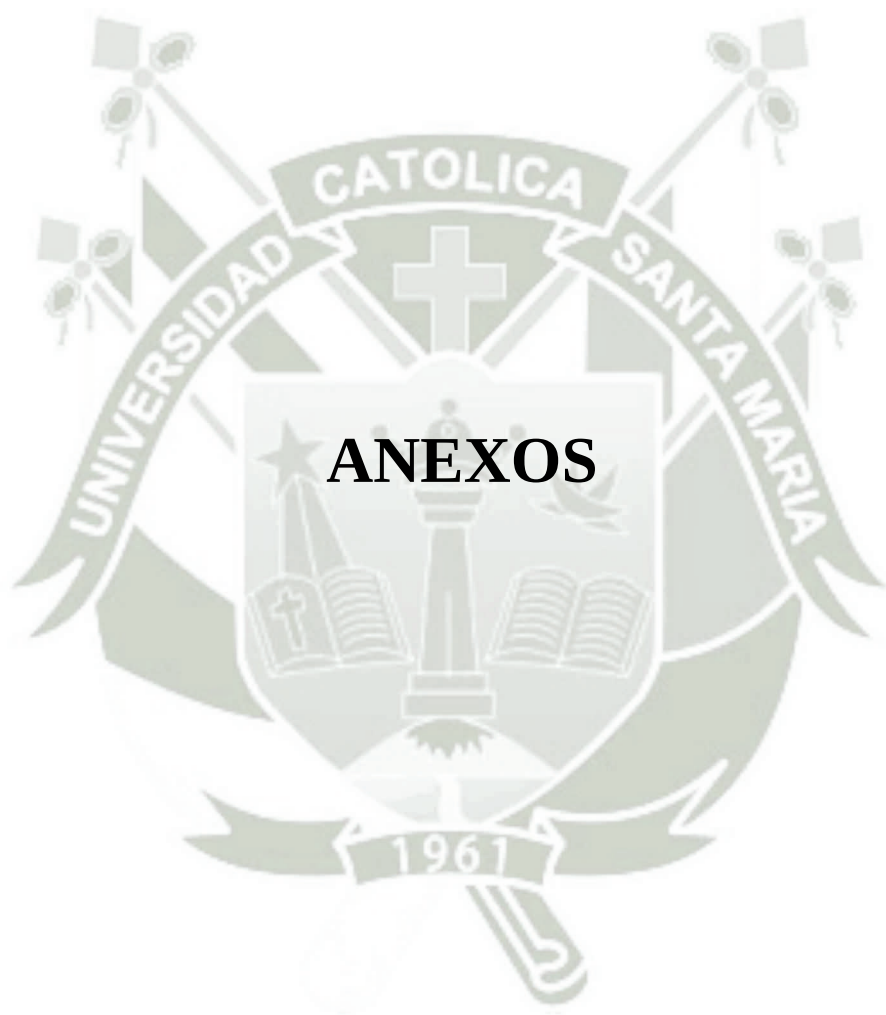
Lloyd J D., Reishi U., Nelson A., Belsole R., Haslam RA. The complex etiology of carpal tunnel syndrome [en línea]. 2012. [acceso 22 marzo 2018]. p 145-220. Disponible en: [http://www.drergonomics.com/articles/The%20complex %20etiology %20of%20carpal%20tunnel%20syndrome.pdf](http://www.drergonomics.com/articles/The%20complex%20etiology%20of%20carpal%20tunnel%20syndrome.pdf)

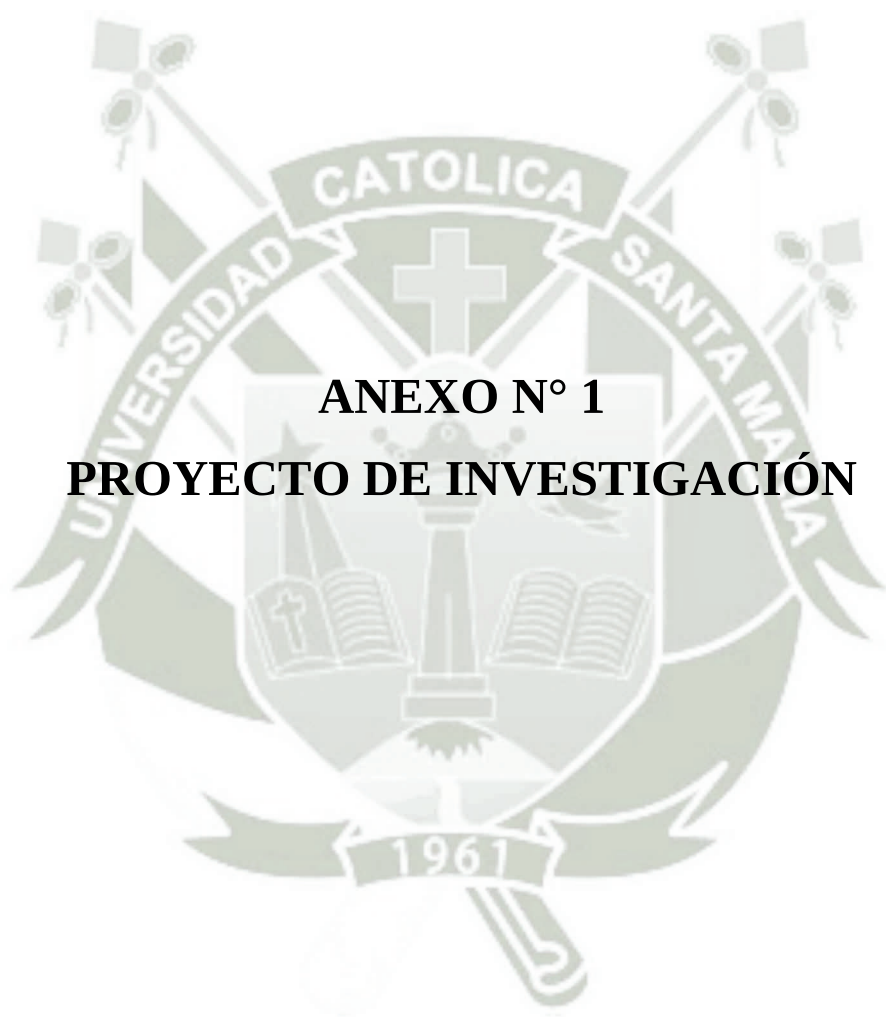
Medline: Sevim S., Dogu O., Camdeviren H., Kaleagasi H., Aral M., Arslan, et al. [base de datos en línea]. EEUU: Long term effectiveness of steroid injections and splinting in mild and moderate carpal tunnel syndrome *neurology*; 2004. [acceso 12 diciembre 2017]. Disponible en: <http://medline.virtual.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/647>

Norvell Jeffrey G. Carpal Tunnel Syndrome. *Medicine Specialties: Emergency medicine: trauma and orthopedics* [en línea].2006. [acceso 5 abril de 2018]. p. 204-10 Disponible en: <http://securebar.secure-tunnel.com/cgi-bin/nph-frrebar.cgi/110110A/http://www.emedicine.com/EMERG/topic83.htm>

Rempel D., Evanoff B., Amadio PC., de Krom M., Franklin G, Franzblau A, et al. Consensus criteria for the classification of carpal tunnel syndrome in epidemiologic studies. *American Journal of Public health* [en línea]. 1998. [acceso 22 febrero 2018]; vol 88; No.10: p.1447-54. Disponible en: <http://www.ajph.org/cgi/reprint/88/10/1447>

Viera Anthony J. Management of carpal tunnel syndrome. *American Family Physician* [en línea].2013. [acceso 17 enero de 2017]. Disponible en: <http://www.aafp.org/afp/20030715/265.html>





ANEXO N° 1
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Odontoestomatología



SINDROME DEL TÚNEL CARPAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN ODONTOLOGOS DEL CERCADO DE TACNA. 2017.

Proyecto de Tesis presentado por el Bachiller:

Tozo Burgos, José Giancarlo

**Para optar el Grado Académico de
Maestro en Odontoestomatología**

Asesor:

Dr. Ocola Ticona, Berly

**AREQUIPA – PERÚ
2017**

I. PREÁMBULO

La elección del problema de investigación, ha sido gracias a la **Actitud exploratoria permanente** con lo que respecta a las lesiones músculo esqueléticas que representan un problema de Salud Ocupacional de dimensiones no cuantificadas, por su magnitud en ocurrencia y la posibilidad de no ser considerada de origen ocupacional.

Se señala que las lesiones o desórdenes músculo - esqueléticos incluyen un grupo de condiciones que involucran a los nervios, tendones, músculos y estructuras de apoyo como los discos intervertebrales.

Representan una amplia gama de desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas⁸. En la revisión de la literatura se encontró que en un estudio realizado con odontólogos e higienistas dentales se determinó que los movimientos repetitivos, junto con el mal manejo del instrumental odontológico y/o rotatorio eran uno de los factores de riesgo de sufrir alteraciones neurológicas en las manos. Es importante resaltar que el uso prolongado del instrumental rotatorio se relaciona con el evento de interés; sin embargo, es contradictorio observar que el uso prolongado de instrumental manual registra una relación menor.

Estudios previos encontraron que el frecuente ejercicio laboral que hacen los odontólogos en la cavidad oral de sus pacientes, exige en estos un esfuerzo físico determinado por variables como postura, fuerza y repetitividad, pueden contribuir a que aparezcan problemas a nivel del sistema músculo – esquelético; así también, se han reportado riesgos como síndrome del túnel carpiano y dermatosis en ortodoncistas y odontólogos generales que trabajaban alrededor de 40 horas por semana. Se estima una prevalencia de 3,56% de discapacidad en ortodoncistas a largo plazo⁹.

