

Síndrome del túnel carpiano. Evaluación clínica y ayudas diagnósticas

*Jochen Gerstner B**

RESUMEN

El síndrome del túnel carpiano deriva de la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca. Los síntomas más frecuentes son dolor y parestesias de predominio nocturno con compromiso del sueño, que pueden ceder con elevación del brazo y agitación de la mano. El objetivo de este artículo es hacer una revisión actualizada del tema aunando la experiencia del autor. Puede iniciarse el tratamiento recomendando reposo de la mano, antiinflamatorios no esteroideos y/o férula palmar nocturna en extensión que abarque mano y antebrazo. Si persisten los síntomas, puede realizarse una infiltración de corticoides, ya que existen evidencias que la inyección local de metil-prednisolona mejora los síntomas.

Está indicada la cirugía si persisten los síntomas a pesar del tratamiento médico, si el estudio electrofisiológico es muy patológico o si existe déficit sensitivo o motor establecido. La cirugía es eficaz en la mejoría del dolor con lenta o nula recuperación de déficit sensitivo y motor previos.

Palabras clave: Síndrome túnel carpiano. Nervio mediano. Neuropatía compresiva.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) es la neuropatía por atrapamiento más frecuente. Deriva de la compresión del nervio mediano al nivel de la muñeca, un espacio estrecho y confinado que se encuentra en la base de la palma.

El túnel del carpo está formado por huesos y el ligamento transverso del carpo a través del cual pasa el nervio mediano y nueve tendones desde el antebrazo hacia la mano (Figura 1)¹.

Es la neuropatía compresiva más frecuente, con una prevalencia del 3% en la población. En estudios experimentales, la presión normal del

túnel carpiano es de 32 mmHg, pero puede aumentarse hasta 13 veces su valor normal en



Figura 1. Túnel carpiano. AAOS Online Service Fact Sheet Síndrome del Túnel Carpiano.

casos de compresión y en flexión máxima de la muñeca la presión dentro del túnel llega a 90 mmHg.

Según los estudios de Razemon es más frecuente en el sexo femenino con una relación 7:1, entre los 35 y 70 años con claro componente ocupacional en las amas de casa. Los síntomas pueden ser bilaterales en el 50% de los pacientes. El síndrome de túnel carpiano se

*MD Ortopedista. Profesor titular de Ortopedia. Universidad del Valle. Cali. Colombia.

Correspondencia: Dr. Gerstner. e-mail: jochen@cable.net.co

Artículo recibido el 15 de octubre de 2007 y aceptado para publicación el 5 de marzo de 2008.

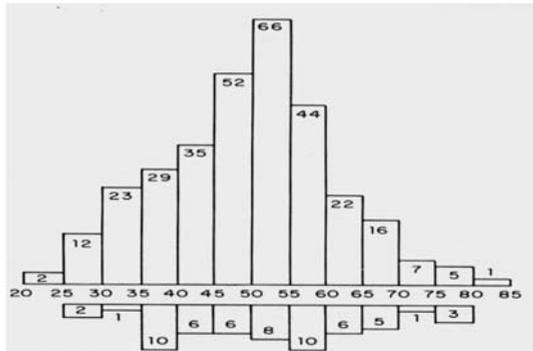


Figura 2. Estudios de población de túnel carpiano por Razemon.

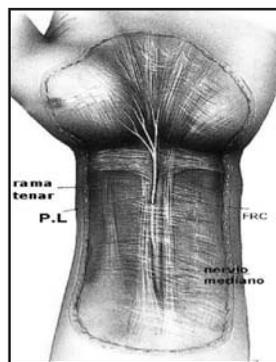


Figura 3A. Rama sensitiva tenar.

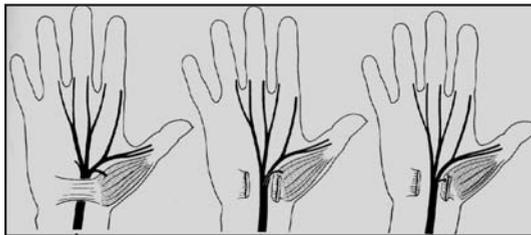


Figura 3B. Variedades de la rama tenar.

produce por causas desconocidas y es la principal causa de acroparestesias de la extremidad superior en diferentes grupos etarios, principalmente entre los 45 y los 55 años² (Figura 2).

