

2012

## CONTINUIDAD ASISTENCIAL

GERENCIA DE ATENCIÓN  
PRIMARIA

GERENCIA HOSPITAL  
UNIVERSITARIO MARQUES  
DE VALDECILLA

# [MANUAL DE TRATAMIENTOS DE FISIOTERAPIA EN PATOLOGÍA MÚSCULO ESQUELÉTICA]

### GRUPO DE TRABAJO:

- *D. Sergio Carrasco Santos. Fisioterapeuta*
- *D. Francisco Javier Vázquez Palomino. Fisioterapeuta*
- *D. Santiago Fernández Liste. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Lucía Bonis Domingo. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Marta Antón Andrés. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Yolanda Millán González. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Inés Terán García. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Coral Seco Pérez. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> María Alvarado Fontecha. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Carmen Secades Muñiz. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Rosalía Seijas Villamor. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Ana Belén Romero Alonso. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Raquel Pérez Espinosa. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Marta Ruiz Torres. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Mónica Fernández Barrera. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Iciar Campos Mendía. Fisioterapeuta*
- *D<sup>a</sup> Marta de Godos Manso. Fisioterapeuta*

## INTRODUCCIÓN

### Definición de fisioterapia y funciones del fisioterapeuta.

**Ley 44/2003, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (artículo 7.2.b):** “la prestación de los cuidados propios de su disciplina, a través de tratamientos con medios y agentes físicos, dirigidos a la recuperación y rehabilitación de personas con disfunciones o discapacidades somáticas, así como a la prevención de las mismas”.

### **Real Decreto 1001/2002 por el que se aprobaron los Estatutos del Consejo General de Colegios de Fisioterapeutas:**

Artículo 1. De la Fisioterapia.

1. La Fisioterapia es la ciencia y el arte del tratamiento físico, es decir, el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, mediante la aplicación de medios físicos, curan y previenen las enfermedades, promueven la salud, recuperan, habilitan, rehabilitan y readaptan a las personas afectadas de disfunciones psicofísicas o a las que se desea mantener en un nivel adecuado de salud.
2. El ejercicio de la Fisioterapia incluye, además, la ejecución por el fisioterapeuta, por sí mismo o dentro del equipo multidisciplinario, de pruebas eléctricas y manuales destinadas a determinar el grado de afectación de la inervación y la fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, todas ellas enfocadas a la determinación de la valoración y del diagnóstico fisioterápico, como paso previo a cualquier acto fisioterapéutico, así como la utilización de ayudas diagnósticas para el control de la evolución de los usuarios.
3. El objetivo último de la Fisioterapia es promover, mantener, restablecer y aumentar el nivel de salud de los ciudadanos a fin de mejorar la calidad de vida de la persona y facilitar su inserción social plena.

Artículo 2. De los fisioterapeutas.

1. Las funciones asistenciales, docentes, de investigación y de gestión del fisioterapeuta derivan directamente de la misión de la Fisioterapia en la sociedad y se llevan a cabo de acuerdo con los principios comunes a toda deontología profesional: respeto a la persona, protección de los derechos humanos, sentido de la responsabilidad, honestidad, sinceridad para con los usuarios, prudencia en la aplicación de instrumentos y técnicas,

competencia profesional y solidez de la fundamentación objetiva y científica de sus intervenciones profesionales.

2. Son funciones de los fisioterapeutas, entre otras, el establecimiento y la aplicación de cuantos medios físicos puedan ser utilizados con efectos terapéuticos en los tratamientos que se prestan a los usuarios de todas las especialidades de medicina y cirugía donde sea necesaria la aplicación de dichos medios, entendiéndose por medios físicos: la electricidad, el calor, el frío, el masaje, el agua, el aire, el movimiento, la luz y los ejercicios terapéuticos con técnicas especiales, entre otras, en cardiorrespiratorio, ortopedia, coronarias, lesiones neurológicas, ejercicios maternos pre y postparto, y la realización de actos y tratamientos de masaje, osteopatía, quiropraxia, técnicas terapéuticas reflejas y demás terapias manuales específicas, alternativas o complementarias afines al campo de competencia de la fisioterapia que puedan utilizarse en el tratamiento de usuarios. Estas funciones se desempeñan, entre otras, en instituciones sanitarias, centros docentes, centros de servicios sociales, instituciones deportivas, consultorios de fisioterapia, centros de rehabilitación y recuperación funcional, gimnasios, balnearios, centros geriátricos, centros educativos y de educación especial e integración, y domicilios de los usuarios.

### **Acto fisioterápico.**

#### **Consejo General de Colegios de Fisioterapeutas de España (Resolución 06/2012).**

La Fisioterapia es una profesión de la salud, que presta un servicio a la sociedad.

El fisioterapeuta, como profesional experto, reúne los conocimientos científicos y las competencias necesarias para llevar a cabo en su totalidad el proceso de atención fisioterapéutico de los pacientes a su cargo, con la mayor calidad posible, en el ámbito de su autonomía en el ejercicio de su profesión.

El avance de la profesión, así como las nuevas competencias otorgadas al fisioterapeuta en virtud de la Orden CIN 2135/2008, de 3 de julio (BOE 19/07/2008), hace necesario que, en el cumplimiento de los fines estatutarios del Consejo General de Colegios de Fisioterapeutas de España, se establezca una definición oficial del Acto Fisioterápico.

Se considera Acto Fisioterápico todo servicio prestado por el Titulado en Fisioterapia, realizado en el ejercicio de su profesión con libertad de decisión y autonomía profesional, dirigido a ciudadanos, grupos y comunidades.

En el ámbito clínico, el Acto Fisioterápico desarrolla el proceso de atención fisioterapéutico, el cual incluye: la obtención de datos exploratorios y su valoración, la elaboración del diagnóstico fisioterápico, la planificación y promulgación del tratamiento fisioterapéutico, su ejecución mediante procedimientos manuales e instrumentales, la evaluación de los resultados alcanzados, el establecimiento e implementación de los registros pertinentes o, en su caso, de la historia clínica, la elaboración de informes sobre la evolución del paciente y de alta del tratamiento fisioterápico. Todo ello, basándose en las consecuencias de las alteraciones del estado de salud en el movimiento y con el objetivo de prevenir, tratar y reeducar tales alteraciones, restaurando el movimiento funcional en un entorno biopsicosocial y en todas las áreas clínicas y ámbitos laborales.

