

SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO Y DESEMPEÑO LABORAL DE FISIOTERAPEUTAS

*Carlos Pérez Gómez**

Fecha de recepción: Noviembre 10 de 2010

Fecha de aceptación: Noviembre 30 de 2010

RESUMEN

El objetivo fue revisar la literatura acerca del Síndrome de Túnel del Carpo (STC) para hacer una asociación entre los conceptos teóricos de fisiopatología del STC y los procedimientos que dentro del campo profesional se realizan en Fisioterapia. Como resultado de la revisión, al menos siete de diez actividades registradas por los fisioterapeutas en la Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS) están relacionados con los factores de riesgo de STC. De acuerdo con esto, los profesionales en esta área, están en un continuo riesgo de trauma acumulativo, entonces, es necesario fortalecer los programas de prevención dirigidos a profesionales de la salud, de acuerdo a sus factores de riesgo específicos.

Palabras clave: Factor de Riesgo, Síndrome de Túnel del Carpo, Fisioterapia

CARPAL TUNNEL SYNDROME AND JOB PERFORMANCE OF PHYSIOTHERAPISTS

ABSTRACT

The Objective was to review the literature about Carpal Tunnel Syndrome (CTS) to make an association between the theoretical concepts of patho-physiology of the CTS and the procedures in Physical Therapy. As result of the review, at least seven of the ten activities registered for Physiotherapists in the Unique Classification for Health Procedures (CUPS) are related with the risk factors for CTS. According with this, the professionals in this area are in a continuous risk for accumulative trauma, then, are necessary to enhance the prophylactic programs focused in health professionals, depending to specific risk exposure.

Key words: Risk factor, Carpal Tunnel Syndrome, Physical Therapy.

* Fisioterapeuta, Especialista en Diseño y Desarrollo de Diseños de Investigación Científica de la Corporación Universitaria Iberoamericana. Maestría en Efectividad Clínica (actualmente en elaboración de tesis). Docente en áreas de Metodología y Epidemiología. Apoyo a los grupos de investigación en formación de investigadores en la Corporación Universitaria Iberoamericana, y al grupo de Fisioterapia de la Escuela Colombiana de Rehabilitación.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Túnel del Carpo (STC) se encuentra como una de las patologías que afectan a las personas con capacidad laboral por sus diferentes manifestaciones dentro de la población. Se entiende como una condición en la cual el nervio mediano sufre una irritación frecuentemente por atrapamiento a la altura del túnel carpiano (Kerwin, citado por O'Connor y cols, 2009).

Aunque autores como Levine y cols (1993) mencionan que este evento afecta al 1% de la población, Hagberg y cols (1992) mencionan que se han encontrado valores más altos en trabajadores de ciertas áreas como los empacadores, lo cual marca un factor importante al momento de estudiar a personas con actividades laborales específicas que implican el uso de las manos en movimientos repetitivos.

Con el paso de los años diferentes investigadores se han dedicado a estudiar la presencia de este evento, sus causas asociadas, y sus medios de tratamiento. Asimismo se han llegado a establecer los principales factores que predisponen la presencia de la enfermedad y los mecanismos de intervención según la severidad del caso (O'Connor y cols, 2009).

Aunque hay variados estudios que han buscado causas no ocupacionales para el STC, son numerosos los estudios que se encuentran relacionados con el STC enfocados desde lo laboral, en los cuales se busca determinar las respuestas a diferentes tratamientos tanto farmacológicos como terapéuticos (Fisher y cols, 2004). Dentro de las intervenciones no farmacológicas el fisioterapeuta entra a jugar un papel importante tanto como rehabilitador de esta condición, como persona expuesta al factor de riesgo de STC dado su papel activo en el proceso de rehabilitación.

Durante el desempeño profesional en el campo asistencial de la Fisioterapia, se ha observado que el manejo de pacientes de gran volumen, el nivel de consulta, y los movimientos repetitivos, llevan a diversos tipos de dolor en los fisioterapeutas, los cua-

les por lo general no son registrados en las instituciones. Dentro de las principales manifestaciones se encuentran los dolores lumbares, en rodillas, Tenosinovitis de Quervain y Síndrome de Túnel del Carpo entre otros. Se ha percibido que el manejo dado a estos casos no pasa de implementación de ortésis y es necesario el retorno a las actividades cotidianas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se pretende realizar una revisión teórica que documente los factores de riesgo según el nomenclador de actividades relacionado con el ejercicio de la profesión, lo cual permita proyectar una imagen del riesgo según desempeño del fisioterapeuta en sus diferentes intervenciones profesionales.