En la anatomía del túnel carpiano se destacan dos aspectos: la presencia de la rama sensitiva del nervio mediano que se dirige a la eminencia tenar y que es fácilmente lesionada en el abordaje quirúrgico de algunas incisiones. Este neuroma es muy doloroso en el postoperatorio (Figura 3A). Es importante conocer las distintas variedades de la rama tenar dentro del túnel

carpiano, que también pueden ser lesionadas en la apertura quirúrgica (Figura 3B).

ETIOLOGÍA

Labores manuales, torsiones forzadas, extensión y flexión repetidas y vibración.

CLASIFICACIÓN DEL TUNEL CARPIANO

El túnel carpiano se clasifica en idiopático, intrínseco y extrínseco. El primero corresponde a una degeneración del tejido conectivo bajo estrés mecánico repetitivo con edema sinovial y fragmentación del colágeno. Los factores intrínsecos hacen referencia a alteraciones del balance hídrico como embarazo, hemodiálisis, hipotiroidismo y uso de anticonceptivos; inflamación e; incursión de músculos lumbricales dentro del túnel. En tanto, los factores extrínsecos son alteraciones del tamaño del canal por traumas y microtraumas como fracturas mal consolidadas, fracturas de Colles y luxofracturas del carpo comunes en obreros de máquinas neumáticas, amas de casa, entre otros; artritis inflamatorias como artritis reumatoide, lupus, artritis por microcristales: gota y; tumores como ganglión, lipoma, hemangioma, etc. Otro grupo de factores extrínsecos son enfermedades asociadas como diabetes, hemofilia y mieloma.

CUADRO CLÍNICO

El paciente refiere habitualmente síntomas de larga evolución, es raro el cuadro agudo que es una urgencia quirúrgica excepto al final del embarazo. El inicio de los síntomas suele ser nocturno e insidioso; los síntomas más frecuentes son dolor, parestesias (hormigueos), hipoestesia (adormecimiento), en el territorio de inervación del nervio mediano o una combinación de los tres (Figura 4). Ocasionalmente se irradian al antebrazo y al codo por lo que debe diferenciarse de radiculopatías cervicales.

El dolor nocturno con afectación del sueño es un síntoma predecible, con una sensibilidad de 96%; puede ceder con elevación del brazo y agitación de la mano, pero las parestesias

también se presentan en actividades diurnas como conducir o leer el periódico. La mano puede estar seca y caliente por disminución del sudor normal debido a desequilibrio vasomotor. En los casos avanzados puede haber atrofia de la eminencia tenar, debilidad y dificultad para los movimientos de abducción y oposición del pulgar (40%). En casos muy severos, puede haber una pérdida permanente de la sensibilidad en el territorio del nervio mediano (Figura 4).

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico clínico comprende clásicamente el interrogatorio y el examen físico³.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Entre los diagnósticos diferenciales se cuentan compromiso de varios nervios: descartar lesión del plexo braquial; compromiso bilateral: lesión de columna cervical; compromiso bilateral y de miembros inferiores: neuropatía periférica; siringomielia, esclerosis lateral amiotrófica; síndrome del doble aplastamiento y; síndrome del pronador: pruebas de Phalen y Tinel negativas,



Figura 4. Inervación nervio mediano.

disminución de la conducción nerviosa en el antebrazo.

INTERROGATORIO

En el interrogatorio es necesaria una detallada historia médica del paciente del uso de sus manos y es importante investigar si ha habido alguna lesión previa. Se debe buscar dolor y parestesias e hipoestesia, empeoramiento nocturno del dolor,



Figura 5. Atrofia tenar bilateral.

exacerbación con ejercicio repetitivo y ausencia de cervicalgia.

El antecedente con mayor valor predictivo es el de la agitación de la mano. Es positivo cuando al preguntarle al paciente qué hace con su mano cuando los síntomas lo despiertan responde agitando su mano de la misma manera que lo hace para agitar un termómetro. También es útil y bastante segura la incapacidad para distinguir estímulos dolorosos en la región palmar del dedo medio en relación con el otro lado y el diagrama de la mano de Katz llenada por el paciente (patrón clásico o probable) (Figura 6). Cuando existe historia de debilidad, caída de objetos y disminución de la coordinación, atribuibles a lesión del túnel carpiano se debe investigar alguna disfunción del nervio ulnar, no del mediano.