En el ámbito sociosanitario también es Acto Fisioterápico el examen de peritación realizado por el fisioterapeuta a requerimiento de terceros, la planificación y puesta en práctica de programas de Promoción de la Salud y de Educación para la Salud en su campo competencial, así como las acciones de formación en materias propias de su desempeño profesional.

### **Fisioterapia en Atención Primaria.**

#### **Consejo General de Colegios de Fisioterapeutas de España (Resolución 01/2007).**

La Atención Primaria debe dar respuesta a las necesidades y problemas de salud de la comunidad a la que atiende, desarrollando no sólo actividades asistenciales sino también actividades de promoción de la salud y de prevención de la enfermedad.

El Equipo de Atención Primaria es la Unidad Básica y fundamental para la realización de todas las actividades necesarias para el cuidado de la salud de la población que tiene a su cargo.

Para alcanzar el máximo desarrollo del cuidado de la salud, el Equipo de Atención Primaria cuenta con la existencia de profesionales especialmente formados en determinados ámbitos sociosanitarios, entre los que se encuentra la figura del **fisioterapeuta de Atención Primaria**. Las Unidades de Fisioterapia de Atención Primaria contemplan las siguientes actividades:

- Actividades asistenciales
- Actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad
- Actividades administrativas y de gestión
- Actividades docentes, de formación e investigación

## **Manual de tratamientos fisioterápicos en patología músculo esquelética en el ámbito de la atención primaria.**

Este manual pretende reforzar la vinculación de las Unidades de Fisioterapia con los equipos de Atención Primaria y mejorar la coordinación con el Nivel de Atención Especializada, favoreciendo con todo ello la continuidad del proceso asistencial.

Ha sido elaborado por un grupo de trabajo compuesto por fisioterapeutas de atención primaria del Servicio Cántabro de Salud con el objetivo de facilitar la resolutivez de los procesos del área músculo esquelética en el ámbito de la fisioterapia en atención primaria de salud, garantizando la calidad de la atención sanitaria y la satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario.

De ello se desprende la necesidad de unificar el tratamiento de fisioterapia en todas las Unidades de Fisioterapia en Atención Primaria del Servicio Cántabro de Salud y se han elaborado una serie de protocolos de tratamiento fisioterápico de algunos de los procesos de origen músculo esquelético más frecuentes.

Los protocolos de tratamiento fisioterápico han sido estructurados de modo que todos los fisioterapeutas tengan la capacidad de realizarlos. Todos ellos incluyen un **protocolo básico de actuación** (tratamiento mínimo a realizar por el fisioterapeuta en cada uno de los procesos) y un apartado en el que se incluyen **otras alternativas terapéuticas** (técnicas o métodos fisioterápicos que se pueden incluir en el tratamiento en función de la formación especializada del fisioterapeuta y/o de las necesidades concretas del caso y recursos materiales).

Estos protocolos han sido elaborados en base al rigor científico de las técnicas incluidas en ellos, y se acompañan de un apartado en el que se recogen las referencias bibliográficas que avalan su efectividad en los procesos estudiados.

Para que estos protocolos puedan llevarse a cabo es preciso que la Unidad de Fisioterapia disponga de los recursos materiales necesarios.

En cualquier caso, estos protocolos están sujetos al criterio clínico de cada profesional, así como a las contraindicaciones y características individuales de cada paciente, siendo susceptibles de ser modificados durante todo el proceso de atención.

El éxito o fracaso del tratamiento fisioterápico en la resolución del proceso no es atribuible exclusivamente al tratamiento fisioterápico realizado, ya que depende de un diagnóstico acertado (médico y fisioterápico) así como de la implicación del paciente durante el proceso de tratamiento (responsabilidad terapéutica).

# HOMBRO

## SÍNDROME SUBACROMIAL

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

#### 1) Fase aguda:

- Reposo activo: eliminar las actividades que empeoren los síntomas.
- Electroterapia analgésica. (1)
- Crioterapia. (2)
- Vendaje neuromuscular. (3-5)
- Técnicas manuales: aumento del espacio subacromial, inhibición musculatura hipertónica (deltoides, subclavio, pectoral mayor, pectoral menor...), tratamiento puntos gatillo miofasciales. (6-9)
- Ejercicios pendulares Codman / Ejercicios Chandler: salvo inestabilidad glenohumeral o escapulotorácica por insuficiencia muscular. (10)
- Cinesiterapia en rango de movilidad (ROM) libre de dolor. Progresión: pasiva → activo-asistida → activa.

#### 2) Fase subaguda:

- Electroterapia analgésica. (1)
- Crioterapia. (2)
- Vendaje neuromuscular. (3-5)
- Técnicas manuales: aumento del espacio subacromial, recentraje articular. (6)
- Cinesiterapia: recuperar movilidad articular completa. (11)
- Flexibilización estructuras cápsulo-ligamentarias. (7,12)
- Reeducción postural.
- Reeducción del movimiento / Ejercicios de control motor.
- Ejercicios isométricos en ausencia de dolor (estabilizadores de la escápula, manguito rotador). Evitar trabajo del deltoides. (13)

#### 3) Fase de recuperación funcional:

- Ejercicios de fortalecimiento muscular progresivo (estabilizadores de la escápula, manguito rotador): isométricos → concéntricos → excéntricos. (14-17)
- Reeducción propioceptiva / Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (F.N.P.). (18,19)

#### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Punción seca. (20)
- Liberación miofascial.
- Sohier / Mennel.
- Kabat.
- Reeducción Postural Global (RPG) / GDS / Cadenas musculares Busquet.
- Hidrocinesiterapia.