MÉTODO

Se realizó una revisión teórica primaria que se compone de 3 partes, la primera parte identifica los elementos morfológicos y fisiopatológicos alrededor del Síndrome de Túnel Carpiano; la segunda parte trata sobre los antecedentes investigativos alrededor de los factores de riesgo laborales que se han documentado como desencadenantes de esta condición, y la última parte registra las actividades que se encuentran nombradas dentro del quehacer fisioterapéutico, y que se relacionan con los factores de riesgo del STC.

Parte 1. Elementos morfológicos y fisiopatológicos

Para iniciar la delimitación temática correspondiente a esta revisión, es pertinente realizar un enfoque sólo en lo relacionado con los nervios espinales o raquídeos. Estos están formados por dos partes fundamentales: las fibras nerviosas y el tejido de sostén o tejido conjuntivo. La fibra nerviosa está constituida por 4 estructuras básicas llamadas: a) Axón o cilindroeje, b) Vaina de mielina, c) Célula de Schwann, y d) Cilindro endoneural (Valverde, 1980).

Estas distintas estructuras no poseen una resistencia igual frente a los agentes traumáticos, lo que hace que según la intensidad, rapidez y modo de actuación de los mismos, sean lesionados distintos

elementos constituyentes de la fibra nerviosa, encontrando así distintos tipos de lesión que fueron clasificados por Seddon en 1954 de la siguiente manera: a) Neuroapraxia, b) Axonotmesis, y c) Neurotmesis (Valverde, 1980).

Neuroapraxia

Consiste en la interrupción de la conducción nerviosa a nivel del traumatismo, con preservación de la continuidad anatómica de todos los componentes de la fibra nerviosa. La neuroapraxia se caracteriza principalmente por presentar indemnidad de los cilindros endoneurales y del marco conjuntivo perineural, se encuentra además indemnidad del axón, por lo que no existe degeneración walleriana, que corresponde al deterioro de las fibras del cabo distal de un nervio seccionado, con reabsorción de algunos de los componentes (Sunderland, 1951; Valverde, 1980; Bustamante, 1998).

Como única manifestación microscópica aparece una fragmentación de la vaina de mielina en el lugar del traumatismo. Ello ocurre casi exclusivamente en las fibras de mayor calibre (motoras y propioceptivas). Las fibras de menor calibre se encuentran generalmente intactas (Valverde, 1980).

Dentro de las manifestaciones clínicas se encuentra la interrupción de la conducción eferente o motora de forma completa, con un menor grado de afectación sensitiva y vegetativa (Valverde, 1980).

Axonotmesis y Neurotmesis

La primera consiste en la interrupción de la conducción nerviosa a nivel del traumatismo por rotura del axón y de la vaina de mielina, pero con preservación de los cilindros endoneurales y del tejido conjuntivo endo y perineural. En la segunda se encuentra ruptura total de todos los elementos de la fibra nerviosa, lo que lleva a una pérdida completa de la función desde el nivel de la lesión (Sunderland, 1951; Valverde, 1980, Snell, 2007). Estos dos tipos de lesión no son profundizados ya que no se encuentran asociados al fenómeno de estudio.

Los tipos de traumatismos que pueden generar lesiones en la fibra nerviosa pueden ser abiertos o cerrados, los traumatismos abiertos presentan mayor tendencia a generar rupturas de la fibra nerviosa, y tienen características de regeneración particular que no serán abarcados en este documento. Las lesiones cerradas pueden ser por compresión o por tracción, siendo la compresión por agentes internos el factor causante del denominado Síndrome de Túnel del Carpo (Valverde, 1980).

Síndrome de Túnel Carpiano

Se denomina como Síndrome del Túnel del Carpo a la compresión del nervio mediano en su recorrido por la muñeca bajo el ligamento transversal del carpo. El túnel carpiano está situado en la cara anterior de la muñeca, cuenta con tres paredes o extremos óseos, y el ligamento transversal del carpo como techo. A través del túnel pasan 9 tendones flexores y el nervio mediano que ocupa una posición superficial, este nervio por su ubicación es más susceptible a la compresión. (Soto, Malagón. 1994; Drake, R.; Vogl, W. & Mitchell, A., 2007). (Ver Figura 1).