Situación que ha inducido al autor a realizar el presente trabajo de investigación, tomando como tema o problema el síndrome de túnel carpal.

⁸León Martínez, N. Lesiones músculos esqueléticos en el personal odontológico. Acta odontológica. Venezuela. 2005.

⁹ Gómez A, Serrano MF. Síndrome del Túnel del Carpo. Fisioterapia. 2011; 26(1):170-85.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del Problema

SINDROME DEL TÚNEL CARPAL Y FACTORES ASOCIADOS EN
ODONTOLOGOS DEL CERCADO DE TACNA. 2017.

1.2. Descripción del Problema

1.2.1. Área del Conocimiento

- a. **Campo** : Ciencias de la Salud
- b. **Área** : Odontología
- c. **Línea** : Lesiones músculo-esqueléticas

1.2.2. Operacionalización de Variables

El estudio tiene dos variables:

Primera: Factores de riesgo

Segunda: Síndrome del Túnel Carpal

VARIABLES	INDICADORES	SUB INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Primera Factores de riesgo	1. Edad	Menos de 25 años 26 – 35 años 36 - 45 años 46 - 55 años 56 a más años	Intervalo
	2. Horas de trabajo	Hasta 5 horas al día 6 a 8 horas al día 9 a más horas al día	Razón
	3. Antecedentes de STC	Si No	Nominal
	4. Tiempo de servicio	3 a 5 años 6 a 10 años 11 a 15años 16 a 20 años Más de 21 años	Razón

VARIABLES	INDICADORES	SUB INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
	5. Condición o enfermedad sistémica asociada	Presente Ausente	Nominal
Síndrome del Túnel Carpal	Sintomatología compatible según Diagrama de mano (Modificado por katz y franzblau)	• Clásico • Posible • Improbable	Nominal

1.2.3. Interrogantes Básicas

- A. ¿Cuál es la frecuencia de la sintomatología compatible con el síndrome del túnel carpal en los odontólogos que laboran en el mercado de Tacna?
- B. ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al síndrome del túnel carpal en los odontólogos que laboran en el mercado de Tacna?
- C. ¿Existe asociación de los factores de riesgo con los niveles de probable afectación del túnel carpal en odontólogos que laboran en el mercado de Tacna?

1.2.4. Tipo y Nivel del Problema

Tipo: De campo.

Nivel: Relacional, de corte transversal.

1.3. Justificación del Problema

La investigación se califica de originalidad parcial al haberse encontrado investigaciones con diferentes enfoques a nivel nacional e internacional.

El presente estudio justifica ser investigado por las siguientes consideraciones:

- **Interés personal**

Se sabe que el síndrome de Túnel Carpal (SCT) es la patología resultante de la compresión del nervio mediano en la muñeca. Cuando se tensionan los tendones se inflaman dentro del túnel comprimido el nervio mediano. Además de los movimientos repetitivos, otros factores se pueden asociar al fenómeno como cuando se presentan posturas incómodas y al realizar fuerzas de alta tensión y a pesar de las diferentes alternativas terapéuticas que se describen en la mayoría de los casos, solo la descompresión quirúrgica de los nervios resuelve de manera definitiva las manifestaciones clínicas limitando de esta manera al profesional en su desenvolvimiento prácticos en la consulta diaria¹⁰.

- **Relevancia Social contemporánea**

Es importante dar a conocer las condiciones en las que se encuentran los odontólogos que laboran en el cercado de Tacna, con el fin de identificar la presencia de síntomas compatibles al Síndrome de Túnel Carpal y sus principales factores asociados de forma preventiva y de esta manera evitar limitaciones en la práctica diaria de la profesión odontológica.

¹⁰ Samaiah A, Roy AJS. Review: Carpal tunnel syndrome. Washington: Ulster Med J.; 2013. 77(1): 6.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. CONCEPTOS BÁSICOS

2.1.1. TÚNEL CARPAL

A. Definición

La estructura anatómica conocida como el túnel del carpo o Túnel Carpal, está situada en la base palmar de la mano, justo distal al pliegue distal de la muñeca. Se confina en tres de sus lados por 8 huesos carpales, los cuales crean un arco, y en el lado palmar por el retináculo flexor fibroso, llamado también ligamento transversal Carpal. Por este túnel atraviesan 09 tendones (dos extendidos a cada lado del pulgar). Junto al nervio mediano¹¹.

B. Nervio mediano - Zona de inervación

El nervio mediano una de las ramas terminales del plexo braquial, recorre cada uno los segmentos del miembro superior y en la mitad del antebrazo se hace superficial a los tendones flexores superficiales 5 cm 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 hueso escafoide, el tronco principal del nervio mediano atraviesa el Túnel Carpal¹².

A nivel del Túnel Carpal, 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 en trayecto por el túnel

¹¹ Jeffrey N. Katz, M.D., and Barry P. Simmons, Ortopedia Dolor. M D N Engl J Med. [en línea]. 2002; 346:1807-1812. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp013018>.

¹² Netter, Frank H. Colección ciba de ilustraciones médicas. Sistema Nervioso: Anatomía y Fisiología. Tomo I/ parte I. 1987. p. 120.

es acompañado por los tendones flexores de los dedos por lo que al salir del túnel, se divide en sus ramas: muscular terminal y digital palmar¹³.

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 afuera, 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 propio y común, varían en cuanto a su origen y distribución, en parte de los dedos y la palma de la mano. Los nervios digitales palmares propios, emiten ramas dorsales que inervan la piel (incluyendo el lecho ungueal) de las caras distales del dorso de los 3 y ½ dedos externos. Ocasionalmente inervan solo 2 y ½ 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 lumbricales¹⁴.

“El área 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 dedo medio son las áreas primaria involucradas¹⁵”

La sensibilidad de la zona tenar, corresponde a la rama sensitiva del nervio mediano que surge a unos 6 cm próxima 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*

¹³ Ibid. p. 121.

¹⁴ Ibid. P. 122.

¹⁵ Hamann C, Werner RA y col. Prevalencia del síndrome del túnel carpal y la mononeuropatía del mediano en dentistas. 2001. EEUU: JADA; 2001. 132 (4): 434,436.

carpo, en el 2% de las manos se han constatado *ramas* accesorias correspondientes a la musculatura *tenar*, que emergen proximales al *ligamento* transverso¹⁶.

2.1.2. SÍNDROME TÚNEL CARPAL

A. Definición

Descrita por Paget (1854) como la compresión neurológica más frecuente en miembro superior, es una neuropatía traumática o compresiva del nervio mediano al pasar a través del túnel del carpo en – la muñeca Hay múltiples factores en la práctica odontológica en la generación del síndrome: trabajo repetitivo (movimiento de flexoextensión de muñeca), posiciones inadecuadas y vibraciones¹⁷.

El Síndrome del Túnel del Carpo ocurre cuando el nervio mediano, se comprime o atrapa por alguna causa, a nivel de la muñeca.

B. Características Epidemiológicas

Es la neuropatía periférica de la mano por atrapamiento más frecuente, afectando hasta a un 3 % de la población general, con una mayor incidencia en mujeres entre las décadas cuarta y sexta de la vida Constituye un lugar muy destacado en Salud Ocupacional. En EE. UU, la incidencia actual es del 0,1%, y en la población trabajadora del 15% al 20% (CIB: Dr. Enrique Urrea, 2010)¹⁸.

Examinando un trabajo en la población de Rochester - Minnesota se observó que las tasas de incidencia incrementaron con la edad para los hombres, mientras que en las mujeres tuvieron un pico entre 45ª 54 años

¹⁶ García F, Abad, JM, Almoguera IR, Gutiérrez JL, García C. Síndrome del túnel carpiano. Técnica quirúrgica abierta. [en línea]. 2013.[acceso 21 de diciembre 2017]. Disponible en: <http://www.mapfremedicina.es/PublicacionesPatología/Vol1/Num1/4%20-%20Sindrome.pdf>.

¹⁷ Álvarez Cambras R. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2011.

¹⁸ Arthroschi I., Gummenson C., Johonsson R, Ornstein E., Ranstam J., Rossen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population [en línea].2000. [acceso el 05 de octubre 2017].Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_del_t%C3%BAnel_carpiano.

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 de la de los hombres. Según Viera¹⁹.

Las tasas de alta prevalencia han sido reportadas en personas que realizan ciertos movimientos de muñeca repetitivos, pero el significado de esta relación continua siendo un reto.

C. Características Etiológicas

La causa de la compresión del nervio mediano al nivel de la muñeca, según lo explica De Santolo lo que produce el síndrome del túnel carpiano, es una discrepancia de continente contenido, o sea discrepancia entre el contenido del Túnel Carpal y el tamaño del canal. Hay muchas causas por las cuales se produce este fenómeno de discrepancia, como por ejemplo la Tensosinovitis Flexora inespecífica, que se señala como la causa más común de este síndrome 3S, 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.

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 acompañado de 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 irreversible²⁰.

¹⁹ Viera Anthony J. Management of carpal tunnel syndrome. American Family Physician [en línea]. 2013. [acceso 17 enero de 2017]. Disponible en: <http://www.aafp.org/afp/20030715/265.html>

²⁰ Katz JN, Barry P., Simmons, MD Carpal Tunnel Syndrome. The new England Journal of Medicine [en línea].2000. [acceso el 12 febrero 2018].9: 147-189. Disponible en: <http://content.nejm.org/cgi/content/extract/346/23/1807>.