## **ROTURA MANGUITO ROTADOR**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

#### 1) Fase aguda:

- Reposo activo: eliminar las actividades que empeoren los síntomas.
- Electroterapia analgésica. (1)
- Crioterapia. (2)
- Vendaje neuromuscular. (3-5)
- Técnicas manuales de inhibición musculatura hipertónica (deltoides, subclavio, pectoral mayor, pectoral menor...). (6-9)

#### 2) Fase subaguda:

- Electroterapia analgésica. (1)
- Crioterapia. (2)
- Vendaje neuromuscular. (3-5)
- Ejercicios pendulares Codman / Ejercicios Chandler: movilidad precoz. (10)
- Cinesiterapia en rango de movilidad (ROM) libre de dolor. Progresión: pasiva → activo-asistida → activa. (21)
- Técnicas manuales de recentraje articular. (7)
- Flexibilización estructuras cápsulo-ligamentarias. (7,12)
- Reeduación del movimiento / Ejercicios de control motor.
- Ejercicios isométricos manguito rotador en ausencia de dolor. (13)

#### 3) Fase de recuperación funcional:

- Cinesiterapia: recuperar movilidad articular completa. (11)
- Ejercicios de fortalecimiento muscular progresivo (estabilizadores de la escápula, manguito rotador): isométricos → concéntricos → excéntricos. (14-17)
- Reeduación propioceptiva / Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (F.N.P.). (18,19)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Punción seca.
- Liberación miofascial.
- Sohier / Mennel.
- Kabat.
- Hidrocinesiterapia.



## **HOMBRO TENDINOSO**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

#### 1) Fase aguda:

- Reposo activo: eliminar las actividades que empeoren los síntomas.
- Técnicas de reagudización (Cyriax), en el supuesto de que exista una tendinosis.
- Termoterapia / crioterapia. (22)
- Electroterapia analgésica. (22,23)
- Pendulares de Codman o ejercicios de Chandler, en el supuesto de disminución de espacio subacromial. (10)

#### 2) Fase subaguda:

- Electroterapia analgésica. (22,23)
- Movilizaciones articulares pasivas y activo – asistidas. (6,22,24,25,26)
- Técnicas articulares para centraje cabeza humeral y decoaptación.
- Técnica de puntos gatillo (9,27) / estiramientos (7,12).
- Ejercicios isométricos indoloros. (13)

#### 3) Fase de fortalecimiento:

- Ejercicios de inducción al trabajo de rotadores con deltoides en reposo. (24,28)
- Ejercicios estabilizadores de cintura escapular. (29)
- F.N.P. / Reeducción Propioceptiva. (19)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPEÚTICAS:**

- Vendaje neuromuscular. (3-5)
- Técnica de Jones.
- Punción seca. (20)
- Fibrólisis diacutánea. (30)
- Sohier.
- Técnicas de Mennel.
- Liberación miofascial.
- Ejercicios excéntricos específicos. (29)
- Reeducción postural global: RPG / Cadenas musculares de Busquet.
- Kabat.

## **TENDINOPATÍA CALCIFICANTE**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

#### 1) Fase Aguda:

- Crioterapia. (2)
- Electroterapia analgésica: TENS. (1,2)
- Ultrasonido pulsátil. (2,31,32)
- Vendaje neuromuscular. (3,33)
- Ejercicios pendulares: Chandler/ Codman. (10,34)
- Terapia manual: deltoides, trapecio, angular omóplato, romboides, pectoral... (2,8,12,35)

#### 2) Fase Subaguda:

- Continuar tratamiento fase anterior si es necesario.
- Termoterapia superficial y/o profunda: MO/ IR. (36)
- Cinesiterapia pasiva para aumento de espacio subacromial. (13)
- Técnicas de recentraje articular (Sohier).
- Trabajo muscular analítico. (2,8,35)
- Ejercicios activos – asistidos y progresivamente activos: palo, toallas, poleas... (21)

#### 3) Fase Fortalecimiento:

- Continuar tratamiento fases anteriores si es necesario.
- Trabajo isométrico de la musculatura del hombro y analítico de los tendones afectados. (13,16)
- Trabajo excéntrico tendón afectado. (16,37)
- F.N.P. / Reeducción propioceptiva y funcional. (18,19)

En todas las fases indicación de los movimientos y actividades que puedan sobrecargar el tendón afectado.

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Punción seca. (38,39)
- Miofascial. (8)
- Reeducción postural global (RPG). (40)
- Hidrocinesiterapia.
- Osteopatía. (41)
- Electroterapia segmentaria.
- Iontoforesis con ácido acético. (31)

## **OMARTROSIS**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

#### 1) Fase Aguda:

- Corrientes analgésicas: TENS. (1,2)
- Termoterapia superficial y/o profunda: MO/IR. (36)
- Crioterapia. (2)
- Ultrasonido pulsátil. (2)
- Ejercicios pendulares: Codman/ Chandler. (10,34)
- Terapia manual. (2,8,12,35)
- Vendaje neuromuscular. (3,33)

#### 2) Fase Subaguda:

- Continuar tratamiento fase anterior si es necesario.
- Ejercicios activos asistidos y progresivamente activos. (21)
- Poleoterapia.
- Mecanoterapia.

#### 3) Fase Fortalecimiento:

- Continuar tratamiento fases anteriores si es necesario.
- Tonificación muscular con contracciones isométricas. (13)
- Eventualmente, ejercicios activos-resistidos moderados. (16)
- Reeduación propioceptiva y funcional. (18)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Punción seca. (38,39)
- Miofascial. (8)
- Hidrocinesiterapia (muy recomendable).