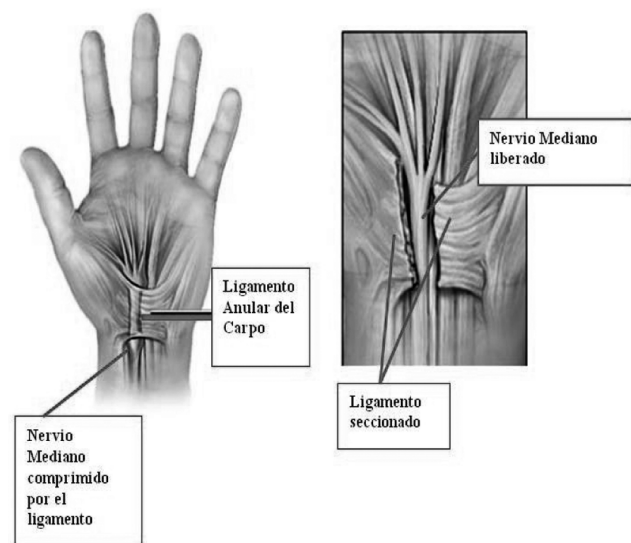


Figura 1. Esquema de Síndrome de Túnel del carpo.
Tomado de www.neuromed.cl

A nivel del túnel del carpo el nervio origina fibras motoras para los músculos del pulgar, abductor

corto del pulgar y lumbricales primero y segundo, y se ocupa de la sensibilidad de la zona media de la mano y los tres primeros dedos (pulgares, índice y medio) (Cailliet, 1985).

El inicio de los síntomas del síndrome de túnel del carpo es usualmente nocturno, e insidioso. El dolor en la mano puede inicialmente ser descrito como tumefacción y picazón episódicos con progresión gradual a medida que aumentan los síntomas, los cuales se describen como quemazón, y punzadas, o como dolor punzante en los dedos y dolor profundo en la palma. El síndrome progresa, el dolor nocturno y la tumefacción pueden hacer que la persona se despierte en la noche después de algunas horas de sueño. La tumefacción episódica puede desarrollarse durante el día, pero el dolor asociado en los brazos ocurre más en la noche. Además de los síntomas sensitivos, puede presentarse torpeza y dificultad en la realización de ciertas tareas como destapar una botella, girar una llave o realizar tejidos (Bleeker, 1994; Fisher y cols, 2004).

Como se mencionó anteriormente, las personas con Síndrome de Túnel del carpo usualmente experimentan sensaciones de debilidad, hormigueo, y quemadura en sus dedos y manos. Si no son tratadas, los síntomas pueden aumentar en dolor agudo y persistente. Así, el síndrome de túnel del carpo se puede volver tan molesto que las personas no pueden continuar en sus trabajos o aún realizar simples trabajos en casa. En casos más extremos, el síndrome de túnel del carpo obliga a la gente a realizarse cirugías que llevan a pérdida de días de trabajo, o las limita de este por alteraciones permanentes en sus funciones (Bielefeld, Hebert, Jacobs y Wiersma, 2002).

La compresión a nivel del túnel del carpo origina debilidad de: a) Abductor corto del pulgar, b) Oponente del pulgar, c) Lumbricales primero y segundo, y d) Flexor corto del pulgar (Cailliet, 1985); esto se traduce en alteraciones en funciones motoras que implican maniobras de agarre y pinza (García y cols, 2009).

El Síndrome del Túnel del Carpo (STC) es una condición que puede causarse realizando movimientos

de estrés repetido con su mano o sosteniendo su mano en la misma posición por periodos largos de tiempo. El STC está clasificado como una enfermedad por trauma acumulativo, una dolencia que ataca el sistema músculo - esquelético del cuerpo. El STC afecta específicamente nervios sensitivos de manos y muñecas, y el suministro de la sangre que alimenta las manos y muñecas (Bielefeld, Hebert, Jacobs y Wiersma, 2002).