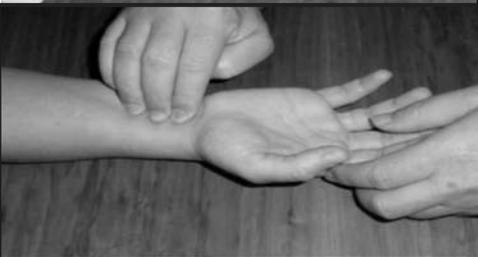
EXAMEN FÍSICO

En el examen físico se realiza la inspección y pruebas de provocación. En la primera se busca la presencia de atrofia de la eminencia tenar en las lesiones crónicas, por lo cual siempre se debe hacer un examen muscular de la oposición del pulgar (figura 5). Y las pruebas de provocación de los síntomas del túnel carpiano son flexión de la muñeca, percusión, compresión y torniquete^{8,9}.

EXAMEN DE LOS TRASTORNOS SENSITIVOS

En el interrogatorio, la historia de anestesia en guante deberá hacer pensar en una neuropatía periférica.

Tabla 1. pruebas de provocación de los síntomas del túnel carpiano.

Prueba	Descripción	Sensibilidad/especificidad	Figura
Maniobra de Phalen (1957)	La flexión aguda pasiva de la muñeca sostenida durante un minuto reproduce parestesias características	75%/95%	
Prueba de Tinel (1918)	O prueba de la parestesia provocada por percusión del nervio; consiste en percutir suavemente el nervio mediano a su entrada en el túnel y provocar parestesias. Es la prueba más específica	64%/99%	
Compresión manual	La prueba se considera positiva si después de un minuto de aplicación de presión manual en el antebrazo distal, antes del túnel del carpo aparecen parestesias	87%/90%	
Prueba del torniquete	Es positiva si aparecen parestesias después de un minuto de aplicación en el brazo. Su explicación parece deberse a la isquemia provocada por el torniquete que es similar a la producida por la compresión en el túnel carpiano.	82%/98%	

Hacer que el paciente haga un diagrama de la sensibilidad (Katz) que tiene una sensibilidad de 76% y una especificidad de 98%.

EXAMEN DE LA SENSIBILIDAD SUPERFICIAL

DISCRIMINACIÓN ESTÁTICA DE DOS PUNTOS (WEBER)

Es la incapacidad para discriminar dos puntos con una separación mayor de 6 mm del compás en los dedos de la mano. Mide la densidad de inervación de las fibras de adaptación lenta.

DISCRIMINACIÓN DINÁMICA DE DOS PUNTOS

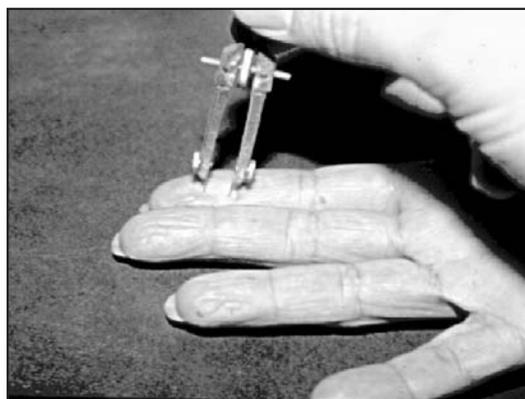


Figura 7. Prueba de Weber. Discriminación estática de dos puntos.



Figura 8. Discriminación dinámica de dos puntos.

Mide la densidad de inervación de las fibras de adaptación rápida en una regla diseñada para tal efecto y que tiene una elevación progresiva.

FILAMENTOS DE SEMMES-WEINSTEIN

Se considera la prueba más importante. Si se hace con la mano en reposo tiene una sensibilidad de 65% y una especificidad de 88%.

Si se realiza la prueba de los filamentos después de maniobra de Phalen durante cinco minutos su sensibilidad aumenta a 83% y la especificidad a 86%

AYUDAS DIAGNÓSTICAS: ESTUDIOS ELECTROFISIOLÓGICOS

Las pruebas electrofisiológicas de conducción del nervio mediano detectan la disminución temprana de la velocidad de conducción sensitiva y luego de la motora. Son útiles para confirmar el diagnóstico y valorar la severidad de la compresión. Si son normales, no descartan el síndrome del túnel carpiano.

