

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Síndrome del Túnel Carpiano en Especialistas en Periodoncia de Bucaramanga y su área metropolitana

Julieth Dayanna Rivera Jaimes, Claudia Marcela Royero Santos y María José Vargas Amador

Trabajo de grado para optar por el título de odontólogo

Director(a)

**Carmen Alodia Martínez López
Esp. Ortopedia Maxilar**

Codirector(a)

**Gloria Cristina Aránzazu Moya
Esp. Patología Oral y Medios Diagnósticos**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2020**

Tabla de contenido

1. Introducción	8
1.1. Planteamiento del problema.....	8
1.2. Justificación	10
2. Marco teórico	11
2.1. Ergonomía y odontología.....	11
2.2. Túnel del carpo	12
2.3. Prevalencia del túnel carpiano en odontología	15
2.4. Factores de riesgo para STC.	16
2.5. Posibles aspectos que influyen en la prevalencia del síndrome en especialistas en Periodoncia	18
2.6. Metodologías de evaluación clínica del Túnel Carpiano.....	21
2.7. Diagnóstico del síndrome.	22
2.8. Tratamiento.....	23
3. Objetivos	26
3.1 Objetivo general.....	26
3.2 Objetivos específicos	26
4. Hipótesis	26
5. Metodología	27
5.1. Tipo de estudio.....	27
5.2. Universo	27
5.2.1. Población.....	27
5.2.2. Muestra y Tipo de Muestreo	27
5.2.3. Criterios de Selección	27
5.3 Variables	27
5.3.1. Variables independientes	27
5.3.2. Variables dependientes	28
5.4. Instrumento	28
5.6. Plan de análisis estadístico.....	31
5.7. Consideraciones éticas	32
6. Resultados.....	32
7. Discusión	39
7.1. Conclusiones.....	41
7.2. Recomendaciones.	41
8. Referencias bibliográficas.....	42
Apéndices.....	47
Apéndice A: Cuadro de operacionalización de variables	47
Apéndice B: Instrumento	51
Apéndice C: Plan de análisis estadístico.....	54
Apéndice D. Consentimiento informado	57

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Áreas de uso de las curetas Gracey</i>	20
Tabla 2. <i>Descripción de variables sociodemográficas de periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana</i>	32
Tabla 3. <i>Descripción variables cuantitativas</i>	33
Tabla 4. <i>Descripción de la escala funcional realizada en periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana</i>	33
Tabla 5. <i>Descripción de la Prueba de Katz en Periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana</i>	34
Tabla 6. <i>Descripción de resultados prueba de Phalen, Tinel y Laban</i>	34
Tabla 7. <i>Descripción de resultados de síntomas en pruebas de Phalen, Tinel y Laban.</i>	35
Tabla 8. <i>Descripción de los resultados de los síntomas reportados por los Periodoncistas en la escala de Boston.</i>	35
Tabla 9. <i>Descripción puntajes de cuestionarios FSS y Boston según género y pausas activas</i> ...	36
Tabla 10. <i>Descripción de puntajes de cuestionarios FSS y Boston según las pruebas clínicas</i> ...	36
Tabla 11. <i>Descripción de puntajes de cuestionarios FSS y Boston según Test de Katz</i>	37
Tabla 12. <i>Factores relacionados con Boston positivo</i>	38
Tabla 13. <i>Cuestionario Boston positivo y práctica clínica</i>	38
Tabla 14. <i>Casos positivos de STC y factores relacionados.</i>	38
Tabla 15. <i>Casos positivos STC y cuestionario FSS y Boston.</i>	39

Lista de figuras

<i>Figura 1. Anatomía del Túnel Carpiano.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 2. Inervación del nervio mediano.</i>	<i>14</i>
<i>Figura 3. Compresión del nervio mediano en el túnel carpiano.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 4. Extensión de los dedos.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 5. Estiramiento del flexor de la muñeca.</i>	<i>24</i>
<i>Figura 6. Estiramiento del extensor de la muñeca.</i>	<i>25</i>
<i>Figura 7. Rotación de la muñeca sin usar pesas.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 8. Encogimiento de hombros.</i>	<i>25</i>
<i>Figura 9. Prueba de Phalen.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 10. Diagrama de Katz</i>	<i>30</i>
<i>Figura 11. Prueba de Tinel</i>	<i>30</i>
<i>Figura 12. Test de Laban stress.....</i>	<i>31</i>

Resumen

Introducción: Los odontólogos son susceptibles a diversas posturas forzadas, jornadas laborales prolongadas y movimientos repetitivos que pueden provocar el deterioro anatomofisiológico, el cual, se ve reflejado en el detrimento del sistema musculo esquelético de las extremidades superiores; por ende, resulta importante durante el periodo de formación del profesional, lograr la adquisición de buenos hábitos posturales, haciendo educación en ergonomía odontológica. El uso de instrumental vibratorio y la fuerza excesiva afecta el túnel del carpo generando sintomatología relacionada con el síndrome del túnel carpiano STC. La literatura evidencia que los odontólogos presentan mayor prevalencia al STC; con datos reportados que van desde 8,7% hasta el 15,8%. Entre las especialidades odontológicas la prevalencia reportada varía así; rehabilitación 14,9%, cirugía 15,8% endodoncia 9,9%, periodoncia 12%, ortodoncia 5.2%, odontopediatría 8,7%.

Objetivo: Establecer la prevalencia del síndrome del túnel carpiano en especialistas en periodoncia de Bucaramanga y su área metropolitana.

Materiales y métodos: El tipo de estudio utilizado fue observacional analítico de corte transversal y se realizó en 40 periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana; se tuvo en cuenta variables sociodemográficas como sexo, edad, mano dominante, pausas activas, enfermedad sistémica etc. Asimismo, se usaron pruebas clínicas para el diagnóstico, cuestionario de Boston y la escala de estado funcional, se respetaron los principios éticos de los participantes y la autonomía con la firma de consentimiento informado.

Resultados: Se halló una prevalencia del síndrome del túnel del carpo tanto en hombres como en mujeres del 27,8%, siendo el cuestionario de Boston y la escala funcional estadísticamente significativos para conseguir la prevalencia. La mayoría de los síntomas reportados por los participantes en el cuestionario de Boston fueron leves, sin embargo, el 7,5% de los participantes reportaron muy grave adormecimiento con hormigueo en las noches. En la escala funcional, los participantes reportaron dificultad moderada en un 15% para abrir un tarro y un 10% en el momento de cargar las bolsas de las compras. La enfermedad sistémica más prevalente en los participantes fue la hipertensión.

Conclusiones: La prevalencia identificada fue de 27,8%; Las horas de uso del scaler dental no mostraron relación con los casos de síndrome de túnel carpo.

Palabras claves: Ergonomía, periodoncistas, Síndrome del Túnel Carpiano, prevalencia, odontología.

Abstract

Introduction: Dentists are susceptible to various forced postures, long working hours and repetitive movements that can cause anatomophysiological deterioration, which is reflected in the detriment of the musculoskeletal system of the upper extremities; therefore, it is important during the professional training period to achieve the acquisition of good postural habits, doing education in dental ergonomics. The use of vibratory instruments and excessive force affects the carpal tunnel, generating symptoms related to carpal tunnel syndrome STC. The literature shows that dentists have a higher prevalence of STC; with reported data ranging from 8.7% to 15.8%. Among dental specialties, the reported prevalence varies as well; rehabilitation 14.9%, surgery 15.8% endodontics 9.9%, periodontics 12%, orthodontics 5.2%, pediatric dentistry 8.7%.

Objectives: To establish the prevalence of carpal tunnel syndrome in periodontics specialists from Bucaramanga and its metropolitan area.

Materials and methods: The type of study used was cross-sectional analytical observational and was performed on 40 periodontists from Bucaramanga and its metropolitan area; Sociodemographic variables such as sex, age, dominant hand, active breaks, systemic disease, etc. were considered. Likewise, clinical tests were used for the diagnosis, Boston questionnaire and the functional status scaler; the ethical principles of the participants and autonomy were respected with the signing of informed consent.

Results: A prevalence of carpal tunnel syndrome was found in both men and women of 27.8%, with the Boston questionnaire and the functional scale being statistically significant to achieve prevalence. Most of the symptoms reported by participants in the Boston questionnaire were mild; however, 7.5% of participants reported very severe numbness with tingling at night. On the functional scale, participants reported moderate 15% difficulty opening a jar and 10% difficulty loading shopping bags. The most prevalent systemic disease in the participants was hypertension.

Conclusions: The identified prevalence was 27.8%; the use of the dental scaler does not relate to suffering from carpal tunnel syndrome.

Keywords: Ergonomics, periodontists, Carpal Tunnel Syndrome, prevalence, dentistry

1. Introducción

El Síndrome del Túnel Carpiano STC es una afección de la mano, el cual es adquirido por movimientos exagerados sin descanso, en especial movimientos con instrumentales rotatorios como lo realizan los especialistas en periodoncia (1). Durante el ejercicio de la profesión odontológica se adquieren o adoptan posturas incorrectas, las cuales pueden provocar deterioro anatomofisiológico que se ve reflejado en detrimento del sistema musculoesquelético de las extremidades superiores. Resulta entonces muy importante durante el periodo de formación del profesional, lograr el acogimiento de buenos hábitos posturales, haciendo educación en ergonomía odontológica (2).

Considerando lo anterior, resulta importante establecer la prevalencia del Síndrome del túnel carpiano en los especialistas en periodoncia de Bucaramanga y su área metropolitana. Los datos obtenidos podrían resultar significativos en la motivación de los actuales y futuros profesionales, en la apropiación de cambios posturales que generen bienestar y mejor calidad de vida en los odontólogos y especialistas.

El presente trabajo de investigación contempla una primera parte, la cual argumenta la existencia del problema a nivel profesional, exponiendo la patología del síndrome del Túnel Carpiano (STC), la anatomía del túnel del carpo, los factores desencadenantes como los trabajos repetitivos, la extensión de las jornadas laborales y los hábitos posturales inadecuados durante la práctica laboral.

En la segunda parte de la investigación se presenta el marco teórico, en el cual se consideran aspectos relacionados con ergonomía y STC en la práctica odontológica, también se incluyen en este espacio aspectos como las pruebas diagnósticas tempranas y pruebas de diagnóstico confirmatorias además los tratamientos para STC (1), (2).

En tercera instancia se presentan los objetivos del trabajo los cuales guían hacia la parte metodológica de la investigación: aquí se plantea tipo de estudio, muestra, procedimiento e instrumento, también se pronuncian los criterios de exclusión que deben ser tomados en cuenta a la hora de llevar a cabo dicho instrumento, criterios que son sumamente importantes a la hora de determinar resultados. Los resultados obtenidos darán la pauta para considerar la planeación de programas de educación en ergonomía del trabajo como es la realización de pausas activas y aportaran a los datos estadísticos de patologías consideradas derivadas de riesgos profesionales, así como también permitirá identificar las pruebas que, siendo auto aplicadas, permitan a el profesional de la odontología, consultar de forma temprana con el especialista.

1.1. Planteamiento del problema

Históricamente el hombre ha utilizado las manos como herramienta de trabajo, y las facultades que las manos le confieren lo diferencian de otras especies animales. Con la modernización y nuevas tecnologías ha experimentado posiciones diferentes y manipulación de nuevos objetos tecnológicos y no tecnológicos que pasan a ser parte de la vida cotidiana.

Lamentablemente algunas innovaciones no han sido analizadas desde la ergonomía, por tanto de alguna forma han perjudicado el bienestar de las estructuras anatómicas de la mano (3).

El Síndrome del Túnel Carpiano es una afección de la mano, específicamente de la muñeca, que se da por compresión del nervio mediano y los tendones flexores de los dedos. Se considera un trastorno musculoesquelético y neurológico. Se manifiesta clínicamente con presencia de: dolor, hormigueo, adormecimiento e inflamación. Se da por hecho que el factor etiológico más importante es el de realizar trabajos que implican movimientos repetitivos de la mano. En diferentes labores se presentan movimientos repetidos o hiperextensión mantenida de la mano, los cuales son considerados como factores de riesgo para padecer del STC. Entre los oficios involucrados en estos movimientos se encuentran: modistería, carnicería, cocina, aseadores, cortadores de metal, digitadores, entre otros. En salud, profesiones como la odontología y la fisioterapia (4). Un estudio realizado en la Universidad Santo Tomás en Bucaramanga (2017) quiso determinar la prevalencia del STC en secretarías que laboran 8 horas diarias. Para esto se utilizó la prueba de Phalen y se obtuvo una prevalencia de síntomas relacionados como dolor en la mano y muñeca de 36,3% (5).

La profesión odontológica se ve afectada porque para tratar los tejidos dentales se realizan movimientos repetitivos. La odontología general y las especialidades que de ella se derivan, como ortodoncia, endodoncia, periodoncia, rehabilitación, odontopediatría y cirugía; demandan el uso de instrumentos pequeños a los que se suman movimientos de precisión. A esta constante se suma otro factor de riesgo que consiste en el manejo continuo del instrumental rotatorio entre ellos las piezas de alta y baja velocidad y vibratorio como lo es el scaler (3), (6), (7), (8).

Estudios realizados en odontólogos, señalan la profesión como factor de riesgo de padecer STC. Dentro de los estudios que relacionan los movimientos que se realizan en la labor odontológica con el STC podemos mencionar: Concha y colaboradores 2005, Identificaron presencia de STC realizando la prueba de Phalen con resultados positivos así: en 40% de endodoncistas, 28% de odontopediatría, 25% de periodoncistas y 13% de odontólogos generales (9). Un estudio que fue realizado en el Hospital Militar Central de la ciudad de Bogotá entre enero y marzo del 2018, tuvo como objetivo determinar la prevalencia del STC en personal que ejerce la práctica odontológica. De 50 profesionales el 76% no reportó sintomatología compatible, el 22% presentó manifestaciones y el 2% tuvo diagnosticado definitivo de la patología de estudio (8). En el salvador en el año 2003 fue realizado un trabajo en el cual fueron entrevistados aleatoriamente 66 odontólogos sobre la prevalencia de las manifestaciones clínicas del Síndrome del Túnel Carpiano (STC). De los participantes el 62% presentaron esta patología (10).

Los datos presentados dejan ver que el STC es una patología profesional que afecta proporcionalmente algunas especialidades más que a otras sin que alguna escape a la situación de enfermedad (3). Al respecto y considerando que cada vez son más los equipos que se involucran en el ejercicio de la profesión y muchos de ellos son vibratorios, podría pensarse que algunas especialidades de la odontología tienen más riesgo, y el uso de elementos como el Scaler durante varias horas del día, podría aumentar la prevalencia en este grupo de profesionales.

Por otra parte, la falta de conocimientos y no realizar pausas activas también podría generar un aumento de la incidencia de STC. (7).

De acuerdo con lo expuesto, se puede indagar si los odontólogos y los especialistas en periodoncia, se encuentran en alto riesgo de sufrir del síndrome túnel carpiano (STC) ya que está asociada a su trabajo. Por esta razón surge la siguiente pregunta problema: *¿Cuál es la prevalencia del síndrome del túnel carpiano, en los especialistas en periodoncia de Bucaramanga y su área metropolitana?*

1.2. Justificación

En la actualidad, muchas profesiones presentan preocupaciones por el STC en razón a los movimientos repetitivos que realizan con las muñecas y manos. Por lo tanto, es necesario realizar pruebas para prevenir este problema que es consecuencia de la práctica laboral.

