

LOS SMARTPHONE Y SU INCIDENCIA EN EL SINDROME DEL TUNEL

CARPIANO.

SOL VILLA MARTINEZ

Estudiante de Administración de Comercio Internacional

ARTICULO DE REFLEXION CON FINES DE GRADO

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA CARTAGENA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

CARTAGENA 2014

Resumen

El túnel del carpo es un síndrome que se presenta principalmente en personas que desarrollan actividades con sus manos realizando movimientos repetitivos por largas horas, como por ejemplo el uso de smartphones o cualquier otro artefacto con el cual se requieran movimientos constantes. Esta enfermedad actualmente está afectando la salud de usuarios que desde temprana edad están utilizando sin control los Smartphone, pues se evidencia que por el uso de estas tecnologías ha incrementado el número de consultas médicas haciendo referencia a manos, dedos y muñeca.

En el mundo se han realizado estudios médicos que comprueban los daños que ejercen sobre el nervio, lo cual afecta sin duda el desempeño de los jóvenes al momento de iniciar su vida laboral.

Se recomienda la realización de ejercicios preventivos y pausas activas al momento de utilizar este tipo de objetos con el fin de establecer parámetros de profilácticos.

Abstract

The carpal tunnel is a syndrome that occurs primarily in people who are active with their hands performing repetitive motions for long hours, such as the use of smartphones or any other device with which required constant movement. This disease is currently affecting the health of users at an early age are using the Smartphone uncontrolled, because it evidence for the use of these technologies has increased the number of medical consultations with reference to hands, fingers and wrist.

In the medical world have conducted studies that prove the damage exerted on the nerve, which certainly affects the performance of young people when starting their working lives.

Performing preventive exercises and active when using this type of an object in order to set parameters is recommended prophylactic breaks.

Palabras Clave

Síndrome, Smartphone.

Introducción

El Smartphone se ha convertido hoy en día en un producto que abarca todos los mercados, debido a sus funciones y aplicaciones se ha vinculado al desarrollo personal, laboral y social del ser humano y por tal motivo ha sido un detonante del desarrollo del síndrome carpiano (STC), una dolencia que afecta a quienes realizan con las manos una acción repetitiva y sostenida en el tiempo (INNATIA 2013) en el caso de los smartphones afecta a sus usuarios, que van desde niños hasta personas adultas mayores.

Mensajería instantánea, redes sociales, correo electrónico y otras aplicaciones han tomado un lugar en nuestro diario vivir, siendo utilizados de forma obsesiva e irracional, absorbiendo y volviendo dependientes en su totalidad a quienes lo utilizan, lo que afecta sin duda el rendimiento laboral y por ende conlleva al desarrollo de tal síndrome. Se estima que por lo general personas con edades entre los 25 y 40 años son quienes logran padecer de este síndrome, sin embargo, hoy ha crecido la atención a jóvenes con 18 años o menos, debido a la tendencia en crecimiento de los niveles de consumo de estos equipos en el mercado. El síndrome del tunel carpiano representa un limitante al momento en que los jóvenes usuarios inicien su camino laboral pues padecerlo no le permitirá desarrollarse de la mejor manera.

El síndrome del tunel carpiano es una enfermedad que pasó de ser solo un tema de salud ocupacional a una enfermedad de interés social, causa por la que se busca conocer ¿cómo el Smartphone logra desarrollar este síndrome en sus usuarios? Y como establecer medidas preventivas para este factor.

Al ser un estudio de relación causa-efecto, se basa en el tipo de metodología analítica, ya que se fundamentó en la reunión de información que evidencia como el objeto (smartphone) afecta de manera progresiva la salud de sus consumidores.

Desarrollo

Visionarios han puesto en nuestras manos elementos tecnológicos que en este medio siglo ha logrado avances inimaginables, tanto que por medio de la producción en grandes escalas y la globalización es posible decir que casi todas las personas tienen o han tenido un computador, un tv, cámara fotográfica o un teléfono celular.