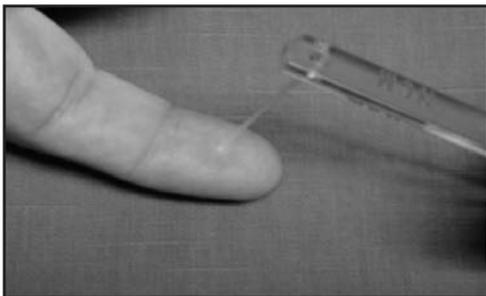


Figura 9. Filamentos de Semmes-Weinstein.

Valores normales: Latencia sensitiva mayor de 3,5 milisegundos. Diferencia de 0,4 milisegundos o más entre el mediano y el radial o el ulnar. Latencia motora mayor de 4 milisegundos.

Su positividad alcanza 80 a 90% y es la única prueba objetiva del estado del nervio mediano (prolongación de las latencias sensitivas, Learmont 1950) y de un probable síndrome del túnel carpiano.

Este examen no aumenta el valor diagnóstico de la valoración clínica (con prueba de Phalen, Tinel, Semmes-Weinstein) que es subjetiva y requiere una respuesta honesta del paciente.

La electromiografía sirve para revisar otros sitios de compresión neurológica, si se duda del diagnóstico.

Indicaciones para solicitar la electroconducción sensitiva y motora del nervio mediano:

- Compromiso de más nervios.
- Neuropatía periférica.
- Dolor cervical.
- Síntomas atípicos.
- Problemas laborales.

FORMAS ASOCIADAS

Las formas asociadas al STC son: el dedo en gatillo (10%), el canal de Guyon (7,5%), la contractura de Dupuytren (6%), enfermedad de Raynaud (1%) y la cervicoartrosis (12%).

PRESENTACIONES DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

Aguda: embarazo con una incidencia de 56%, se maneja con piridoxina e infiltración anestésica con corticoesteroide de depósito y férula de muñeca. El 94% de las pacientes mejoran con tratamiento conservador y sólo 6% hacen síndrome del túnel carpiano

posteriormente que requiere liberación quirúrgica.

Otra forma aguda es la que se presenta en pacientes con fractura de radio distal cuyo fragmento distal se incrusta en el túnel carpiano y que requiere reducción abierta y fijación interna.

Crónica: la presentación más frecuente y dinámica: sólo en ciertas situaciones que requieren fuerza y posturas especiales.

En la práctica se debe tener mucho cuidado con operar pacientes que presenten cualquiera de los siguientes seis síntomas: dolor en toda la extremidad sin localización específica; dolor proximal al túnel; pacientes que magnifican su dolor; pacientes con antecedentes de incapacidades prolongadas; pacientes con diátesis para complicaciones de tipo simpático, nerviosos, aprehensivos, con signo del glúteo positivo (cuando se les examina la mano mueven la nalga) y; síndrome SHAFT (del inglés *sad, hostile, anxious, frustrating and tenacious*), es decir pacientes manipulan al médico para que les realice procedimientos quirúrgicos invasivos múltiples. Estos pacientes son trampas para los especialistas de las E.P.S. que muchas veces encuentran médicos cómplices que les realizan las cirugías⁴.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Radiografía, preferible en casos postraumáticos. Anteroposterior de carpo para valorar deformidades, lateral para valorar luxaciones y axial para observar estrechez de canal o existencia de prominencias. Radiografía cervical si existe sospecha de radiculopatía cervical.

Exámenes de laboratorio. En ocasiones, si se sospecha una condición médica asociada al síndrome del túnel carpiano, se solicitan exámenes de sangre: hemograma, VSG, proteinograma, glicemia, creatinina, uricemia, ANA, FR, TSH y T4.

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO ETIOLÓGICO

Valorar la retirada de los anticonceptivos orales y en gestantes esperar y evaluar después

del parto iniciando un tratamiento conservador, controlar y tratar el problema específico: diabetes, hipotiroidismo, artritis reumatoide, gota, etc.

