



REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE ENFERMEDADES LABORALES EN ODONTOLOGÍA.

Argenis Angarita¹, Ana Castañeda¹, Eleonora Villegas¹, Mirla Soto¹

1. Estudiantes Facultad de Odontología Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela

Email: villelegabi@hotmail.com.

RESUMEN

La enfermedad laboral se refiere a las lesiones corporales que puede sufrir el profesional como consecuencia del desempeño de su profesión. Dentro de las enfermedades laborales del odontólogo, encontramos que las de mayor incidencia son: lesiones músculo esquelético, relacionado con posturas corporales, y el síndrome del túnel carpiano, que consiste en una compresión neuropática del nervio mediano a nivel de la muñeca. Contribuyendo con la utilidad-teórico práctica de recopilación de artículos científicos de enfermedades laborales sobre la odontología, le ofrecemos a los odontólogos en formación el conocimiento de las enfermedades a las que estarán propensos durante su labor. Las enfermedades laborales afectan directamente el desempeño laboral de los odontólogos, incluso pueden causar la incapacidad del mismo, debido a que están expuestos durante el desarrollo de su labor. Recomendamos reducir el riesgo de lesiones, manteniendo la espalda recta y los brazos apoyados para realizar movimientos precisos. Es importante instruir a los alumnos de los riesgos a los cuales están propensos, para que desde un principio adopten buenos hábitos. Los casos estudiados mostraron que el 92% de los odontólogos adoptan mala postura, manifestando presentar molestias en la zona del cuello y espalda en más del 53%, reflejando patologías como cervicalgia.



PALABRAS CLAVE: enfermedades laborales, síndrome del túnel carpiano, lesiones músculo esqueléticas, odontología.

SYSTEMATIC REVIEW OF OCCUPATIONAL DISEASES IN DENTISTRY

ABSTRACT

The occupational disease refers to bodily injury you may suffer as a result of the professional practice of their profession. Among the illnesses of the dentist, we found the highest incidence of which are musculoskeletal injuries are regularly related to body postures, and carpal tunnel syndrome, which is a neuropathic compression of the median nerve at the wrist, which directly affect the job performance of dentists can even cause the inability. We contribute to the theoretical-practical utility collection of scientific articles, interrelating knowledge on the subject, but in a special way, is intended to provide dentists in training, knowledge of the diseases which are likely during their work. Dentists, alarmingly, are exposed to occupational hazards, and that the most common diseases of dentists are musculoskeletal injuries and carpal tunnel syndrome. The case studies showed that 92% of dentists expressed adopt poor posture and having discomfort in the neck and back by more than 53%, reflecting conditions such as cervical and lumbar pain. It's recommended to reduce the risk of injury, keep your back straight and arms resting for precise movements, it's also important to educate students of the risks to which they are likely to adopt early on good habits.



KEYWORDS: musculoskeletal disorders, occupational risk, the carpal tunnel syndrome, dentistry.

INTRODUCCION

Las enfermedades causadas por un arduo trabajo son un riesgo aceptado como consecuencia de una determinada ocupación. Los profesionales de la odontología están expuestos a muchos riesgos laborales, los cuales aparecen como enfermedades que afectan al odontólogo y tienden a intensificarse con la edad (1). La odontología es considerada por la mayoría de los profesionales y del público como una labor riesgosa, debido a la exposición física que hay, puesto que existen situaciones posturales que pueden aumentar el riesgo de torcer y causar contorsiones del cuerpo (2) desarrollando traumas acumulativos que conllevan a trastornos, porque a menudo los odontólogos asumen posiciones estáticas que son incómodas y asimétricas (3). Uno de los objetivos de la salud laboral es

tratar de resolver los problemas que se originan entre condiciones de trabajo y salud de las personas (4). Entre las de mayor incidencia se pueden señalar: las lesiones músculo esqueléticas y el síndrome del túnel carpiano. Las lesiones músculo esqueléticas se refieren a las alteraciones o lesiones corporales que puede sufrir el profesional como consecuencia del desempeño de su profesión en el ámbito de su trabajo. Están regularmente relacionadas con posturas corporales, energía de movimiento o fuerzas extensoras (5). Por otra parte, el síndrome del túnel carpiano es una patología de alta incidencia que se caracteriza por la compresión neuropática del nervio mediano a nivel de la muñeca (6). La importancia fisiológica del dolor, es que tiene un significado biológico de preservación de la integridad del individuo por el mecanismo de protección que aparece cada vez que hay una lesión



aguda en cualquier lugar del organismo, capaz de producir una rápida reacción del sujeto para eliminar el estímulo doloroso. Es por esto, que los estímulos de carácter doloroso son capaces de activar a todo el cerebro, poniendo en marcha potentes mecanismos encaminados a una reacción de huida, de retirada, evitación y/o búsqueda de ayuda para aliviarlo (7).

Esta revisión sistemática, tiene como objetivo compilar artículos científicos sobre las enfermedades laborales en odontología, para reforzar e interrelacionar los conocimientos sobre el tema, y el entorno donde se desarrolla la praxis odontológica, ya que dichas enfermedades disminuyen su rendimiento profesional y su calidad de vida, por eso se considera importante ahondar en sus causas, consecuencias, prevención y tratamientos. Para obtener los artículos científicos sobre el tema, se utilizaron los buscadores científicos: google académico, scirus, science research, citeSeerX en bases de datos como: medline, lilacs,

cochrane, imbiomed, artemisa, dialnet, redalyc, latindex, hinari, doyma, jstor, mdconsult, NDLTD, springer y en bibliotecas como SABER ULA; limitando la búsqueda desde los años 1985 hasta el 2013, con los descriptores en español (Decs): enfermedades laborales en odontología, lesiones músculo esqueléticas, síndrome del túnel carpiano; en portugués (Decs): a síndrome do túnel do carpo, lesões músculo-esquelética, doenças; en inglés (Mesh) musculoskeletal disorders, occupational risk, carpal tunnel syndrome, dentistry; arrojando 213 artículos en total: Se seleccionaron aquellos que estaban en texto completo sometiendo los artículos encontrados a una serie de revisiones, con el fin de tener la mejor evidencia disponible, verificando las fuentes y cumpliendo con los requisitos, siendo seleccionados 50 artículos. Este trabajo se estructura de la siguiente forma: Se inicia presentando la definición de lo que se conoce como

enfermedades laborales. Señalando luego las principales enfermedades comenzando con las lesiones músculo esqueléticas describiendo su definición, las causas de su aparición, principales tipos de lesiones músculo esqueléticas y sus prevenciones; seguidamente el síndrome del túnel carpiano especificando su definición, las causas de su aparición, sintomatología, consecuencias, el diagnóstico, el tratamiento y sus recomendaciones.