Según García se ha demostrado mediante estudios anatómicos, radiológicos, electro neurofisiológicos y por medición de presión, que la compresión se ejerce a nivel de la región más estrecha del Túnel Carpal, situada a nivel de la apófisis unciforme del ganchoso, a una distancia de 2 a 4 cm del pliegue distal de la muñeca. Muchas condiciones pueden afectar o exacerbar este síndrome, entre estas condiciones tenemos²¹:

- **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 limpomas a nivel de la muñeca²².

- **Procesos infecciosos**

Entre los se cuentan infección microbacterial y artritis septia.

- **Condiciones Inflamatorias**

Enfermedad del tejido conectivo, gota o pseudo gota, tensosinovitis flexora inespecífica, o artritis reumatoide²³.

- **Condiciones metabólicas**

- Acromegalia, amiloidosis, diabetes, hipo e hipertiroidismo²⁴.

- **Volumen del canal incrementado**

- Por falla cardiaca congénita, edema, obesidad, embarazo²⁵.

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

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

- Idiopática, del cual no se reconoce la causa.

²¹ Ibid. p. 194.

²² Ibid. p. 195.

²³ Ibid. p. 196.

²⁴ Ibid. p. 197.

²⁵ Ibid. p. 198.

- Secundario acompañante de enfermedades sistémicas o inflamatorias y secuelas de traumatismo²⁶.

En los últimos años se ha hablado sobre: ***“STC dinámico, consistente en la aparición de sintomatología al realizar ciertos movimientos de la muñeca y dedos, generalmente de forma repetitiva y casi siempre asociado con actividades laborales”***.

Esta sintomatología desaparece inicialmente con el reposo, a diferencia de lo que ocurre con STC idiopática, 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 Carpal 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 Carpal puede producir un STC secundario debido al aumento de presión dentro del mismo. La compresión nerviosa crónica es el producto de varios factores como trauma a nivel de las fibras nerviosas que incluyen: tracción, fricción, y compresión repetitiva²⁷.

Los troncos nerviosos pasan a través de espacios anatómicos estrechos durante su trayecto, y son estructuras que necesitan y tiene cierta movilidad en los canales, en especial cercanas a las articulaciones, pero un edema allí localizado o la ocupación de ese espacio por cualquier otro elemento produce con ese mínimo movimiento, irritación, micro hemorragia y luego cicatriz que produciría la compresión nerviosa²⁸.

²⁶ Dudley Andreus M., Gonzales Jordy J., Iovic Anters a., Delgado Axter G.; Baamonde Colust. Síndrome del túnel carpiano: Hallazgos Intracanal. Rev de Ortopedia y traumatología [en línea]. 1998. [acceso 12 de diciembre 2017]; N° 89; p. 132. Disponible en: <http://princesa.pri.sld.cu/revortop/1998/4202103.pdf>

²⁷ Ibid. p.133.

²⁸ Ibid.p. 134.

D. Factores de riesgo del Síndrome del Túnel Carpal

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 ocupacionales de riesgo²⁹.

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, genero, 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 resumen los métodos de trabajo que una persona utiliza, *el segundo incluye* la postura con la que se trabaja, la tensión nerviosa y al repetición de tareas que están en relación con el diseño de instrumentos y equipos utilizados por la persona que labora, 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 confort³⁰.

El balance entre los factores estresantes impuestos y la oportunidad de recuperación determina el potencial del cambio en el estado de salud³¹.

Ha sido demostrado que la prevalencia de STC se incrementa con la exposición a ciertos factores de riesgo como las actividades manuales que se realizan. Sin embargo, aún no es conocido a que nivel el riesgo se

²⁹ Lloyd J D. Reishi U., Nelson A., Belsole R. Haslam RA. The complex etiology of carpal tunnel syndrome. Rev. Med. [en línea]. 2012. [acceso 22 marzo 2018]. p. 145-220. Disponible en: <http://www.drergonomics.com/articles/The%20complex%20etiology%20of%20carpal%20tunnel%20syndrome.pdf>

³⁰ Ibid. p. 221.

³¹ Ibid. p. 222.

vuelve significativamente elevado para un solo factor o combinación de factores³².

Los factores ocupacionales incluyen alta repetitividad de tareas, ejercicios vigoroso, posturas incómodas, tensión de contacto mecánico, exposición a la vibración, exposición a bajas temperaturas, y organización de trabajo³³.

D.1. Factores de riesgo ocupacional:

El STC también está asociado a actividades repetitivas de la mano y muñeca, particularmente con una combinación de actividades energéticas y repetitivas. Las ocupaciones asociadas con una alta incidencia del STC incluyen entre otras procesamiento de alimentos, manufactura, forestal y construcción³⁴.

Lloyd, encontró en una 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 y factores de riesgo ocupacionales de alta repetición de tareas y fuerza.* Los siguientes factores de riesgo ocupacionales para la prevalencia de STC han sido claramente identificados³⁵:

- **Repetición de tareas:** Se ha reportado como el máximo factor de riesgo ocupacional individual³⁶.
- **Ejercicios vigorosos:** Basado en la prevalencia de STC para trabajadores activos³⁷.
- **Postura:** Ciertas posturas de la muñeca pueden ser particularmente estresantes debido a la inducida tensión del tendón. La tensión en los

³² Ibid. p. 223.

³³ Ibid. p. 224.

³⁴ Ibid; p. 300.

³⁵ Lloyd JD. Op. cit. p. 222.

³⁶ Ibid. p. 223.

³⁷ Ibid. p. 224

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 subyacente³⁸.

- **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 circulación sanguínea y flujo axonal³⁹.
- **Vibración:** Instrumentos manuales vibrantes estimula la contracción muscular y constriñen los vasos sanguíneos. La fibra nerviosa mielinizada y la actividad para simpática 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 asimiento⁴⁰.
- **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 objeto⁴¹.
- **Tiempo de recuperación:** si no se logra el tiempo de recuperación suficiente, pueden ocurrir injurias en los tejidos⁴².

D.2 Factores de riesgo personal

Para comprender la etiología del STC, es importante examinar los factores de riesgo personal y relacionado a la salud, además de las

³⁸ Ibid; p. 225

³⁹ Ibid. p. 226.

⁴⁰ Ibid. p. 227.

⁴¹ Ibid. p. 228.

⁴² Ibid. p. 229.

ocupacionales. La habilidad de un trabajador para regular sus factores de riesgo ocupacionales asociados al STC puede afectar su capacidad individual para tolerar dichos factores estresantes⁴³.

D.2.1 Factores personales no médicos

- **Género: las mujeres** están 225 % más en riesgo de desarrollar que los hombres. La causa más común de compresión del nervio a nivel del canal carpiano según D Santolo²⁸, 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 menopaúsicas⁴⁴.
- **índice de masa corporal (IMC):** Lloyd señaló que un IMC mayor de 25 incrementaba la susceptibilidad de STC al 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 obesos⁴⁵.
- **Edad:** El riesgo de la prevalencia de STC se incrementa 3% anualmente. Categóricamente los trabajadores antiguos sobre los 40 años están 20% más en riesgo que los más jóvenes. La edad avanzada es usualmente correlacionada altamente con el incremento de números de años trabajando, lo cual puede ser expresado como duración de la exposición a estresantes físicos⁴⁶.

D.2.2 Factores de riesgo personales médicos

Katz, señala que más de un tercio de los casos de STC ocurren en asociación con alguna condición médica, cerca del 6% de pacientes tienen diabetes. Muchas condiciones pueden afectar o exacerbar este

⁴³ Ibid. p. 230

⁴⁴ Ibid. p. 231.

⁴⁵ Ibid. p. 232.

⁴⁶ Ibid. p. 233.

síndrome, entre estas condiciones tenemos las ya mencionadas anteriormente como diabetes obesidad, artritis reumatoide⁴⁷.

D.2.3 Factores relacionados a la actividad laboral odontológica

Álvarez⁴⁸ 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 entre otras profesiones que utilizan las manos frecuentemente como modistas, conductores, por el uso de ordenadores, etc.

Además, Hamann señala que factores de riesgo ergonómicos asociados al STC incluyen repetitividad del trabajo, ejercicio vigoroso, 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 de contacto; los higienistas y dentistas pueden ser expuestos a otros factores de riesgo potenciales, tales como el uso de guantes ambidiestros restrictivos.

Alexopoulos⁴⁹ en el 2004, realizó un estudio en donde encontró factores de riesgo para desordenes músculo esqueléticos en dentistas, varios de estos factores los son también para la prevalencia del síndrome del túnel carpal, como los de carga física: movimiento de mano/hombro repetitivos (66%), incómoda postura (52%), movimiento mano/hombro extenuantes (15,3%) y alta exposición a instrumentos vibrantes (76.5%). En un estudio realizado en Florianópolis (Brasil)

⁴⁷ Katz JN, Op. cit. p. 198.

⁴⁸ Álvarez C. Patología del miembro superior interrelacionada con la actividad odontológica [en línea]. 2000. [acceso 25 de noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/articulos.asp>.

⁴⁹ Alexopoulos, EC, Stathi IC; Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentist [en línea]. 2000. [acceso 18 de diciembre 2017]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/5/16>.

Coelho⁵⁰ encontró que en su distrito el STC era referido en un 11% junto con otras patologías como tendinitis de la región de los hombros, cervico braquialgias y bursitis.