Parte 2. Antecedentes investigativos laborales

Bleeker en 1994 reportó que algunos investigadores, dentro de los que se encuentran Birkbeck en 1975, Tountas en 1983, y Kasdan en 1987 han considerado que una proporción de las personas que sufren síndrome de túnel del carpo, lo asocian con sus trabajos. Dos principales tipos de ocupaciones parecen estar implicados: aquellos que involucran movimientos repetitivos y de fuerza en las manos, muñecas y dedos; y aquellos que involucran el uso de herramientas de vibración.

Una investigación sobre los desórdenes de tejidos blandos en los miembros superiores, realizada por Punnett y colaboradores en 1985 y referida por Bleeker en 1994, consideró la prevalencia de síndrome de túnel del carpo en un grupo de trabajadoras de costura, comparados con un grupo de empleados de un hospital. Mientras el 18% de las trabajadoras de costura y el 6% de los empleados del hospital ya presentaban síndrome de túnel carpiano confirmado, la mayoría (60%) de los dolores persistentes de mano eran consistentes con este síndrome. Esta asociación fue confirmada cuando las comparaciones fueron estratificadas por edad y por tiempo de empleo. El estudio demostró relación entre el trabajo realizado y la presencia de síndrome de túnel del carpo, aunque no fue muy claro en la relación entre tiempo de labor y STC, lo que puede sugerir además una deserción de los trabajadores ante la condición (Bleeker, 1994).

El mismo autor relaciona además, estudios realizados por Silverstein, BA. en 1987, los cuales mencio-

nan la presencia de síndrome de túnel carpiano con la realización de ejercicios o tareas de fuerza. Este estudio arrojó como resultado una fuerte asociación entre el síndrome y la realización de trabajos repetitivos de alta fuerza, y también con la realización de trabajos de alta repetición. La fuerza combinada con la repetición aumentó el riesgo más de cinco veces que cada factor por separado. Este estudio relaciona además la presencia de vibración con el síndrome, pero refiere la dificultad para evaluar la exposición al factor de riesgo.

Asimismo, la naturaleza del trabajo ha cambiado con los años, y hoy muchos trabajos se han vuelto enormemente especializados y requieren el uso de sólo un pequeño número de músculos de forma repetida y por largos periodos de tiempo, encontrándose en riesgo de Síndrome de túnel del carpo las personas que realizan movimientos repetitivos específicamente de manos y dedos (Bielefeld, Hebert, Jacobs y Wiersma, 2002)

El National Institute For Occupational Safety and Health (NIOSH) en un artículo publicado en 1997 refiere que con base en una revisión de diferentes estudios, se encontró que en el Síndrome de Túnel del Carpo se presentaban actividades repetitivas o cíclicas que involucraron movimientos repetidos de mano/dedos o muñeca como agarres o flexo - extensión de muñeca, o desviación cubital /radial, y supinación / pronación. De la misma forma, en el mismo artículo se menciona que se debe considerar en este contexto la repetición de un solo factor de exposición, acompañado con otros factores como fuerza, posturas extremas, y de forma menos común la vibración.

Se ha mostrado que ciertas maniobras manuales llevan al incremento en la presión en el túnel del carpo, lo cual resulta en un compromiso de la función del nervio mediano. Alternadamente, algunas maniobras pueden aumentar la cantidad de irritación a la cual el nervio está sujeto. En ambas situaciones, el papel de los factores ocupacionales debe ser tenido en cuenta (Bleeker, 1994).

Dentro de las tareas manuales que se encuentran dentro de los factores de riesgo para la presencia de síndrome de túnel del carpo se encuentra la vibración. Debido a esto se han realizado estudios en poblaciones expuestas a estímulos vibratorios como trabajadores forestales, y ensambladores, desafortunadamente, los estudios no se han realizado con grupo de control, lo que no ha permitido determinar la asociación precisa entre el factor de riesgo en estudio y la presencia de la enfermedad (Bleeker, 1994).

Algunos estudios han considerado la relación entre la vibración y otros factores de riesgo relacionados con el trabajo. Se ha identificado que la vibración localizada puede estimular la contracción muscular, y disminuir la sensación táctil debido a que teóricamente esto causa una alteración en el transporte axonal que luego se traduce en una lesión de este axón (García y cols, 2009). Una combinación de estos factores puede llevar a un incremento en la ejecución de fuerza en tareas de repetición. De manera similar, se ha registrado un aumento en la realización de fuerza cuando se utilizan guantes, lo cual sugiere que la exposición a vibración y el uso simultáneo de guantes es un factor de riesgo potencialmente alto (Bleeker, 1994).