La importancia de conocer acerca de los factores relacionados de la aparición de STC, radica en los planes de promoción que se deben generar a partir de los resultados obtenidos y favorecer a los grupos de profesionales afectados, los cuales deben incluir en la práctica laboral los descansos y ejercicios pertinentes para prevenir la patología, disminuyendo así la carga de enfermedad para el sistema de salud.(1).

De igual forma, analizar las repercusiones sobre la salud de la mano y muñeca que han dejado los movimientos repetitivos y forzosos cuando se realizan las rutinas de higiene bucal, resultan de utilidad para valorar los factores de mayor y menor riesgo de aparición de la enfermedad, evitando así que los profesionales de la odontología y especialistas deban abandonar el ejercicio de la profesión a causa de esta condición(9).

Para la universidad Santo Tomás los resultados del presente trabajo representan un aporte importante. Estimula para que desde el mismo ingreso del estudiante a la facultad se esté generando educación en salud profesional que incluya vigilancia periódica en los diferentes espacios académicos preclínicos y clínicos, de manera que se fomente la ergonomía del trabajo y las pausas activas como medio preventivo de patologías como túnel del carpo y demás lesiones derivadas de la posición del ejercicio profesional (5).

Finalmente, los resultados de la presente investigación sirven para ampliar las publicaciones sobre el tema en referencia y desde ahí aportar a los investigadores en programas de prevención e intervención en salud con miras a continuar mejorando la calidad de la salud bucal del paciente sin detrimento de la calidad de vida del profesional.

2. Marco teórico

2.1 Especialidad de periodoncia

La periodoncia es una rama de la odontología que tiene como objeto diagnosticar y tratar las enfermedades y condiciones de los tejidos que rodean y soportan la estructura dental. El tratamiento de las enfermedades periodontales por parte del periodoncistas, requiere del manejo de los tejidos tanto de forma manual como con el apoyo de equipos de ultrasonido estos equipos producen vibraciones que se constituyen como un factor de riesgo. Así mismo el trabajo manual del periodoncistas requiere del uso de instrumentos, de la aplicación de fuerzas, y en ocasiones de posiciones extremas de la mano. Estos factores se constituyen como riesgos potenciales para el STC (11).

2.1.1 Enfermedad periodontal. Es una afectación al periodonto mediante una infección e inflamación que se puede dividir en dos grupos, gingivitis donde se puede observar que es la primera fase de inflamación de las encías en el cual puede ser reversible con un plan de tratamiento indicado y la periodontitis ya es la fase crónica de inflamación llegando a degenerar el hueso alveolar, destruye las fibras hasta llegar a la destrucción de las estructuras dentales (12). El manejo de esta enfermedad se hace de forma quirúrgica o no quirúrgica lo que requiere de un manejo fino y cuidadoso de los tejidos y el uso de instrumental adecuado (12).

2.1.2 Calculo dental. Placa bacteriana que se aloja en las estructuras dentales, donde está compuesta por componente orgánico e inorgánico y agua, el cálculo dental se puede dividir en dos grupos, supragingival donde se sitúa encima del margen gingival con un aspecto amarillento y frágil y un grupo subgingival situado debajo del margen gingival y su aspecto presenta una gran dureza y tiene un color marrón oscuro, este se debe a una producción de calcificación de dicha placa bacteriana. Esta sustancia endurecida depositada entre los dientes debe ser removida y la superficie de los dientes debe ser alisada para evitar su reinfección, así impedir que este factor de riesgo permita el avance de la enfermedad periodontal. La remoción de estos depósitos requiere además de instrumental especializado manual y vibratorio, la aplicación de fuerzas que permitan la remoción completa y cuidadosa de esta sustancia (13).

2.2. Ergonomía y odontología

La ergonomía es la disciplina que estudia cómo adaptar la relación del ser humano con su entorno. Esta encargada de brindar atención a las diferentes disciplinas u oficios para lograr reducir al menor límite, las posibles situaciones que generen patología física o psicológica en el personal que ejerce una determinada labor. Atiende de la misma manera el espacio físico donde se ejecuta el trabajo como la posición y movimientos del trabajador, buscando cambios positivos que resulten en comodidad y optimización de espacio, trabajo y rendimiento (14).

La práctica odontológica es una labor en la que el profesional expone partes de su organismo en la misión de salvaguardar la salud bucal de las personas. Los equipos odontológicos, los instrumentales, la iluminación, el ruido que ocasionan los instrumentos de alta velocidad, los

lores y productos volátiles de los materiales dentales y la posición, son estímulos nocivos que pueden lesionarlo de manera permanente. Se suma a esa lista el espacio físico reducido en que se constituye el campo de trabajo (2) (15).

Diversas investigaciones reportan que entre un 70 y 90% de los odontólogos han consultado al médico alguna vez por dolores en la espalda baja debido a posturas inadecuadas durante la realización de su labor (15). Otra molestia que aqueja a los profesionales de la odontología es el dolor de mano y muñeca causado por movimientos repetitivos (15). Dentro de los movimientos que causan dolor de la mano se destaca la posición de “pellizco” sostenida por períodos de tiempo extensos, sin descansos. Otro factor que ocasiona problemas en la mano y muñeca es el uso de instrumentos vibratorios que causan tendinitis y problemas en el Túnel Carpiano (16). Estos problemas pueden ocasionar pérdida de la sensación de los movimientos y de la coordinación, así como disminución de la fuerza en el agarre de instrumentos con lo cual se presentan síntomas en hombro y cuello, dolor en el brazo además de adormecimiento de los dedos y manos. Los trastornos resultan incapacitantes por lo cual es necesario conocer los factores de riesgo causantes del daño musculo- esquelético (17).

En el momento de ejercer profesionalmente, el odontólogo comete errores ergonómicos de manera inconsciente, adoptando posturas perjudiciales. La mayoría de las veces estas posturas obedecen a la búsqueda de campo visual y a la adaptación de la posición y características del paciente que permita el manejo adecuado del instrumental. En 1989 NIOSH publico acerca de las lesiones de muñeca, mano y espalda relacionando con la fuerza aplicada en el trabajo, las posturas adoptadas y la vibración del instrumental rotatorio (18). Sin embargo, al parecer no se ha puesto en evidencia la disciplina ergonómica del profesional y en cambio sí hay alta frecuencia de consulta por dolor, derivada de las malas posturas en el trabajo. En consecuencia los odontólogos tienen alta probabilidad de sufrir dolores cervicales, lumbares y de la mano dominante (2), (15). Hablar hoy en día de patología relacionada con el trabajo, que es considerada como prevenible, es hacer referencia al campo de la salud ocupacional. Por tanto, se debe reconocer que debe aumentar el interés por incluir este conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la formación del nuevo profesional de la salud bucal (2).

2.3. Túnel del carpo

Se reporta que el síndrome del túnel carpiano fue reconocido por primera vez por Sir James Pajet en 1854, el cual describe sintomatología de la compresión del nervio medial como consecuencia de trauma en la muñeca (9). Pierre Marie y Charles Foix, en 1913, realizan una descripción anatómico-clínica de la compresión del nervio mediano en una necropsia (25). Sir James Learmonth en 1933 realizó la primera cirugía de túnel carpiano en la cual liberó el ligamento carpiano transversal para de esta manera aliviar la presión sobre el nervio medial (9). En 1947, se describieron los signos clínicos, el diagnóstico fisiopatológico de la compresión del nervio en el túnel del carpo. En 1950, se describieron maniobras y diagnóstico como la percusión del nervio mediano en la muñeca y la prueba de flexión, que se conoce en la actualidad como la prueba de Phalen, siendo el verdadero introductor de dicha patología en la cirugía de la mano en la medicina moderna (9).

El Túnel Carpiano está conformado por los huesos del carpo y el ligamento transversal del carpo. Ubicado en la cara anterior de la muñeca, se constituye en un espacio anatómico complejo cuyo contenido incluye tendones, ligamentos, huesos y el nervio mediano. El nervio mediano está conformado por una división medial (C5 a C7) y una división lateral (C8 a D1) siendo un nervio mixto del nervio braquial, dicho nervio presenta una inervación de tres dígitos radiales y dos cuartos del radial. El carpo está conformado por los huesos carpianos en sus caras radial, cubital y dorsal; y tres de sus lados están limitados por ocho huesos cárpales que forman un arco; por debajo de éste y por el ligamento transversal del carpo en su cara palmar pasan nueve tendones siendo estos: cuatro flexores profundos de los dedos, un tendón flexor largo del pulgar y cuatro flexores superficiales de los dedos, y la sinovial circundante. Una vez el nervio medial pasa el túnel se ramifica en los componentes sensitivos digitales para los dedos pulgar, índice, medio y la mitad radial del anular (19), (20), (21).

El nervio medial baja por el brazo unido a la arteria braquial. El recorrido lo lleva hacia la fosa cubital por el lado de afuera del tendón del músculo bíceps y pasa por las cabezas del pronador terete o redondo hacia una zona más profunda. Entonces se explica que la maniobrabilidad de la mano está a cargo del plexo braquial a través de las ramas nerviosas cubital, axilar, radial y cutánea (22), (23).

En la muñeca los huesos forman filas que en conjunto forman el macizo del carpo: fila proximal y fila distal. La primera constituida de afuera hacia dentro por los huesos escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme. La fila distal se constituye de afuera hacia adentro por los huesos trapecio, trapecoide, grande y ganchoso (3), (6).

El techo del túnel carpiano está cubierto por el retináculo flexor el cual es una superficie flexora teniendo un espesor promedio de 1,5mm y una longitud de 21.7mm, su contorno óseo está formado por paredes y piso. El ligamento transversal facilita la biomecánica de la mano, funciona como polea, manteniendo a los tendones flexores dentro de su eje a pesar de los movimientos que realice la muñeca y dedos. Resumiendo, el ligamento transversal es el amortiguador de nueve tendones flexores debido a que sirve como amortiguador (3).

Nueve tendones y el nervio medial conforman el paquete que pasa por el túnel. El nervio mediano cumple una función sensitiva y motora. El movimiento está dado para los dedos uno (pulgar) dos (índice), tres (medio) y la mitad del cuarto (anular) que se acerca al pulgar. La luz del túnel es estrecha por naturaleza, existen casos en que se nace con túnel carpiano pequeño lo cual hace difícil los movimientos de flexión de los dedos. También existen anatómicamente variaciones atípicas del nervio medial que no favorecen la hiperfunción de la muñeca y mano (24).

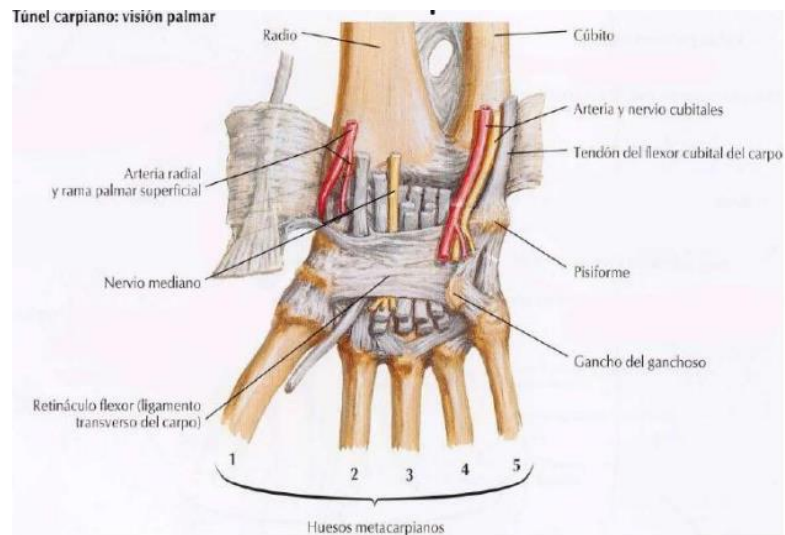


Figura 1. Anatomía del Túnel Carpiano.

Tomado de: Ramos A. Problemas en manos y muñeca en músicos. Síndrome del túnel carpiano. Madrid 2014 (25).



Figura 2. Inervación del nervio mediano.

Tomado de: Ramos A. Problemas en manos y muñeca en músicos. Síndrome del túnel carpiano. Madrid 2014 (25).



Figura 3. Compresión del nervio mediano en el túnel carpiano.

Tomado de: Ramos A. Problemas en manos y muñeca en músicos. Síndrome del túnel carpiano. Madrid 2014 (25).

2.3.1. Etiología del síndrome túnel carpiano. La compresión del nervio mediano se da por un desequilibrio del contenido y tamaño del túnel carpiano, esto se debe a que la muñeca realiza constantes movimientos de extensión y flexión, lo cual disminuye el canal. Esto causa dolor, parestesia e isquemia del nervio mediano.

Como factores predisponentes a esta afección se mencionan; las alteraciones anatómicas, condiciones inflamatorias, procesos infecciosos y condiciones metabólicas (3).

El STC está clasificado de dos maneras según la sintomatología: idiopático donde los episodios se presentan en horas de descanso y el dinámico cuando el episodio se presenta en momentos de ejecución laboral (3).

2.4. Prevalencia del túnel carpiano en odontología

Estudios anteriores reportan prevalencias que van desde 13% reportada por la Asociación Dental Americana ADA, hasta 62 % reportado en el salvador como la frecuencia de reporte de al menos una manifestación clínica del síndrome.

De tal modo, la ADA concluyó que los profesionales en odontología tienden a presentar el síndrome en un alto porcentaje y que si se detecta a tiempo se puede tratar de forma efectiva (10).

En Colombia diferentes estudios reportan prevalencias que varían según la prueba diagnóstica, así, un estudio realizado en la ciudad de Bucaramanga, en la Universidad Santo

Tomás identificó una prevalencia del STC en endodoncistas y odontólogos dedicados a la endodoncia del 12%, con mayor número de especialistas comprometidos con la patología frente a los odontólogos generales (26).

Un estudio de corte transversal realizado en el departamento de Sucre, Colombia, encontró una prevalencia de 29,7% aplicando la prueba de Tinel y de 7,8% aplicando la prueba de electromiografía. La severidad estuvo determinada como leve 4,7%, moderado y severo el 1,6% (27).

Otro estudio realizado en Cartagena en el año 2012 determinó la prevalencia de signos y síntomas del 33% en donde sobresalió el síntoma de adormecimiento de la mano con un 26,2%. Con estos datos se concluyó que existe una alta prevalencia de signos y síntomas del túnel carpiano relacionada con el ejercicio de la práctica odontológica (28).

2.5. Factores de riesgo para STC.

Los riesgos reportados se distribuyen en riesgos específicos para STC, factores asociados a la ocupación o actividades y hobbies, factores individuales o personales y los asociados al desempeño ocupacional en odontología, que se explican como sigue: (15).

2.5.1. Factores de riesgo específicos para STC. Con respecto a la patología del túnel carpiano, se tienen factores de riesgo personales como la edad, género, trauma previo, antropometría, ciertas enfermedades y estilo de vida. Estos factores conllevan al surgimiento de tres grupos de riesgo físico, que pueden conllevar a desarrollar el síndrome. Como consecuencia de la acción en conjunto del primero, segundo y tercer grupo de factores, aparece estrés muscular, el cual es el factor primordial para la aparición del STC, que, a su vez, se puede prevenir si se crea un hábito de descanso muscular para de esta manera darle espacio a la recuperación de las estructuras del túnel del carpo (3).

2.5.1.1. Primer grupo. La cantidad de fuerza ejercida al instrumental utilizado, la atención de contacto y la constancia en el uso de aparatología vibratoria (3).

2.5.1.2. Segundo grupo. La postura que toma el profesional para laborar, la tensión nerviosa y el diseño del instrumental usado en la práctica profesional (3).