Según Faraganasu ⁵¹ 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 la 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 del 36% de los pacientes de STC requieren tratamiento de por vida, y el costo total es enorme.

Las actividades con mayor riesgo de STC son: digitación, trabajos avícolas y empaquetamiento/procesamiento de carne, **Odontología**, uso de instrumentos vibratorios y cajeros, ocupaciones que tiene factores de riesgo ocupacionales físicos frecuentes. En el área dental factores como la repetitividad de tareas, fuerza compresiva localizada, ciclos de trabajo mayores de 30 segundos y postura incomoda han sido encontrados, manifestando una prevalencia de STC en distintas investigaciones de 4.8% a 11% en odontólogos y de 56 %en higienistas dentales.

E. Diagnóstico de STC

El síndrome del túnel carpiano es una afección músculo esquelética progresiva es decir la sintomatología puede pasar de ser dinámica a un cuadro idiopático se inicia con episodios leves de dolor, entumecimiento. Ardor y hormigueo en la zona inervada por el nervio mediano, y así mismo puede desencadenarse la severidad de esta

⁵⁰ Coelho Da Silva Pinto A. Ginástica Laboral aplicada a saúde do cirurgião dentista. Um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de Florianópolis - Se. [Tesis Maestro]. Brasil: Universidad Federal de Santa Catarina-USFC; 2013.

⁵¹ Faraganasu M., Kumar S. Work-related carpal tunnel syndrome: current concepts [en línea]. 2013. [acceso 4 de noviembre 2017]. Disponible en: <http://web.nut.edu/~sengupta/IE665/ctskumar.pdf>.

afección, por lo cual en traumatología y fisioterapia - ortopedia se considera como diagnóstico clínico clásico de posible afección cuando el paciente manifiesta sintomatología leve en la región palmar asociada al nervio mediano. La combinación de estudios electro diagnósticos (estudios de conducción nerviosa y electromiografía) y el conocimiento de la localización y el tipo de síntomas permite el más adecuado diagnóstico del STC.

E.1. Signos y Síntomas

Los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Túnel Carpal, refieren habitualmente síntomas de larga evolución. El inicio de los síntomas suele ser inducido -nocturno e insidioso. El enfermo describe las molestias como hormigueo y tumefacción de la mano de carácter progresivo.

- Dolor, sensación de agujas y adormecimiento del pulgar, índice y dedo medio parte del anular.
- Cosquilleo en los dedos.
- Adormecimiento de los dedos.
- Dolor en el dedo pulgar, quizás extendiéndose hasta el cuello.
- Ardor desde la muñeca hasta los dedos.
- Cambios en el tacto o sensibilidad a la temperatura.
- Inflamación de la mano y el antebrazo.
- Pérdida de la masa muscular de la base del pulgar lo que produce pérdida de fuerza de la mano.
- A medida que la condición empeora y hay mayor presión en el nervio, la persona puede experimentar adormecimiento de la mano todo el día⁵².

Las parestesias nocturnas en este estadio de la enfermedad se basan en un edema secundario al incremento nocturno de la presión en los tejidos, la persistencia de la insuficiencia vascular genera anoxia y daño

⁵² Bravo, S. Síndrome del túnel carpiano [en línea]. 1998. [acceso 24 de julio 2018]. p. 121.
Disponible en: <<http://www.reumatologia-dr-bravo.cl/sindromedelatunelcarpiano.htm>>

en los capilares endoteliales con producción de edema epineural, si continua la congestión se bloquea el sistema de transporte axoplasmático con alteraciones de la conducción nerviosa; si se prolonga los fibroblastos inician la fibrosis, esta oblitera los vasos nutrientes, lo que resulta en atrofia⁵³.

Entre los factores asociados estudiados se encuentra la edad, índice de masa ósea, actividades físicas, y factores hormonales y reproductores, encontrando solamente una pequeña asociación entre la menopausia y el aumento del riesgo para presentar el síndrome.⁵⁴

Bustillo, Eduardo; Gómez, María Ángela en su estudio denominado Mitos y realidades del Síndrome del Túnel Carpal resume los siguientes síntomas:

- a) El adormecimiento en las manos más la remisión de un informe electrofisiológico sugestivo, no significa necesariamente que el paciente tenga in síndrome del Túnel Carpal.
- b) El cuadro clínico de parestesias y disestesias intermitentes de predominio nocturno, lo encontramos en el 100 % de los pacientes con un síndrome compresivo simple.
- c) Las latencias sensitivas se deben considerar anormales cuando se encuentran por encima de 3.5 milisegundos.
- d) La valoración clínica de la sensibilidad superficial mediante los test descritos, es una excelente ayuda diagnóstica.
- e) En los casos en que el paciente refiere dolor irradiado proximalmente (semáforo en rojo), es necesario hacer un diagnóstico diferencial.
- f) Finalmente podemos reconocer dos grandes grupos de pacientes, aquellos que tienen una neuropatía por compresión y que se benefician con una descompresión y que se benefician con una

⁵³ Ibid. p. 122.

⁵⁴ Ibid. p. 123.

descompresión simple y aquellos que tienen una neuropatía por tracción, y que necesitan de una cirugía más extensa.

E.2 Examen físico

Norvell, describe los siguientes hallazgos en el examen físico, algunos de los cuales pueden consistir en pruebas de provocación en el examen físico:

- Debilidad de abducción del oponente del pulgar.
- 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 Túnel se señala parestesia radiante en los dígitos inervados por el nervio mediano al golpear ligeramente sobre la superficie palmar de la muñeca.
- En el signo de flick consiste en agitar o sacudir la o las manos sintomáticas para el alivio cuando los síntomas empeoran.
- Pruebas de la capacidad de los pacientes para recibir 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 de un brazo para la presión sistólica por 60 segundos⁵⁵.

La pérdida de discriminación de dos puntos en la distribución del nervio mediano (incapacidad para distinguir entre una punta y dos en la yema

⁵⁵ Norvell Jeffrey G. Carpal tunnel syndrome. eMedicinespecialties: emergency medicine: trauma apdorthopedics [en línea].2006. [acceso 5 abril de 2018]. p. 204-10. Disponible en: <http://securebar.secure-tunnel.com/cgi-bin/nph-frrebar.cgi/110110A/http://www.emedicine.com/EMERG/topic83.htm>

del dedo) así como la atrofia tenar ocurre tarde en el curso de 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.⁵⁶ El STC interfiere también como 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.

Como quiera que los hallazgos en el examen físico y la historia tiene 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 tiene poco valor predictivo cuando la probabilidad de síndrome del Túnel Carpal 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.

E.3 Diagnóstico Mediante 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 la sensibilidad y una especificidad mayor de 95% para el diagnóstico de STC. Los síntomas clínicos de STC pueden aun así tener test de conducción nerviosa normal. Haman apoya 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

⁵⁶ Truex R., Carpenter M., Mosovich A. Neuroanatomía humana. Limasa. Argentina. 4ta ed. 1973.

mediano en la muñeca al tener una figura clínica confusa. El electrodiagnostico se identifica como una mononeuropatía del nervio mediano⁵⁷.

Aunque muchas personas sufren síntomas en la mano, solo el 29 % es diagnosticado con una mononeuropatía de 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 mono neuropatía en la muñeca sin ningún síntoma característico en la mano o dedos.⁵⁸

E.4 Diagnóstico Mediante Estudios Imagenológicos

El médico que sigue la 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.

F. Consecuencias del STC en el ejercicio odontológico

La sintomatología del STC trae consigo no solo la alteración en la sensibilidad táctil epicrítica discriminativa, síntomas del dolor, hormigueo entumecimiento o ardor o alguna combinación de estos los cuales perjudica el desempeño del odontólogo y su calidad de vida, sino también 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 la laborar en su profesión⁵⁹.

⁵⁷ Atroshi I., Gummesson C., Johnsson R., Ornstein E., Ranstam J., Rosen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population [en línea].1999. [acceso 18 de diciembre 2017]. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/abstract/282/2/153>.

⁵⁸ Ibid. p.154.

⁵⁹ Ibid. p. 155.

3.1.3 CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DEL STC

Rempel y col realizaron un estudio de consenso entre doce investigadores experimentados en la investigación sobre el STC, en el que desarrollaron criterios para clasificar el STC para el uso de estudios epidemiológicos.

El esquema de clasificación modificado por katz y franzblau y establecido como el mejor en el consenso de Rempel y col⁴⁵ requiere información del lugar de los síntomas y carácter (entumecimiento, Hormigueo, ardor o dolor). Pues poca información está disponible en el valor predictivo de la duración o frecuencia del síntoma⁶⁰.

SÍNTOMAS	DESCRIPCIÓN
Clásico / probable	Entumecimiento, hormigueo ardor dolor, en al menos dos de los dígitos 1,2, o 3, dolor en la palma, dolor en la muñeca, irradiación proximal a la muñeca está permitida.
Posible	Entumecimiento hormigueo ardor dolor en al menos uno de los dígitos 1,2 o 3.
Improbable	Ningún síntoma en los dedos.