## **HOMBRO INESTABLE / LUXACIÓN ATRAUMÁTICA**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

#### 1) Fase de inmovilización (3-4 primeras semanas):

- Electroterapia analgésica. (23)
- Técnicas de relajación muscular periarticular. (2,8,12,35)
- Ejercicios en articulaciones libres.
- Ejercicios de reeducación de la sensación kinestésica y control postural.
- Isométricos y movilizaciones de poca amplitud en función del dolor. (26)

#### 2) Tras la inmovilización:

- Ejercicios pendulares: Codman/ Chandler. (10,34)
- Movilizaciones pasivas / movilizaciones activo-asistidas. (25,26)
- Tonificación muscular con contracciones isométricas. (13)
- F.N.P. / Reeducción Propioceptiva. (19)
- Ejercicios estabilizadores cintura escapular. (14)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPEÚTICAS:**

- Vendaje neuromuscular. (3,33)
- Fibrólisis diacutánea. (30)
- Sohier.
- Liberación miofascial.
- Técnica de Jones.
- Masoterapia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Gulick DT, Borger A, McNamee L. Effect of analgesic nerve block electrical stimulation in a patient with adhesive capsulitis. *Physiother Theory Pract* 2007 Jan-Feb;23(1):57-63.
- (2) Grymel-Kulesza E, Polak A, Kubacki J, Skrzep-Poloczek B, Król P. The effect of a multimodality therapy including active exercises, classic massage, cryotherapy and a combination of ultrasound and electrical stimulation on rotator cuff injuries. *Fizjoterapia Polska* 2007;7(2):107-123.
- (3) Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008 Jul;38(7):389-395.
- (4) Espejo-Antúnez L, Cardero-Durán MA. Efectos del vendaje neuromuscular (kinesiotaping) en el síndrome del supraespinoso. *Rehabilitación* 2011;45(4):344-347.
- (5) Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol* 2011 Feb;30(2):201-207.
- (6) Senbursa G, Baltaci G, Atay OA. The effectiveness of manual therapy in supraspinatus tendinopathy. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2011;45(3):162-167.
- (7) Rhon DI, Boyles RE, Cleland JA, Brown DL. A manual physical therapy approach versus subacromial corticosteroid injection for treatment of shoulder impingement syndrome: a protocol for a randomised clinical trial. *BMJ Open* 2011 Jan 1;1(2):e000137.
- (8) Bron C, de Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RA. Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: a randomized, controlled trial. *BMC Med* 2011 Jan 24;9:8.
- (9) Hidalgo-Lozano A, Fernandez-de-las-Penas C, Diaz-Rodriguez L, Gonzalez-Iglesias J, Palacios-Cena D, Arroyo-Morales M. Changes in pain and pressure pain sensitivity after manual treatment of active trigger points in patients with unilateral shoulder impingement: a case series. *J Bodyw Mov Ther* 2011 Oct;15(4):399-404.
- (10) Long JL, Ruberte Thiele RA, Skendzel JG, Jeon J, Hughes RE, Miller BS, et al. Activation of the shoulder musculature during pendulum exercises and light activities. *J Orthop Sports Phys Ther* 2010 Apr;40(4):230-237.
- (11) Yang JL, Jan MH, Chang CW, Lin JJ. Effectiveness of the end-range mobilization and scapular mobilization approach in a subgroup of subjects with frozen shoulder syndrome: a randomized control trial. *Man Ther* 2012 Feb;17(1):47-52.
- (12) Bialoszewski D, Zaborowski G. Usefulness of manual therapy in the rehabilitation of patients with chronic rotator cuff injuries. Preliminary report. *Ortop Traumatol Rehabil* 2011 Jan-Feb;13(1):9-20.
- (13) White CE, Dedrick GS, Apte GG, Sizer PS, Brismee JM. The effect of isometric shoulder internal and external rotation on the acromiohumeral distance. *Am J Phys Med Rehabil* 2012 Mar;91(3):193-199.

- (14) Baskurt Z, Baskurt F, Gelecek N, Ozkan MH. The effectiveness of scapular stabilization exercise in the patients with subacromial impingement syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2011;24(3):173-179.
- (15) Kuhn JE. Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: a systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *J Shoulder Elbow Surg* 2009 Jan-Feb;18(1):138-160.
- (16) Lombardi I, Jr, Magri AG, Fleury AM, Da Silva AC, Natour J. Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2008 May 15;59(5):615-622.
- (17) Camargo PR, Avila MA, Albuquerque-Sendin F, Asso NA, Hashimoto LH, Salvini TF. Eccentric training for shoulder abductors improves pain, function and isokinetic performance in subjects with shoulder impingement syndrome: a case series. *Rev Bras Fisioter* 2012 Jan-Feb;16(1):74-83.
- (18) Wilk KE, Yenchak AJ, Arrigo CA, Andrews JR. The advanced throwers ten exercise program: a new exercise series for enhanced dynamic shoulder control in the overhead throwing athlete. *Phys Sportsmed* 2011 Nov;39(4):90-97.
- (19) Anderson VB, Wee E. Impaired joint proprioception at higher shoulder elevations in chronic rotator cuff pathology. *Arch Phys Med Rehabil* 2011 Jul;92(7):1146-1151.
- (20) Osborne NJ, Gatt IT. Management of shoulder injuries using dry needling in elite volleyball players. *Acupunct Med* 2010 Mar;28(1):42-45.
- (21) Wang CH, Lin PC, Lee YT, Chuang CW, Tsay SL, Chu CY. Using a nurse invented T-Bar device in a rehabilitation program improved the range of motion for rotator cuff repair patients. *J Clin Nurs* 2012 Jan;21(1-2):121-128.
- (22) Bravo Acosta T, Quieriello Rodríguez E, López Pérez Y, Hernández tápanes S, Pedroso Morales I, Gómez Loti A. Tratamiento físico rehabilitador en el hombro doloroso. *Rev. Iberoam fisioter Kinesiol.* 2009; 12 (1): 12-19.
- (23) Eyigor C, Eyigor S, Kivilcim Korkmaz O. Are intra-articular corticosteroid injections better than conventional TENS in treatment of rotator cuff tendinitis in the short run? A randomized study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2010 Sep;46(3):315-24.
- (24) Ferreiro Marzoa I, Veiga suárez M, Guerra Peña JL, Rey Veiga S, Paz Esquete J, Tobío Iglesias A. Tratamiento rehabilitador del hombro doloroso. *Rehabilitación (Madr)* 2005; 39 (3): 113-120.
- (25) Surenkok O, Aytar A, Baltaci G. Acute effects of scapular mobilization in shoulder dysfunction: a double-blind randomized placebo-controlled trial. 2009 Nov; 18(4): 493-501.
- (26) Bergman GJ, Winters JC, Groenier KH, Meyboom-de Jong B, Postema K, van der Heijden GJ. Manipulative therapy in addition to usual care for patients with shoulder complaints: results of physical examination outcomes in a randomized controlled trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics.* 2010 Feb; 33 (2): 96-101.