2.5.1.3. Tercer grupo. La duración de exposición a estos factores físicos (3).

2.5.2. Factores de riesgo ocupacional. Los seres humanos por lo general necesitan las manos para ejercer labores, por ende, la exposición laboral es un factor de riesgo significativo y mucho más para aquellas personas que tienen malos hábitos de no descanso durante toda su jornada laboral. Por ejemplo los obreros de construcción, la industria de carnes y de procesamiento de pescado, y el trabajo forestal con sierra de cadena, son más propensos a desarrollar el STC (3).

Los factores laborales que más se relacionan con el desarrollo de STC son aquellos que provocan un aumento de la presión en el túnel del carpo por estimación inadecuada de la carga

en los miembros superiores; es decir, sobresale la posición específica de la mano durante el desempeño del trabajo (flexión dorsal, extensión y suplente), la resistencia a superar con los dedos, agarre de pinza, objeto de captura y tenencia, el ejercer presión sobre la mano, los movimientos repetitivos y el trabajo con herramientas vibratorias. Estos factores se observan con frecuencia en el trabajo de las personas empleadas en el procesamiento de carne, montaje de subconjuntos, empaquetado de productos o empleados como cajeros de supermercados y en personas que trabajan con computadoras (22).

2.5.3. Factores de riesgo personales predisponentes. Entre los factores personales encontramos aquellos asociados a problemas médicos y aquellos que no se relacionan con estos. Entre los factores no médicos se dice que el sexo femenino, por su fisiología natural, presenta estrechez congénita en el canal carpiano. Además, existe la dispersión inespecífica del líquido sinovial que cubre completamente los flexores de los dedos ubicados junto al nervio mediano, causando la aparición de esta patología especialmente en mujeres en la etapa de la menopausia. Otro factor no médico es la edad, ya que entre más avanzada sea, mayor es el riesgo de desarrollar la patología (3). También se cuenta como factor el edema por traumatismo u otro tipo (fracturas), que pueden comprimir el nervio mediano, dicha compresión causada por edema del embarazo o uso de anticonceptivos orales. Además existe una fuerte asociación con el sobrepeso, acromegalia, artritis reumatoide, gota, tuberculosis, falla renal, hemodiálisis, hipotiroidismo, Amiloidosis y diabetes mellitus (6).

Entre los problemas médicos asociados al STC se tiene el índice de masa corporal mayor a 25, con el cual, el riesgo aumenta un 200% y se ve reflejado en el desarrollo del STC. De este modo, se convierten en factores de gran importancia el sobrepeso, la obesidad, la diabetes, el embarazo y el hipotiroidismo entre otros (3). Por otro lado, en un estudio muy detallado se pudo determinar una relación entre los factores ocupacionales y los factores personales; en él se determinó que tanto el trabajo como los factores personales influyen en el deterioro del nervio mediano (22).

2.5.4. Factores de riesgo específicos asociados al desempeño odontológico. El nivel de riesgo depende de la intensidad, frecuencia y duración con que el odontólogo realiza actividades laborales. Estos profesionales están expuestos alrededor de 60.000 horas de la vida a trabajar en posiciones tensas y distorsionadas. El odontólogo se encuentra expuesto a estas condiciones, que se convierten en criterios decisivos para la jubilación de dichos odontólogos y entre los cuales son comunes los trastornos musculoesqueléticos y las enfermedades del sistema nervioso, entre otros. Teniendo en cuenta que la eficiencia y alto nivel clínico se debe mantener durante toda su vida laboral, la ergonomía del trabajo cobra gran importancia en la práctica odontológica. (12)

En el momento de laborar, muchos odontólogos no ejercen una correcta postura ni posición adecuada de las manos al tomar los instrumentos rotatorios o de vibración. A lo largo del tiempo, sumado a la cantidad de años en los que ejerce la profesión y el número de pacientes que atiende, aumentan el riesgo de desarrollar algún tipo de lesión, debido a que la mano se encuentra realizando movimientos de supinación, flexión, extensión o pronación de la muñeca durante mucho tiempo, los cuales resultan perjudiciales para la estructura que conforma el túnel carpiano (3).

Entre otros factores de riesgo que vulneran la integridad de los odontólogos, se encuentran la repetición de tareas y posturas de la muñeca, ya que estas posturas pueden ser supremamente estresantes, debido a la prolongada tensión del tendón. La presión mecánica relacionada con el uso frecuente de instrumentos con bordes duros o afilados que causan compresión de fibras nerviosas periféricas subyacentes, impidiendo así circulación sanguínea y flujo axonal. Así mismo, la vibración proveniente de piezas de mano constituye otro factor porque estimula la contracción muscular y la contracción de los vasos sanguíneos, lo cual conlleva a que las fibras nerviosas mielinizadas y la actividad parasimpática terminen en un deterioro axonal (23).

El síndrome del túnel carpiano es una patología a la cual los odontólogos están expuestos como consecuencia del equipo e instrumental con el que trabajan; cuando se adoptan posturas extremas e inadecuadas que aumentan el riesgo de lesiones, el micro-trauma y vibraciones, resultan alteraciones atribuidas al ejercicio mecánico de los dedos. Posteriormente esto afecta toda la extremidad superior. (29).

2.6. Posibles aspectos que influyen en la prevalencia del síndrome en especialistas en Periodoncia

2.6.1. Efectos en las extremidades superiores. El instrumental de periodoncia, en especial el rotatorio, causa trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores. Esto se debe a que los periodoncistas tienden a trabajar por largas jornadas en la remoción de cálculos; utilizando instrumentos que requieren de fuerza para lograr el agarre o pellizco. Tales movimientos resultan repetitivos para la muñeca, la cual, no trabaja en posición neutra ni sostenida. De esta manera, la fuerza de agarre de dicho instrumento se ve representada en el diámetro del mango y peso del instrumental (17).

2.6.2 Scaler. Es un instrumento que los odontólogos generales y periodoncistas utilizan para realizar detartraje o remoción de cálculos depositados sobre el diente. Este instrumento vibra con una frecuencia entre 25,000 y 45,000 veces por segundo con fuerzas electromagnéticas; además, este instrumental presenta un flujo de agua constante, para evitar el sobrecalentamiento en el momento en que se está usando y así, evitar ocasionar daños al paciente. El scaler dental es eficiente porque ayuda a remover con mayor fuerza sin hacer daño al tejido dentario.(30).

2.6.3 Precauciones en el uso de instrumental. Se han identificado las siguientes precauciones con respecto al empleo adecuado del instrumental:

- Revisar los accesorios para garantizar un buen trabajo
- Monitorear y no superar la presión de aire recomendada en el escariador.
- En caso de que esta pieza de mano funcione de modo anormal, se debe detener su funcionamiento y devolver el producto a su distribuidor autorizado para su reparación.
- No desmontar la pieza de mano o modificar con el mecanismo, excepto que así lo recomiende NSK en su manual de operaciones.
- Evite que la pieza de mano sufra cualquier tipo de impacto.
- Antes de utilizarla, compruebe la vibración, el ruido y el sobrecalentamiento fuera de la cavidad oral del paciente.

- No conecte ni desconecte la pieza de mano/punta hasta que el motor se haya detenido completamente.
- El instrumental manual de tipo cureta debe tener buen filo en su zona cortante, diámetro adecuado para la zona a tratar, peso ligero y una superficie rugosa.

2.6.4. Efectos del scaler en extremidades superiores. Este instrumental puede provocar efectos negativos en las manos y muñecas por ser vibratorio, en muchos casos alcanza a afectar el nervio medial que se encuentra dentro de la morfología del túnel carpiano. Esto se debe a que los odontólogos generales y los especialistas en periodoncia emplean este instrumental de manera constante y sin descansos entre pacientes (31).

2.6.5. Indicaciones de uso. En la práctica odontológica, el scaler se utiliza para la limpieza de los dientes; también es indispensable para la prevención y tratamiento de enfermedades periodontales (23).

Se debe abrir el embalaje y percatarse de que no falta ningún componente o accesorio de la lista, luego se debe girar al máximo la manilla de control de agua. A continuación, se debe conectar el pedal de control. Se conecta un extremo del tubo de agua a la toma de la unidad principal y el otro a la fuente de agua; se debe conectar correctamente la pieza de mano y el conector de cable e insertar el enchufe de suministro eléctrico en el zócalo. Por último, se enciende la unidad principal. Antes de comenzar, se debe revisar la punta del scaler que será utilizada y asegurarla firmemente usando la llave de torsión. Al momento de realizar la remoción del sarro se debe revisar que el indicador esté encendido (31).

Se debe ajustar la intensidad de vibración conforme a sus necesidades. De acuerdo con la diferente sensibilidad del paciente y con la rigidez del sarro, para ajustar el volumen de agua se debe pisar el interruptor de pie; la punta comenzará a vibrar y de esta manera se va graduando acorde a la necesidad, es importante recalcar que la pieza de mano se debe manejar como si fuera un bolígrafo, durante el procedimiento clínico se debe asegurar que el final del inserto no toca los dientes y que esta no haga un esfuerzo excesivo, debido a que puede producir un dolor y dañar el inserto. Por último cuando se termine el procedimiento se debe dejar la máquina funcionando durante 30 segundos en condiciones de suministro de agua para limpiar la pieza de mano y la punta de eliminación de sarro, luego desatornillar la punta y extraer la pieza de mano para su debido proceso de esterilización (31).

2.6.6. Diámetro del instrumento e importancia. Dong H y Col definen que un instrumento con diámetro grande (10mm) y peso ligero (15g) requirió la menor cantidad de carga muscular y fuerza de pellizco, los diámetros de instrumentos más pequeños tradicionales y los pesos más pesados se asociaron con mayor actividad muscular y mayor fuerza de pellizco (17).

2.6.7. Curetas. Las curetas cumplen la función de eliminar la placa y el cálculo supra y subgingival, también se usan para realizar el alisado de las superficies radiculares del diente, de esta manera obtener superficies de cemento pulidas, logrando la eliminación del cálculo y toxinas que se encuentran adheridas. También se pueden usar para realizar el curetaje del tejido blando de la bolsa periodontal (32).

Es importante constituir una correcta angulación de la cureta para realizar un buen raspaje radicular; para ello, la hoja de la cureta debe estar paralela a la superficie dentaria, obteniéndose una angulación de 0°. Una vez se ha alcanzado la base de la bolsa, se establece una angulación de entre 45 y 90°. Durante estos movimientos de raspado se busca la eliminación de cálculo subgingival que está fijamente adherido al diente, por ello, la angulación debe ser de 60-80°. Cuando ya se ha eliminado el cálculo se disminuye el ángulo hasta 45° para proceder al alisado radicular. Si se establece una angulación igual o superior a 90° se realiza curetaje porque se elimina el tejido blando de la bolsa periodontal (32).

Las curetas tienen dos extremos activos y cada uno es la imagen en espejo del otro, de forma que cuando un extremo se adapta a las superficies linguales o palatinas el otro extremo se adapta a las superficies vestibulares. Actualmente, existen dos tipos de curetas: las curetas universales o Columbia y las curetas específicas conocidas como curetas de Gracey la cual se usa para cada área o zona (32).

Las curetas Gracey, están diseñadas y anguladas según las áreas dentales a trabajar. Su parte activa tiene una inclinación entre 60-70° con el cuello del diente, dicha angulación permite que la cureta se deslice al interior de una bolsa periodontal en la angulación adecuada para el raspaje. Las curetas Gracey presentan un solo borde cortante (32), (33).

Las Curetas Gracey 1-2 y 3-4 se utilizan para incisivos y caninos, la primera tiene el tallo corto al igual que la segunda, pero en esta última el tallo está más angulado. Las 5-6 se usan para incisivos, caninos y premolares. Las 7-8 y 9-10 se utilizan para premolares y molares por vestibular y lingual. La 11-12 para superficie mesial de molares y 13-14 para superficie distal de molares, la 15-16 también se utiliza para molares en superficies mesiales y la cureta 17-18 es una modificación en el cuello de 3mm más largo y una angulación más acentuada de la 13-14 (32).

Para identificar el borde cortante se coloca el mango perpendicular al suelo y este será el borde más largo o convexo o la primera asta del tallo perpendicular al suelo y será el borde más bajo. Colocando la primera asta paralela al eje del diente se consigue la angulación de trabajo 60-70° (32).

Tabla 1. *Áreas de uso de las curetas Gracey*

Áreas de uso de las curetas Gracey

Curetas	Áreas de trabajo
Gracey 1-2	Incisivos y caninos
Gracey 3-4	Incisivos y caninos
Gracey 5-6	Incisivos, caninos, premolares
Gracey 7-8	Premolares y molares; caras vestibulares y linguales
Gracey 9-10	Premolares y molares; caras vestibulares y linguales
Gracey 11-12	Molares caras mesiales
Gracey 13-14	Molares caras distales

Tomado de: Pujol A, Estany J, SG. Periodoncia para el higienista dental 2003;13(1):45-56.

2.7. Metodologías de evaluación clínica del Túnel Carpiano.

Para el STC se identifican diferentes maniobras diagnósticas, test y cuestionarios(34). (19) (35) (36).

2.7.1. Signo Thinel. Descrito por Tinel en 1925, el examinador da un golpe suave sobre el recorrido del nervio mediano por el túnel del carpo. Se considera positivo cuando el paciente manifiesta parestesia o disestesias en los dedos inervados por el nervio medial, se ha descubierto que el signo de Tinel se produce por la compresión de axones en degeneración, es por ello que existe poca utilidad cuando se realiza regeneración axonal distal al sitio de la compresión (19).

El signo de Tinel tiene una importante falencia en cuanto a su reproducibilidad, esto hace referencia a la magnitud de la presión ejercida, la cual al no poderse cuantificar puede llevar a falsos negativos por defecto o falsos positivos por exceso de la misma. Presenta una sensibilidad que oscila entre 23% al 67% y una especificidad 55% al 100% (19).

En un estudio muy delimitado y detallado determinaron que el signo de TINEL Consiste en desatar parestesias, calambres y/o dolor mediante irradiación a los dedos, tras la percusión en el carpo. El valor predictivo positivo se sitúa entorno al 40-60 %, aunque presenta una baja especificidad porque cuadros como tendinitis pueden imitar las irradiaciones dolorosas de manera engañosa, incluso puede aparecer en el 30 % de los sujetos normales (19), (37).

2.7.2. Signo Phalen. Consiste en flexión palmar de la muñeca a 90° durante un minuto; si es positivo aparece dolor o parestesia en la zona de inervación del nervio mediano; en casos graves la sintomatología aparece antes (37).

Este signo fue descrito por Phalen en 1957, el paciente coloca su antebrazo y codo sobre la masa en posición horizontal, permitiendo que sus manos queden en suspensión, logrando la flexión de las muñecas. Es positivo si antes de un minuto el paciente manifiesta parestesia o dolor tipo ardor en las regiones digitales de distribución del nervio mediano. Se reportan sensibilidades de oscilan entre 10% al 91% y especificidades entre 33% y 100% (19).

2.7.3. Test Katz (diagrama de la mano). Se provee un diagrama del brazo afectado, el dorso y palma de la mano para que localice las zonas afectadas Y describa las características de los síntomas, luego clasifica al caso como clásico, probable, posible o imposible. El test de Katz reporta una sensibilidad del 80% y una especificidad del 90%, para casos clásicos o probables del síndrome del túnel carpiano (19).

Para realizar el diagrama de Katz se debe tener en cuenta tanto la mano como parte palmar con la parte dorsal de las manos y brazos del paciente. El propio paciente utiliza este diagrama para determinar 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 (38).