Norvell explica que el STC clásico solo está asociado con síntomas que afectan al menos dos de los tres primeros dígitos; los síntomas afectando el cuarto y quinto dígitos, el dolor de la muñeca y la irradiación del 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, a menos que se confirmen solamente para el aspecto cubital. Para la clasificación presentada, estos dos criterios clásico y probable se han cambiado El STC posible implica síntomas en mínimo uno de los primeros tres

⁶⁰ Rempel D., Evanoff B., Amadio PC., de Krom M., Franklin G, Franzblau A, et al. Consensus criteria for the classification of carpal tunnel syndrome in epidemiologic studies. American Journal of Public health [en línea]. 1998. [acceso 22 febrero 2018]; vol 88; No.10: p.1447-54. Disponible en: <http://www.ajph.org/cgi/reprint/88/10/1447>

dígitos. El STC es improbable si ninguno de los síntomas están presentes en cualquiera de los tres dígitos⁶¹.

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

3.1.4. PREVENCIÓN MÉDICA

A. Evaluación Médica Periódica.

Para la detección temprana o incipiente de lesiones, además para observar la respuesta del personal durante el desempeño de sus funciones (en relación a LME).

El fomento de evaluaciones médicas oportunas y apropiadas, de tipo conservador al personal odontológico, con lesiones músculo esqueléticas puede contribuir a la prevención secundaria, y en los casos (en minoría), que no responden a tratamientos conservadores, que incluyen la disminución del nivel de exposición, programas de tratamientos dirigidos a todos los aspectos del problema: Psicosocial y Físico, probablemente tengan mayor oportunidad de prevenir discapacidades permanentes, como consecuencia de estos problemas. Las evaluaciones deberán incluir:

- Manos,
- Brazos,
- Codos,
- Hombros,
- Columna Vertebral,
- Rodillas,
- Piernas.

Se realizará a través de la evaluación clínica por parte del personal de Salud Ocupacional (Médico Ocupacional), además del especialista en el área, el cual decidirá la realización de exámenes complementarios tales como: Radiografías,

⁶¹ Norvell J.Op. cit. p. 240.

Estudios de Resonancia Magnética, Tomografía Axial Computarizada, o cualquier otro que considere de utilidad. Se realizará a través de la evaluación clínica por parte del personal de Salud Ocupacional (Médico Ocupacional), además del especialista en el área, el cual decidirá la realización de exámenes complementarios tales como: Radiografías, Estudios de Resonancia Magnética, Tomografía Axial Computarizada, o cualquier otro que considere de utilidad, de los grupos fasciculares y finalmente alcanza niveles irresistibles.

Sogamoso Cardona⁶², efectuó 2 estudios, con el propósito de: primero fue realizar una estandarización de valores normales de la conducción nerviosa del mediano y cubital. 18 individuos normales fueron incluidos (33 manos), de los cuales 13 (72.2 por ciento) fueron mujeres y 5 (27.8 por ciento) fueron hombres; el promedio de edad fue de 32.7 (5.48) años. El segundo estudio fue desarrollado en 37 manos (25 pacientes), de los cuales 18 (72 por ciento) fueron mujeres y 7 (28 por ciento) fueron hombres, con edad promedio de 40.9 (8.9) años; todos los pacientes tenían diagnóstico clínico de síndrome de túnel carpiano (STC) de intensidad leve. Las manos incluidas en este segundo estudio tenían una latencia distal motora (LDM) del mediano normal (menor o igual a 3.9 m seg.) y una latencia distal sensitiva (LDS) del mediano normal, o menor o igual a 4 m seg. Las 4 técnicas de conducción nerviosa utilizadas fueron: 1. Sensitiva antidrómica del mediano 2. Mixta palmar del mediano 3. Comparativa entre LDS antidrómicas de los nervios mediano y cubital 4. Comparativa entre latencia mixta palmar de los nervios mediano y cubital. Las 2 técnicas más sensibles y con mejor concordancia fueron la mixta palmar del mediano y la comparativa entre la latencia mixta palmar de los nervios mediano y cubital. Estas dos técnicas se constituyen así en medios complementarios para las técnicas convencionales en el diagnóstico de STC leve.

⁶²Sogamoso A. Estandarización de valores normales en técnicas de conducción nerviosa del mediano y cubital y evaluación comparativa entre técnicas para el diagnóstico de síndrome del túnel carpiano leve. [Tesis doctoral]. Bogotá: Universidad El Bosque. Facultad de Medicina; 42-49, 1996

B. Clínica

Tamizaje clínico

El diagrama de Katz de la mano toma en cuenta tanto la parte palmar con la parte dorsal de las manos y brazos del paciente. El propio paciente utiliza este diagrama para marcar la localización específica de sus síntomas, caracterizándolos como dolor, entumecimiento, sensación de paso de corriente u otro. El diagnóstico es considerado como clásico, probable, posible o poco probable basado en los criterios del diagrama. En los diagramas clasificados como clásicos o probables la sensibilidad de la prueba es del 80% y la especificidad es del 90% para el diagnóstico de STC pero el mismo Katz reportó para su diagrama una sensibilidad del 64% y una especificidad del 73%.⁶³

Diagnóstico diferencial

Las afecciones que pueden confundirse con el STC son:

- Radiculopatía cervical (especialmente C6 - 7)
- Neuropatía cubital
- Fenómeno de Raynaud
- Dedo blanco por vibración
- Artrosis de la articulación metacarpo-falángica del pulgar
- Tendinitis; pruebas específicas pueden ayudar en el diagnóstico, como prueba de Finkelstein para la tenosinovitis de De Quervain⁶⁴

3.1.5. TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPAL

A pesar de los múltiples trabajos sobre STC, no se dispone de estudios sólidos que avalen la eficacia de los diferentes tratamientos; tampoco se han comparado las diferentes opciones terapéuticas actuales, por lo que la utilidad práctica de los distintos tratamientos sigue estando en discusión⁶⁵.

⁶³ Somaiah A, Roy AJS. Review: Carpal tunnel syndrome. *Ulster Med J*; 2008; 77(1):6-10.

⁶⁴ *Ibid.* p. 11.

⁶⁵ *Ibid.* p. 12.

En cuanto al inicio, actualmente se ha propuesto como primera medida tratar correctamente la enfermedad desde su fase inicial, así como evitar las actividades o posturas forzadas de la mano que desencadenen o aumenten los síntomas⁶⁶.

Manejo conservador

Comienza con modificaciones en el estilo de vida y laborales y termina con intervenciones con medicamentos. Para este deben tenerse en cuenta algunos puntos importantes:

- El STC es una condición progresiva aunque los síntomas sean fluctuantes.
- Pacientes con síntomas leves y moderados tienen una respuesta satisfactoria al manejo conservador.
- Los pacientes con síntomas persistentes responden poco a manejo conservador y a modificaciones laborales⁶⁷.

Modificaciones laborales

Aunque la asociación causal entre actividades laborales y el desarrollo del síndrome del túnel del carpo no está demostrada si está muy claro que el tipo de trabajo puede causar empeoramiento y exacerbaciones del cuadro de base, por lo tanto, las modificaciones en el lugar de trabajo pueden disminuir los síntomas, ayudar a la remisión sea total o parcial de la enfermedad e impactar sobre el ausentismo laboral en cuanto a la incapacidad del trabajador. Se recomienda el uso de elementos ergonómicos los cuales evitan la flexión y extensión máximas de la muñeca, disminuyendo la presión en el túnel, además mejoran el agarre y con esto disminuye la fuerza necesaria para manejar algunas herramientas y utensilios.⁶⁸

⁶⁶Ibid. p. 13.

⁶⁷Burke FD., Ellis J., McKenna H., Bradley MJ. Primary care management of carpal tunnel syndrome. Postgraduate medical journal. 2003; 79(934):433-437.

⁶⁸Ibid. p. 438.

Ejercicios

Buscan mover el tendón para permitir el retorno venoso desde los vasos del nervio, disminuyen el edema y la necesidad de manejo quirúrgico de un 71% aún 43%. Deben asociarse a pausas en el trabajo manual pues de lo contrario su efecto se ve contrarrestado por el sobre uso de la articulación. Si no se realizan de una manera adecuada pueden tener el efecto contrario y empeorar los síntomas del paciente.

Férulas:

Son de utilidad en cuadros leves y moderados, se utilizan las muñequeras metacarpianas con férula, que pueden limitar las actividades que contribuyen a elevar la presión dentro del túnel carpiano al mantener la muñeca en posición neutra. Sus principales efectos son el acortamiento del período sintomático y la mejoría en casos de las parestesias nocturnas. A largo plazo el uso de estos elementos re-educan la muñeca y la mano mejorando las posiciones que el paciente adopta, aunque no la use. Si el paciente refiere parestesias continuas, la mejoría con la férula es mínima.