DEFINICIÓN DE ENFERMEDADES LABORALES

Toda ocupación implica algún tipo de riesgo para la salud (8). El riesgo laboral se define como consecuencia de una determinada ocupación, y los profesionales de la odontología no están excluidos de esto, sus efectos aparecen como enfermedades que afectan al odontólogo y tienden a intensificar con la edad (1), los riesgos profesionales de salud son comunes en odontología y van en aumento (9). García AM. y Gadea R. demostraron la frecuencia con la que

patologías de origen laboral (tales como tendinitis del miembro superior, síndrome del túnel carpiano) son atendidas por el sistema sanitario público sin llegar a ser declaradas como enfermedades profesionales. A pesar del reconocimiento generalizado de esta situación crónica prácticamente no existen valoraciones del impacto global de las enfermedades laborales en nuestro país (10).

Alberti C. y Benavides F. estudiaron la posible relación entre las enfermedades con las condiciones de trabajo, la cuales valoraron mediante la historia clínico-laboral. Recibieron y estudiaron 641 notificaciones de enfermedades posiblemente relacionadas con el trabajo. Descartaron 56 casos (8,7%) como no laborales. De los 585 (91,3%) casos valorados como relacionados con el trabajo, 422 los siguieron telefónicamente por un periodo máximo de doce meses; indican que 109 casos pidieron el reconocimiento de la contingencia laboral y 9 casos fueron reconocidos como

laborales por el Instituto Nacional de la Seguridad Social. (11).

Las lesiones músculo esqueléticas son problemas de salud laboral frecuentes e importantes que se producen por factores ergonómicos como: movimientos repetitivos, vibraciones, fuerzas sostenidas y posturas anómalas, que implican condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan principalmente a las partes blandas del aparato locomotor (músculos, tendones, nervios y estructuras próximas a las articulaciones) (12). Los odontólogos trabajan en posiciones haciendo referencia a las manecillas del reloj respecto al paciente; a las “tres” y “nueve”, que es a los costados del paciente; y a las “doce”, que es cuando los odontólogos realizan su trabajo detrás del paciente trabajando con los dientes frontales superiores e inferiores. En las posiciones mencionadas los odontólogos se ven obligados a encorvarse para poder tener una mejor visión y precisión al momento de

desarrollar el trabajo (13). También es preciso señalar que la vibración de piezas de mano dentales es potente, en el rango de frecuencias por encima de 1.250 Hz; es por esto que el uso de dichas piezas dentales expone al personal odontológico a una vibración de alta frecuencia (14).

PRINCIPALES ENFERMEDADES LABORALES EN ODONTOLOGÍA

a) Lesiones Músculo Esqueléticas

Marco R. realizó un estudio y determinó que en el año 1999 representaron la primera causa de ausentismo laboral en EEUU, con un costo anual de 13 billones de dólares. En Japón y Canadá en el año 1998 constituyeron la primera causa de morbilidad ocupacional. Las lesiones músculo esqueléticas ocuparon el quinto lugar dentro de las enfermedades profesionales; así mismo la dirección de medicina del trabajo del IVSS determinó que en el período 1999 - 2002 las lesiones músculo esqueléticas ocuparon el primer

lugar dentro de la estadística nacional de enfermedades ocupacionales (15).

La Ergonomía es la ciencia de ajustar las condiciones de los lugares de trabajo y las demandas del mismo a las capacidades de los empleados o trabajadores. En otras palabras, las lesiones músculo esqueléticas son el problema, y la ergonomía es la solución (16).

No es de extrañar que los profesionales de la odontología comúnmente experimentan diferentes tipos de lesiones músculo esqueléticas a lo largo de su desempeño laboral, como lo son los dolores de espalda o de cuello, los cuales generalmente no causan alarma, y por lo tanto ignoran este tipo de dolores; pero el daño acumulativo causado por estos dolores conlleva con el tiempo a lesiones crónicas que pueden terminar en una incapacidad definitiva de trabajo (17). Los dolores de espalda y ciática son signos y afecciones habituales. El dolor de espalda pueden tener un

origen psíquico, ya sea en su génesis o su evolución, no debe ser infravalorado, pues suele acompañarse de ansiedad, depresión y trastornos psicossomáticos (18). Los dolores más frecuentes en los odontólogos por duración de siete días, fueron en las zonas: del cuello (58 %), parte superior espalda (51,8 %), hombros (44,4 %) y en parte baja espalda (43,2 %). Dichos dolores aumentaron en la medida que se incrementaron las horas de trabajo en el sillón dental (19). La profesión ha respondido a estas preocupaciones con estrategias y equipos para afrontar los nuevos retos y establecer campañas; por ejemplo, las sillas ergonómicamente eficientes y los taburetes han sido desarrollados para facilitar el apoyo de la espalda de los odontólogos. No obstante aún persiste la afección ocupacional como dolor de espalda, cuello y tensión muscular.

En el mundo, las lesiones músculo esqueléticas están consideradas como una de las causas de mayor ausentismo

laboral y discapacidad, produciendo enormes gastos en las empresas y en las instituciones de salud (20). Las lesiones músculo esqueléticas pueden afectar los músculos del cuerpo, las articulaciones, tendones, los ligamentos y los nervios desde el cuello a los pies. Los problemas de salud van desde malestar y dolores menores, a dolores más graves; condiciones médicas que resultan en impactos sociales y consecuencias económicas, como la reducción de la calidad de vida y la ausencia del trabajo, e incluso abandono de la profesión (21).

En los últimos años la atención y la conciencia de las lesiones músculo esqueléticas en el ámbito odontológico, ha aumentado notablemente. Aunque las cifras varían en la literatura, Newell y Kumar apoyaron la hipótesis de que los profesionales dentales tienen un riesgo significativamente elevado de desarrollar las lesiones músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo (22).