2.7.4. Test Laban de Stress del nervio mediano. El examinador realiza hiperextensión de la muñeca en estado de supinación y de la articulación interfalángica distal del dedo índice por un 60 segundos, los pacientes con STC crónica van manifestar dolor en la parte volar del antebrazo proximal. Laban se dio cuenta que la hiperextensión del dedo índice causa excursión distal del nervio mediano más que la hiperextensión de los dedos adyacentes. Esta prueba presenta una sensibilidad entre el 28 y el 63% y una especificidad entre el 33 y el 74% (38).

2.7.5. Test del torniquete. El resultado será positivo si se presenta parestesia en la trayectoria del nervio mediano cuando un brazalete para tomar la presión es insuflado por encima de la presión sistólica por 60 o 90 segundos, esto ocurre porque se cree que el nervio mediano comprimido es más susceptible a isquemia que el nervio mediano normal, sin embargo, algunas personas pueden manifestar los mismos síntomas y esto hace compleja la valoración de la prueba, principalmente en casos leves de STC. Esta prueba tiene una sensibilidad entre el 21 y el 52% y una especificidad entre el 36 y el 87% (38).

2.7.6. Signo flexor y extensión de la muñeca. Los signos más tardíos corresponden a la atrofia de la musculatura tenar, que se manifiesta por parestesia de la abducción y de la oposición del pulgar (19).

2.7.7. Afecciones motoras. Son signos clínicos tardíos, los cuales aparecen cuando el síndrome se encuentra en etapa avanzada y se evidencia debilidad en los dedos, la cual se manifiesta cuando tenemos dificultad para realizar movimientos de pinzamiento (19).

2.7.8. Atrofia de la musculatura tenar. Se manifiesta por parestesia de la abducción y de la oposición del pulgar, en muchos casos para inadvertida para el paciente y para el examinador si no se comparan las dos manos (19).

2.8. Diagnóstico del síndrome.

Para llegar a un buen diagnóstico es importante comenzar con la realización de una buena historia clínica en la cual se debe establecer si presenta antecedentes de fractura de Colles, artritis reumatoidea, diabetes, gota, hipotiroidismo, embarazo, tendinitis, insuficiencia renal, establecer la presencia de dolor su localización, irradiación, relación con trabajos manuales, horario de presentación, mano dominante y tiempo de evolución; preguntar si hay parestesias, su localización, si son continuas o intermitentes y su horario de presentación; y si hay parestesias, especificar los músculos afectados (19).

Por otro lado, en cuanto al examen físico, debemos valorar si hay test de Phalen positivo (flexión forzada de la muñeca más de 60 segundos), test de compresión nerviosa (compresión sobre el N. mediano durante unos 30 segundos que produce parestesias y dolor en territorio del mediano), o signo de Tinel. (Estos signos no son concluyentes, pero su presencia sugiere fuertemente un STC), se debe descartar la presencia de hernia discal cervical, síndrome del opérculo torácico y compresión del N. mediano a otro nivel (19).

2.8.1. Estudios diagnósticos. Entre los estudios diagnósticos tenemos a la radiografía de muñeca, electromiograma y estudios conducción nerviosa; estudios hematológicos, serológicos y endocrinológicos, en caso de sospechar enfermedad sistémica; radiografía de la región cervical, si se sugiere origen cervical; y radiografía de tórax, si se sospecha síndrome del opérculo torácico (19).

2.8.2. Electro-diagnóstico. Es considerada la prueba estándar en el diagnóstico del síndrome, la cual se basa en la medida sensitiva y motora de la velocidad de conducción del nervio mediano. Se toma en el dedo anular y desde el codo a la muñeca. Se basa en la medida sensitiva y motora de la velocidad de conducción del nervio mediano. Se toma en el dedo anular y desde el codo a la muñeca. La Sociedad Americana de Estudios Electrodiagnostico, junto a la Sociedad Americana de Neurología y la Sociedad Americana de Medicina Física y Rehabilitación, describieron los criterios correctos de valoración de los EED en el STC e identificaron sólo 6 trabajos que los cumplieran, de 81 artículos referentes a estudios de conducción nerviosa del nervio mediano publicados entre 1986 y 1991. En ellos se podían comparar los resultados obtenidos con un total de 509 pacientes con STC y 230 casos control, con una sensibilidad de la prueba entre el 49% y el 84% y una especificidad del 95% (19).

2.8.3. Ecografía. La ecografía ha sido muy útil en el estudio de los procesos que afectan al proceso musculoesquelético, en los que se logra imágenes de las estructuras anatómicas superficiales (19).

2.9. Tratamiento.

Existen dos modalidades de tratamiento del STC: médico y el quirúrgico (19).

2.9.1. Tratamiento médico. Es requerido para aquellos pacientes que presentan sintomatologías leves o moderadas, entre las posibilidades terapéuticas tenemos el ultrasonido, la férula, el yoga, la terapia física y la inyección local de cortico-esteroides (19). Este último proporciona más mejoría en los síntomas, que los esteroides orales en un lapso de tres meses. De igual manera, resultó más efectivo que el entablillado de la muñeca. (Marshall S, Tardif G, Ashworth N) (19).

2.9.2 Tratamiento no quirúrgico

2.9.2.1 Ultrasonido. Se debe usar durante siete semanas para que proporcione un efecto positivo a corto y largo plazo sobre la severidad de los síntomas (19).

2.9.2.2. Férula de mano. Presenta un efecto positivo a corto plazo. En estudios se han comprobado que existe una probabilidad relativa de que los pacientes que utilicen la férula de mano informen mejorías, casi cuatro veces más que los pacientes que no reciben tratamiento alguno (19).

2.9.2.3. Yoga. Proporciona mejorías a corto plazo en el dolor si se realiza tratamiento de yoga ocho semanas seguidas, el cual no funciona igual con el uso de una férula de muñeca. La

diferencia promedio en la severidad del dolor entre los grupos de yoga y de férula de muñeca fue 1,4 puntos en una escala analógica visual. La probabilidad de que los pacientes que reciben tratamiento de yoga experimenten una mejoría en el signo de Phalen es aproximadamente cinco veces mayor que la de los pacientes en el grupo de férula (19).

2.9.2.4 Ejercicios. Los ejercicios de estiramiento del nervio y los tendones realizados durante cuatro semanas en combinación con una férula de muñeca mejoraron la discriminación entre dos puntos evaluada a los tres meses y en comparación con la férula de muñeca sola (19).

2.9.2.5 Ejercicios para el túnel del carpo. Los ejercicios para el túnel de carpo ayudan a aliviar el dolor y aumentar el arco de movilidad de la mano, el fisioterapeuta es el encargado de indicar con qué frecuencia, intensidad y que tipo de ejercicio debe hacer, entre estos están (39).

2.9.2.5.1. Extensión de los dedos. Este ejercicio consiste en juntar las cinco yemas de los dedos, manteniendo los dedos rectos, luego se coloca una liga o goma elástica alrededor de estos para luego extender y juntar lentamente los dedos sin permitir que la goma elástica se caiga (39).



Figura 4. Extensión de los dedos.

Tomado de: Carpal tunnel síndrome. Mayo clinic.

2.9.2.5.2 Estiramiento del flexor de la muñeca. Coloque el brazo y muñeca a tratar de forma recta hacia el frente, luego con la mano opuesta doble lentamente hacia arriba los dedos de la mano a tratar, hasta que sienta el estiramiento en la muñeca afectada; sostenga en esta posición durante 10 segundos y repita la sesión 5 veces por día (39).



Figura 5. Estiramiento del flexor de la muñeca.

Tomado de: Carpal tunnel síndrome. Mayo clinic

2.9.2.5.3. Estiramiento del extensor de la muñeca. Coloque el brazo y muñeca a tratar de forma recta hacia el frente, luego con la mano opuesta doble lentamente hacia abajo los dedos de la mano a tratar, hasta que sienta el estiramiento en el ángulo superior que se forma al doblar la mano hacia abajo; sostenga en esta posición durante 10 segundos y repita la sesión 5 veces por día (39).



Figura 6. Estiramiento del extensor de la muñeca.
Tomado de: Carpal tunnel síndrome. Mayo clinic.

2.9.2.5.4. *Rotación de la muñeca sin usar pesas.* Siéntese en una silla con su antebrazo apoyado sobre una mesa. Con la palma de su mano hacia abajo, flexione la muñeca hacia arriba lo más que pueda y luego bájela lentamente. Voltee el antebrazo y repita con la palma hacia arriba. Sostenga en esta posición durante 10 segundos y repita la sesión 20 veces por día (39).



Figura 7. Rotación de la muñeca sin usar pesas.
Tomado de: Carpal tunnel síndrome. Mayo clinic.

2.9.2.5.5. *Encogimiento de hombros.* La persona se debe colocar en posición de ortostasis o de pie con los brazos a lado y lado, luego se debe levantar los hombros tratando de tocar la oreja y se debe sostener en esta posición durante un segundo, luego mueva los hombros hacia atrás y mantenga esta posición durante un segundo, luego relaje los hombros. Repita 20 veces (39).



Figura 8. Encogimiento de hombros.
Tomado de: Carpal tunnel síndrome. Mayo clinic.

2.9.3. Tratamiento quirúrgico. La cirugía para el tratamiento del síndrome del túnel del carpo consiste en cortar el ligamento carpiano transversal (retináculo flexor) y, de esta manera aumentar el volumen del canal, reduciendo la presión sobre el nervio. Aparte de cortar el ligamento carpiano transversal, también se seccionan las estructuras supra-yacentes de la piel hasta el nervio para separar los fascículos implicados en esta fibrosis. Comparados con la evaluación inicial, la parestesia, el dolor, la presencia del signo de Tinel, y la atrofia tenar, disminuyen significativamente. Hasta hace poco tiempo, la liberación del túnel carpiano a cielo abierto (LTCA) con una incisión palmar curvilínea larga era el procedimiento estándar. La liberación del nervio del túnel carpiano por vía endoscópica (LTCE) es un procedimiento relativamente nuevo. Su ventaja es que mediante la sección del ligamento carpiano transversal desde el interior del túnel carpiano, las estructuras supra-yacentes permanecen intactas (39).

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Establecer la prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano en especialistas en periodoncia de Bucaramanga y su área metropolitana

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la población según variables sociodemográficas y características de la práctica clínica.
- Identificar la presencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano en la población de estudio
- Determinar los factores de riesgo que influyen en la presencia del síndrome del túnel carpiano en los participantes
- Relacionar la frecuencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano con variables sociodemográficas

4. Hipótesis

A mayor uso del scaler dental mayor susceptibilidad de padecer síndrome del túnel carpiano en especialistas en periodoncia de Bucaramanga y su área metropolitana.

5. Metodología

5.1. Tipo de estudio

Es un estudio observacional analítico de corte transversal en el cual la población de estudio fue elegida por conveniencia. Este tipo de estudio se caracteriza porque se investiga sobre la ocurrencia del evento y los factores asociados en la población de estudio y porque se recolectan los datos en un solo momento del tiempo.

5.2. Universo

5.2.1. Población. Población diana: Especialistas en periodoncia, Población de estudio: Especialistas en periodoncia de Bucaramanga y su área metropolitana.

5.2.2. Muestra y Tipo de Muestreo. Teniendo en cuenta un universo de 49 número de población de periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana en el segundo semestre del 2019. La muestra comprende toda la población. No se realiza muestreo.

5.2.3. Criterios de Selección

5.2.3.1. *Criterios de Exclusión.*

Personas diagnosticadas con Artritis.

Personas diagnosticadas con Osteoporosis.

Personas con Antecedentes de fractura de mano (9).

5.2.3.2. *Criterios de Inclusión.*

- Especialistas en Periodoncia que tengan mínimo 2 años de experiencia laboral.

5.3 Variables

5.3.1. Variables independientes

- Edad (5).
- Género (5).
- Mano dominante.
- Tiempo de ejercicio profesional (5).
- Horas de trabajo al día.
- Horas de trabajo semana.
- Promedio pacientes al día.
- Uso de scaler (40).
- Uso de curetas (32).

- Pausas activas (5).
- Enfermedad sistémica (5).

5.3.2. Variables dependientes

- Cuestionario Boston Total 11 preguntas
- Gravedad nocturna (41).
- Despertar reciente por molestias (41).
- Dolor día
- Frecuencia del dolor diurno (41).
- Tiempo episodios dolor
- Entumecimiento (5).
- Debilidad en mano o muñeca (5).
- Sensación de hormigueo
- Gravedad adormecimiento
- Veces despierta por entumecimiento
- Dificultad captación objetos pequeños
- Escala funcional total
- Prueba de Phalen (5).
- Prueba de Tinel (38).
- Prueba de Laban de Stress del nervio mediano (38).
- Test de Katz.

Ver Apéndice A. Tabla de operacionalización de variables.

5.4. Instrumento

Para el presente estudio se utilizaron varios instrumentos: uno de ellos denominado escala de Boston (41), el segundo es la escala del estado funcional (42), instrumento de factores de riesgo de STC(5), y Registro de pruebas clínicas de Phalen, Tinel y Laban, además del diagrama de Katz.(8)(36) que se complementan evaluando tanto la presencia de dolor como la alteración funcional. Ver Apéndice B. Instrumento.

a. Procedimiento

Los periodoncistas se contactaron a través de la asociación colombiana de periodoncia ACPO seccional Santander para calcular el tamaño de la muestra. Una vez obtenida el universo, se seleccionaron cuatro participantes no periodoncistas y se realizó la prueba piloto; posterior a ello se realizaron los cambios respectivos al instrumento (42).

Se citaron los participantes para la prueba piloto, se les informó el objetivo del estudio y se les entregó un consentimiento informado el cual fue diligenciado para poder realizar la encuesta y los exámenes de valoración. Una vez realizada la encuesta que busca evaluar el Síndrome del

Túnel Carpiano, se realizó la prueba de Phalen, la prueba de Tinel, Katz, Laban de Stress del nervio mediano (42).

Se realizó la calibración de los evaluadores utilizando los siguientes referentes y procedimientos para las pruebas clínicas.

La prueba de Phalen consiste en que el examinador se coloca frente al paciente el cual debe sentarse con ambos dorsos de la mano enfrentados (ángulo de 90°) causando así una flexión máxima de la radiocarpiana. El paciente debe mantener esta posición durante 60 segundos.

Resultado: positivo si se reproducen los síntomas neurológicos como dolor y parestesia en la zona de eminencia tenar, I, II y III dedo, y negativo si no se reproducen síntomas neurológicos ni parestesia durante el periodo que dura la prueba (42).

La prueba de Phalen se evaluó simultáneamente en ambas manos, con los participantes sentados y descansando los codos en una mesa mientras está sosteniendo ambos antebrazos en alineación vertical con las superficies volar alineado medialmente (Fig. 10). Luego se instruyó a los participantes para que permitieran que sus muñecas se relajaran en una flexión palmar completa. Una respuesta positiva se definió como la reproducción de síntomas nocturnos. en la distribución mediana de la mano palmar dentro de los 60 segundos (43).



Figura 9. Prueba de Phalen.

Tomado de: Boland R, KM. Assessing the accuracy of a combination of clinical tests for identifying carpal tunnel syndrome. Clin Neurosci. 2009;16(7):929–33 (43).

Para realizar el diagrama de Katz se debe tener en cuenta tanto la mano como parte palmar con la parte dorsal de las manos y brazos del paciente. El propio paciente utiliza este diagrama para determinar la localización específica de sus síntomas, caracterizándolos como dolor, entumecimiento, sensación de paso de corriente u otro. El diagnóstico es considerado como clásico, posible o improbable según Calfee (19), (44).