- (27) Bron C, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RA. High prevalence of shoulder girdle muscles with myofascial trigger points in patients with shoulder pain. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12:139.
- (28) Flórez García MT, Echavarri Pérez C, Pavón de Paz M. Programas de ejercicios en tendinopatías. *Rehabilitación (Madr)* 2003; 37 (6): 354-62.
- (29) Holmgren T, Björnsson Hallegrem H, Öberg T, Adolfsson L, Johansson K. Effect of specific exercise strategy on need for surgery in patients with subacromial impingement syndrome: randomised controlled study. *BMJ*. 2012; 334: e787.
- (30) Barra ME, López C, Fernández G, Murillo E, Villar E, Raya L. The immediate effects of diacutaneous fibrolysis on pain and mobility in patients suffering from painful shoulder: a randomized placebo-controlled pilot study. *Clinical rehabilitation*. 2011 Apr; 25(4): 398-44.
- (31) J Rioja Toro et al. Tratamiento de la tendinitis calcificante del hombro mediante iontoforesis con ácido acético y ultrasonidos. 2001;35(3):166-170.
- (32) Ebenbichler GR, Erdogmus CB, Resch KL, Funovics MA, Kainberger F, Barisani G, Aringer M, Nicolakis P, Wiesinger GF, Baghestanian M, Preisinger E, Fialka-Moser V. Ultrasound therapy for calcific tendinitis of the shoulder. *The New England Journal of Medicine*. 1999;340:1533-8.
- (33) Ian Ahearn, Seth Bird, Matthew Gordon. Kinesio Tape's effect on musculature associated with upper cross syndrome. *Rodger Tepe Phd*. 5 April 2011.
- (34) Ellsworth AA, Mullaney M, Tyler TF, McHugh M, Nicholas S. Electromyography of Selected Shoulder Musculature During Un-weighted and Weighted Pendulum Exercises. *N Am J Sports Phys Ther* 2006 May;1(2):73-79.
- (35) Braun C, Hanchard NCA. Manual therapy and exercises for impingement related shoulder pain. *Physical therapy Reviews* 2010 Apr;15(2):62-83.
- (36) Rabini A, Piazzini DB, Bertolini C et al. Effects of local microwave diathermy on shoulder pain and function in patients with rotator cuff tendinopathy in comparison to subacromial corticosteroid injections: a single-blind randomized trial. *J Orthop Sports Ther* 2012; 42(4):363-70.
- (37) Bernhardsson S, Klintberg IH, Wendt GK. Evaluation of an exercise concept focusing on eccentric strength training of the rotator cuff for patients with subacromial impingement syndrome. *Clin Rehabil* 2011 Jan;25(1):69-78.
- (38) Scott NA et al. Trigger point injections for chronic non-malignant musculoskeletal pain: a systematic review. *Pain Med* 2009.
- (39) Hsieh YL, Kao MJ, Kuan TS, Chen SM, Chen JT, Hong CZ. Dry needling to a key myofascial trigger point may reduce the irritability of satellite MTrPs. *Am J Phys Med Rehabil* 2007 May;86(5):397-403.
- (40) McLean L. The effect of postural correction on muscle activation amplitudes recorded from the cervicobrachial region. *J Electromyogr Kinesiol*. 2005 Dec;15(6):527-35.

(41) Strunce JB, Walker MJ, Boyles RE, Young BA. The immediate effects of thoracic spine and rib manipulation on subjects with primary complaints of shoulder pain. *J Man Manip Ther.* 2009;17(4):230-6.



## CODO

### EPICONDILITIS / EPITROCLEITIS

#### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Electroterapia analgésica: US, TENS (1,2).
- Crioterapia.
- Terapia manual para normalizar el tono muscular
- M.T.P. Cyriax en epicóndilo /epitróclea (3,4).
- Movilización activa libre para completar rango de movimiento sin dolor (5).
- Estiramientos músculos flexores / extensores de muñeca (6,7).
- Ejercicios de fortalecimiento isométricos de intensidad progresiva de los músculos flexores / extensores (7,8).
- Ejercicios de fortalecimiento dinámicos (cuando se tolere el ejercicio)
- Ejercicios de fortalecimiento excéntricos músculos flexores / extensores (9,10,11,12,13).
- Ejercicios de fortalecimiento con theraband, pesas (6,14,15,16).

#### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Manipulación (13,17).
- Fibrolisis diacutánea (18,19,20,21,22).
- Punción seca (23,24,25,26).
- R.P.G.
- Kinesiotaping (27).
- Relajación miofascial
- Acupuntura (28,29,30).
- Movilización neuromeníngea.