Desde su creación en 1973 y su lanzamiento comercial en 1983 por Martin Cooper y la empresa Motorola, el teléfono celular es una de las creaciones más usadas mundialmente. El primer ejemplar de estos aparatos fue el Dyna-Trac 8000x que contaba con características como un peso de 1kg, una duración de 35 minutos de batería y un tamaño de 33x9x4.5 cm con un costo de 3.999 us, un precio que lo encasillaba como un producto de lujo, que por ser personal llegó a satisfacer la necesidad de comunicación entre las personas; Según Maslow en su pirámide de las necesidades (López, 2007), ocupa el puesto de necesidad de afiliación, que hace referencia al entorno, lo que recibimos de los demás, la amistad y el afecto que muchas veces se veía obstruida por la distancia, haciéndolo más apetecido por el mercado, ya que nos acerca por medio de la voz desde cualquier lugar donde nos encontremos con cualquier persona.

Con el paso de los años los teléfonos celulares han transformado su apariencia y sus funciones, que de ser las más sencillas y básicas (llamadas y mensajes de texto) han llegado a tener integrados cámaras fotográficas, tv, acceso a internet, entre otras, cambiando su nombre a Smartphone, cualidades que hacen del mismo un elemento necesario para la sociedad y que evidencia crecimientos acelerados en el mercado para sustentarlo ya que se estiman aproximadamente “6 billones de suscripciones móviles a nivel mundial” (Union Internacional de Telecomunicaciones, 2005) algo que verdaderamente llama la atención ya que representa posibles futuros casos de Síndrome del túnel del carpo.

El depender en nuestro diario vivir de un elemento como este, que aunque nos beneficie en nuestro desarrollo y que se considera básico para poder entablarnos en la sociedad, debido a su participación en el desarrollo social del hombre, también genera consecuencias en la salud física de sus usuarios cuando no es manipulado de forma adecuada, ocasionando enfermedades de tipo progresivo que pueden afectar la movilidad y desempeño a la hora de utilizar las manos.

Desencadenando el Síndrome del túnel del carpo (STC), “Esta es una afección en la cual hay presión excesiva sobre el nervio mediano, el nervio de la muñeca que permite la sensibilidad y el movimiento a partes de la mano. El síndrome del túnel carpiano puede ocasionar entumecimiento, hormigueo, debilidad o daño muscular en la mano y los dedos “(Medline Plus, 2013). Esto se debe a la gran cantidad de horas que las personas maniobran estos elementos en posiciones realmente incómodas, o inusuales, llegando al punto de entumecer sus extremidades superiores, teniendo sensaciones de hormigueo, entre otras; las cuales no llegan a ser de importancia, solo cuando se vuelven más frecuentes y molestas, llegando a causar dolor y otros síntomas que limitan la funcionalidad siendo “más frecuente en el sexo femenino, con porcentajes de 57% (9) a 80% (12), hasta una relación 7:1 respecto de los varones “ (PORTILLO, 2004) ,

Como estudio que sustenta el daño causado en el nervio, se realizó un análisis donde 20 hombres y mujeres adultos jóvenes que no tenían ninguna limitación en el rango de movimiento de las articulaciones del cuello, hombro y brazo, trastorno musculoesquelético del brazo, o síntomas neurológicos como parestesias se les pidió utilizar un Smartphone durante 30 minutos , manteniendo posturas cómodas, sentados en una silla, asegurando la posición de sus hombros cómodamente , manteniendo un ángulo de unos 90 grados en el codo. Al terminar el ejercicio había diferencias en la mediana circunferencia del nervio, área de la superficie del nervio mediano, entre otras. En conclusión, el uso de teléfonos inteligentes durante demasiado tiempo se puede considerar que afecta negativamente a la muñeca, y el uso continuo puede inducir a la fatiga muscular. (Shim, 2013)

Se encontró además un estudio donde se utilizó un cuestionario para determinar el grado de adicción a los teléfonos inteligentes en ” 125 adultos normales que usaban smartphones; y que se les realizó una ecografía del nervio mediano y la prueba de Phalen, en él, los resultados del experimento evidenciaron que el espesor del nervio mediano no cambió en relación con la duración del uso de teléfonos inteligentes por día , la duración de uso de los teléfonos inteligentes continuo, y se idéntico hormigueos en la muñeca por medio de la prueba de Phalen.