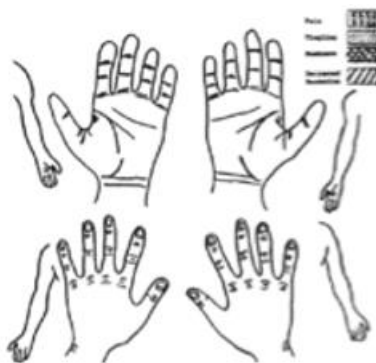


Figura 10. Diagrama de Katz

Tomado de: Calfee R, Dale M, Evanoff B. Performance of simplified scoring systems for hand diagrams in carpal tunnel syndrome screening. J hand surg. 2012;37(1):10–7. (44)

Clásico (3) Hormigueo, entumecimiento, ardor o dolor en al menos 2 de los dígitos (pulgar, índice y largo). Excluido si los síntomas en la palma y el dorso de la mano; Síntomas de dedo pequeño, dolor en la muñeca o radiación proximal a la muñeca permitida (44).

Para el índice y los dígitos largos, debe incluir sombreado > 1/2 de la superficie volar sobre la falange media y / o parte de la falange distal. Para el pulgar, debe incluir sombreado volar sobre la falange distal (44).

Probable (2) El mismo sombreado que el Clásico, pero se permite que se extienda hacia la palma de la mano de forma volar a menos que esté confinado al lado cubital de la palma (44).

Posible (1) hormigueo, entumecimiento, ardor o dolor en al menos uno de pulgar, índice y largo. Puede incluir dorso de mano (44).

Poco probable (0) Sin sombreado del pulgar, índice y largo (44).

En la prueba de Tinel el examinador da un golpe suave sobre el recorrido del nervio mediano por el túnel del carpo. Se considera positivo cuando el paciente manifiesta parestesia o disestesias en los dedos inervados por el nervio medial, se ha descubierto que el signo de Tinel se produce por la compresión de axones en degeneración, es por ello que existe poca utilidad cuando se realiza regeneración axonal distal al sitio de la compresión (38), (45).



Figura 11. Prueba de Tinel

Tomado de: Gerstner J. Síndrome del túnel carpiano. Evaluación clínica y ayudas diagnósticas. Rev médicas UIS. 2008;21(1):131–9 (46).

En el test de Laban Stress de nervio mediano el examinador realiza hiperextensión de la muñeca en estado de supinación y de la articulación inter falángica distal del dedo índice por un 60 segundos, los pacientes con STC crónica van manifestar dolor en la parte volar del antebrazo proximal. Laban se dio cuenta que la hiperextensión del dedo índice causa excursión distal del nervio mediano más que la hiperextensión de los dedos adyacentes (38), (47). Esta prueba ha sido reportada como apropiada para identificar STC leve (47).



Figura 12. Test de Laban stress.

Tomado de: Foto original tomada por los investigadores

La sensibilidad de la prueba de Phalen está en un rango de 67%, 83%, mientras la especificidad está en un rango entre 40% and 98%. La prueba de Tinel tiene una sensibilidad en un rango de 48% a 73%, mientras la especificidad varía de 30% a 94% (24).

Una vez se calibraron los evaluadores, se realizó una visita a cada uno de los periodoncistas donde primero firmaron el consentimiento (ver apéndice D) y se procedió a realizar las pruebas clínicas frente a una mesa o escritorio (ver apéndice B)

La información recolectada se digitó en una base de datos en Excel por duplicado, se validó y se analizó con STATA 14.0.

b. Plan de análisis estadístico

Se realizó un análisis Univariado, donde se calculó la frecuencia absoluta y porcentajes para las variables cualitativas. Para las variables cuantitativas: se calcularon medidas de tendencia central junto con la medida de dispersión (media o mediana y desviación estándar o rango intercuartílico dependiendo de la distribución de los datos). También se observó la distribución de las variables cuantitativas con la prueba Shapiro wilk.

El análisis bivariado estudio las diferencias entre los grupos según el género, tiempo de ejercicio profesional, Uso de scaler, Uso de curetas, pausas activas, gravedad nocturna, despertar reciente por molestias, frecuencia del dolor diurno, Pérdida de sensibilidad, dificultad Funcional, debilidad en mano o muñeca, entumecimiento, Prueba de Phalen, Prueba de Tinel, Prueba de Laban de Stress del nervio mediano, Test de Katz, a través de la prueba de Chi2 o el test Exacto de Fisher; se analizó la relación de las variables cuantitativas con las variables cualitativas por medio de la prueba T de student o U de Mann Whitney y Anova o Kruskal Wallis. Para todas las pruebas se consideró una significancia estadística para aquellos valores $P < 0.05$, que se tomaron

como valor crítico por el cual se determinó la significancia estadística. Ver Apéndice C. Plan de análisis estadístico.

c. Consideraciones éticas

Según la resolución 008430 de 1993 artículos 9, 10,11, esta investigación cumple con los principios éticos allí mencionados, que respaldan la protección de los derechos, el bienestar y el respeto de los individuos que participan. Adicionalmente, este estudio se clasifica como sin riesgo según el artículo 11 de la presente resolución, debido a que se realizaron encuestas para determinar la prevalencia de signos y síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano en Periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana además se realizó un examen diagnóstico que no genero riesgo a los individuos que participaron en el estudio. La participación en este estudio fue completamente voluntaria y quienes decidieron hacerlo debieron autorizarlo por medio del consentimiento informado.

El participante tuvo el derecho a no aceptar participar, a retirar su consentimiento y retirarse de la investigación, en el momento en que lo estimó conveniente (48). Ver apéndice D. Consentimiento informado

6. Resultados

En este estudio se evaluaron 40 periodoncistas, con una participación más alta de mujeres con un 55%, La mano dominante más frecuente entre los participantes fue la derecha con un 95%, Los participantes no realizan pausas activas en un 67.5%. Los participantes presentan enfermedad sistémica en un 17.5 %, siendo la más frecuente la hipertensión arterial con un 10%. Ver tabla 2.

Tabla 2. Descripción de variables sociodemográficas de periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana

Variable	Frecuencia n(%)	
Sexo	Mujer	22 (55.00)
	Hombre	18 (45.00)
Mano dominante	Derecha	38 (95.00)
	Izquierda	2 (5.00)
Pausas activas	Si	13 (32.50)
	No	27 (67.50)
Enfermedad sistémica	Si	7 (17.50)
	No	33 (82.50)
Cuál enfermedad	Hipotiroidismo	1 (2.50)
	Hipertensión	4 (10.00)
	Resistencia insulínica	1 (2.50)
	Colon irritable	1 (2.50)
	Ninguna	33 (82.50)

Nota: Frecuencias

La edad promedio de los participantes fue de 42 años con una desviación estándar de 9.2. La media de años de trabajo clínico reportado fue de 18.8 años con 7.3 horas laborales diarias. Se obtiene reporte de 13 horas semanales de uso de scaler y 12.6 horas semanales del manejo de curetas. Ver tabla 3.

Tabla 3. Descripción variables cuantitativas

	Media(SD)	Mediana(RI)
Edad	42.05(9.25)	41.5(32.5-50)
Años de ejercicio clínico	18.8(8.5)	19(11-25)
Horas de trabajo /día	7.3(2.22)	8(5.5-8)
Horas trabajo /semana	37.7(12.5)	38(30-48)
Pacientes/día	7.8(4.2)	7(5-9)
Horas uso scaler	12.95(10.8)	8(5-20)
Horas uso curetas	12.6(11.0)	8.5(4-20)
Escala funcional total	1.15(0.31)	1(1-1,12)
Boston Total	1.28(0.30)	1.23(1-1.45)

Nota: Frecuencias

Según la escala funcional realizada a los participantes, se pudo obtener que en su mayoría no presentan dificultad para realizar las actividades, en las que se destacan la escritura, abotonarse, sostener un libro mientras lee, sostener un teléfono, abrir un tarro, realizar las tareas del hogar y sostener las bolsas de las compras; sin embargo entre quienes demostraron alguna dificultad, sobresale que el 15% presenta dificultad moderada para abrir un tarro y el 10% dificultad para sostener las bolsas de compra. Por otro lado, presentan poca dificultad en el momento de la escritura, un 10%. Solo un paciente mostró dificultad intensa en la escritura. Ver Tabla 4.

Tabla 4. Descripción de la escala funcional realizada en periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana.

Escala funcional	Sin dificultad N(%)	Poca dificultad N(%)	Dificultad moderada N(%)	Dificultad intensa N(%)
Escritura	34 (85.00)	4 (10.00)	1 (2.5)	1 (2.5)
Botón	39 (97.50)	1 (2.5)	---	---
Libro	36 (90)	3 (7.5)	1(2.5)	---
Teléfono	36 (90)	3 (7.50)	1 (2.5)	---
Tarro	32 (80.00)	2 (5.00)	6 (15.00)	---
Tareas hogar	36 (90.00)	2 (5.00)	2 (5.00)	---
Bolsas	35 (87.50)	1 (2.50)	4 (10.00)	---
Bañarse y vestirse	39 (97.50)	1 (2.50)	---	---

Nota: Frecuencias. n (%) número y porcentaje.

Con respecto a las pruebas clínicas aplicadas, la prueba Katz es un gráfico utilizado para que el paciente describa las sensaciones en sus manos y su localización. Sus resultados se pueden clasificar como síntomas clásicos, síntomas probables y otros tipos de síntomas.

La prueba hace referencia a que los síntomas clasificados como probables son sugestivos de síndrome del túnel del carpo; en esta prueba de Katz se encontró que el 32% de los participantes (13 participantes), probablemente presentaban el síndrome del túnel del carpo en la mano derecha y un 10% probable en la mano izquierda. Ver tabla 5.

Tabla 5. *Descripción de la Prueba de Katz en Periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana*

Prueba de Katz	Clásico N (%)	Probable N (%)	Otro N (%)
Katz derecha	3 (7.50)	13 (32.50)	24 (60.00)
Katz izquierda	1 (2.50)	4 (10.00)	35 (87.50)

Nota: Frecuencias n (%) número y porcentaje.

Otras pruebas clínicas realizadas fueron Phalen, Tinel y Laban. Se encontró que el 97% de la población de Periodoncistas evaluados, no refieren síntomas en la prueba de Phalen derecha mientras el 2% fue positivo. El mayor porcentaje de dolor en todas las pruebas fue de 22.5% correspondiente a Laban derecha, el menor fue de 7.5% en Tinel derecha. Ver tabla 6.

Tabla 6. *Descripción de resultados prueba de Phalen, Tinel y Laban*

Pruebas	No N (%)	Si N (%)
Phalen derecha	39 (97.50)	1 (2.50)
Phalen izquierda	39 (97.50)	1 (2.50)
Tinel derecha	37 (92.50)	3 (7.50)
Tinel izquierda	40(100.00)	---
Laban derecha	31 (77.50)	9 (22.50)
Laban izquierda	34 (85.00)	6 (15.00)

Nota: Frecuencias n (%) número y porcentaje.

Con respecto a los síntomas reportados en las pruebas clínicas se encontró el mayor porcentaje de dolor en Laban derecha seguida de 10 % de dolor en la prueba de Phalen derecha. El hormigueo fue de 10% correspondiente a Phalen izquierda. Para esta prueba se reportó un síntoma diferente a los habituales, como fue la tensión. Ver tabla 7.

Tabla 7. Descripción de resultados de síntomas en pruebas de Phalen, Tinel y Laban.

Síntomas de las pruebas	Ninguno N (%)	Dolor N (%)	Hormigueo N (%)	Adormecimiento N (%)	Tensión N (%)	Calor N (%)
Phalen derecha	31 (77.5)	4 (10.0)	3 (7.5)	1 (2.50)	---	1 (2.5)
Phalen izq.	32 (80.0)	1 (2.5)	4 (10.)	---	1(2.50)	2 (5.0)
Tinel derecha	36 (90.0)	3 (7.50)	1 (2.5)	---	---	---
Tinel izq.	38 (95.0)	---	2 (5.0)	---	---	---
Laban derecha	27 (67.5)	8 (20.0)	1 (2.5)	---	3 (7.50)	1 (2.5)
Laban izq.	29 (72.5)	5 (12.5)	3 (7.5)	---	2 (5.00)	1 (2.5)

Nota: Frecuencias n (%) número y porcentaje.

De otra parte, se aplicó el cuestionario de Boston que ha sido reportado con una buena relación hacia el diagnóstico de síndrome de túnel del carpo, el cuestionario consta de 11 preguntas que califican de 1 hasta 5, donde 1 es ausencia de sintomatología y 5 es el puntaje máximo relacionado con la sintomatología descrita según la pregunta. En esta tabla podemos identificar que la mayoría de los síntomas reportados son síntomas leves, sin embargo, los síntomas más reportados fueron, frecuencia del dolor durante el día, tiempo del episodio por día y dolor en la mano o muñeca durante el día. Entre los síntomas intensos, tres pacientes reportaron grave adormecimiento y hormigueo durante la noche y un paciente reporto dolor intenso y dolor constante en el día. Ver tabla 8.

Tabla 8. Descripción de los resultados de los síntomas reportados por los Periodoncistas en la escala de Boston.

Boston 1	No tengo molestia N (%)	Dolor leve N (%)	Dolor moderado N (%)	Dolor intenso N (%)	Dolor intenso N (%)
Molestia dolor mano o muñeca durante la noche	26 (65.0)	12 (30.0)	1 (2.50)	1 (2.50)	1 (2.50)
Boston 2	Nunca	Una vez	Dos o tres veces	Cuatro o cinco	Más de cinco
Frecuencia despertar por molestia noche últimas dos semanas	36 (90.0)	4 (10.0)	---	---	---
Boston 3	Nunca dolor	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor intenso durante e	Muy intenso
Dolor mano muñeca día	26 (65.0)	13 (32.50)	1 (2.50)	---	---
Boston 4	Nunca	Una o dos veces al	De tres a cinco veces	Más de 5 veces	El dolor es constante
Frecuencia dolor mano muñeca día	22 (55.0)	17 (42.50)	1 (2.50)	---	---
Boston 5	Nunca tengo	<10 minutos	De 10 a 60 minutos	>60 minutos	El dolor es constante
Tiempo promedio episodio dolor día	19 (47.5)	17 (42.50)	3 (7.50)	---	1 (2.50)
Boston 6	No	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
Tiempo de entumecimiento de la mano	31 (77.5)	9 (22.50)	---	---	---
Boston 7	No hay debilidad	Debilidad leve	Moderada	Severa	Muy severa

Tabla 8. (Continuación)

Tabla 8. (Continuación)					
Debilidad mano o muñeca	33 (82.5)	7 (17.50)	—	—	—
Boston 8	No hay	Leve	Moderado	Grave	Severo
Sensación hormigueo mano	27 (67.5)	11 (27.50)	2 (5.00)	—	—
Boston 9	No tengo	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
Grave adormecimiento hormigueo noche	30 (75.0)	7 (17.50)	3 (7.50)	—	3 (7.50)
Boston 10	Nunca	Una vez	Dos o tres veces	Cuatro a cinco veces	Más de cinco veces
Veces entumecimiento hormigueo mano despierta noche últimas dos semanas	36 (90.0)	4 (10.0)	—	—	—
Boston 11	No tengo dificultad	Leve dificultad	Dificultad moderada	Dificultad severa	Muy severa
Dificultad capacitación uso de objetos pequeños llaves o plumas	37 (92.50)	2 (5.0)	1 (2.50)	—	—

Nota: Frecuencias n (%) número y porcentaje.

Para el análisis de las variables cuantitativas según el género se identificó un promedio de edad mayor en hombres que en mujeres, siendo de 44.8 años para hombres, las escalas funcionales mostraron un mayor puntaje para mujeres que para hombres.

Por otra parte, la escala funcional y el cuestionario Boston mostraron mayores puntajes para quienes no realizan pausas activas. Ver tabla 9.