#### **NORMAS HIGIÉNICAS:**

- Reducir las actividades causantes del dolor.
- Modificar la técnica deportiva / laboral (31).
- Disminuir el tiempo o intensidad de la actividad.
- Realizar descansos y estiramientos de ms. epicóndíleos / epitrocleares (32).
- Utilización de órtesis (33,34,35).
- Reeducación postural.
- Aplicar hielo en codo después de la actividad deportiva o laboral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Gram AN, Johannsen F. Ultrasound therapy in musculoskeletal disorders: a meta-analysis. *Pain*. 1995;63(1): 85-91.
- (2) Van der Windt DA, Van der Heijden GJ, Van der Berg SG, Ter Riet G, De Winter AF, Bouter LM. Ultrasound therapy for musculoskeletal disorders: a systematic review. *Pain*. 1999; 81(3): 257-271.
- (3) Brosseau L, Casimiro G. Deep transverse friction massage for treating. (Cochrane review). In: *The Cochrane Library* 2002. Issue 3.
- (4) Verhaar JA, Walenkamp GH, Van Mameren H, Kester AD, Van der Linden AJ. Local corticosteroid injection versus cyriax-type physiotherapy for tennis elbow. *British Journal Bone and Joint Surgery*. 1996; 78:128-132.
- (5) Ciccotti MC, Schwartz MA, Ciccotti MG. Diagnosis and treatment of medial epicondylitis of the elbow. *Clin Sports Med*. 2004; 23: 693-705.
- (6) Pienamki T, Tarvainen Tk, Silva P, Vanharanta H. Progressive strengthening and stretching exercises and ultrasound for chronic lateral epicondylitis. *Physiotherapy*. 1996; 82: 522-31.
- (7) Sólveborn SA: Radial epicondylalgia (tennis elbow). Treatment with stretching or forearm band. A prospective study with long term follow up including range-of motion measurements. *Scand J. Med. Sel. Sports*. 1997; 7: 229-237.
- (8) Kraushaar BS, Nirschl RP. Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological immunohistochemical, and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg (Am)*. 1999;81(2): 259-78.
- (9) Svernlóv B, Addfsson L. Non-operative treatment regime including eccentric training for lateral humeral epicondylalgia. *Scand J. Med. Sci. Sport*. 2001; 11(6): 328-34.
- (10) Croisier JL, Foidart-Dessalle M, Tinant F, Crielaard JM, Forthomme B. An isokinetic eccentric programme for the management of chronic lateral epicondylar tendinopathy. *Br J Sports Med*. 2007; 41(4): 269-75.
- (11) Stasinopoulos D, Stasinopoulos I. Comparison of effects of cyriax physiotherapy, a supervised exercise programme and polarized polychromatic non-coherent light (biopton light) for the treatment of lateral epicondylitis. *Clin Rehabil*. 2006;20(1): 12-23.
- (12) Nilsson P, Thom E, Baigi A, Marklund B, Mansson J. A prospective pilot study of a multidisciplinary home training programme for lateral epicondylitis. *Musculoskeletal Care*. 2009; 5(1): 36-50.
- (13) Struijs PAA, Damen PJ, Bakker EWP, Blankevoort L, Assendelft WJJ, Van Dijk N. Manipulation of the wrist for management of lateral epicondylitis: a randomized pilot study. *Phys Ther*. 2003;83: 608-16.
- (14) Pienimäki T, Karinen P, Kemilä T, Koivukangas P, Vanharanta H. Long-term follow-up of conservatively treated chronic tennis elbow patients. A prospective and retrospective analysis. *Scand J Rehab Med*. 1998; 30: 159-66.

- (15) Nirschl RP, Kraushaar BS. Keeping tennis elbow at arm's length: simple effective strengthening exercises, *Phys Sports Med.* 1996; 24(5): 61-2.
- (16) Olivierre CO, Nirschl RP. Tennis elbow. Current concepts of treatment and rehabilitation. *Sports Med.* 1996; 22(2): 133-9.
- (17) Dreschler WI, Knarr JF, Snyder-Mackler L. A comparison of two treatments regimens for lateral epicondylitis: a randomized trial of clinical interventions. *J. Sport Rehabil.* 1997; 6: 226-34.
- (18) Burnotte J, Duby P. Fibrolyse diacutane et algies de l'appareil locomoteur. *Kinesitherapie Scientifique.* 271, pp 16-18, 1998.
- (19) Haller KH et coll. Treatment of chronic elbow pain. *Physical Therapy Case Reports,* 2: 195-200, 1999.
- (20) Rompe JD et coll. Analgesic effect extracorporeal shock-wave therapy on chronic tennis elbow. *J Bone Joint Surg (Br),* 78: 233-237, 1996.
- (21) Sevier TL et coll. Traditional physical therapy vs graston augmented soft tissue mobilization in treatment of lateral epicondylitis. *Journal of the American College of Sport Medicine,* 27, 1995.
- (22) Baumgarth H. Crochetagem. *M et A science,* vol III nº2, pp-23, 2005.
- (23) Salvat I, Síndrome de dolor miofascial. Casos clínicos. *Fisioterapia.* 2005; 27(2): 96-102.
- (24) Simon DG. Review of enigmatic MTrPS as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004 Feb; 14(1): 95-107.
- (25) Fernandez-Carnero J, Fernandez de las peñas C. Prevalence of and referred pain from myofascial trigger points in the forearm muscles in patients with lateral epicondylalgia. *Clin J Pain;* 23: 353-60.
- (26) Jimenez F, Caballero A. Uso de la punción seca de los PGM en el codo de tenis. VI Curso de Medicina y Traumatología del Deporte. *Tenis.* 2008; Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha; p. 35-45.
- (27) Kase K, Wallis J, Kase T. *Clinical Therapeutic applications of the kinesio taping method.* Tokio, Japan: Ken Ikai Co Ltd; 2003.
- (28) Baldry Pe. *Acupuncture, trigger points and musculoskeletal pain.* Edinburgh: Churchill Livingstone; 2005.
- (29) Fink M, Wolkenstein E, Karst M, Gerlirke A. Acupuncture in chronic epicondylitis: a randomized controlled trial. *Rheumatology (Oxford).* 2002; 41: 205-209.
- (30) Green S, Buchbinder R, Barnsley L, Hall S, Withe M, Smielt N, Assendelft W. *Acupuntura for lateral elbow pain (Cochrane Review).* In: *The Cochrane Library Issue 3,* 2002. Oxford: Update Software.
- (31) Hume PA, Reid D, Edwards T. Epicondylar injury in sport: epidemiology, type, mechanisms, assessment, management and prevention. *Sport Med.* 2006; 36(2): 151-70.

- (32) Kannus P, Jozsa L. Histopathological changes preceding spontaneous rupture of a tendon: A controlled study of 891 patients. *L Bone Joint Surg (Am)*. 1991; 73: 1507-1525.
- (33) Struijs PAA, Smidt N, Arola H, Van Dijk CN, Buchbinder R, Assendjeft WJ. Orthotic devices for tennis elbow. (Cochrane review). IN: *The cochrane library*. 2002. Inssue 3.
- (34) Jafarian Fs, Demneh Es, Tyson SF. The inmediate effect of ortotic management on grip strength of patients with lateral epicondylitis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009; 39(6): 484-9.
- (35) Takasaki H, Aoki M, Oshiro S, Izumi T, Hidaka E, Fujii M, Tatsumi H. Strain reduction of the extensor carpi radialis brevis tendon proximal following the application of a forearm support band. *J Orthop Phys Ther*. 2008; 38(5): 257-61.