Entonces los períodos de la utilización de los teléfonos inteligentes, o el grado de la adicción; si logran el acortamiento estadísticamente significativo en el tiempo para que se presente el hormigueo de la muñeca.

En conclusión, el uso excesivo de smartphones puede actuar como causa para desencadenar el síndrome del túnel carpiano debido a la presión en el túnel de la articulación de la muñeca; por lo tanto, es necesario tomar precauciones al usar los teléfonos inteligentes”. (Yeon-Seop, y otros, 2012)

Señalando el daño que causa de modo progresivo en sus usuarios, no solo de tipo físico si no también psicológico por la adicción que representa, el túnel del carpo es una enfermedad común y aunque no lleva a la mortalidad, si atrofia el buen desempeño de las actividades de las personas, “especialmente en las mujeres cercanas a los 50 años de edad.” (Magda Paez Torres), por el desarrollo de labores repetitivas manuales, que se han dedicado al manejo de máquinas de coser, computador y otros artefactos, que sin duda se agrava con el uso de smartphones.

Es necesario reconocer si contamos con inicios de STC, para que con anticipación se puedan realizar acciones preventivas, que contrarresten los síntomas y eventualmente no permita su continuo progreso. Entre los síntomas podremos encontrar:

“Parestesias: Se produce una sensación de hormigueo de los dedos de las manos, generalmente nocturna. También pueden darse durante el día según situaciones relacionadas con el uso y posición de las manos y la utilización objetos que requieran cierta flexión de la muñeca.

Dolor: Localizado a nivel de la cara palmar de la muñeca, aunque también puede irradiarse por el territorio del nervio mediano. No es considerado un síntoma cardinal.

Disestesias: Es difícil diferenciarlas de las parestesias y se presenta en situaciones más avanzadas de compresión nerviosa, cuando haya una mayor isquemia axonal que impide la puesta en marcha de la conducción nerviosa.

Paresias: Se produce como consecuencia de la denervación de la musculatura tenar al aumentar la compresión nerviosa en duración e intensidad”. (Servicio Occidental de Salud, 2007)

También se referencian riesgos clasificados según la postura que se adopta, esto es una manera de conocer la forma en que utilizamos estos objetos y que sin duda lo desarrollan:

“Postura Prolongada: Cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más)

Postura Mantenido: Cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más.

Postura Forzada: Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort.

Posturas Antigravitacionales: Posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad.” (Servicio Occidental de Salud, 2007)

Como podemos observar, entre los diferentes riesgos que afectan al usuario de los smartphones, encontramos , la postura biomecánica mantenida que se señala incorrecta pues los usuarios lo utilizan muchas veces por más de 20 minutos seguidos adoptando posiciones en las muñecas y dedos que no son los recomendables pues logran entumecer la mano por su posición estática, postura forzada y antigravitacional por las posiciones que adquieren cuando las personas utilizan el equipo acostadas, algo que frecuentemente ocurre ante de dormir. El síndrome del túnel del carpo es un motivo frecuente de consulta en medicina general. Muchos de estos síntomas se presentan aproximadamente a los 12 meses de utilizar de manera frecuente el smartphone, “El factor de riesgo más frecuentemente referido es la realización de movimientos repetitivos (32,8%)” (Mora Quiñones & Monsalve Guiza, 2007) y se considera que “Cerca del 5% de la población mayor de 25 años, en el mundo, presenta esta enfermedad.” (Magda Paez Torres) ocupando un lugar de las primeras causas de enfermedades profesionales, “el 9.4% de los desórdenes músculo esqueléticos de las extremidades superiores están localizados en el área de la muñeca y de las manos” (Palencia Sanchez, Garcia, & Riaño Casallas, 2013)