TRATAMIENTO CONSERVADOR

En caso de síntomas leves, con ausencia de atrofia de la región tenar, en caso de embarazo e historia de sobreuso, puede iniciarse recomendando reposo de la mano, AINES y férula dorsal nocturna en extensión que abarque mano y antebrazo. Si persisten los síntomas, puede realizarse una infiltración de corticoides. Existen evidencias de que la inyección local de anestesia local y metilprednisolona mejora los síntomas en pocas semanas. También podría considerarse el uso de hidroclorotiazidas en pacientes embarazadas o suplementos de vitamina B6 si existe deficiencia.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Se debe realizar en casos de persistencia de síntomas a pesar del tratamiento médico o en presencia de un estudio electrofisiológico muy

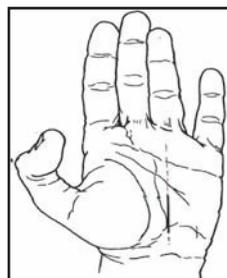


Figura 10. El objetivo de la cirugía es liberar el ligamento anular del carpo para dejar más espacio al nervio mediano comprimido en el túnel carpiano.

patológico; en casos de déficit sensitivo o motor (atrofia eminencia tenar) establecidos, lesiones que ocupan espacio y que requieran extirpación, síntomas severos o progresivos de más de 12 meses y el túnel carpiano agudo postraumático que es la indicación más apremiante.

Cuando los síntomas son severos o no mejoran, se requiere la cirugía para generar más espacio para el nervio. La presión en el nervio se disminuye cortando el ligamento anular del carpo que forma el techo (arriba) del túnel en el lado palmar de la mano (Figura 3). La incisión para esta cirugía puede variar, pero el objetivo es el mismo: agrandar la capacidad del túnel y disminuir la presión sobre el nervio.

-Anestesia: cualquier tipo de anestesia es efectiva: anestesia general para los pacientes “nerviosos”, conductiva axilar, endovenosa localizada y local con bupivacaína 0,5% previa sedación.

-Torniquete: se recomienda utilizar torniquete proximal 100 mm por encima de la presión arterial máxima para permitir una disección precisa de las estructura anatómicas que evite complicaciones.

-Mini-incisión palmar de 2,5 a 3 cm paralela al pliegue de oposición y a 0,5 cm ulnarmente de él, que siga el eje del anular con disección de distal a proximal y con retículotomo (o una sonda acanalada) protegiendo al nervio, se secciona el ligamento anular del carpo y algo de la fascia antebraquial.

Una vez liberado el ligamento anular del carpo se realiza la inspección del nervio: cuando la compresión es marcada se aprecia la “compresión en reloj de arena” (Figura 10).

Las indicaciones para realizar una neurectomía interna del nervio mediano en la liberación del túnel carpiano son: atrofia tenar, aplastamiento y adelgazamiento del nervio, cirugía previa y disminución marcada de la sensibilidad.

Se recomienda distensión con aguja 27 del epineuro con solución salina fisiológica pero en casos muy graves se reseca el epineuro para liberar los fascículos.



Figura 11. Apertura del túnel carpiano con una sonda acanalada. Debe caber un dedo del cirujano a través del túnel hasta llegar al antebrazo distal para considerar completa la liberación. Técnica de Indiana (James W. Strickland)³.

-Hemostasia al liberar el torniquete para evitar hematomas y adherencia de tendones flexores. Cierre en dos planos: el profundo una plastia en Z que aproxima un borde del ligamento o de la fascia a la grasa subcutánea del lado opuesto con Vycril 3-0 y piel con Ethilon 5-0 en forma continua.

-Se sugiere utilizar férula de muñeca en el postoperatorio durante dos semanas.

-Retiro de puntos a las dos semanas.

En el postoperatorio, las molestias alrededor de la herida pueden durar varias semanas o meses. La fuerza en la mano y muñeca puede demorarse varios meses en volver a la normalidad.

La cirugía es eficaz en la mejoría del dolor con lenta o nula recuperación de déficits sensitivos y motores dependiendo del grado de compromiso en el momento de la intervención. En los casos con daño axonal irreparable previo es necesario advertir al paciente y/o a sus familiares. Existe una baja probabilidad de recidiva a largo plazo.

-Rehabilitación: normalmente no se requiere, pero pueden ser precisos métodos de rehabilitación especiales para una correcta recuperación de las actividades de la vida diaria en pacientes sensibles al dolor y que realizan poco ejercicio postoperatorio o se complican con una distrofia simpática refleja.

LIBERACIÓN POR ARTROSCOPIA

No se justifica en nuestro concepto porque implica mayores costos, es un procedimiento a ciegas, que requiere una larga curva de aprendizaje y estadísticamente presenta más lesiones iatrogénicas. “Es difícil concebir que un cirujano con buena visión realice un procedimiento quirúrgico a ciegas” (Paul Brown).

La única ventaja inicial que tiene la liberación artroscópica es menor dolor en el postoperatorio inmediato y una rehabilitación inicial más rápida, en pacientes jóvenes sin atrofia ni diabetes. Los resultados finales en función son iguales a los de la liberación abierta.