Existe otro elemento que debe ser tenido en cuenta cuando se abarca el tema del Síndrome de Túnel del Carpo. Se trata del papel realizado por los tendones flexores de muñeca. Un grupo de investigadores encabezado por Smith, EM. en 1977, realizó un estudio con cadáveres, por medio del cual determinaron que cuando se flexiona la muñeca, el nervio mediano en el túnel gira alrededor del retináculo flexor y es comprimido contra el ligamento por los tendones que se encuentran bajo tensión. Ellos mostraron por medio de la sustitución del nervio mediano por un transductor de presión, que el aumento en la presión ocurre después de la aplicación de carga en el flexor común de los dedos durante flexión de la muñeca. Sí el flexor profundo no está tensando, entonces la presión en el túnel permanece imperceptible hasta que la flexión de muñeca alcanza el máximo. Se debe tener en cuenta además, las situaciones en

que se realiza una presión adicional cuando se encuentran tensos los tendones flexores, así, se puede suponer que las actividades repetitivas que implican asir y pellizcar durante la flexión de muñeca pueden ser un factor importante para la presencia del síndrome (Bleeker, 1994).

Parte 3. Actividades Nomencladas que se pueden asociar como Factores de Riesgo para Fisioterapeutas

A partir de los planteamientos presentados anteriormente, se puede realizar una asociación entre los factores de riesgo asociados con la presencia de Síndrome de Túnel del Carpo y la presencia del síndrome en fisioterapeutas. Para esto es pertinente sin embargo mencionar las actividades específicas del fisioterapeuta que se relacionan con los síndromes por sobreuso asociados con la práctica profesional, así como los avances que se encuentran en el campo ocupacional en lo relacionado con la incapacidad por lesiones de la mano.

En primera instancia se abordará lo relacionado con las actividades del fisioterapeuta, las cuales se encuentran reglamentadas por medio de la Resolución 365 de 1999, la cual hace referencia al Manual Único de Procedimientos en Salud, expedido por el Ministerio de Salud. En dicho documento se relacionan las principales actividades que realiza el fisioterapeuta en su ejercicio profesional. Estas actividades están codificadas, y contemplan grandes grupos de actividades: Evaluación y Tratamiento. Dentro de las actividades de tratamiento se encuentran los diferentes tipos de modalidades que puede aplicar el profesional dentro de su labor asistencial, y son listadas de la siguiente manera:

Modalidades Eléctricas de Fisioterapia
Modalidades Mecánicas de Fisioterapia
Modalidades Neumáticas de Fisioterapia
Modalidades Electromagnéticas de Fisioterapia
Modalidades Hidráulicas de Fisioterapia

Además de las modalidades utilizadas, se pueden encontrar los diferentes procedimientos realizados

durante el proceso de rehabilitación de pacientes, los cuales se listan de la siguiente manera:

Fisioterapia Terapéutica Integral
Ejercicio Asistido, Condicionamiento, Acondicionamiento Físico
Entrenamiento, Coordinación, Balance y Equilibrio Corporal
Movilización/Manipulación de Miembro
Entrenamiento en Flexibilidad

Es preciso aclarar que de las actividades listadas anteriormente las únicas que no requieren el uso de las manos en actividades repetitivas son la aplicación de algunas modalidades físicas, y en algunos casos, la aplicación de modalidades neumáticas. Sin embargo, teniendo en cuenta los mecanismos de lesión desencadenantes de Síndrome de Túnel del Carpo, se debe aclarar que el principal factor de riesgo en cuanto a la presencia de túnel del carpo en profesionales de la fisioterapia son las modalidades mecánicas, dentro de las que se encuentran las actividades que implican masaje y vibración, así como actividades de resistencia manual en procesos de fortalecimiento y estiramientos donde se asocia además el factor fuerza, que ha sido relacionado en la literatura como un importante factor de riesgo según lo menciona Gómez-Conesa en un artículo sobre factores posturales de riesgo, publicado en 2002.

Este tipo de actividades realizadas de manera continua durante el ejercicio laboral pueden llegar a representarse en patologías por sobreuso, las cuales se encuentran dentro de las enfermedades consideradas como ocupacionales, y que en las legislaciones de cada país son valoradas para determinar el grado de incapacidad generado en el trabajador.