Tabla 9. Descripción puntajes de cuestionarios FSS y Boston según género y pausas activas

	Femenino M(SD)	Masculino M(SD)
Edad	39.7(8.4)	44.8(9.6)
Escala funcional total	1.24(0.36)	1.05(0.18)
Cuestionario Boston Total	1.29(0.31)	1.28(0.29)
	NO Realiza pausas M(SD)	Realiza Pausas M(SD)
Escala funcional total	1.17(0.34)	1.12(0.24)
Cuestionario Boston Total	1.29(0.26)	1.27(0.38)

Nota: M Media , DS desviación estándar

Los puntajes totales de los cuestionarios FSS y Boston tuvieron una distribución no normal, por lo tanto, se realizaron pruebas no paramétricas en el análisis bivariado. Ver tabla 10-11.

Tabla 10. Descripción de puntajes de cuestionarios FSS y Boston según las pruebas clínicas

			Phalen +Derecho	Phalen Derecho – Valor p	Phalen + Izquierdo	Phalen – Izq. – Valor p		
Escala funcional total	m(sd)	1(-)	1.15(0.31)	0.498	1.5(-)	1.14(0.31)		
	M(RI)	1(1-1)	1(1-1)		1.5(1.5-1.5)	1(1-1.62)		
Cuestionario Boston Total		m(sd)	1.63(-)	1.28(0.30)	0.198	1.81(-)	1.27(0.29)	0.143+
		M(RI)	1.63(1.63-1.63)	1(1-1.2)		1.81(1.81-1.81)	1(1-1.2)	
			Tinel + Derecho	Tinel – Derecho		Tinel + Izq.	Tinel – Izq.	

Tabla 10. (Continuación)

Escala funcional total	m(sd) M(RI)	1.37(0.32) 1.5(1-1.62)	1.13(0.30) 1(1-1.5)	0.130	1.28(0.30) 1.23(1-1.76)	1.15(0.31) 1(1-1.56)	0.855+
Cuestionario Boston Total	m(sd) M(RI)	1.3(0.22) 1.36(1.09-1.54)	1.28(0.31) 1.2(1-1.81)	0.511	----	1.15(0.31) 1(1-1.56)	0.269+
		Laban+Derecho	Laban – Derecho		Laban + Izq.	Laban – Izq.	
Escala funcional total	m(sd) M(RI)	1.1(0.26) 1(1-1.8)	1.16(0.32) 1(1-1.5)	0.891	1.06(0.10) 1(1-1.25)	1.17(0.33) 1(1-1.62)	0.855+
Cuestionario Boston Total	m(sd) M(RI)	1.36(0.43) 1.18(1-2.09)	1.26(0.26) 1.27(1-1.63)	0.816	1.16(0.25) 1(1-1.45)	1.31(0.31) 1.27(1-1.81)	0.269+

Nota: +U de Mann Withney *Kruskal-wallis **m (sd) media (desviación estándar) M (RI) Mediana (Rango Intercuartílico)**

Tabla 11. Descripción de puntajes de cuestionarios FSS y Boston según Test de Katz.

Katz		Probabl e der	Clásico Der	Otro der		Proba ble Izq.	Clási co Izq.	Otro Izq.	
Escala funcional total	m(sd)) M(RI))	1.3(0.45)) 1(1-1.5)	1.2(0.35) 1(1-1.62)	1.06(0.1) 1(1-1.05)	0.26 3	1.43(0.5) 5) 1.25(1.12-1.75)	1(-) 1(1-1)	1.1(0.27) 1(1-1)	0.113 *
Cuestionario Boston Total	m(sd)) M(RI))	1.4(0.31)) 1.4(1.2-1.4)	1.45(0.32) 2) 1.5(1.09-1.7)	1.2(0.27) 7) 1.04(1-1.3)	0.03 4	1.53(0.24) 4) 1.42(1.4-1.67)	1.72(-) 1.72(1.72-1.7)	1.24(0.29) 9) 1.18(1-1.4)	0.046 *

Nota: +U de Mann Withney *Kruskal-wallis **m (sd) media (desviación estándar) M (RI) Mediana (Rango Intercuartílico)**

Se categorizó el puntaje del cuestionario Boston, que en su puntaje total mayor a 15 o puntaje medio mayor a 1.36, se considera positivo para diagnóstico de STC.

Así entonces se encontró una relación estadísticamente significativa para la prueba KATZ en ambas manos siendo más frecuente el KATZ probable en la mano derecha con el puntaje Boston positivo para STC. Ver tabla 12.

Tabla 12. Factores relacionados con Boston positivo

	Boston >1.35 N (%)	Boston ≤1.35 N (%)	Valor p
KATZ der probable	9(69.2)	4(30.7)	0.014*
KATZ clásico	2(66.6)	1(33.3)	
KATZ Otro	6(25)	18(75)	
KATZ Izq. probable	4(23.5)	---	0.009*
KATZ Clásico	1(5.88)	---	
KATZ Otro	12(70.59)	23(100)	
Pausas	4(30.77)	9(69.2)	0.24*
No pausas	13(48.1)	14(51.8)	
Enfermedad sistémica	3(42.8)	4(57.1)	0.64*
Sin enfermedad	14(42.4)	19(57.5)	

Nota: *Chi cuadrado

Las variables de práctica clínica no mostraron asociación estadísticamente significativa con el puntaje del cuestionario Boston. Ver tabla 13.

Tabla 13. Cuestionario Boston positivo y práctica clínica.

	Boston >1.35 Media(SD)	Boston ≤1.35 Media(SD)	Valor p
Años de práctica clínica	16.4(9.0)	20.5(8.0)	0.14*
Horas de trabajo al día	7.29(2.3)	7.3(2.2)	0.98*
Horas a la semana	37.9(13.2)	37.6(12.2)	0.93
	Mediana (RI)	Mediana (RI)	
Pacientes al día	8(5-10)	7(5-8)	0.42+
Horas scaler	10(6-20)	8(4-20)	0.56+
Horas cureta	10(4-20)	7(4-20)	0.35+

Nota: *Diferencia de medias + U de Mann Withney

Se determinó un caso cuando el puntaje en el cuestionario Boston fue superior a 1.36 y el diagrama de Katz fue probable. Se identificó una relación estadísticamente significativa para los casos positivos de STC con la realización de pausas activas, identificando que, de los 11 casos positivos, 10 no realizan pausas activas. Ver tabla 14.

Tabla 14. Casos positivos de STC y factores relacionados.

	Caso positivo N (%)	Caso negativo N (%)	Valor p
Caso stc	11(27.8)	29(72.5)	
Mujer	6(27.7)	16(72.7)	0.623*
Hombre	5(27.7)	13(72.2)	
Pausa	1(7.59)	12(92.3)	0.053*
No pausas	10(37.04)	17(62.9)	
Enf sistémica	1(14.29)	6(85.7)	0.364*
No enf sist	10(30.3)	23(69.7)	

Nota: *Chi cuadrado

Respecto a los casos positivos para STC las dos escalas tuvieron una asociación estadísticamente significativa. Ver tabla 15.

Tabla 15. *Casos positivos STC y cuestionario FSS y Boston.*

		Caso positivo Mediana (RI)	Caso negativo Mediana (RI)	Valor p
Escala funcional total		1.25(1-1.18)	1(1-1)	0.0251*
Escala Boston total		1.45(1.4-1.63)	1.09(1-1.27)	0.0004*

Nota: *U de mann Whitney

7. Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo identificar la prevalencia del síndrome de túnel del carpo mediante las pruebas de Tinel, Phalen, diagrama de Katz, prueba de Laban, los cuestionarios de Boston y capacidad física funcional; este estudio consideró un caso del síndrome de túnel del carpo cuando el diagrama de Katz fue probable y el cuestionario de Boston tuvo un puntaje promedio superior a 1,36, encontrando una prevalencia de casos de 11 (27,8%). Estudios anteriores realizados en Bucaramanga, Colombia, encontraron prevalencias del 12% en odontólogos dedicados a la endodoncia, sin embargo, la prueba diagnóstica confirmatoria utilizada fue la electromiografía (26). En México, la guía de referencia rápida catálogo maestro para diagnóstico del STC hace referencia a la secuencia de valoraciones y exámenes diagnósticos donde el interrogatorio es la primera prueba que orienta hacia un diagnóstico diferencial con otras patologías de la mano. Posteriormente se recomiendan las pruebas clínicas que miden los rangos de movilidad y dolor de la muñeca donde los signos específicos de Phalen, Tinel y Flick son tenidos en cuenta como valor diagnóstico clínico de importancia. La electromiografía solamente es recomendada cuando el nivel de atención pasa a manos de especialista y se requiere limitación del daño con tratamientos invasivos y rehabilitación (49). Los resultados del presente estudio bien pueden sugerir que las pruebas clínicas son útiles para el diagnóstico temprano de alteraciones del túnel del carpo, mientras que la electromiografía es útil en el diagnóstico de casos avanzados. Así también lo muestra Lizarazo y colaboradores quienes en su estudio evidencian una eficacia similar de las pruebas clínicas y la electromiografía. Cabe señalar que a la fecha la ciencia acepta como estándar de oro para diagnóstico de STC la electromiografía (26).

La literatura evidencia que el test de Katz presenta una especificidad del 90% para los casos considerados como clásicos y probables de STC (19), (38). Este trabajo evidencio una relación estadísticamente significativa para la prueba de Katz en ambas manos con el puntaje de Boston positivo. La relación estadísticamente significativa, puede sugerir que el cuestionario Boston y la prueba de Katz son estrategias que podrían dar diagnósticos tempranos y más costo efectivos para STC. El diagnóstico permitirá realizar intervenciones tempranas que disminuyan los riesgos de secuelas y consecuencias que incluyen el forzoso retiro de la práctica profesional.

Por otro lado, un estudio realizado por Hurtado y colaboradores, también en Colombia, determinó que la no realización de pausas activas aumenta la susceptibilidad a desarrollar el

síndrome del túnel carpiano. Así mismo el estudio presente, pudo determinar que la mayoría de los participantes no realizaban pausas activas en un 65,5%, esto pone a los periodoncistas en un mayor riesgo de desarrollar STC. Aunque este trabajo encontró una mayor frecuencia de casos de STC en quienes no realizan pausas activas, no identificó diferencias estadísticas significativas relacionadas con las variables. (50).

Estudios anteriores como el de Chennai y colaboradores encontraron en una muestra de odontólogos, que quienes se dedicaban a la periodoncia tenían una mayor prevalencia de la condición del síndrome de túnel del carpo, de 41%, mucho más elevada que la reportada en este trabajo (51). En este sentido, este estudio no pudo identificar relación entre las horas de uso del Scaler, o las horas de uso de curetas, con los casos de STC.

El estudio realizado por Escudero y colaboradores, reportó la prevalencia de signos y síntomas del túnel del carpo en odontólogos al aplicar los métodos de Phalen y Tinel de 29,7% mientras en el presente estudio se reportó con la prueba de Phalen una prevalencia de 2% y con la prueba de Tinel de 7%, reportando como síntoma más prevalente el dolor y hormigueo. Esta prevalencia más reducida puede deberse a que muchos pacientes reportan dolor de mano que no está relacionado con el síndrome de túnel del carpo, estos síntomas dolorosos pueden ser mal interpretados por el paciente, por lo tanto el diagrama de Katz toma relevancia dado que registra el área específica de distribución del nervio mediano y su sintomatología (27).

Teniendo en cuenta la variable sociodemográfica “sexo”, en este estudio se encontró que las mujeres presentaron una mayor frecuencia de diagnóstico de STC, dato que es similar en el estudio reportado por Poveda Sánchez y colaboradores en la misma ciudad, donde se encontró que las mujeres tiene una mayor una proporción de sintomatología de STC ($p = <0.001$) (26).

Respecto a la edad, Abbas Haghighat y colaboradores, encontraron una mayor prevalencia de STC para los participantes mayores de 55 años, de lo cual se puede determinar que la edad avanzada, eleva la susceptibilidad de presentar el STC (52). Esto podría relacionarse con los años de práctica clínica y con la aparición de enfermedades sistémicas. Este trabajo por el tamaño de muestra reducido no evaluó la relación con la edad, pero si los años de práctica, dato que no evidenció relación con la presencia de casos.

Respecto al tiempo de años de práctica en el estudio reportado por Delgado Valencia y colaboradores se identificó una relación de mayor gravedad en la sintomatología en relación al tiempo de años de práctica, sin embargo esta situación no se pudo demostrar en el presente estudio, probablemente por el tamaño de muestra y porque el posgrado de periodoncia en la ciudad de Bucaramanga es nuevo y los egresados tienen menos de 5 años de ejercicio profesional específico en periodoncia (53).

En relación con la prueba de Katz probable en este estudio tuvo una prevalencia del 69% en la mano derecha, en este sentido, Bernuy Torres, reportó un porcentaje de síntomas compatibles con STC Probable de 11,8%. Cabe resaltar que el presente estudio determinó un caso cuando Katz fue probable y el cuestionario de Boston reportó un puntaje mayor a 1,36, Esto pretende combinar un cuestionario de fácil desarrollo que indica síntomas, con un diagrama autodilenciado que muestra el área específica de distribución del nervio mediano, lo que hace

más fiable el resultado, ya que las dos son pruebas validadas y combinadas, pueden orientar fácilmente al profesional para buscar ayuda médica que le permita detener el proceso y reducir las consecuencias de la condición cuando llega a ser severa. (53).

Entre las debilidades de este trabajo está el tamaño de la muestra, pues el registro de la sociedad colombiana de periodoncia reveló 59 periodoncistas adscritos, sin embargo algunos de ellos son odontólogos interesados en la periodoncia pero que no la ejercen, por lo tanto tuvieron que ser eliminados de la muestra.

Por otra parte, la fortaleza está en que este estudio propone un esquema de pruebas sencillas que pueden ayudar a establecer una forma de autoexamen y registro de posibles casos de STC, que faciliten la asistencia temprana a la consulta médica y el tratamiento oportuno.

7.1. Conclusiones.

- La prevalencia del síndrome del túnel del carpo en especialistas en periodoncia fue igual tanto en hombres como en mujeres en un 27,8%.
- Al parecer la falta de pausas activas podría relacionarse con los casos, ya que el 36% de los casos positivos no realizaban pausas activas.
- La mayoría de los síntomas reportados por los participantes en el cuestionario de Boston, fueron principalmente leves, sin embargo, solo el 7,5% de los participantes reportaron muy grave adormecimiento y hormigueo en la noche.
- Con respecto a la escala funcional, los participantes reportaron dificultad moderada en un 15% para abrir un tarro y un 10% al momento de cargar las bolsas de las compras.
- El 14% de los casos positivos, presentaron enfermedad sistémica, donde la hipertensión fue la más prevalente con 10%.
- La hipótesis planteada de que las horas de uso de Scaler podrían relacionarse con casos de STC fue rechazada.

7.2. Recomendaciones.

- Se recomienda realizar validación del diagrama de Katz y cuestionario Boston como pruebas diagnósticas auto-aplicadas que permitan orientar diagnósticos presuntivos de STC por el paciente y así consultar de forma oportuna.
- Establecer programas que favorezcan la realización de pausas activas para reducir la afección de los profesionales con este síndrome o la aparición de casos nuevos.
- Diseñar estrategias de autoexamen utilizando Katz y Boston dirigidas a profesionales y estudiantes de odontología.