Infiltración con esferoides:

Se aplican en combinación con anestésicos locales. Este método es particularmente útil en pacientes con síntomas leves e intermitentes y en las embarazadas, pues estos pacientes sólo requieren manejo temporal y las infiltraciones logran una mejoría casi total hasta 18 meses después de aplicados, mejoría comparable con el manejo quirúrgico. La infiltración puede producir dolor crónico si no se realiza con la técnica adecuada o si se hace de manera indiscriminada. El tratamiento mediante las infiltraciones locales de glucocorticoides (ILG) se utiliza de forma tradicional en los pacientes con STC de afectación leve a moderada, de corta evolución y que no han mejorado tras tratamiento con férulas y consejos posturales. Actualmente, es una de las opciones terapéuticas más accesibles y más comunes en la práctica clínica. Su mecanismo de acción consiste en la disminución de la inflamación de los tejidos circundantes al nervio mediano para recuperar la funcionalidad de la

mano afectada. La inyección del corticosteroides se realiza por el lado cubital del tendón del músculo palmar menor, a 1 cm proximal al pliegue de la muñeca. La aguja subcutánea se introduce posicionada en unos 30-45° sobre el eje horizontal del brazo, a unos 10-15 mm, sin profundizar demasiado por el posible riesgo de lesionar el nervio.⁶⁹

Manejo quirúrgico:

Consiste en liberar el túnel del carpo cortando el ligamento transversal del carpo por vía endoscópica o abierta. Actualmente la vía endoscópica es preferida por muchos ortopedistas y cirujanos de mano, pues disminuye el tiempo de recuperación y tiene menos morbilidad en los casos en los que se requiere cirugía bilateral. La evaluación postquirúrgica incluye anamnesis, examen físico y se recomienda incluir estudio electrofisiológico.⁷⁰

⁶⁹ Sevim S., Dogu O., Camdeviren H., Kaleagasi H., Aral M., Arslan, et al. Medline [base de datos en línea]. EEUU: Long.term effectiveness of steroid injections and splinting in mild and moderate carpal tunnel syndrome. *neuroSci*; 2004. [acceso 12 diciembre 2017]. Disponible en: <http://medline.virtual.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/647>

⁷⁰ Gómez A, Serrano MF. Síndrome del Túnel del Carpo. *Fisioterapia. Rev. Med.* 2004; 26: 170-85.

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

- 3.1. MARTINS**, y Colaboradores. (1990). Lugar. Síndrome del túnel carpiano en dentistas femeninas. Concluyeron: Después de 4 años de experiencia profesional mostraron edema y dolor en la muñeca, consistente con el síndrome del túnel carpiano. Desde hace unos meses se sometieron a fisioterapia sin resultados satisfactorios, lo que llevo a la incapacidad para trabajar, con una considerable reducción en el número de clientes por turno y la incapacidad para llevar a cabo procedimientos con uso de la fuerza y la flexión de la muñeca, como extracciones dentales.
- 3.2. VERA A.** y colaboradores. (2000). Lugar. Factores asociados a la aparición del Síndrome del Túnel Carpal. El estudio fue descriptivo de 120 pacientes del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación con diagnóstico clínico y electroneurofisiológico de síndrome del Túnel del Carpo. Las variables estudiadas fueron sexo, edad, ocupación y presencia de otras enfermedades predisponentes. Concluyeron: En la población estudiada 77.5% (93) eran del sexo femenino, los grupos de edades más afectados están entre los 51 años a 60 años (31%) y 41 a 50 años (30%). Las ocupaciones más frecuentes fueron oficinistas (32%) y amas de casa (24.2%). Se observó en 25 (22%) de los pacientes Osteoartrosis cervical y en 8 (6.6 por ciento) Diabetes Mellitus como enfermedades predisponentes. Los factores sexo, ocupación y enfermedades predisponentes se presentaron en la población estudiada. Los autores conceptualizan el síndrome del túnel carpiano (CTS) la neuropatía periférica y lesiones por esfuerzo repetitivo (RSI), relacionan la incidencia del trastorno de carácter laboral con los procedimientos dentales.
- 3.3. MICHELIN** y colaboradores. (2004). Lugar. Frecuencia de características ergonómicas que presentan los cirujanos dentistas. La muestra estuvo constituida por treinta y seis profesionales, que aceptaron responder un cuestionario especialmente diseñado para este estudio y previamente validado por un estudio piloto. Los resultados de este estudio revelaron una alta prevalencia de trastornos músculo esqueléticos como Lumbalgias y Síndrome de Túnel carpiano, en donde demostraron la estrecha relación que hay entre

los trastornos músculo-esqueléticos con la actividad laboral de rutina. Esto demuestra la necesidad de alertar la profesión dental en relación con la preocupación que se presta a su salud, ya que descuidarlo, el cirujano - dentista puede afectar en gran medida su rendimiento en el trabajo, así como su calidad de vida.

- 3.4. **MARTÍNEZ HERRERA** y colaboradores. (2007). Colombia. Prevalencia del síndrome de túnel carpiano (STC) en los docentes odontólogos de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia. Se aplicó el rigor metodológico de un estudio observación al descriptivo-transversal en 47 odontólogos. La información se obtuvo de una auto encuesta, que reportó la presencia de síntomas que fueron evaluados clínicamente mediante las pruebas de Tinel, Phalen, torniquete y provocación por presión. Se consideró la presencia de STC cuando al menos una prueba clínica fue positiva. Se encontró que 17 (36,2%) de los odontólogos refirieron síntomas en la auto encuesta y 7 de ellos fueron diagnosticados con STC, reflejando una prevalencia de 14,8%. Se observó más en mujeres, siendo esta diferencia no significativa estadísticamente, al igual que las diferencias según la especialidad odontológica y las actividades extra laborales. Los profesionales de la salud bucal pueden desarrollar STC por el ejercicio mismo de su profesión.
- 3.5. **RYTKONE Y SORAINEN**. (2001). Finlandia. En su estudio: Vibration of Dental Handpieces, encontraron que las vibraciones generadas por el accionar de las piezas de mano, usadas en el ejercicio de la profesión odontológica, están ubicadas dentro de las llamadas vibraciones de alta frecuencia (1,43–11,06 kHz), además concluyen que ellas producen efectos en el profesional tales como patologías de conducción motora en el nervio mediano, así como alteraciones de muñeca, por la asociación de movimientos de pinza y de pinza con carga.
- 3.6. **RODRÍGUEZ, ANDREA y col.** (2017). Prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano(STC) y sus factores asociados en odontólogos de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. Se realizó un estudio observacional

analítico de corte transversal. El universo se constituyó por 250 y la muestra por 156 seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se analizó la relación de presencia de STC con cada variable, mediante test de χ^2 y test exacto de Fischer. El análisis multivariado mediante un modelo de regresión binomial, considerado como variable de salida la presencia de STC y como variable explicatoria las relacionadas con factores de riesgo. Resultados: La prevalencia de STC en odontólogos de Bucaramanga fue de 15.8%. El 40% de los endodoncistas registraron STC; se observó que el 33% de los odontólogos que registraban compromiso sistémico presentaban la condición de interés y que el 25% de las personas que usaban instrumental manual durante tiempos menores de 240 min/día registraban STC. Hubo una asociación seis veces mayor de tener STC en personas con compromiso sistémico y 0.13 de no tenerlo en personas que trabajan instrumental manual tiempos superiores a 240 min/día. Concluyeron finalmente estableciendo que el compromiso sistémico fue un factor determinante en la aparición de STC y el uso de instrumental rotario por tiempos prolongados, fue un factor relacionado con el ejercicio profesional, asociado con el fenómeno.

- 3.7. BENITEZ DE LA HOZ y col. (2012).** Cartagena. *Prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano en profesionales odontólogos de la ciudad de Cartagena*: donde el propósito fue determinar la prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano en profesionales odontólogos de la ciudad de Cartagena. Materiales y métodos: se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en una muestra de odontólogos de la ciudad de Cartagena, la información se obtuvo a través de una encuesta que reportó la presencia de signos y síntomas de trastornos de la mano que fueron evaluados clínicamente mediante las pruebas de Tinnel y de Phalen. Resultados y conclusiones: de un total de 103 odontólogos se obtuvo una prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano de 33.0% cuyo predominio fue la mano derecha con un porcentaje de 92.23%, destacándose los síntomas de adormecimiento de la mano con un porcentaje de 26.2%, adormecimiento de un dedo con porcentaje de 25,24% y el signo más prevalente fue dolor articular con un porcentaje de 12,62%. Se concluye que

a pesar que la población estudiada no ha sido diagnosticada con la patología de STC, se encontró una alta prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano, que pueden estar directamente relacionados con el ejercicio de la profesión odontológica.

3.8. BERNUY T. (2007). realizó un estudio descriptivo en relación a lesiones musculo esqueléticas donde uno de los objetivos fue describir la sintomatología del Síndrome del Túnel Carpal en Odontólogos. Encontró que la frecuencia de STC probable/clásico corresponde al 15.3%, STC posible 14.2% (ambas categorías 29.5%). El STC fue más predominante en mujeres, mayores de 40 años de edad, con más de 20 años de ejercicio Odontológico y más de 10 horas diarias de trabajo clínico. Lima – Perú 2007.

4. OBJETIVOS

- 4.1. Precisar la frecuencia de la sintomatología compatible con el síndrome del túnel carpal en los odontólogos que laboran en el cercado de Tacna.
- 4.2. Determinar los factores de riesgo asociados al síndrome del túnel carpal en los odontólogos que laboran en el cercado de Tacna.
- 4.3. Establecer si existe asociación entre los factores de riesgo con los niveles de probable afectación del túnel carpal en odontólogos que laboran en el cercado de Tacna.

5. HIPÓTESIS

Dado que, el Síndrome del túnel carpal es reconocido como una afección musculo esquelética común en miembros superiores que se desencadena por diversos factores de riesgo asociados a la práctica.

Es probable que, se encuentre el síndrome del túnel carpal en los odontólogos que laboran en el cercado de Tacna, producido por los factores de riesgo odontológicos.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Se empleará la técnica de la Observación directa y el cuestionario para obtener información sobre la probable presencia de sintomatología compatible con síndrome del túnel carpal y sus factores asociados en odontólogos que laboran en el Cercado de Tacna.

1.2. Instrumentos

Como instrumento se utilizará el formulario de preguntas aplicable a la variable: Factores de riesgo asociados.

Para la variable Síndrome del Túnel Carpal se usará la guía de Observación aplicable en el examen clínico para el reconocimiento de los síntomas respectivos.