Se puede decir en general que valorar la incapacidad de la mano es fácil, cuando se trata de casos como una pérdida anatómica o una rigidez articular, pero se vuelve complicado cuando lo que se tiene que valorar es una falta de función, un trastorno sensitivo, retracción tendinosa, o una parálisis nerviosa periférica (Valverde, 1980).

Así mismo, dentro de los elementos incluidos en la valoración se deben incluir los componentes motores y sensitivos, para lo cual existen tanto pruebas de

inspección, como autoreportes y pruebas de provocación (Gerstner, 2008), que buscan hacer evidente la disfunción y que permiten una valoración de la pérdida funcional de la persona. Para ello de igual manera se encuentran profesionales expertos que se encargan de realizar las valoraciones pertinentes.

Actualmente, no se encuentran estudios que registren la consulta de medicina laboral por fisioterapeutas, por lo cual no se tiene información clara sobre los profesionales que han presentado la condición, y por este motivo no se puede referenciar las actitudes de los profesionales ante éste fenómeno.

REFERENCIAS

- Bielefeld, T., Hebert, L. A., Jacobs, J. y Wiersma, R. (2002). Carpal Tunnel Syndrome, P.T. Bulletin Online.
- Bleeker, M., Occupational Neurology and Clinical Neurotoxicology, Ed Williams & Williams, Estados Unidos. 1994.
- Bustamente, J., Neuroanatomía Funcional, Ed. Celsus, Colombia. 1998.
- Cailliet, R.: Síndromes Dolorosos Mano, Ed. Manual Moderno. México D.F. 1985.
- Drake, R.; Vogl, W. & Mitchell, A., (2007). Anatomía para estudiantes. Madrid, España: Elsevier.
- Fisher, B.; Gorsche, R. & Leake, P. (2004). Diagnosis, Causation and treatment of Carpal Tunnel Syndrome: An evidence-based Assessment. A Background Paper prepared for Medical Services Workers' Compensation Board – Alberta. Recuperado el 6 de Junio de 2009 de http://www.wcb.ab.ca/pdfs/providers/CTS_Bkg_Paper.pdf
- García, G.; Gómez, A. & González, E. (2009). Síndrome de Túnel del Carpo. Morfolia. 1(3): 11 – 23. Universidad Nacional de Colombia.
- Gerstner, J. (2008). Síndrome de túnel Carpiano. Evaluación clínica y pruebas diagnósticas. Revista de los estudiantes de medicina de la Universidad Industrial de Santander. 21 (1): 50-57.
- Gómez-Conesa, A. (2002). Factores posturales laborales de riesgo para la salud. Fisioterapia. 24 (monográfico 1): 23-32.
- Hagberg, M.; Morgenstern, H.; Kelsh, M. (1992). Impact of occupations and jobs tasks on the prevalence of carpal tunnel syndrome. Scandinavian Journal of work, Environment & health. 18 (6): 337-345.
- Holder, N.L., Clark, H.A., DiBlasio, J.M., Hughes, C.L., Scherpf, J.W., Harding, L. Y Shepard, K.: (1999). Cause, Prevalence, and Response to Occupational Musculoskeletal Injuries Reported by Physical Therapist and Physical Therapist Assistants. Physical Therapy, 79 (7), 642-651.
- Levine, D.; Simmons, B.; Joris, M.; Daltroy, L.; Hohl, G.; Fossel, A.; Katz, J. (1993). A self-administrated questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. Journal of Bone and Joint Surgery. 75: 1585-1592.
- NIOSH (1997), Musculoskeletal Disorders (MSDs) and Workplace Factors A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work - Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. Bulletin On Line.
- Ministerio de Salud. (1999). Resolución 365 por la cual se adopta la clasificación única de procedimientos en salud. Bogotá – Colombia.
- O'Connor, D.; Marshall, S.; Massy-Westropp, N. (2009). Non surgical treatment (other than steroid injection) for carpal tunnel syndrome (review). The Cochrane library. Recuperado el 06 de Junio de 2010 de [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651959.cd003219/pdf_fs.html](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651959.cd003219.pdf).
- Snell, R. (2007). Neuroanatomía Clínica. Sexta edición, Buenos Aires, Argentina, Médica Panamericana.