8. Referencias bibliográficas

1. Garmendia F, Diaz F, Rostan D. Síndrome del túnel carpiano, carpal tunnel syndrome. *Nicotine Depend Underst Appl Most Eff Treat Interv* [Internet]. 2014;13(5):728–41. Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/512/368>
2. Moreno M. Ergonomía en la práctica odontológica. Revisión de literatura. *Rev venez invest odont IADR* [Internet]. 2016;4(1):106–17. Available from: <http://revistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/7685/7623>
3. Delgado A. Síndrome del túnel carpiano en odontólogos [Internet]. 2016. Available from: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4842/1/UDLA-EC-TOD-2016-19.pdf>
4. Rodriguez D, Garcia M, Mena J. Enfermedades profesionales relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos. Síndrome del túnel carpiano [Internet]. Available from: <https://www.insst.es/documents/94886/361599/DDC-TME-07.+Síndrome+del+Túnel+Carpiano+Año+2012.pdf/717cad21-3bd5-4c8f-af03-ffdb74d77534>
5. Miranda Y, Cala L, Tapias M. Prevalencia de signos y síntomas de síndrome del túnel carpiano y sus factores asociados, en empleados administrativos de la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016. [Internet]. 2017. Available from: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10218/YohannaMiranda-Lizethcala-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Portillo R, Salazar M, Huertas M. Síndrome del túnel del carpo, correlación clínica y neurofisiológica. *An fac med Lima* [Internet]. 2004;65(4):247–54. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v65n4/a06v65n4>
7. Alvarez L, Cañas L, Villamizar J. Programa orientado a dar conocimiento sobre la prevención del síndrome del túnel carpiano en estudiantes de odontología de I a X semestre de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás. *Rev Usta salud* [Internet]. 2008;7(1):42–8. Available from: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1198/990
8. Elizabeth S, Valiente S. Prevalencia de sintomatología del síndrome del túnel carpiano en el ejercicio profesional del odontólogo en el hospital militar central durante el periodo de enero a marzo del año 2018 [Internet]. 2018. Available from: http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2845/TESIS_SANDRA_ELIZABETH%2C%20SALDAÑA%20VALIENTE.pdf?sequence=2&isAllowed=y
9. Rodriguez A, Morales K, Maldonado L. Prevalencia del síndrome del túnel carpiano y sus factores asociados en odontólogos de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. *Rev UstaSalud* [Internet]. 2005;4(2):73–80. Available from: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1825/1402
10. Hernandez C, Palomares C, Ramirez B. Estudios sobre la prevalencia de manifestaciones clínicas del síndrome del túnel carpal en los odontólogos que ejercen la profesión en el área de Soyapango, en el periodo comprendido de enero a marzo de 2003. [Internet]. 2003. Available from: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/7961/1/17100220.pdf>
11. Afanador C, Duque C, Gómez C. Historia de la periodoncia: primeros rasgos de definición de un espacio social y conceptual y proceso de institucionalización en Colombia. Parte I. Una imagen de la periodoncia a través de su historia y de su historiografía. *Rev Colomb Filos*

- la Cienc [Internet]. 2004;3(11):77–103. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/414/41401104.pdf>
12. Solís D, Pérez I, García A. Mecanismos inflamatorios en la destrucción periodontal. *Rev odontológica Mex* [Internet]. 2019;23(3):159–72. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2019/uo193e.pdf>
 13. Barrios A, Chimenos E. Reflexiones sobre la placa y el cálculo dental: perspectiva paleodontológica. 1997;9(1):27–34. Available from: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/125432/1/520859.pdf>
 14. Guillén M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Rev Cuba Enfermer* [Internet]. 2006;22(4). Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008
 15. Gupta A, Bhat M, Mohammed T. Ergonomics in dentistry. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2014;7(1):30–4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4144062/pdf/ijcpd-07-030.pdf>
 16. Dong H, Loomer P, Rempel D. Pinch forces and instrument tip forces during periodontal scaling. *J Periodontol* [Internet]. 2007;78(1):97–103. Available from: https://www.researchgate.net/publication/6600504_Pinch_Forces_and_Instrument_Tip_Forces_During_Periodontal_Scaling
 17. Dong H, Loomer P, Barr A. The effect of tool handle shape on hand muscle load and pinch force in a simulated dental scaling task. 2007;38(5):525–31. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1974884/pdf/nihms25837.pdf>
 18. León N, López A. Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico. *Acta odontológica Venez* [Internet]. 2006;44(3). Available from: https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/lesiones_musculo_esqueleticas.asp
 19. García G, Gómez A, González E. Síndrome del túnel del carpo. *Morfología* [Internet]. 2009 Jul 1;3:1–13. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfologia/article/view/10857/11333>
 20. López L. Síndrome del túnel del carpo. *Medigraphic* [Internet]. 2014;10(1):34–45. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2014/ot141g.pdf>
 21. Rodríguez M, Vazquez V. Innovación en tratamiento fisioterapéutico de ultrasonido y estiramiento muscular para compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo. *Rev Fisioter y Tecnol médica* [Internet]. 2017;1(1):31–49. Available from: https://www.ecorfan.org/taiwan/research_journals/Fisioterapia/vol1num1/Revista_de_Fisioterapia_y_Tecnología_Médica_V1_N1_5.pdf
 22. Balbastre M, Andani J, Garrido R. Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en síndrome de túnel carpiano (STC) mediante análisis bivalente y multivariante. *Rev asoc esp med trab* [Internet]. 2016;25(3):113–94. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v25n3/original1.pdf>
 23. Quispe R. Prevalencia del síndrome del túnel carpiano y sus aspectos epidemiológicos en cirujanos dentistas de la escuela profesional de odontología. [Internet]. 2016. Available from: http://repositorio.uancv.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/UANCV/698/TESIS_45514053.pdf?sequence=3&isAllowed=y
 24. Ibrahim I, Khan W, Goddard N. Carpal tunnel syndrome: a review of the recent literature. *Open Orthop J* [Internet]. 2012;6(1):96–76. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3314870/pdf/TOORTHJ-6-69.pdf>
 25. Ramos A. Problemas en manos y muñeca en músicos. Síndrome del túnel carpiano.

[Internet]. Premium madrid. Global health care. Available from: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/angel-ramos/problemas-en-manos-y-muneca-en-musicos-sindrome-del-tunel-carpiano/>

26. Poveda E, Cadena M, Rangel L. Prevalencia del síndrome del túnel carpiano y factores asociados en endodoncistas y odontólogos que se dedican a la endodoncia y laboran en Bucaramanga y su área metropolitana. 2009;8(2):101–8. Available from: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1173/966

27. Escudero E, Aprili L, Muñoz V. Prevalencia de síndrome del túnel carpiano de origen laboral en odontólogos de la ciudad de Sucre 2016. Rev ciencia, Tecnol e innovación [Internet]. 2016;13(14):805–14. Available from: http://www.scielo.org.bo/pdf/rcti/v13n14/v13n14_a05.pdf

28. Fortich N. Prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano en profesionales odontólogos de la ciudad de cartagena en el 2012 [Internet]. 12AD. Available from: <https://es.scribd.com/document/202449761/Prevalencia-de-Signos-y-Sintomas-de-Trastornos-de-La-Mano-en-Profesionales-Odontologos-de-La-Ciud>

29. Fernandez L, Alvarez A, Fabre L. Síndrome del túnel carpio. Odontol actual [Internet]. 2008;5(59):8–14. Available from: <https://aprenderly.com/doc/1447006/sindrome-del-tunel-carpio?page=1>

30. Maleb M. Dental scaler for home y professional use: everything you need to know. [Internet]. Authority dental. 2020. Available from: <https://www.authoritydental.org/dental-scaler>

31. Tri scaler compact [Internet]. Marqueage CE. 2006. p. 1–13. Available from: https://www.dental-leader.it/Schede_prodotti/Istruzioni_d_uso/Istruzioni_d_uso_8-217.pdf

32. Pujol A, Estany J, Sancho G. Periodoncia para el higienista dental. Periodoncia [Internet]. 2003;13(1):45–56. Available from: http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/13-1_05.pdf

33. Gerwatowski L, Mcfall D, Stach D. Carpal tunnel syndrome. Risk factors and preventive strategies for the dental hygienist. Dent Hyg JDH [Internet]. 1992;66(2):89–94. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1624998>

34. Brisebois N, Mannarino M. Detectar el síndrome del túnel carpiano mediante examen físico y pruebas diagnósticas [Internet]. Tunnel Carpien MD. 2017. Available from: <http://www.tunnelcarpienmd.com/es/detectar-el-sindrome-del-tunel-carpiano-mediante-examen-fisico-y-pruebas-diagnosticas/>

35. Quintero J, Lubinus F, Mantilla J. Diagnóstico por imagen del túnel del carpo. Med UNAB [Internet]. 2006;9(2):138–44. Available from: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/155/140>

36. Herrera O, Romero A. Evaluación de la respuesta al tratamiento medico o quirurgico en pacientes con sindrome de tunel del carpo moderado bilateral en el hospital militar central. [Internet]. 2012. Available from: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/10022/RomeroBarajasAlejandro2013.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

37. Gomez M. Cómo diagnosticar el síndrome del túnel carpiano. Med gen y fam [Internet]. 2013;2(8):244–7. Available from: http://mgfyf.org/wp-content/uploads/2017/revistas_antes/V2N8/V2N8_244_247.pdf

38. Arango E, Buitrago L, Maya C. Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales. Rev CES salud pública [Internet]. 2012;3(2):210–8. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4163927>

39. Carpal tunnel syndrome [Internet]. Mayo clinic. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/carpal-tunnel-syndrome/symptoms-causes/syc-20355603?p=1>
40. Felver B, King D, Lea S. Cavitation occurrence around ultrasonic dental scalers. *Ultrason Sonochem* [Internet]. 2009;16(5):692–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1350417708001843?via%3Dihub>
41. Andani J, Balbastre M, Gomez F. Valoración del cuestionario de Boston como screening en patología laboral por síndrome del tunel carpiano Correspondencia. *Rev asoc esp med trab* [Internet]. 2017;26(1):83. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v26n1/1132-6255-medtra-26-01-00031.pdf>
42. Chang W, Wu J, Yeh C. Carpal tunnel syndrome treated with a diode laser: A controlled treatment of the transverse carpal ligament. *Photomed Laser Surg* [Internet]. 2008;26(6):551–7. Available from: https://www.researchgate.net/publication/23489370_Carpal_Tunnel_Syndrome_Treated_with_a_Diode_Laser_A_Controlled_Treatment_of_the_Transverse_Carpal_Ligament
43. Boland R, Kiernan M. Assessing the accuracy of a combination of clinical tests for identifying carpal tunnel syndrome. *Clin Neurosci* [Internet]. 2009;16(7):929–33. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19328695>
44. Calfee R, Dale M, Evanoff B. Performance of simplified scoring systems for hand diagrams in carpal tunnel syndrome screening. *J hand surg* [Internet]. 2012;37(1):10–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3438892/>
45. Yurdakul O. The diagnostic value of clinical examinations when diagnosing carpal tunnel syndrome assisted by nerve conduction studies. *Clin Neurosci* [Internet]. 2019;61:136–41. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30396816>
46. Gerstner J. Síndrome del túnel carpiano. Evaluación clínica y ayudas diagnósticas. *Rev médicas UIS* [Internet]. 2008;21(1):131–9. Available from: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/1140>
47. Laban M, Mackenzie J, Zemenick G. Anatomic observations in carpal tunnel syndrome as they relate to the Tethered Median Nerve Stress Test. *Arch phys med rehabil* [Internet]. 1989;70(1):44–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2916919>
48. Resolución número 8430 de 1993 [Internet]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
49. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de túnel del carpo en primer nivel de atención. Guía de práctica clínica GPC [Internet]. 2016;1–41. Available from: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/043_GPC_Tunel_Carpo/IMS_S_043_08_EyR.pdf
50. Riasco L, Riasco N, Garcia Y. Importancia de la práctica de pausas activas para contrarrestar enfermedades laborales en odontólogos [Internet]. 2018. Available from: http://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/4164/2/PAUSAS_ACTIVAS_V.9.pdf
51. Inbasekaran D, Sankari M, Gopal S. Prevalence of carpal tunnel syndrome among dentists in Chennai, India. *Drug Invent Today* | [Internet]. 2018;10(3):3262–5. Available from: <http://jpr solutions.info/files/final-file-5befcd30717e39.71820613.pdf>
52. Haghighat A, Khosrawi S, Badrian H. Prevalence of clinical findings of carpal tunnel syndrome in Isfahanian dentists. *Adv Biomed Res* [Internet]. 2012;1(13):1–18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3507010/>

53. Bernuy A. Sintomatología del síndrome del túnel carpal en odontólogos [Internet]. 2007. Available from: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2203/bernuy_ta.pdf;jsessionid=6CDBC36E9D290CB8F985B245FDF0760F?sequence=1

Apéndices

Apéndice A: Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento	Años de vida que tiene el profesional al momento de la aplicación de la encuesta	Cuantitativa Discreta	Razón	Numero expresado en años
Genero	Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo	Sexo al que pertenece el encuestado	Cualitativo	Nominal	Hombre (0) Mujer (1)
Tiempo de ejercicio profesional	Años en que una persona ha ejercido su profesión	Número de años que lleva el profesional ejerciendo al momento de la encuesta	Cuantitativo discreta	Razón	Número de años laborados
Uso de curetas	Ejercicio o práctica general de una cosa	Tiempo en horas en que el profesional utiliza las curetas	Cuantitativa discreta	Razón	Tiempo en horas en que se utilizan las curetas
Uso del scaler	Ejercicio o práctica general de una cosa	Tiempo en horas en que el profesional utiliza el Scaler	Cuantitativo discreta	Razón	Tiempo en horas en que se utiliza el Scaler
Pausas activas	Son breves descansos sobre la jornada laboral para que las personas recuperen energías para un desempeño eficiente en el	Se obtendrá la duración de la pausa activa a partir del dato diligenciado en la encuesta por parte del trabajador.	Cualitativas	Nominal	Si (0) No (1)

	trabajo.				
Enfermedad sistémica	Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un órgano o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa.	Se obtendrá la información a partir de los datos suministrados en la encuesta por parte del trabajador.	Cualitativa	Nominal	Si (0) No (1)

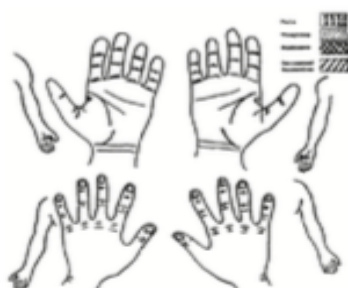
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Gravedad nocturna	Que tiene o puede tener peligro o consecuencias perjudiciales	Intensidad del dolor en las noches	Cualitativa	Nominal	No (0) Leve (1) Moderado (2) Grave (3) Muy Grave (4)
Despertar reciente por molestias	Hacer que alguien deje de dormir o interrumpir el sueño de alguien.	Frecuencia con que el sueño del participante es interrumpido por un episodio de dolor, hormigueo, entumecimiento.	Cualitativa	Nominal	No (0) Leve (1) Moderado (2) Grave (3) Muy grave (4)
Debilidad en mano o muñeca	Reducción de la fuerza de uno o más músculos	Se establecerá si presenta o no debilidad en mano o muñeca a partir de la opción señalada por parte del trabajador.	Cualitativa	Nominal	Si (0) No (1)
Entumecimiento	Rigidez o falta de flexibilidad o movimiento que se produce	Se establecerá si presenta o no entumecimiento a partir de la	Cualitativa	Nominal	Si (0) No (1)

	en un miembro del cuerpo.	opción señalada por parte del trabajador.			
Prueba de Phalen	Aparición de entumecimiento y parestesia en el territorio correspondiente al nervio mediano, que puede ser negativo o positivo al aplicar la prueba	Se realizará la prueba de Phalen a las personas con presencia de signos y síntomas a partir de lo señalado por parte del trabajador	Cualitativo	Nominal	Positivo (0) Negativo (1)
Prueba de Thinel	Parestesias, calambres y/o dolor en los dedos inervados por el nervio medial	El examinador da un golpe suave sobre el recorrido del nervio mediano por el túnel del carpo	Cualitativa	Nominal	positivo(0) Negativo(1)
Test de Katz	Zona de dolor	El paciente describirá las zonas afectadas y dará características de los síntomas	Cualitativa	Nominal	STC (0) Probable (1) Posible (2) Poco probable (3)
Prueba de Laban de Stress del nervio mediano	Sensación de dolor en la parte volar del antebrazo proximal	Se realiza hiperextensión de la muñeca supinada y de la articulación interfalángica distal del dedo índice por un minuto	Cualitativa	nominal	Positivo (0) Negativo (1)
frecuencia del dolor diurno	Número de veces que aparece, sucede o se realiza una cosa durante un periodo o un espacio determinados	Intensidad diurna con que aparecen los síntomas	Cualitativa	Nominal	No (0), Leve (1), Moderado (2), Grave (3), Muy Grave (4)