Tamizaje de Katz y Franzblau: Es un instrumento que toma en cuenta tanto la parte palmar con la parte dorsal de las manos del paciente. El propio paciente utiliza este diagrama para marcar la localización específica de sus síntomas. En los diagramas clasificados como clásicos o probables la sensibilidad de la prueba es del 80% y la especificidad es del 90% para el diagnóstico de STC pero el mismo Katz reportó para su diagrama una sensibilidad del 64% y una especificidad del 73%.

1.3 Prototipo del Instrumento

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA DE AREQUIPA
ESCUELA DE POSTGRADO

PRIMER INSTRUMENTO

FACTORES ASOCIADOS AL STC

PARTE I DATOS

1. Edad (en años)
Menos de 25 años ()
26– 35 años ()
36- 45 años ()
46 – 55 años ()
56a más años ()
2. Genero
Masculino ()
Femenino ()
3. ¿Cuántos años lleva Ud. en el ejercicio CLINICO de la odontología?
3 a 5 años ()
6 a 10 años ()
11 a 15años ()
16 a 20 años ()
Más de 21 años ()
4. ¿Cuántas horas en promedio considera Ud. que labora diariamente como odontólogo CLÍNICO?
Hasta 5 horas 19(6)
De 6 a 8 horas ()
De 9 a más horas ()
5. ¿Tiene Ud. algún tipo de condición o enfermedad sistémica? (p.e. Embarazo, Diabetes, Artritis Reumatoide, obesidad, trauma o patología en la mano y/o muñeca, etc.)
6. ¿Ha sido Ud. Diagnosticado alguna vez con Síndrome del túnel Carpal?
SI NO

SEGUNDO INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN SEGÚN KATS Y FRANSBLU

PARTE III. SINTOMATOLOGÍA

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



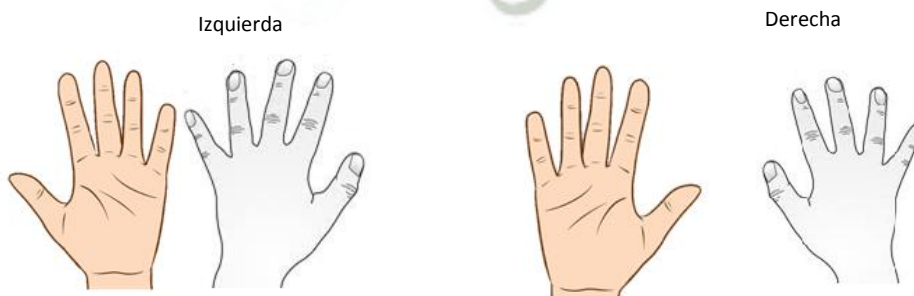
2. Si se presenta el síntoma ardor en alguna zona del diagrama, sombree dicha(s) zona(s)



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



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



2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación Espacial:

La investigación se llevará a cabo en el ámbito general del Cercado de Tacna y en el específico, en los consultorios de los Odontólogos.

2.2. Ubicación temporal:

El estudio corresponde al año 2017. Comprende una visión temporal prospectiva, porque se analizará y se obtendrá resultados en un tiempo actual.

3. UNIDADES DE ESTUDIO

Las unidades de estudio son los odontólogos que laboran en el Cercado de Tacna.

3.1. UNIVERSO:

Estará conformado por 677 odontólogos colegiados (COP – Tacna)

3.2. CUALIFICACIÓN DEL UNIVERSO:

- **Criterios de inclusión**

- Profesionales en Actividad Actual y con por lo menos 3 años de ejercicio profesional.
- Odontólogos de ambos géneros.

- **Criterios de exclusión**

- Profesionales que no deseen participar en el estudio.
- Odontólogos que no estén en actividad.

3.3. CUANTIFICACIÓN DEL UNIVERSO

- Aplicación de la Formula de Cox y criterios de inclusión y exclusión

$$n = \frac{N(400)}{N + 399}$$

$$n = \frac{677(400)}{677 + 399}$$

$$\frac{n = 270800}{1071}$$

$$n = 252$$

La muestra queda conformada por 252 odontólogos.

4. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

4.1. ORGANIZACIÓN

- Solicitud al COP – Tacna para que se nos brinde un documento donde este: nombre completo, Código de colegiado y dirección de cada uno de los odontólogos registrados de dicha entidad.
- Capacitación a los colaboradores que realizaran la recolección de datos.
- Supervisión, Revisión y Control.

4.2. RECURSOS

4.2.1. Recursos Humanos

Investigador y Asesora:

Cd. José Giancarlo Tozo Burgos

Colaboradores Directos:

Personal contratado para realizar las encuestas.

4.2.2. Recursos Físicos

Consultorios – Centros odontológicos – clínicas dentales donde se realizara las encuestas.

4.2.3. Recursos Financieros

Los gastos que demanden la presente investigación serán subvencionados por los investigadores.

4.2.4. Recursos Institucionales

Se contará con el apoyo institucional del Colegio Odontológico del Perú región Tacna.

4.3. Validación del Instrumento

Los instrumentos que se utilizara ya ha sido validado en estudios anteriores y por expertos basados en el tamizaje **de Katz y Franzblauel** cual es un instrumento que toma en cuenta tanto la parte palmar con la parte dorsal de las manos del paciente. El propio paciente utiliza este diagrama para marcar la localización específica de sus síntomas. En los diagramas clasificados como clásicos o probables la sensibilidad de la prueba es del 80% y la especificidad es del 90% para el diagnóstico de STC pero el mismo Katz reporto para su diagrama una sensibilidad del 64% y una especificidad del 73%

5. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

5.1. PLAN DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

a) Tipo de Procesamiento

Se optará por un procesamiento mixto electrónico (computarizado) y manual.

Se utilizará las siguientes operaciones de la sistematización

b.1. Plan de Clasificación

Se utilizará la Matriz de Sistematización de Registro y Control.

b.2. Plan de Codificación

Se utilizará codificación que comprende números arábigos en indicadores y subindicadores.

b.3. Plan de Recuento

Se hará en forma computarizada considerando el número de datos.

b.4. Plan de Tabulación

Se utilizará cuadros numéricos de doble entrada, según las tablas de los indicadores.

b.5. Plan de Graficación

Se utilizarán graficas de barra teniendo en cuenta la naturaleza de los datos expuestos en los cuadros.

5.2. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

5.2.1. Metodología de la interpretación

La interpretación de datos se hará acorde al número de variables y a su naturaleza.

5.2.2. Modalidades interpretativas

La interpretación de los cuadros se realizará consultando la literatura vigente y las investigaciones realizadas.

5.2.3. Operaciones interpretativas

Se empleará el análisis, síntesis, inducción y deducción.

5.3. A NIVEL DE LAS CONCLUSIONES

Serán formuladas en base a los objetivos planteados.

5.4. A NIVEL DE RECOMENDACIONES

Se efectuará mediante la formulación de sugerencias simples y factibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Netter, Frank H. Colección ciba de ilustraciones médicas. Sistema Nervioso:Anatomía y Fisiología. Tomo 1/ parte 1.1987. Pag 120.
2. Haman C; werner RA y col. Prevalencia del síndrome del túnel carpal y la mononeuropatía del mediano en dentistas. 2001.EEUU JOURNAL OF AMERICAN DENTAL ASSOCIATION VOL 132 numero 4 paginas 434,436.
3. Alvarez Cambras R. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. T II. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2011
4. Medline: Keith MW. American Academy of traumatology Orfhopaedic Surgeons clinical practice guidelines on the diagnosis of carpal tunnel syndrome. J Bone Joint Surg Am. 2010;91(10):2478-2479.
5. Pérez Suárez J. Prevención y Rehabilitación del Síndrome del túnel del Carpo. México: Salvat; 2010
6. Bustillo, Eduardo; Gómez, María Ángela Mitos y realidades del Síndrome del Túnel CarpianoRev. colomb. ortop. traumatol;6(3):255-61, nov. 1992.
7. Truex R, Carpenter M, Mosovich A. Neuroanatomía Humana. 4ta edición 1973
8. Sogamoso Cardona, Alfredo Estandarización de valores normales en técnicas de conducción nerviosa del mediano y cubital y evaluación comparativa entre técnicas para el diagnóstico de síndrome del túnel carpiano leve Bogotá, D.C; s.n; 1996. 61 p. tab Presentada en Universidad El Bosque. Facultad de Medicina para obtención del grado de Postgrado en Medicina Física y Rehabilitación.
9. Somaiah A, Roy AJS. Review: Carpal tunnel syndrome. Ulster Med J. 2013;77(1):6-1
10. Burke FD, Ellis J, McKenna H, Bradley MJ. Primary care management of carpal tunnel syndrome. Postgraduate Medical Journal. 2013; 79(934):433 -437.