Con esta afirmacion se denota que la tendencia de padecimiento del síndrome presenta una disminucion en términos de edad de las personas que lo presentan, pasando de ser de 50 años a los 25 años sus principales afectados, siendo la mitad, aqueja tempranamente el rendimiento de las personas que trabajan, pues a esta edad es solo el comienzo de su vida laboral que se vera afectada por padecer el síndrome.

En la actualidad “Se estiman en 2.7 millones las consultas nuevas al año en Estados Unidos por síntomas de la mano, los dedos y la muñeca”. (Correa Cardona & Rodriguez Gonzalez, 2005), demostrando que hoy dia los transtornos Musculoesqueléticos (TME) de origen laboral son una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo. La repercusión de los

problemas musculoesqueléticos no solo afectan la calidad de vida de los trabajadores disminuyendo sus ingresos debido a las bajas laborales, aumentando sus gastos en farmacos, sino que además, supone un importante costo social en prestaciones económicas por incapacidad temporal o permanente, gastos económicos y hospitalarios en consultas médicas. (Pacheco Merchan & Trujillo Forero, 2010)

Para quienes padezcan de la enfermedad significa un grave inconveniente, pues al momento de laborar probablemente los síntomas se agraven por el uso del teléfono inteligente o viceversa, ya que tener inicios del mismo por el uso del smartphone puede empeorar con el manejo de otros equipos que impliquen las acciones manuales repetitivas.

Experiencias señaladas como la de “La experta Claudia Verónica Vargas Hernández, afirma que el síndrome del túnel del carpo, se ubica entre los más importantes motivos de atención en la clínica de Mano del IMSS en Jalisco, México. Indicó que en el Hospital General de Zona 89 se atienden de 30 a 40 consultas por día, de las cuales 17% corresponde a esta patología, ‘que si bien antes afectaba a adultos mayores, en la actualidad, nos llegan pacientes de 18, 19 o 20 años ya con compresión del nervio que pasa por el túnel carpiano’. Explicó que el uso cada vez más frecuente y desde la infancia, de herramientas como teclados, celulares y tablets, ‘ha repercutido de manera importante en que el síndrome de túnel del carpo se manifieste inclusive desde la adolescencia’. ‘No sólo es excesivo, sino que además se hace en posturas forzadas que modifican el movimiento natural de las estructuras y repercuten en daño progresivo de las mismas, hacen que se inflamen y causen compresión en redes nerviosas que pasan por esa región anatómica’. Añadió que la mano es un órgano conformado por una serie de estructuras como huesos, tendones, músculos y ligamentos, ‘si uno de ellos falla, repercute en toda la extremidad’. Demostrando que los síntomas que se presentan logran afectar en conjunto toda la extremidad pues se manifiestan molestias desde los dedos hasta el antebrazo, llegando al punto de impedir realizar acciones tan sencillas como movimiento y agarre. Preciso que ya en casa, se le pide al paciente que realice ejercicios sencillos que implican introducir la mano en agua caliente y rotar la extremidad a uno y otro lado, ‘esto se hace varias veces al día, la intención es la rápida reincorporación de la persona a su actividad habitual, sobre todo cuando son individuos cada vez más jóvenes los que padecen esta afección’. Subrayó que el síndrome de túnel del carpo suele afectar de manera principal la llamada mano dominante, ‘sin embargo, en más de 50 por ciento

de los casos aparece en ambas extremidades, se opera primero una y luego la otra con una diferencia aproximada de un mes”. (Notimex, 2014)