Dificultad funcional	Situación, circunstancia u obstáculo difíciles de resolver o superar	Intensidad en que se ve afectada la función normal de la mano y muñeca	Cualitativa	Nominal	No (0), Leve (1), Moderado (2), Grave (3), Muy Grave (4)
Boston positivo	Encuesta validada que permite hallar la prevalencia del síndrome del túnel carpiano.	Cuando su puntaje total es mayor a 15 o su puntaje medio es mayor a 1,36	cuantitativa	nominal	Ausencia de dolor (1) Dolor leve (2) Dolor moderado (3) Dolor intenso (4) Dolor muy intenso (5)
Caso STC	Mediante pruebas diagnósticas como Katz, Phalen, Tinel, Laban, cuestionario de Boston y escala física funcional	Se determina prevalencia del STC cuando la prueba de escala física funcional fue probable y el cuestionario de Boston tubo significancia de 1,36%	Cualitativa	Nominal	Prevalencia cuando la escala física funcional fue probable y el cuestionario de Boston mayor a 1,36%

Apéndice B: Instrumento

Universidad Santo Tomás, División Ciencias De La Salud, Facultad De Odontología					
Síndrome Del Túnel Carpiano En Especialistas En Periodoncia De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana					
Objetivo General: Establecer la prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano en especialistas en periodoncia de Bucaramanga y su área metropolitana					
Edad: Años _____ Sexo: Femenino: ____ (0) Masculino: ____ (1)					
Respecto a su trabajo como periodoncista Marque con una X					
¿Cuál es su mano dominante? Madom		Derecha: ____ (0)		Izquierda: ____ (1)	
Tiempo en años que lleva ejerciendo la ocupación clínica: añosoc		_____ Años		Puede incluir su tiempo de formación en periodoncia	
¿Cuántas horas promedio cree que trabaja al día? hordia		_____ Horas			
¿Cuántas horas promedio cree que trabaja a la semana? horsem		_____ Horas			
¿Cuántos pacientes promedio atiende al día? padia		_____ Pacientes			
¿Realiza pausas activas durante su jornada laboral? pausas		Sí: ____ (0)		No: ____ (1)	
¿Padece alguna enfermedad sistémica? Señale cuál enfsi		Sí: ____ (0)		No: ____ (1)	
enfcau Artritis (0) – gota (1)– diabetes (2) – hipotiroidismo (3)– acromegalia (4) Otra: _____					
¿Cuántas horas a la semana utiliza el Scaler Dental? hoseaca		_____ Hr		¿Cuántas horas a la semana utiliza las curetas? hoseacu	
		_____ Hr		_____ Hr	
Describa a continuación con qué dificultad realiza las actividades de su vida diaria					
Escala del estado funcional/Boston FSS	Sin dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Dificultad intensa	No se puede realizar la actividad
Escritura fsesac	1	2	3	4	5
Abotonarse la ropa fsaboton	1	2	3	4	5
Sostener un libro mientras lee fslib	1	2	3	4	5
Agarrar un teléfono fsata	1	2	3	4	5
Abrir tarros fsatarro	1	2	3	4	5
Realizar tareas del hogar fsahor	1	2	3	4	5
Llevar las bolsas de las compras fsboli	1	2	3	4	5
Bañarse y vestirse fsaban	1	2	3	4	5
Suma Total _____		fsacota totalV8 _____			

Diagrama de Kats (Ubique el lugar de la molestia habitual) **KatzD** — **KatzI**

DERECHA IZQUIERDA



Clasico
 Dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida en o sin dolor por lo menos en dos de los dedos 1, 2 o 3.
 Sin síntomas en la palma o dorso de la mano. También puede estar presente entumecimiento en cualquier dedo, dolor en cualquier actividad por la noche.

Probable
 Igual como el tipo clasico, excepto los síntomas palmares, o cuando que se disminuyen o desaparecen los síntomas de la noche.

Otro
 Dolor, hormigueo, entumecimiento y/o sensación reducida en el menor uno de los dedos 1, 2 o 3.

Improbable
 Sin síntomas en los dedos 1, 2 o 3.
 Sin síntomas.

Clasico(0) Probable (1) Otro(2)

Con respecto a los síntomas en sus manos responda. Escala de severidad de síntomas Boston/SSS

esbon total: Sumatoria _____ /11

esbon1() esbon2() esbon3() esbon4() esbon5() esbon6() esbon7() esbon8() esbon9() esbon10() esbon11()

1 ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche? ☐ 1. No tengo molestias durante la noche. ☐ 2. Dolor leve ☐ 3. Dolor moderado ☐ 4. Dolor intenso ☐ 5. Dolor muy severo	7 ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca? ☐ 1. No hay debilidad ☐ 2. Debilidad leve ☐ 3. Debilidad moderada ☐ 4. Debilidad severa ☐ 5. Debilidad muy severa
2 ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas? ☐ 1. Nunca ☐ 2. Una vez ☐ 3. Dos o tres veces ☐ 4. Cuatro o cinco veces ☐ 5. Más de cinco veces	8 ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano? ☐ 1. No hay sensación de hormigueo ☐ 2. Leve hormigueo ☐ 3. Hormigueo moderado ☐ 4. Grave hormigueo ☐ 5. Hormigueo muy severo
3 ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día? ☐ 1. Nunca tengo dolor durante el día ☐ 2. Tengo un dolor leve durante el día ☐ 3. Tengo dolor moderado durante el día ☐ 4. Tengo un dolor intenso durante el día ☐ 5. Tengo un dolor muy intenso durante el día	9 ¿Cómo es de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche? ☐ 1. No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche ☐ 2. Leve ☐ 3. Moderado ☐ 4. Grave ☐ 5. Muy grave
4 ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día? ☐ 1. Nunca ☐ 2. Una o dos veces al día ☐ 3. de tres a cinco veces al día ☐ 4. Más de cinco veces al día ☐ 5. El dolor es constante.	10 ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas? ☐ 1. Nunca ☐ 2. Una vez ☐ 3. Dos o tres veces ☐ 4. Cuatro o cinco veces ☐ 5. Más de cinco veces
5 ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día? ☐ 1. Nunca tengo dolor durante el día. ☐ 2. Menos de 10 minutos ☐ 3. 10 a 60 minutos ☐ 4. Más de 60 minutos ☐ 5. El dolor es constante durante todo el día	11 ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas? ☐ 1. No tengo dificultad ☐ 2. Leve dificultad ☐ 3. Dificultad moderada ☐ 4. Dificultad severa ☐ 5. Dificultad muy severa
6 ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano? ☐ 1. No ☐ 2. Presenta entumecimiento leve ☐ 3. Entumecimiento moderado ☐ 4. Tengo entumecimiento grave ☐ 5. Tengo entumecimiento muy grave	

PRUEBAS CLÍNICAS**Prueba de Phalen**

	Prueba de phalen phalenD	Positiva	SI (1)	NO (0)		Positiva phalenI	SI (1)	NO (0)
Der	 	Dolor			Izq	 		
	Palma Dorso	Hormigueo				Dorso Palma		
		Adormecimiento						
		Sensación disminuida						

SimphaD Ninguno(0) dolor(1) horm(1) adorm(3) sensdis(4)**SimphaI** Ninguno(0) dolor(1) horm(1) adorm(3) ensdis(4)**Prueba de Tinel**

	Prueba de Tinel tinelD	positiva	SI (1)	NO (0)		tinelI	positiva	SI (1)	NO (0)
Der	 	Dolor			Izq	 	Dolor		
	Palma Dorso	Hormigueo				Dorso Palma	Hormigueo		
		Adormecimiento					Adormecimiento		
							Sensación disminuida		

SintiD Ninguno(0) dolor(1) horm(1) adorm(3) sensdis(4)**SintiI** Ninguno(0) dolor(1) horm(1) adorm(3) sensdis(4)**Prueba de Laban**

	Brazo Derecho positivo labanD	SI (1)	No (0)
Registre sólo si hay síntomas en cara ventral	Dolor		
	Hormigueo		
	Adormecimiento		
	Sensación disminuida		
	Brazo Izquierdo positiva labanI	SI (1)	No (0)
Registre sólo si hay síntomas en cara ventral	Dolor		
	Hormigueo		
	Adormecimiento		
	Sensación disminuida		

SimlaD Ninguno(0) dolor(1) horm(1) adorm(3) sensdis(4)**SimlaI** Ninguno(0) dolor(1) horm(1) adorm(3) sensdis(4)

Apéndice C: Plan de análisis estadístico

Análisis Univariado		
Variable a tratar	Naturaleza	Reporte / Operaciones
- Género - Pausas activas - Nivel educativo - Enfermedad sistémica - Gravedad nocturna - Despertar reciente por molestias - Debilidad en mano y muñeca - Entumecimiento - Prueba de Phalen - Prueba de Tinel - Prueba de Laban de Stress del nervio mediano - Frecuencia de dolor diurno - Dificultad funcional	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
- Edad - Tiempo de ejercicio profesional - Uso de curetas - Uso de scaler	Cuantitativa	Medidas de tendencia central (Media, mediana) Medidas de dispersión (DE o RIQ)

Análisis Bivariado			
Variable dependiente o de Salida	Variable independiente o explicatoria	Naturaleza categoría y	Prueba estadística
Gravedad nocturna	Genero	Cualitativa/cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact
Despertar reciente por molestia	Género	Cualitativa / Cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact
Prueba de Phalen	Género	Cualitativa / Cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact
Entumecimiento	Género	Cualitativa / Cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact

Debilidad mano/muñeca	Género	Cualitativa / Cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact
Prueba de Tinel	Género	Cualitativa / Cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact
Prueba de Laban de Stress del nervio mediano	Genero	Cualitativa/cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact
Dificultad funcional	Genero	Cualitativa/cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact
Perdida de la sensibilidad	Genero	Cualitativa/cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact
Frecuencia de dolor diurno	Genero	Cualitativa/cualitativa	Chi2 o Fisher's Exact

Variable dependiente o de Salida	Variable independiente o explicatoria	Naturaleza y categoría	Prueba estadística
Frecuencia de dolor diurno	Tiempo de ejercicio profesional	Cualitativa/ Cuantitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney
Gravedad nocturno	Tiempo de ejercicio profesional	Cualitativa/ Cuantitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney

Prueba de Laban de Stress del nervio mediano	Tiempo de ejercicio profesional	Cualitativa/cu alitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney
Perdida de la sensibilidad	Tiempo de ejercicio profesional	Cualitativa/cu alitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney
Dificultad funcional	Tiempo de ejercicio profesional	Cualitativa/cu alitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney
Prueba de Tinel	Tiempo de ejercicio profesional	Cualitativa/cu alitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney
Prueba de Phalen	Tiempo de ejercicio profesional	Cualitativa/ Cuantitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney
Entumecimiento	Tiempo de ejercicio profesional.	Cualitativa/ Cuantitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney
Debilidad mano/muñeca	Tiempo de ejercicio profesional	Cualitativa/ Cuantitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney
Despertar por reciente molestia	Tiempo de ejercicio profesional	Cualitativa/Cu antitativa	Shapiro Wilk (Cuantitativa) T de Student o U de Mann Whitney

Apéndice D. Consentimiento informado**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Proyecto: Síndrome del túnel carpiano en especialistas en periodoncia en Bucaramanga y su área metropolitana

Investigador Responsable:	Julieth Dayanna Rivera Jaimes 3188754280; Claudia Royero Santos 3003093273 María José Vargas Amador 3043801576
----------------------------------	--

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar, -o no-, en una investigación. Tome el tiempo que requiera para decidirse, lea cuidadosamente este documento y hágale las preguntas necesarias.

Objetivos de la investigación

Establecer la prevalencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano en Periodoncistas de Bucaramanga y su área metropolitana.

Usted ha sido invitado/a a participar en este estudio porque usted es un Especialista en Periodoncia de Bucaramanga y/o área metropolitana, que cuenta con un mínimo de 2 años de experiencia laboral.

Procedimientos de la investigación

Una vez usted reciba la información y firme el consentimiento para participar, se entregará un cuestionario y se realizarán 4 pruebas clínicas no invasivas, que no generan sintomatología ni daño permanente.

Los resultados obtenidos le serán informados, y se remitirá a su médico o EPS que le indicará el curso de acción médico más adecuado para usted.

Beneficios

La información que se obtendrá será de utilidad para conocer si usted podría padecer este síndrome, y eventualmente podría beneficiar a otras personas con su misma condición. Adicionalmente recibirá información preventiva para su conocimiento de factores relacionados con el síndrome.

Riesgos

Esta investigación no tiene riesgo para su salud ya que no se le someterá a ningún examen diagnóstico invasivo.

Costos:

Los procedimientos diagnósticos no tendrán costo para usted, pero esta investigación no financiará su tratamiento.

Confidencialidad de la información.

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial. Es posible que los resultados obtenidos sean presentados en revistas y conferencias médicas, sin embargo, su nombre no será conocido.

Voluntariedad

Su participación en esta investigación es voluntaria. Usted tiene el derecho a no aceptar participar o a retirar su consentimiento de esta investigación. Al hacerlo, usted no se verá afectado en ningún aspecto.

Si usted retira su consentimiento, sus exámenes y sus resultados serán eliminados y la información obtenida no será utilizada.

Si usted retira su consentimiento, por motivos de seguridad puede ser necesario que analicemos sus datos obtenidos hasta ese momento. Esto lo haremos asegurando su confidencialidad.

Preguntas.

Si tiene preguntas acerca de esta investigación, puede contactar o llamar a los Investigadores Responsables del estudio, a los teléfonos 3188754280, 3003093273, 3043801576.

Declaración de consentimiento.

Se me ha explicado el propósito de esta investigación, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten) y que me puedo retirar de ella en el momento que lo desee.

Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado a hacerlo.

No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.

Se me comunicará de toda nueva información relacionada con el estudio que surja durante el estudio y que pueda tener importancia directa para mi condición de salud.

Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar mi participación en esta investigación según mi parecer y en cualquier momento que lo desee.

Conozco que se protegerán mis datos personales y no serán divulgados, según la ley estatutaria 1581 de 2012 **(octubre 17) reglamentada parcialmente por el decreto nacional 1377 de 2013.por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.**

Al momento de la firma, se me entrega una copia firmada de este documento.

CONSENTIMIENTO	INFORMADO	PREVALENCIA	STC	EN	PERIODONCISTAS
FECHA					
Firma					

-
- PARTICIPANTE Nombre Consiento participar SI NO

-
- Testigo (Cédula y firma)