11. D'Arcy CA. Does This Patient Have Carpal Tunnel Syndrome? JAMA: The Journal of the American Medical Association. 2000 Jun 21;283(23):3110-7.
12. Medline: Sevim S, Dogu O, Camdeviren H, Kaleagasi H, Aral M, Arslan E, et al. Long-term effectiveness of steroid injections and splinting in mild and moderate carpal tunnel syndrome. Neurol Sci. 2004; 25: 48-52.
13. Gómez A, Serrano MF. Síndrome del Túnel del Carpo. Fisioterapia. 2011; 26:170-85
14. León Martínez, Nancy. lesiones músculos esqueléticos en el personal odontológico. Acta Odontológica Venezolana. 07/03/2005
15. H., Vera A. Urriola; Barletta, Odaris S. de Factores predisponentes del Síndrome del Túnel Carpal: experiencia del servicio de Medicina Física e Rehabilitación / Predisponentes factores of the Carpal Syndrome Túnel: the experience of the Physical Medicine and Rehabilitation service Med. rehabil;(60):8-8, set. 2002. graf.
16. Michelin, Cely Fróes; Loureiro, Carlos Alfredo Estudo epidemiológico dos distúrbios musculoesqueléticos e ergonômicos em cirurgões-dentistas / Epidemiological study of musculoskeletal and ergonomic disorders in surgeon-dentists RFO UPF;5(2):61-7, jul.-dez. 2000. graf.
17. Martínez Herrera Eliana, Arias E Óscar, Cuesta Castro Diana Paola, Echavarría Lucía, Pareja Lina M, Mora Elizabeth Prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano (STC) en odontólogos Rev Nal Odo UCC 2015; 1(1) : 7-11
18. Rytkönen E, Sorainen E. Vibration of Dental Handpiece. ATHAJ; 2.001; 62.
19. Andrea Rodríguez R. Prevalencia del síndrome de túnel carpiano y sus Factores asociados en odontólogos de la ciudad De bucaramanga y su área metropolitana. Premio a la mejor.
20. Sintomatología del Síndrome del Túnel Carpal en Odontólogos - Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ELECTRÓNICA

21. Jeffrey N. Katz, M.D., and Barry P. Simmons, M.D.N.Engl J Med 2013; 346:1807-1812 06 de junio 2013. <http://Avwvv.ncim.org/doi/full/10.1056/NEJMc013018>
22. De Santolo A. La mano dormida por compresiones nerviosas.2010. gaceta medica - caracas Volumen 113. [http://www.amn.org.ve/FTPANM/online/Gacela%202005%200ctubre%20-%20Diciembre/05.%20De%20Santolo%20A%20\(485-499\).pdf](http://www.amn.org.ve/FTPANM/online/Gacela%202005%200ctubre%20-%20Diciembre/05.%20De%20Santolo%20A%20(485-499).pdf)
23. %20Diciembre/05.%20De%20Santolo%20A%20(485-499).pdf
24. García F, Abad JM; Almoguera JR, Gutiérrez JL, García C. Síndrome del túnel carpiano. Técnica quirúrgica abierta .2013.
25. [http://www.mapfremedicina.es/PublicacionesPatologia/Vol1/Num1/4%20-%20Síndrome, pdf](http://www.mapfremedicina.es/PublicacionesPatologia/Vol1/Num1/4%20-%20Síndrome.pdf)
26. Arthroshi I, Gummenson C, Johonsson R, Qmstein E, Ranstam J, Rossen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population
27. http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_del_t%C3%BAnel_carpiano
28. Ashworth Nigel. Musculoskeletal disorders: Carpal Tunnel Syndrome, About this condition. 2005. eMedicine Specialties: physical Medicine and Rehabilitation: Upper Limb Musculoskeletal condition. clinical Evidence. [http://wvw.emedicine.com/pmr/topic21 .htm](http://wvw.emedicine.com/pmr/topic21.htm)
29. Viera, Anthony J. Management of carpal tunnel Syndrome. American Family Physician.2013. <http://www.aafp.org/afp/20030715/265.html>
30. Katz JN, Barry P. Simmons, M.D. Carpal Tunnel Syndrome. 2012. The new England Journal of Medicine. <http://content.nejm.org/cgi/content/extract/346/23/1807>
31. Dudley AF; Gonzales J; Iovic A, Delgado A; Baamonde C. Síndrome del túnel Carpiano: Hallazgos Intracanal. Revista de Ortopedia Y traumatología <http://princesa.pri.sld.cu/revortop/1998/4202103.pdf>

32. Lloyd Jd, Reishi U, Nelson Al, Belsole Rj, Haslam RA. The complex Etiology of carpal tunnel síndrome 2012
33. <http://www.drergonomics.com/articles/The%20complex%20etiology%20of%20carpal%20tunnel%20syndrome.pdf>
34. Álvarez C. Patología del miembro superior interrelacionada con la actividad odontológica. <http://www.gacetadental.com/articulos.asp>
35. Alexopoulos, EC, Stathi IC; Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentist. <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/5/16>
36. Coelho Da Silva Pinto, AC ginastica Laboral aplicada A saude do Cirurgiao Dentista. Umestudo DE Caso Na Secretaria Municipal De Saude De Florianópolis - Sc.2013. <http://150.162.90.250/teses/PEPS3786.pdf>
37. Faraganasu M, Kumar S. Work-related Carpal Túnel Síndrome: Current Conepts. 2013. <http://web.njit.edu/~sengupta/IE665/ctskumar.pdf>
38. Armstrong TJ, Fine LJ Radwin RG, Silverstein BA. Ergonomics and the effects of vibration in hand- intensive work 1987
39. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=3324309&dopt=Citation
40. Lalumandier JA, McPhee y col. Prevalencia y factores de riesgo de problemas de mano ysíndrome del túnel carpal en higienistas dentales. 2011.
41. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/gquery.cgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11475758&dopt=Citation
42. Rempel D, Evanoff B, Amadio PC, de Krom M. Franklin G, Franzblan A, Gray R, Gerr F, Hagberg M, Hales TH, Kats JN Pransky G, Consensus Criteria For the Classification of Carpal Tunnel Syndrome in Epidemiologic Studies. 1998. American Journal of Public health. Vol88, No.10.pags.1447 - 145
<http://www.ajph.org/cgi/reprint/88/10/1447>

43. Bravo, Silva. Síndrome del túnel carpiano, obtenible en
<[http://www.reumatologia-dr-bravo.cl/sindrome del túnel carpiano.htm](http://www.reumatologia-dr-bravo.cl/sindrome%20del%20t%C3%BAnel%20carpiano.htm)>
[Consulta: 24 de Julio de 2008]
44. Norvell Jeffrey G. Carpal Tunnel Syndrome. Medicine Specialties: Emergency
Medicine: Trauma And Orthopedics. 2006. [http://securebar.secure-tunnel.com
/cgi-bin/nph-freebar.cgi/110110A/http://www.emedicine.com/EMERG/topic83.
htm](http://securebar.secure-tunnel.com/cgi-bin/nph-freebar.cgi/110110A/http://www.emedicine.com/EMERG/topic83.htm)
45. D'arcy Christopher A. McGee Steven. Does This Patient Have Carpal Tunnel
Syndrome?. 2000 <http://jama.highwire.org/cgi/content/abstract/283/23/3110>
46. Atroshi I, gummesson C, johnsson R, Ornstein E, ranstam J, Rosen I. Prevalence
of carpal tunnel syndrome in a general population. 1999 [http://jama.ama-
assn.org/cgi/content/abstract/282/2/153](http://jama.ama-assn.org/cgi/content/abstract/282/2/153))
47. Benítez De La Hoz, Róger Mauricio; Martínez Soto, Rubys Paola; Padilla Palacio,
Katusca; Vergara Guerra, César [http://siacurn.curnvirtual.edu.co:8080/
xmlui/handle/123456789/647](http://siacurn.curnvirtual.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/647) investigación en el Área de Seguridad Social y
Servicios de Salud, categoría pregrado, en el XVI Encuentro de Investigación
Odontológica ACFO, en Cartagena.



ANEXO N° 2

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS



ANEXO N° 3
SOLCITUD A COP TACNA



SOLICITO: Nomina con la cantidad de odontólogos
Colegiados región Tacna.

Señor: DECANO DEL COLEGIO ODONTOLÓGICO REGIÓN TACNA
CD: David Angel Nina Cohaila

Yo, José Giancarlo Tozo Burgos, identificado con DNI N° 45859810,
registrado con COP: 33187 ante usted me presento y expongo:

Que, por motivos de investigación académica necesito que me expidan un documento donde señale la cantidad de odontólogos colegiados en la región Tacna y la ubicación de su centro laboral para aplicarles un test – encuesta, siéndome muy útil en mi trabajo de tesis titulado “Síndrome del Túnel Carpal y factores asociados en odontólogos del mercado de Tacna año 2017” para optar el grado de Magister.

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder a lo solicitado por ser de justicia.

Tacna, 01 de junio del 2017





ANEXO N° 4
CODOCUMENTO DEL COP



COLEGIO ODONTOLÓGICO DEL PERÚ REGIÓN TACNA

Ley 15251 y sus Modificatorias

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Tacna, 13 de Junio del 2017

CARTA N°012-2017-COR-TACNA

Señor:

C.D. José Giancarlo Tozo Burgos
COP. 33187

Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención a la solicitud s/n con fecha de recepción 01 de Junio del 2017, a fin de que pueda realizar su trabajo de tesis para optar el grado de Magister.

El total de la población de Cirujanos Dentistas en la Región de Tacna, es de 677 (seiscientos setenta y siete) Cirujanos Dentistas que se encuentran registrados en la Base de Datos de nuestro Sistema Integrado de Gestión Administrativo-SIGACOP, sistema que permite registrar a todos los colegiados a nivel Nacional.

Sin otro particular, me despido de Usted,

Atentamente



COLEGIO ODONTOLÓGICO DEL PERÚ
REGIÓN TACNA

C.D. DAVID ANGEL NINA COHAILA
DECANO

Adjuntamos la relación de Cirujanos Dentistas Región Tacna
c.c. - Archivo