## MANO

### RIZARTROSIS

#### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Parafina o, en su defecto, baños de agua caliente. (1,2)
- Electroterapia analgésica: TENS, ultrasonidos. (3)
- Tracciones manuales en sentido longitudinal.
- Movilizaciones pasivas/ activas en postura corregida.
- Ejercicios para mejorar los arcos articulares y ejercicios de fortalecimiento muscular. (4-13)
- Ejercicios de fortalecimiento isométricos, destinados principalmente a fortalecer la musculatura aductora / abductora del pulgar para mantener y mejorar su estabilidad (4,5) con incremento progresivo de la resistencia (12).
- Educación del paciente: Aprendizaje de ejercicios y normas de protección articular. (14,15,16)
- Análisis de la actividad y la modificación en el uso de los patrones funcionales. (17)
- Vendaje neuromuscular. (18,19)
- Tratamiento ortésico para reposo y descanso articular. (4,9,20)

#### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS**

- Hidroterapia / hidrocinesiterapia.

#### **RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS PARA ADAPTACIÓN Y MODIFICACIÓN DE TAREAS EN EL HOGAR:**

Para conservar sus manos lo mejor posible debe evitar posiciones de estrés y aumento de deformidad en la articulación trapeciometacarpiana, y éstas incluyen:

- Uso de férulas para realizar actividades pesadas (limpieza de cristales, empujar el carro de la compra...).
- No utilizar la pinza lateral para sujetar objetos pesados o de palanca desfavorable (coger una fuente o plato, aflojar tapones...).
- Usar mangos, tiradores o herramientas en sustitución de tareas pesadas que imiten el sentido de apretar un tornillo que se sujeta entre el pulgar y segundo dedo.
- Engrosar cubiertos o instrumentos de escritura.
- Abrir los botes con la mano izquierda para proporcionar estrés en sentido contrario a las agujas del reloj que es mejor tolerado que si se hiciera con la mano derecha.
- Utilizar superficies antideslizantes.

## **DE QUERVAIN**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

#### **Fase aguda:**

- Reposo con férula de De Quervain que se retirará varias veces al día para realizar además una pauta domiciliar de crioterapia.
- Electroterapia antiinflamatoria: US, láser, corrientes interferenciales, iontoforesis. (21)
- Electroterapia analgésica: TENS.

#### **Fase de estado:**

- Disminuir los periodos de inmovilización e incluso sustituir la férula por vendajes funcionales o kinesiotaping.
- Técnicas electroterápicas: US, láser, corrientes interferenciales o iontoforesis. (21)
- Técnicas de masoterapia, cinesiterapia pasiva y activa para mejorar la biomecánica articular y reequilibrar los elementos músculofasciales de la región o regiones implicadas en la aparición de la patología. (22,23,24)
- Medidas ergonómicas para reeducar los gestos y evitar las recidivas.

#### **Fase de recuperación:**

- Retirar la inmovilización. Usar tiras de vendaje para que el paciente reconozca el rango articular de mayor eficacia en el que debe trabajar.
- Cinesiterapia activa como reentrenamiento de la musculatura de la región o regiones implicadas. (25)
- Continuar educación y ergonomía para prevenir posibles recidivas.

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Masaje de fricción profunda tipo Cyriax.
- Fibrólisis diacutánea.
- Terapia manual Osteopática.
- Técnicas de relajación miofascial.
- Tratamiento de puntos gatillo o síndrome del dolor miofascial.
- Estiramientos músculotendinosos.
- Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.
- Técnicas de reeducación sensitivo-perceptivo-motriz.
- Técnicas de deslizamiento tendinoso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Robinson V, Brosseau L, Casimiro L, Judd M, Shea B, Wells G, et al. Thermotherapy for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002.
- (2) Dellhag B, Wollersjo I, Bjelle A. Effect of active hand exercise and wax bath treatment in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Care Res*. 1992; 5(2): 87-92.
- (3) Hammond A. Rehabilitation in rheumatoid arthritis: a critical review. *Musculoskeletal Care*. 2004; 2(3) : 135-51.
- (4) Boustedt C, Nordenskiöld U, Lundgren Nilsson A. Effects of a hand-joint protection programme with an addition of splinting and exercise. *Clin Rheumatol*. 2009; 28(7): 793-99.
- (5) Rogers MW, Wilder FV. Exercise and hand osteoarthritis symptomatology: a controlled crossover trial. *J Hand Ther* .2009; 22: 10-18.
- (6) Kloppenburg M. Hand osteoarthritis an increasing need for treatment and rehabilitation. *Curr Opin Rheumatol* . 2007; 19: 179-183.
- (7) Hunter D, Eckstein F. Exercise and osteoarthritis. *J Anat* 2009. 214(2): 197-207.
- (8) Stamm TA, Machold KP, Smolen JS, Fischer S, Redlich K, Graninger W, et al. Joint protection and home hand exercises improve hand function in patients with hand osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* .2002; 47: 44-9.
- (9) Hagen KB, Smedslund G, Moe RH, Grotle M, Kjekken I, KvienTK. The evidence for non-pharmacological therapy of hand and hip OA. *Nat Rev rheumatol* .2009; 5: 517-19.
- (10) Berggren M, Joost-Davidsson A, Lindstrand J, Nylander G, Povlsen B. Reduction in the need for operation after conservative treatment of osteoarthritis of the first carpometacarpal joint: a seven year prospective study. *Scan J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 2001; 35(4): 415-17.
- (11) Brosseau L, MacLeay L, Robinson V, Wells G, Tugwell P. Intensidad del ejercicio para el tratamiento de la osteoartritis. *Biblioteca Cochrane Plus* .2005; 4.
- (12) Rogers MW, Wilder FV. The effects of strength training among persons with hand osteoarthritis: a two year follow up study. *J Hand Ther* .2007; 20: 244-50.
- (13) Lefler C, Armstrong WJ. Exercise in the treatment of osteoarthritis in the hands of the elderly. *Clin Kinesiol*. 2004; 58(2): 13-7.
- (14) Stamm TA, Machold KP, Smolen JS, Fischer S, Redlich K, Graninger W, et al. Joint protection and home hand exercises improve hand function in patients with hand osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* .2002; 47: 44-9.
- (15) Hagen KB, Smedslund G, Moe RH, Grotle M, Kjekken I, KvienTK. The evidence for non-pharmacological therapy of hand and hip OA. *Nat Rev rheumatol* .2009; 5: 517-19.
- (16) Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JW, et al. EULAR evidence based recommendations for the management of hand osteoarthritis : report of a Task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis*. 2007; 66: 377-88.
- (17) Cordery JC. Joint protection: a responsibility of the occupational therapist. *Am J Occup Ther*. 1965; 19(5): 285–94.