En la práctica odontológica el esfuerzo físico determinado por variables como postura, fuerza y repetitividad, pueden contribuir a que aparezcan problemas a nivel del sistema músculo esquelético (23).

En una institución pública del municipio de Guadalajara, México en el año 2009 se realizó un estudio observacional y analítico con 10 odontólogos que trabajaban en cinco equipos dentales diferentes, se elaboró con el cuestionario nórdico estandarizado de kourinka para el análisis de síntomas de lesiones músculo esqueléticas; participaron 5 hombres y 5 mujeres con antigüedad promedio de 27 años y 53 horas semanales de trabajo. Los participantes reportaron tener dolores en el cuello (40%), hombros (30%), codos (20%), muñecas y manos (40%), parte superior de la espalda (60%), espalda baja (50%), cadera o muslo (40%), rodilla (40%), y, finalmente, tobillos (30%) durante los últimos seis días.

En este estudio se puede observar una alta ocurrencia de lesiones músculo esqueléticas que se propiciaron en el desempeño de sus actividades profesionales, por tener que realizar trabajos repetitivos, posturas inadecuadas y vibraciones, entre otras. Por lo tanto, cada músculo, nervio o tendón que intervino en el trabajo clínico, se vió afectado por los riesgos ergonómicos; así la prevención dependerá de la capacitación y del conocimiento de posturas odontológicas ergonómicas (5).

Causas de las lesiones músculo esqueléticas

Por lo general, el trabajo muscular del odontólogo es estático y requiere una contracción muscular sostenida, desarrollando un desequilibrio entre la actividad y el aporte sanguíneo, que, al disminuir, priva a los músculos de oxígeno y de glucosa, lo que obliga a utilizar las reservas de glucógeno e impide que se retiren los metabolitos consumidos, causando fatiga muscular,

dolor agudo y tetanización, esto se ve incrementado si el odontólogo emplea ropas y guantes ajustados (18) porque se produce un aumento de la presión al interior del tejido muscular, lo cual reduce el diámetro de las arterias y venas obteniendo como resultado una disminución del flujo sanguíneo, imponiendo una limitación a la entrada de oxígeno y nutrientes a los tejidos y a la salida de desechos metabólicos. Al disminuir el aporte de oxígeno a la musculatura la energía es producida por el sistema anaeróbico. Este sistema energético se caracteriza por generar ácido láctico, metabólico que al aumentar su concentración a nivel muscular, inhibe la capacidad de desarrollar tensión y genera fatiga muscular localizada.

Escudero H. estudió la prevalencia de afecciones ocupacionales en odontólogos de Lima Callao, en la investigación se usaron como muestra a 227 profesionales, el estudio señala al stress como un factor no deleznable presente en los



profesionales de la odontología (24). Este factor puede inducir a una tensión muscular que origina fundamentalmente las lesiones músculo esqueléticas a nivel de la nuca y los hombros. Los odontólogos con problemas cervicobraquiales mostraron menor satisfacción con su ambiente de trabajo, peor salud psicosomática y menor confianza en el futuro que los odontólogos sin molestias en dichas localizaciones (25).

La salud músculo esquelética de los profesionales de la odontología, indica que los dolores más frecuentes en los odontólogos se encuentran en la espalda, el cuello y los hombros estando presentes hasta en un 81% (26).

Posturas inadecuadas y movimientos repetitivos: No hay que olvidar, que el odontólogo en su labor diaria hace un desgaste físico y psíquico que al ser acumulado durante años se manifiesta como deterioro de la salud. En este sentido, las posiciones que hoy día pueden adoptar los odontólogos para su

trabajo son: de pie y sobre todo sentado; sabiendo esto; se considera que los principales factores de riesgo ocupacionales mencionados casi universalmente como causantes potenciales de desórdenes músculo esqueléticos son las extensiones forzadas de manos y brazos, uso repetitivo de manos y brazos, movimientos que requieren de posturas extremas, posturas estáticas prolongadas y vibraciones. Además de: permanecer de pie por períodos prolongados de tiempo, permanecer con el tronco flexionado en inclinación anterior o en rotación (giro hacia la derecha o izquierda del cuerpo), mantener los brazos elevados sobre la altura de los hombros, mantener los brazos alejados del cuerpo, sosteniendo el propio peso de la extremidad, cargas o instrumentos, mantener la cabeza flexionada (inclinación anterior), extendida (inclinación posterior) o en rotación (giro a derecha o izquierda).

Escudero H. realizó un estudio en 160 individuos entre estomatólogos, técnicos y estudiantes, encontró que el 92% de los sujetos presentaban una postura inadecuada, siendo predominante la flexión lateral derecha del tronco, acompañada de flexión lateral de la cabeza y rotación de la misma hacia la izquierda. Agrega, que es necesario crear buenos hábitos de trabajo y corrección de posturas desde los inicios de la carrera odontológica (24).

No obstante, con la finalidad de llegar a un diagnóstico preciso sobre cuáles son las principales causas de las lesiones músculo esqueléticas se llevó a cabo un estudio realizado por la National Institute For Occupational Safety and Health (NIOSH) sobre lesiones músculo esqueléticas de cuello, muñeca, mano y región baja de la espalda que evidenció relación con factores de riesgo tales como: movimientos repetitivos, fuerza aplicada durante los movimientos, posturas inadecuadas, presencia de

vibración, y la combinación de ellos. Todos estos elementos se encuentran presente en la práctica odontológica; lo que produce una acumulación de microtraumatismos, estas molestias son de aparición lenta y de carácter inofensivo, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y el daño permanente (15).

Fortich N. et al revelaron que las mujeres eran propensas a desarrollar con mayor frecuencia las lesiones músculo esqueléticas en comparación con los hombres (17) (27). Además se considera que en la aparición de lesiones músculo esqueléticas, influyen principalmente cinco factores, que son: obesidad, una pobre práctica de ejercicios, descanso insuficiente, posiciones inadecuadas y un alto nivel de stress (24).

Principales tipos de lesiones músculo esqueléticas

Bajo la denominación de lesiones músculo esqueléticas se engloba una extensa gama de problemas de salud

como: dolor, lesiones de espalda y lesiones por movimientos repetitivos en extremidades superiores e inferiores (28).