Se encuentran también estudios realizados en Colombia, puntualmente en Bucaramanga, donde las conclusiones fueron que “La prevalencia del dolor músculo-esquelético en adolescentes encontrada en este estudio, es mayor comparada con otras publicaciones. Por lo tanto, es importante proponer y evaluar intervenciones en el ámbito escolar, que fomenten estilos de vida saludables para prevenir desórdenes músculo esquelético, que a su vez contribuyan a mejorar la calidad de vida de los adolescentes” (Camargo Leon, 2007)

Inrumpiendo entonces, en la salud de jóvenes, sin embargo “Aunque el síndrome no se considera una causa de mortalidad, un daño completo e irreversible del nervio mediano puede originar una pérdida severa de la función de la mano” (Social, 2006) Evidenciando que no solo se presenta la misma en una extremidad, sino cuando se adoptan malas posturas, es en ambas manos donde se afecta el nervio de forma grave por lo irreversible de la afección.

A pesar de esto hallamos para la solución de esta enfermedad muchas alternativas, como tratamientos médicos, ortopédicos y en última instancia la cirugía, Donde se demuestra que

“Los resultados de liberación del túnel carpiano en términos de mejoría de los síntomas y puntajes funcionales se han justificado para cirugía en personas mayores, pero los resultados quirúrgicos en personas jóvenes son menos predecibles y se recomienda que este aspecto sea explicado al paciente cuando sea remitido a cirugía. Journal of Hand Surgery (British and European Volume, 2005) 30B: 6: 599–604 “(Social, 2006) algo realmente delicado, porque representa riesgos para la mano de las personas jóvenes que se sometan a este tipo de intervenciones.

A todos los pacientes a quienes se les realizó la cirugía para la liberación del tunel del carpo en el servicio de cirugía de mano de la Fundación Santafé de Bogotá entre el 1 de septiembre de 2003 y el 31 de marzo de 2010. Se describió la presencia de recurrencias, las características de la población intervenidas y las complicaciones que se presentaron. Resultados: de los 244 pacientes que ingresaron al estudio, la mayoría fueron mujeres (86.1%). El lado más intervenido quirúrgicamente fue el derecho (62.7%). A la mayoría de los pacientes se les realizó una

liberación abierta del túnel carpiano con reconstrucción del ligamento transversal del carpo (45.1%). La recurrencia del síndrome del túnel carpiano fue del 5.3% (13 casos). (Kling & de Bedout, 2011)

Aunque por el hecho de padecerla esta enfermedad deja secuelas, según el tipo de método que se utilice para tratar el síndrome, en caso puntual de cirugía.

“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. Y los nuevos síntomas son distrofia simpática refleja, cicatriz dolorosa (neuroma), dolor del pilar, síndrome del pisiforme e infección/hematoma. 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.”(Gerstner, 2008)

Razon por la que actualmente en busca de diferentes opciones para tratar esta patología se han evaluado metodos alternativos como el yoga entre otras técnicas de relajamiento para aliviar sintomas músculoesqueleticos. Uno de estos estudios buscando conocer resultados del yoga en pacientes, fue realizado a una muestra conformada por 42 personas, las cuales fueron divididas en 2 grupos, uno con tratamiento de inmovilizacion de la muñeca afectada, y el otro tratado con yoga, al concluir se encontro que para los que se sometieron al primer tratamiento contaron con intensidad del dolor, fuerza en la mano afectada trastornos de sueño, signos de phalen y tincl, tiempo de de conducción motora y sensitiva en el nervio mediano, para los que tuvieron tratamiento yoga, se evidencio mejoria en la fuerza de la mano afectada y el dolor, signo de phalen y no se mostro mejoria en trastornos de sueño, signo de tincl y el tiempo de conduccion sensitiva y motora del nervio mediano. Demostrando que el yoga logro dar mejores resultados que la inmovilizacion (Salud, 1999)

A pesar de esto la inmovilizacion es uno de los tratamientos mas utilizados y se obtiene que a los pacientes que se inmovilizan la muñeca en mas de un 80% de los casos, reportan alivio, generalmente en cuestion de dias (43). Considerandose mas efectiva la inmovilizacion si se

mantiene la muñeca en posición neutra. (Correa Cardona, Juan Camilo; Rodríguez González, Jorge Mario, 2005)