COMPLICACIONES

Los síntomas persistentes se deben a liberación inadecuada, atrapamiento proximal (síndrome del pronador) y diagnóstico equivocado. Los síntomas recurrentes obedecen a problemas de cicatrización y atrapamiento proximal (doble aplastamiento). Y los nuevos síntomas son distrofia simpática refleja, cicatriz dolorosa (neuroma), dolor del pilar, síndrome del pisiforme e infección/hematoma⁷.

El síndrome del túnel carpiano tiene mal pronóstico en mayores de 50 años, más de 10 meses de duración, dedos en gatillo asociados, parestesias permanentes y Phalen en menos de 30 segundos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El STC es la neuropatía compresiva más frecuente del miembro superior. Éste deriva de



Figura 12: liberación artroscópica.

la compresión del nervio mediano al nivel de la muñeca. Los síntomas más frecuentes son dolor y parestesias de predominio nocturno con compromiso del sueño, estos síntomas pueden ceder inicialmente con elevación del brazo y agitación de la mano.

Debe iniciarse el tratamiento recomendando reposo de la mano, AINE y férula dorsal nocturna de muñeca en extensión.

Está indicada la cirugía si persisten los síntomas a pesar del tratamiento médico durante un año, si el estudio electrofisiológico es muy patológico o si existe déficit sensitivo o motor establecido. La cirugía es muy eficaz en la mejoría del dolor con lenta o escasa recuperación del déficit sensitivo y motor existente previamente. Estos son los pacientes que “quedan mal operados”, cuando en realidad la lesión axonal era muy marcada en el momento de la descompresión del nervio.

Por eso deben operarse estos pacientes cuando inicien el cuadro clínico con hipoestesia permanente de uno o varios dedos, antes de que el daño axonal avance.

SUMMARY

Tunnel carpal syndrome: clinical evaluation and diagnosis tools

The Carpal tunnel syndrome is a compression of the median nerve at the level of the wrist. Symptoms include pain and paresthesia, especially at night, and improves with arm elevation and movement of the hand.

Treatment begins with rest of the hand, anti inflammatory drugs and nocturnal splint in extension of the wrist. If there is not improvement, a corticoid injection with local anesthesia into the wrist can be used with improvement of symptoms.

Surgery is indicated in failed orthopaedic treatment, when nerve conduction studies show pathologic changes or if a sensitive or motor deficit is demonstrated. Surgery relieves pain but does not improve previous sensitive and motor deficits.

KEY WORDS: Carpal tunnel syndrome. Median nerve. Compression neuropathy.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AAOS. Online Service Fact Sheet. Síndrome del Túnel Carpiano (Carpal tunnel syndrome). Disponible en: http://orthoinfo.aaos.org/fact/thr_report.cfm?Thread_ID=348&topcategory=Spanish.

2. Razemon JP. Traitement chirurgical du Syndrome du canal carpien. En "Le Poignet" par Razemon, JP y Fisk GR. Expansion Scientifique Francaise. Paris. 1983.
3. Gerstner J. Síndrome del túnel carpiano. Rev. Col Ortop.Traum. 1989;3(3):39-49.
4. Strickland J. The Indiana technique. Hand Clinics. 1996;12(2):271-84.
5. Sennwald G. Expanded profile of the SHAFT syndrome J. Hand Surgery. 1998. 23A:1118-9.
6. Gerstner J. Desórdenes psicológicos en cirugía de miembro superior. Rev Col Ortop Traum. 1999;13(1):56-9.
7. Mackinnon SE. Secondary Carpal Tunnel Surgery. Neurosurgery Clinics of North America. 1991;2(1):75-91.
8. Gerstner J. Manual de semiología del aparato locomotor. 12 ed. Aspromédica Cali y Universidad del Valle. 2007.
9. Szabo RM, Steinberg DR. Nerve entrapement Síndromes in the Wrist. J.A.A.O.S 1994;(2)2:115-23.
10. Tekeoglu I. Pneumatic compression test in carpal tunnel syndrome. J. Hand Surg 2007;32E:697-9.
11. Phalen GS. Carpal tunnel Syndrome J.Bone & Joint Surg. 1966;45A:953-66.
12. Tinel J. Le signed du "fourmillement" dans les lesions des nerf peripheriques. La Presse Medicale 1915;47:289-388.