Lesión por tensión repetida: se relacionan con traumatismos acumulativos, sobre todo movimientos repetidos con un componente de fuerza o vibratorio (29).

Lesiones nerviosas y neuromusculares: son lesiones canaliculares del nervio al atravesar tabiques intramusculares, músculo osteofibroso, que originan la compresión del paquete vasculonervioso (29).

Rytkönen et al estudiaron Vibration of Dental Handpieces y encontraron que las vibraciones generadas por el accionar de las piezas de mano, usadas en el ejercicio de la profesión odontológica, están ubicadas dentro de las llamadas vibraciones de alta frecuencia, además concluyen que ellas producen efectos en el profesional tales como patologías de

conducción motora en el nervio mediano, por la asociación de los movimientos de la pinza (14).

Cervicalgias: León N. y López A. definieron la etiología mecánica debido a movimientos de hiperflexión e hiperextensión del cuello (29).

Rytkönen E. et al realizaron un estudio, en el año 2001, en una muestra de 204 odontólogos y encontraron que el 54,4% de ellos refirió cervicalgia y el 73,5% lumbalgia. Las causas fueron:

*Posturales: (inclinación y torsión para mejorar acceso y visibilidad).

*Extensión y/o flexión, torsión excesiva del cuello.

*Elevación de hombros.

*Flexión y torsión general de cuello y espalda (14).

Síndrome de torcedura y estiramiento cervical: genera dolor en los movimientos del cuello referidos a miembros superiores (15). Bendezú N. et

al refieren la existencia de problemas posturales y dolor de cuello y espalda en un 54,4% (18).

Síndrome del Trapecio: Es un dolor miofacial y ligamentoso, por contractura persistente del músculo trapecio. Las posturas de flexión cervical anterior prolongada y fija, así como las lesiones cervicales preexistentes pueden condicionar la aparición de una contractura muscular y la distensión o tracción ligamentosa de las inserciones del trapecio, con el desencadenamiento de dolor (29). Bendezú N. et al mencionan que trabajar con la cabeza inclinada y espalda arqueada produce tirantez de los músculos posteriores del cuello (trapecio), compresión posterior de las carillas articulares y debilidad en los cervicales anteriores (18).

Esguince y Distensión: Se presenta cuando un músculo, ligamento o inserción tendinosa se estiran o empujan en extremo al forzar la articulación más

allá de su límite normal de movimiento, resulta de: levantar carga pesada o soportar una fuerza externa (tracción) produciendo una ruptura o elongación de ligamentos. Según León N. y López A. el dolor postural está ligado con esfuerzos, tensiones excesivas, desordenes o patologías músculo esqueléticas como consecuencia de postural incorrectas (29).

Tendinitis: se refiere a la inflamación de un tendón. León N. y López A. mencionaron que son lesiones por esfuerzos posturales repetitivos: tendinitis y condilitis, síndrome de tensión del cuello, síndromes compresivos del miembro superior. La artrosis patológica que más incide en la articulación intervertebral del odontólogo (29).

Artritis: Inflamación de la articulación: Postraumática, osteoartritis (degenerativa) y artritis reumatoidea (29). Escudero H. en una muestra de 10 odontólogos (5 varones y 5 mujeres) entre 27 y 31 años, evaluaron clínicamente la

influencia de sus posiciones de trabajo en el voltaje muscular del brazo operador y el stress cardiovascular al que es sometido el profesional. Hicieron esto basándose en que la actividad muscular es de gran interés en una mala postura que puede resultar en una patología crónica de las articulaciones (24).

Bursitis: consiste en la inflamación de la bolsa articular a nivel de los miembros superiores (29). Bendezú N. et al encontraron bursitis, hipertrofia muscular y contractura muscular fisiológica en los odontólogos. Se encontraron que las molestias mioesqueléticas aumentan con la edad y en la parte baja del brazo derecho y los dos hombros con los años de la profesión (18).

Miositis: inflamación de los músculos de los miembros superiores o superiores (29).

Prevencciones para las lesiones músculo esqueléticas

La capacidad de un músculo para realizar ejercicios pesados y prolongados depende directamente de la cantidad de glucógeno almacenado en el músculo inicialmente, debido a que su recuperación es más lenta que el consumo (30), por ello es necesario tener en cuenta que para diseñar y adoptar medidas de prevención y control de desórdenes ocupacionales, los problemas causados en el ambiente de trabajo deben ser cuidadosamente diferenciados de aquellos causados por otros factores. Se debe estar consciente que es necesario crear buenos hábitos de trabajo desde los inicios de la carrera dental e instruir al alumno desde su ingreso a la escuela de odontología, sobre los riesgos potenciales presentes en el ejercicio profesional (24). Frecuentemente se asocia la prevención únicamente con la utilización de técnicas preventivas centradas en el entorno de trabajo, teniendo en cuenta la evolución y

las interrelaciones existentes entre las principales variables que caracterizan el desarrollo social, laboral y económico (28). Bugarín R. et al proponen diseñar el plan de trabajo diario de tal manera que incluya procedimientos clínicos complementarios y variados para así permitir el descanso de grupos musculares alternos y continuar manteniendo un trabajo productivo (25).

León N. y López A. recomiendan que la espalda debe estar recta y los brazos apoyados, con un apoyo para la mano de trabajo a fin de realizar movimientos precisos, mientras los pies se apoyan planos en el suelo (29). Lo señalado antes implica que el mantener una postura erguida mientras se está sentado apoyando la parte dorsal en el espaldar de la silla, ayuda al equilibrio y previene las lesiones músculo esqueléticas para un mejor desempeño laboral.

b) Síndrome del Túnel Carpiano.

El túnel carpiano es un canal estrecho y rígido situado en la zona de la muñeca a

través del cual discurren tendones flexores de los dedos de la mano y el nervio mediano. El nervio mediano es el responsable de inervar a los dedos de la mano excepto al meñique. Si por alguna causa estos tendones se inflaman, el espacio por el que discurre el nervio disminuye, presionándolo y provocando dolor, calambres, entumecimiento o debilidad de mano y muñeca pudiendo irradiarse por el brazo (31).