Como mejor opción de manejo a este síndrome se determina la prevención del mismo, pues llegar a contar con esta enfermedad afecta nuestro normal desarrollo, considerándose que “la prevención del túnel del carpo, se puede realizar en base a ejercicios, Aunque, en caso de sufrir la patología, el tratamiento es una combinación de fisioterapia, con movimientos específicos de la muñeca y mano, acompañada por la aplicación de electroterapia en la zona dolorida. Una vez aplicado el tratamiento fisioterapéutico, que consiste en la toma de antiinflamatorios, terapia de frío y aplicación de aparatos de alta tecnología (láser, ultrasonido, etc.) es necesario comenzar con los ejercicios para restablecer toda la zona afectada.

Como ejercicios se propone por ejemplo: abrir y cerrar dedos. Flexionar y extender la muñeca. Separar y juntar nuevamente los dedos. Cada movimiento se sugiere repetirlos entre 25-30 veces, si es posible en 2-3 series, de manera de ejercer cierta fatiga en la musculatura trabajada”. (INANTIA, 2013)

El programa de prevención del síndrome del túnel del carpo, contiene elementos de flexibilidad y fortalecimiento del tejido blando, desarrollados en cuatro semanas de actividad diaria, durante un espacio de 35 minutos, se recomienda realizar calentamiento, estiramiento, fortalecimiento por medio de therabands; los cuales en cada semana irán aumentando su nivel de exigencia. (Gutiérrez & Loreta Cotes, 2006).

Es muy importante, mantener un control sobre el uso de smartphones, reconocer que son equipos que nos facilitan la vida, mas no son fundamentales, en el podemos atender razones cortas de urgencia pues el mantener largas conversaciones es un factor social que afecta nuestra extremidad de manera progresiva.

Conclusiones

El acelerado incremento de smartphones a nivel mundial, traerá como consecuencia aumento en consultas médicas por afecciones en dedos, manos y muñeca, encontrando así que el síndrome del tunel del carpo sí llega a ser desarrollado y afectado progresivamente por el uso constante e incontrolable de smartphones, pues se evidencia que en el manejo de este equipo, se adoptan posiciones incorrectas, por largas horas desencadenando dolores y molestias en el usuario. Se recomienda a quienes lo utilizan, mantener un uso razonable del mismo, descansar por lapsos de tiempo realizando ejercicios u pausas activas, donde se por medio de un estiramiento de la extremidad y acompañado de movimientos que relajen la tensión presentada; contar con un síndrome como este afecta sin duda el desempeño laboral y el normal u óptimo desenvolvimiento de quienes lo padecen, hoy se considera que aproximadamente el 5% de la población mayor de 25 años ya sufre de esta enfermedad.

Aunque existen alternativas y metodos para curarlo y tratarlo, desde el yoga, tratamientos medicoquirurgicos entre otro fisioterapeuticos se corre el riesgo de sufrir complicaciones y convivir con secuelas, reconociendo que cuando se afecta este nervio son irremediables las lesiones.

Referencias Bibliograficas

Camargo Leon, D. (2007). Dolor musculo esquelético en adolescentes. Prevalencia y factores asociados. *Revista Universidad Ind. Santander, Salud.*, 159-168.

Correa Cardona, Juan Camilo; Rodriguez Gonzalez, Jorge Mario. (2005). Síndrome del túnel del carpo. Enfoque y manejo. *Medicina UPB*, 29-37.

Gerstner B, J. (2008). *Medica UIS*. Recuperado el 27 de Mayo de 2014, de <http://www.medicasuis.org/antiores/volumen21.1/doc6.pdf>

Gutierrez, C., & Loreta Cotes, M. (2006). Programa fisioterapéutico para prevenir la aparición del síndrome de túnel del carpo en operarios de costura. *Umbral Científico*, 20-32.