El síndrome del túnel carpiano es uno de los principales problemas de salud de los trabajadores que desarrollan tareas relacionadas con esfuerzos manuales intensos y movimientos repetitivos del miembro superior (32). Es una patología de alta incidencia y se trata básicamente en una compresión neuropática del nervio Mediano a nivel de la muñeca. Esta compresión inicialmente es una neuropraxia del nervio, pero que con el tiempo y el descuido evoluciona a una axonotmesis e incluso en casos extremos se podría llegar a una neurotmesis (6).

Causas del síndrome del túnel carpiano.

El síndrome del túnel carpiano tiene como etiología directa la relación con labores que impliquen movimientos ligeros y repetitivos de la mano, traumas y micro-traumas, degeneración idiopática hipertrófica del ligamento anular, artritis inflamatorias, artritis macrocristalinas, endocrinopatías, tenosinovitis de los flexores, entre otras (33). El trastorno no está limitado por la edad, el género, la etnia o la ocupación y se asocia con enfermedades sistémicas y locales, factores mecánicos y la enfermedad (34).

Las causas que originan la compresión nerviosa y que dan lugar al síndrome del túnel carpiano son múltiples. En casi la mitad de los casos no se encuentra una causa definida, por lo cual se cataloga como idiopático o primario. Farias P, afirma que aproximadamente el 50% de los casos de Síndrome del túnel carpiano obedecen a causas tales como: artritis reumatoidea,

hipotiroidismo, amiloidosis, condrocalcinosis, polimialgia reumática, diabetes y embarazo (35).

Según lo explica Bernuy Torres AE, la causa de la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca que produce el síndrome del túnel carpiano, es una discrepancia entre el contenido del túnel carpiano y el tamaño del canal. En este orden de ideas, el investigador plantea que hay muchas causas por las cuales se produce este fenómeno de discrepancia como: la tenosinovitis flexora inespecífica, que se señala como la causa más común de este síndrome (36); en coincidencia con lo anterior, otras de las principales causas del síndrome del túnel carpiano de origen laboral son el uso de herramientas inadecuadas, técnicas de trabajo deficientes y tareas manuales repetitivas con utilización de fuerza (32) ya que estos procedimientos odontológicos son por lo general largos y requieren mucha concentración durante el trabajo (37). En

el área odontológica, factores como la repetitividad de tareas, fuerza compresiva localizada, ciclos de trabajo mayores de 30 segundos y postura incómoda han sido encontrados, manifestando una prevalencia de Síndrome del túnel carpiano en distintas investigaciones de 4.8% a 11% en odontólogos (36).

Sintomatología del síndrome del túnel carpiano.

Los síntomas más frecuentes son hormigueo, entumecimiento y dolor en la distribución del nervio mediano (particularmente en los dedos pulgar, índice y medio) que empeoran durante la noche. El dolor puede irradiarse de manera proximal hacia el antebrazo o hacia el hombro (38).

Martínez E, et al, destacan que en un estudio fueron reportados síntomas por 17 odontólogos; el más frecuente fue la parestesia en un 65%, seguido de la disminución de la fuerza en la mano para cerrar el puño y dolor persistente sin laborar con 41%, respectivamente. La

incomodidad nocturna, la irradiación de los síntomas al brazo y los problemas de discriminación táctil con 24%, 12% y 6%. Se debe tener presente el hecho de que la sintomatología del síndrome del túnel carpiano puede ser experimentada de diferentes formas en cada paciente, desde la dificultad para cerrar el puño, hasta sensaciones dolorosas y parestésicas en la mano y el antebrazo. La hinchazón en los dedos inervados por el nervio mediano y la debilidad son otros síntomas acompañantes (39). Brown PN, informó sobre los síntomas neurológicos entre los odontólogos incluyendo entumecimiento, punzadas en los dedos, y “dedos blancos” y concluyó que no hubo diferencias sustentables (40).

Consecuencias del síndrome del túnel carpiano.

La compresión del nervio mediano puede traer como consecuencias deficiencias motoras y sensitivas, dolor que en sumatoria son causas claras de una baja productividad laboral, aumento de

licencias médicas e impotencia funcional; y dependiendo de la severidad y duración del cuadro de compresión se produce posteriormente distintos grados de desmielinización y en algunos casos degeneración axonal (6). (Figura. 1 representa la zona perjudicada por la compresión del nervio mediano) (41). (Figura 2 representa la zona del nervio mediano y la zona que se adormece) (42).

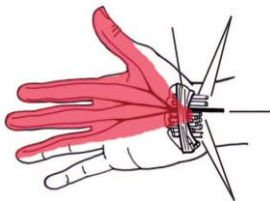


Figura 1 y 2 Representativa de la lesión nerviosa

Diagnóstico del síndrome del túnel carpiano.

Durante los últimos años, con la disponibilidad de ecografía de alta resolución, se han hecho intentos para demostrar la utilidad de tal método como un adyuvante en el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano (43), se debe establecer que existe compresión objetiva del nervio mediano (44). Teniendo presente la consideración anterior Bernuy Torres AE, describe que en la prueba de Phalen la flexión de muñeca (90°) por 60 segundos produce ya sea dolor o parestésia en la distribución del nervio mediano. En el signo de Tinel, enfatiza que se señala parestésia radiante en los dígitos inervados por el nervio mediano al golpear ligeramente sobre la superficie palmar de la muñeca (36), es decir, se percute el ligamento anular de la muñeca con un martillo de reflejos. Las maniobras de percusión del nervio mediano en la muñeca, cara palmar y la producción del dolor al realizar la dorsiflexión forzada de

ambas manos enfrentadas (45). Si existe compromiso del canal se produce una sensación de calambre sobre los dedos índices y medio (44).

Sin embargo, Bernuy Torres AE encontró que las pruebas electrodiagnósticas tienen un 85% de sensibilidad y una especificidad mayor de 95% para el diagnóstico de síndrome del túnel carpiano (36). La electromiografía, es una de las pruebas electrodiagnósticas que confirma definitivamente la existencia de compresión del nervio, con este método se establece la velocidad de conducción nerviosa del nervio mediano, manifestándose como un retardo de la conducción nerviosa, sensitiva y motora a su paso por el túnel carpiano (44).

Tratamiento para el síndrome del túnel carpiano.

Existen dos grandes opciones de tratamiento: tratamiento no quirúrgico (conservador) y tratamiento quirúrgico

(invasivo) que a continuación se describen:

Tratamiento no quirúrgico: las opciones no quirúrgicas para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano incluyen muchas intervenciones diferentes como la colocación de una férula, los ejercicios, el yoga, el ultrasonido terapéutico, las modificaciones ergonómicas y de actividades, la medicación oral y las vitaminas (46). Dicho tratamiento se encuentra indicado en casos con síntomas leves:

Modificación de la actividad: si existe una actividad específica que causa o agrava el síndrome del túnel carpiano, los cambios que pueden ser útiles incluyen: alternar las tareas, hacer descansos y estiramientos cada 20 o 30 minutos cuando se realice un trabajo altamente repetitivo, si el síndrome del túnel carpiano tiene relación con el trabajo, se debe intentar modificar las condiciones de éste para disminuir la

irritación del nervio (44). Es importante que la muñeca permanezca en una posición. Si los síntomas de síndrome del túnel carpiano son graves o no mejoran con los tratamientos mencionados previamente, el médico deberá recomendará una intervención quirúrgica para liberar el túnel carpiano y eliminar la presión ejercida sobre el nervio mediano (48).

Férulas de muñeca: especialmente efectivas para disminuir las sensaciones de adormecimiento y hormigueo en la mano, logrando así que la muñeca pueda mantenerse en posición neutra y el túnel carpiano alcanza su máximo diámetro (44). O'Connor D, et al, presentan un ensayo donde se identifica una calificación de sesgo alto. Resaltan que hay pruebas limitadas de que el uso de una férula de muñeca sólo durante la noche es tan eficaz como el uso permanente para mejorar los síntomas y

la función de la mano a corto plazo. (Imagen n.º 3 Férulas de muñecas) (49).

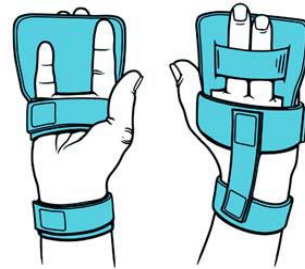


Figura 3. Férulas de las muñecas

Inyecciones de corticosteroides: los corticosteroides o corticoides son los fármacos antiinflamatorios más potentes, al inyectarse en el túnel del carpo, disminuyen la inflamación de los tendones flexores que lo atraviesan, reduciendo la presión sobre el nervio (44). En un ensayo Marshall S, et al, compararon la inyección local de corticosteroides con corticosteroides orales y a las 12 semanas después del tratamiento se produjo una mejoría significativa en el grupo tratado con la inyección (diferencia de medias -7,10 [intervalos de confianza del 95%: 11,68 a

-2,52]). Este estudio presenta un diseño retrospectivo o prospectivo, pero no aleatorio. Afirmando que se desconoce la efectividad de la inyección de corticosteroides y las tasas de recurrencia de los síntomas oscilan entre un 8% y un 100% (47). (Figura 4 Inyección de corticoides) (41).

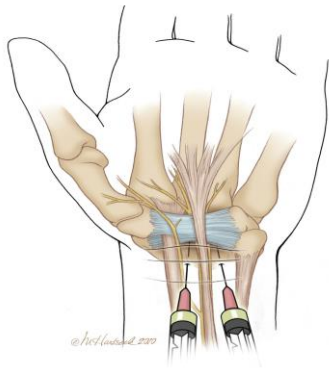


Figura.4 Zona de infiltración de corticoides

El yoga: se investigó el yoga para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano ya que la elongación puede aliviar la compresión en el túnel carpiano, una mejor postura de la articulación puede reducir la compresión de los

nervios y mejorar la irrigación sanguínea al nervio mediano. Según O'Connor D, et al, en un estudio que incluyó 51 personas, el yoga alivió significativamente el dolor después de ocho semanas (diferencia de medias ponderada (DMP): -1,40; intervalo de confianza (IC) del 95%: -2,73 a -0,07) en comparación con la colocación de una férula de muñeca (46).

El ultrasonido: se afirma que el ultrasonido terapéutico tiene un efecto antiinflamatorio y se ha aplicado con la intención de curar el nervio mediano en casos de síndrome del túnel carpiano. Los autores anteriores muestran un análisis de datos agrupados de dos ensayos (63 participantes), en el cual solo uno de ellos demostró una mejoría significativa en los síntomas después de siete semanas de ultrasonido (diferencia de medias ponderada (DMP): -0,99; intervalo de confianza (IC) del 95%: -1,77 a - 0,21)

que se mantuvo a los seis meses (DMP: -1,86; IC del 95%: -2,67 a -1,05) (46).

Tratamiento quirúrgico: El tratamiento comprende la cirugía si persisten los síntomas a pesar de tratamiento, si existe déficit sensitivo o motor; en el caso de lesiones ocupantes de espacio que requieren extirpación y en casos con síntomas severos o progresivos de más de 12 meses (33). El tratamiento quirúrgico consiste en la descompresión del nervio. En general da muy buenos resultados (hasta en un 90% de los casos seleccionados) (45).

Es una intervención que puede realizarse bajo anestesia general, con isquemia de extremidad o con anestesia regional y vía endoscópica. Esta última forma está asociada a mejores niveles de recuperación y menos días de ausencia al trabajo. Se encuentra indicado cuando: persisten los síntomas a pesar del tratamiento médico muy patológico, déficit sensitivo o motor (atrofia

eminencia tenar) establecidos, lesiones ocupantes de espacio que requieran extirpación y síntomas severos o progresivos de más de 12 meses (44).

También existe la liberación del túnel carpiano por vía endoscópica, el cual es un procedimiento relativamente nuevo. La ventaja propuesta es que mediante la sección del ligamento carpiano transversal desde el interior del túnel carpiano las estructuras suprayacentes permanecen intactas. Este procedimiento podría reducir la morbilidad postoperatoria y acelerar la reincorporación al trabajo (50).

Así mismo, Scholten RJPM, et al, indican que en un estudio con un total de 294 participantes, la liberación del túnel carpiano por vía endoscópica permitió la reincorporación al trabajo y a las actividades de la vida diaria más rápido de lo que lo hizo la liberación a cielo abierto, con una diferencia de medias ponderadas de -6 días (IC del 95%: -9 a -3 días) (50).