INNATIA. (2013). Recuperado el 16 de mayo de 2014, de <http://www.innatia.com/s/c-fisioterapia/a-ejercicios-para-el-sindrome-de-tunel-carpiano-7550.html>

Kling, L., & de Bedout, R. (2011). Recurrencia del síndrome del túnel del carpo después de liberación quirúrgica. *Revista Colombiana de Ortopedia Traumatol.*

López, C. (Julio de 2007). *gestiopolis*. Recuperado el 15 de mayo de 2014, de <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/18/jerarquia.htm>

Medline Plus. (16 de abril de 2013). Recuperado el 18 de mayo de 2014, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000433.htm>

Mora Quiñones, B., & Monsalve Guiza, Y. (Noviembre de 2007). Prevalencia del síndrome del túnel del carpo y lumbago y su relación con factores de exposición ocupacional en una población de trabajadores de planta de beneficio de pollos. Bogotá DC, Colombia: Presentada la Universidad El Bosque. Facultad de Medicina para obtención del grado de Especialista en Salud Ocupacional.

Notimex. (17 de febrero de 2014). *Diario de Yucatan*. Recuperado el 15 de mayo de 2014, de <http://yucatan.com.mx/mexico/salud-mexico/sindrome-del-tunel-del-carpo-afecta-cada-vez-mas-a-jovenes>

Pacheco Merchan, A., & Trujillo Forero, C. (2010). *Factores de riesgo ergonómico que producen alteraciones de columna y disco intervertebral en los trabajadores de la sede Sucre - ESE Hospital regional de chiquinquirá*. Tunja Boyaca: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

- Paez Torres, M. (s.f.). *UN Periodico*. Recuperado el 20 de mayo de 2014, de <http://historico.unperiodico.unal.edu.co/ediciones/113/14.html>
- Palencia Sanchez, F., Garcia, O., & Riaño Casallas, M. (2013). *International Society For Pharmaeconomics And Outcomes Research*. Recuperado el 25 de Mayo de 2014, de <http://www.ispor.org/ValueInHealth/ShowValueInHealth.aspx?issue=BFF97D74-017D-48A4-AD2E-40EF4424B307>
- PORTILLO, R. (2004). *Síndrome del túnel del carpo Correlación clínica y neurofisiológica*. Lima.
- Roel-Valdés , J., Arizo-Luque, V., & Ronda-Perez, H. (Agosto de 2006). *Scientific Electronic Library Online*. Recuperado el 25 de Mayo de 2014, de <http://www.scielosp.org/pdf/resp/v80n4/10original.pdf>
- Salud, O. P. (1999). El yoga mitiga algunos síntomas del síndrome del túnel carpiano. *Revista Panamericana de Salud Pública*.
- Servicio Occidental de Salud*. (2007). Recuperado el mayo de 19 de 2014, de <https://www.sos.com.co/ArchivosSubidos/Internet/Publicaciones/UMT/Protocolos%20Enfermedades/2-SindromeTunelCarpiano.pdf>
- Shim, J.-M. (17 de enero de 2013). *Journal Of Physical Therapy Science*. Recuperado el 16 de mayo de 2014, de https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/12/24_1251/_pdf
- Social, .: M. (2006). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con*. Bogota: Ministerio de la Protección Social.
- Union Internacional de Telecomunicaciones*. (2005). Recuperado el 15 de Mayo de 2014, de <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
- Yeon-Seop, L., Hoe-Sog, Y., Chan-Joo, J., Young-Dae, Y., Gwang-Yun, J., Jin-Seon, M., y otros. (2 de Agosto de 2012). *Changes in the thickness of median nerves due to excessive use of smartphones*. Recuperado el 25 de mayo de 2014, de Japan Science and Technology information aggregator electronic.: www.jstage.jst.go.jp/article/jpst/24/12_1259/_pdf