Ahora bien, señalan los mismos autores que no existen pruebas sólidas que apoyen la necesidad de reemplazar la liberación del túnel carpiano con técnica estándar a cielo abierto por procedimientos quirúrgicos alternativos existentes para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano. Y que la decisión de aplicar liberación del túnel carpiano por vía endoscópica en lugar de liberación a cielo abierto depende del cirujano y de las preferencias de paciente (50).

Recomendaciones del síndrome del túnel carpiano

Es aconsejable utilizar muñequeras, realizar pausas, hacer ejercicios de estiramientos con las manos y dedos, rotar en distintas actividades, y si fuese posible, rediseño de herramientas y mangos de herramientas para permitir a la muñeca del usuario mantener posiciones más naturales durante el trabajo, que eviten los factores de riesgo. Es importante, incrementar el conocimiento

y la conciencia de los odontólogos acerca de los síntomas y métodos de prevención, así como el adecuado tratamiento médico de los pacientes lesionados (33).

CONCLUSIÓN

Con base a los resultados se concluye que: los odontólogos, de manera alarmante, están expuestos a riesgos laborales, y que las enfermedades más frecuentes de los odontólogos son: Las lesiones músculo esqueléticas y el síndrome del túnel carpiano.

Los estudios consultados mostraron que el 92% de los odontólogos adoptan mala postura y manifestaron presentar molestias en la zona del cuello y espalda en más del 53%, reflejando patologías como cervicalgia y lumbalgia. Por lo tanto, se recomienda para reducir el riesgo de lesiones, mantener la espalda recta, y los brazos apoyados para realizar movimientos precisos, también es importante instruir a los alumnos de los riesgos a los cuales están propensos para

que desde un principio adopten buenos hábitos. No obstante las investigaciones también arrojan que alrededor de 4.8% a 11% de odontólogos pueden presentar afecciones relacionadas con el túnel carpiano. Más del 50% de los casos obedecen a causas tales como: movimientos repetitivos y exposiciones a las vibraciones. Las recomendaciones para su prevención son: descansar cada 20 o 30 minutos después de un trabajo repetitivo, y hacer ejercicios de estiramiento con la mano y los dedos.

REFERENCIAS

1. Pandis N, Pandis BD, Pandis V, Eliades T. Occupational hazards in orthodontics: A review of risks and associated pathology. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 132(3): 280-292.
2. Ayatollahi J, Ayatollahi F, Ardekani AM, Bahrololoomi R, Ayatollahi J, Ayatollahi A, et al. Occupational hazards to dental staff. *Dent Res J (Isfahan)* 2012; 9(1): 2-7.
3. Kierklo A, Kobus A, Jaworska M, Botuliński B. Work-related musculoskeletal disorders among dentists – a questionnaire survey. *Ann Agric Environ Med* 2011; 18: 79-84.
4. Ocampo N, Riesgo Ergonómico en Estudiantes de Odontología de la Universidad de Antioquia, Colombia. 2012 Disponible en: <http://hdl.handle.net/10230/19832>
5. Chávez López R, Preciado Serrano M, Colunga Rodríguez C, Mendoza Roaf PL, Aranda Beltrán C.

- Trastornos Músculo-esqueléticos en Odontólogos de una Institución Pública de Guadalajara, México. *Cienc Traba* 2009; 11 (31); 152-155.
6. Alwayay CS, Arce A. Revisión sistemática de tratamientos fisioterapéuticos con Mejor evidencia para el síndrome del túnel carpiano *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2008; 15(7); 475-480.
7. Itza Santos F, Zarza D. Introducción al dolor para el dentista general: enfoque clínico. *Gaceta Dental: Industria y Profesion* 210 2009: 100-121.
8. Hensten A, Jacobsen N. Occupational Exposures. En: *Biocompatibility of Dental Materials*. Berlin: Springer-Verlag; 2009.p. 311-324.
9. Sankar SG, Reddy PV, Reddy BR, Vanaja KKE. The Prevalence of Work-related Musculoskeletal Disorders among Indian Orthodontists. *J Ind Orthod Soc* 2012; 46(4):264-268.
10. García AM, Gadea R. Estimación de la mortalidad y morbilidad por enfermedades laborales en España. *Arch Pre Riesgos Labor*. 2004; 7 (1): 3-8.
11. Albertí C, Benavides F. G. Vigilancia epidemiológica de las posibles enfermedades laborales atendidas en la Atención Primaria de Salud. Casos notificados a la Unidad de Salud Laboral de Sabadell, 2001-2005. *Arch Prev Riesgos Labor* 2007; 10 (3): 144-147.
12. Vallejos Pierotic H, Rodríguez Fuentes S, Quintana Acuña S. Dolor Músculo-Esquelético en Alumnos de Postgrado en

- Rehabilitación Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad del Desarrollo-Concepción. Estudio Piloto. *Ciencia & Trabajo* 2011; 13 (41):158-161.
13. Maldonado AA, Ríos R, Quezada M. Analisis para determinar los factores que inciden en los dta'sque sufren los odontologos. *Actas del VII Congreso Internacional de la Sociedad de Ergonomistas de México, A.C*; 3 al 5 de Nov de 2005; San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. 2005.
14. Rytönen E, Sorainen E, Leino-Arjas P, Solovieva S. Hand-arm vibration exposure of dentists. *Int Arch Occup Environ Health* 2006; 79(6): 521-527.
15. Maco Rojas MM. Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de Postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista] Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.
16. Marín C, AEGD EOR. Ergonomía y lesiones músculo-esqueléticas en alumnos de odontología. *Revista ADM Estudiantil* 2012; (0) 38-42.
17. Fortich N, De Oro K, Gómez K, Valencia J. Prevalencia de Alteraciones Músculo esqueléticas relacionadas con la no aplicación de las normas ergonómicas por parte de los estudiantes que asisten a las clínicas Odontológicas de la

- Corporación Universitaria Rafael Núñez. CSV 2009; 1(1); 52-61.
18. Bendezú Aguirre NV, Valencia Tapia E, Aguilar Mendoza LA, Vélez Fonseca C. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. Rev Estomatol Herediana 2006; 16(1): 26-32.
19. Gutiérrez C, Portal G, Tejeda N, Batista R, Tejeda I. Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. 2011. Gaceta Médica Espirituana 2013; 15 (1): 1.
20. Manero Alfert R, Soto L, Rodriguez T. Un Modelo Simple Para La Evaluacion Integral Del Riesgo A Lesiones Musculo Esqueleticas (Modsi). Mapfre medicina 2005; 16 (4): 86-94.
21. Tzu-Hsien L, Yen Chun L, Tien-Yu H, Feng-Ying H, Yi-Chen L, Chin-Shun C. Prevalence of and risk factors for musculoskeletal complaints among Taiwanese dentists. Journal of Dental Sciences 2012; 7 (1): 65-71.
22. Newell TM, Kumar S. Prevalence of musculoskeletal disorders among orthodontists in Alberta. Int J Ind Ergon 2004; 33(2):99-107.
23. Fandiño Arcia SP, Peña Mosquera CK, Rey Mathieu SP, Puentes DE, Báez Quintero LC. Condiciones Ergonómicas en la práctica de

- ortodoncia de los residentes de la especialización de ortopedia funcional y ortodoncia de la universidad cooperativa de Colombia, sede Bogotá, durante el primer semestre del 2009. Rev Nal Odo 2010; 6 (10): 49-56.
24. Escudero H. Afecciones ocupacionales de naturaleza postural relacionadas con el ejercicio profesional en el hospital de cirujanos-dentistas que labora en el Hospital Militar Central. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002.
25. Bugarín R, Galego P, García A, Rivas P. Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos. RCOE [revista en la Internet]. 2005; 10 (5-6): 561-566.
26. Nutalapati R, Gaddipati R, Chitta H, Pinninti M, Boyapati R. Ergonomics in Dentistry and the Prevention of Musculoskeletal Disorders in Dentists. Internet J Occup Health 2010; 1 (1).
27. Seifert AM. El trabajo de la mujer y los riesgos de lesiones músculo-esqueléticas. En: ISTAS. I Foro de Salud Laboral: Lesiones músculo-esqueléticas. Valencia, 1999.
28. Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT-Madrid. Manual Informativo de Prevención de Riesgos Laborales Enfermedades Profesionales. 2008. Disponible en: <http://www.ladep.es/ficheros/documentos/Manual%20Informativo%20de%20Prevenci%3n%20de%20Riesgos%20Laborales%20ENFERMEDADES%20P>

- ROFESIONALES%20UGT.p
df.
29. León Martínez N, López Chagín A. Lesiones Músculo Esqueléticas en el Personal Odontológico. Acta odontol venez 2006; 44 (3).
30. Armond do Amaral F. Ergonomia. Universidade Estadual do Maranhão. Disponible en: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/89_ergonomia_introducao.pdf
31. Moreira Ca. Síndrome del túnel carpiano. Bim-Farma 2009; 69: 6-7.
32. Valdés JR, Luque VA, Pérez ER. Epidemiología del Síndrome del Túnel Carpiano de origen laboral en la Provincia de Alicante, 1996-2004; Rev Esp Salud Pública 2006; 80 (4); 395-409.
33. Fernández LA, Álvarez Herrera AF, Fabre Gómez L, Sánchez Islas L. Síndrome del túnel carpio. Odontología Actual 2008; 5 (59); 8-14.
34. Warren Keith M, Masear V, Chung K, Maupin K, Andary M, Amadio PC, et al. Clinical practice guideline on the diagnosis of carpal tunnel syndrome. American Academy of Orthopaedic Surgeons *[serie en Internet]. 2007 May; 1-73. Disponible en: http://www.aaos.org/research/guidelines/CTS_guideline.pdf.
35. Farías P. Síndrome del túnel carpiano. Acta Méd Col 1987; 12(4): 282-288.
36. Bernuy Torres AE. Sintomatología del síndrome del túnel carpal en odontólogos [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista] Lima-Perú:

- Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.
37. Al Wassan KA, Almas K, Al Shethri SE, Al Qahtani MQ. Back & Neck Problems Among Dentists and Dental Auxiliaries. *J Contemp Dent Pract* 2001; 2 (3): 1-10.
38. Verdugo RJ, Salinas RA, Castillo JL, Cea JG. Tratamiento quirúrgico versus tratamiento no quirúrgico para el síndrome del túnel carpiano (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
39. Martínez E, Arias O, Cuesta DP, Echavarría L, Pareja LM, Mora E. Prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano (STC) en Odontólogos. *Rev Fac Odontol* 2005; 1 (1); 7-11.
40. Brown PN. What's ailing us? Prevalence and type of longterm disabilities among an insured cohort of orthodontists. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125(1):3-7.
41. LeBlanc KE, Cestia W. Carpal Tunnel Syndrome. *Am Fam Physician* 2011; 83(8):952-958.
42. Valachi B. operatoria dental. *Dental Practice report* 2006; 27-31.
43. Diniz de Carvalho KM, Pessoa Soriano E, Diniz de Carvalho MV, De Mendoza CC, Gomes Vidal H, Vasconcelos Lima AB. Level of evidence and grade of recommendation of articles on the diagnostic accuracy of ultrasonography in carpal tunnel syndrome.

- Radiol Bras 2011; 44(2):85–89.
44. Altuve H, Márquez J, Rodríguez A, Serrano F, González D, Moret Y, et al. Síndrome del Túnel Carpiano. Acta odontol venez 2010; 48 (3).
45. Ojeda E. SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO. Un año de Sesiones Clínicas 2001: 246-247.
46. O'Connor D, Marshall S, Massy-Westropp N. Tratamiento no quirúrgico (diferente de la inyección de esteroides) para el síndrome del túnel carpiano (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
47. Marshall S, Tardif G, Ashworth N. Inyección local de corticosteroides para el síndrome del túnel carpiano (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
48. Parra FL, Parra LH, Tisiotti PV, Bille JMW. Síndrome del Túnel Carpiano. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina 2007; (173).
49. Viera AJ. Management of Carpal Tunnel Syndrome. Am Fam Physician 2003; 68(2):265-272.
50. Scholten RJPM, Mink van der Molen A, Uitdehaag BMJ,



Bouter LM, de Vet HCW.
Opciones de tratamiento
quirúrgico para el síndrome
del túnel carpiano (Revisión
Cochrane traducida). En: La
Biblioteca Cochrane Plus,
2008 Número 4. Oxford:
Update Software Ltd.
Disponible en:
[http://www.update-
software.com](http://www.update-software.com)