- (18) Jan Szczegielniak, Jacek Łuniewski, Katarzyna Bogacz, Zbigniew Śliwiński. The use of kinesiology Taping for Physiotherapy of Patients with Rheumatoid Hand- Pilot Study. *Medsportpress*. 2012; 1 (6); 14, 23-30.
- (19) Castagna Alessandro. Trattamento della rizoartrosi con il kinesio taping. *Kinesio Taping Institute Italy*. 2003; 1: 3.
- (20) Rannou F, Dimet J, Boutron I, Baron G, Fayd F, Macé Y, et al. Splint for base of thumb osteoarthritis: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2009; 150: 661-9.
- (21) Klaiman MD, Shrader JA, Danoff JV, Hicks JE, Pesce WJ, Ferland J. Phonophoresis versus ultrasound in the treatment of common musculoskeletal conditions. *Med Sci Sports Exerc* 1998 Sep;30(9):1349-1355.
- (22) Gonzalez-Iglesias J, Huijbregts P, Fernandez-de-Las-Penas C, Cleland JA. Differential diagnosis and physical therapy management of a patient with radial wrist pain of 6 months' duration: a case. *J Orthop Sports Phys Ther* 2010 Jun;40(6):361-368.
- (23) Kaneko S, Takasaki H, May S. Application of mechanical diagnosis and therapy to a patient diagnosed with de Quervain's disease: a case study. *J Hand Ther* 2009 Jul-Sep;22(3):278-83; quiz 284.
- (24) Katana B, Jaganjac A, Bojičić S, Mačak-Hadžiomerović A, Pecar M, Kaljić E, et al. Effectiveness of physical treatment at De Quervain's disease. *Journal of Health Sciences* 2012;2(1):80-84.
- (25) Knobloch K, Gohritz A, Spies M, Vogt PM. Neovascularisation in de Quervain's disease of the wrist: novel combined therapy using sclerosing therapy with polidocanol and eccentric training of the forearms and wrists-a pilot report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2008 Aug;16(8):803-805.



## CADERA

### COXARTROSIS

#### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Electroterapia (1): MO, TENS, US
- Terapia Manual con finalidad descontracturante y circulatoria. (1,2)
- Cinesiterapia pasiva, activo-asistida y activa (3,4,5,6,7): movilizaciones articulares en todos los planos de movimiento.
- Tracción manual articular. (8,9)
- Ejercicios isométricos e isotónicos (10,11,12): glúteo mayor y mediano, pelvitrocantéreos, cuádriceps, isquiotibiales (13).
- Ejercicios de estiramiento: flexores y rotadores internos de cadera. (14)
- Ejercicios lumboabdominales.

#### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- FNP.
- Hidrocinesiterapia ( 15)
- Sohier, Maitland, Kaltenborn (16,17,18,19).
- RPG.

#### **NORMAS DE HIGIENE ARTICULAR:**

- Disminución de peso.
- Reposo en decúbito prono (4).
- Evitar sedestación o bipedestación prolongadas.
- Evitar marchas prolongadas.
- Bastones de descarga en el lado contrario (2,20).
- Evitar cargar con objetos pesados.
- Calzado adecuado.
- Evitar excesivas subidas y bajadas de escaleras.
- Deportes de bajo impacto: bicicleta, piscina (15).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Pelissier J, Herisson C, Simon L. Lárthrose: phace des traitements physiques et de la reeducation. In: Simon L, Loyau G,ed. Lárthrose: perpectives et realites. Paris: Masson, 1986: 273-282.
- (2) Cyriax J. Deep massage. *Physiotherapy*. 1977; 63: 60-61.
- (3) Hernandez-Molina G, Reichenbach S, Zhang B, Lavalley M, Felson DT. Effect of therapeutic exercise for hip osteoarthritis pain: results of a meta-analysis. *Arthritis rheum*. 2008; 59(9): 1221-8.
- (4) Tackson SJ, Krebs DE, Harris BA. Acetabular pressure during hip arthritis exercises. *Arthritis Care Res*. 1997; 10(5): 308-19.
- (5) Kläsbo M, Larson G, Harms-Ringdahl K. Promising outcome of a hip school for patients with hip dysfunction. *Arthritis Rheum*. 2003; 49(3): 321-7.
- (6) Veenhof C, Köke AJ, Dekker J, Oostendorp RA, Bijlsma JW, Von Tulder MW et al. Effectiveness of behavioral graded activity in patients with osteoarthritis of the hip and/or knee. A randomized trial. *Arthritis Rheum*. 2006; 55(6): 925-34.
- (7) Pisters MF, Veenhof C, Schellevis FG, Twisk JCO, Dekker J, De Bakker DH. Exercise adherence improving long-term patient outcome in patients with osteoarthritis of the hip and/or knee. *Arthritis Care Res*. 2010; 62(8): 1087-94.
- (8) Higner R. La decoaptation de lárarticulation coxo-femorale. *Ann Kinesither*. 1993; 20: 77-80.
- (9) LeRoux P, Dupas B. Decompression ou decoaptation de lárarticulation coxo-femorale. *Ann Kinesither*. 1995; 22: 233-234.
- (10) Darnault A, Parance C. La coxarthrose. *Encycl Med Chir (Editions Scientifiques et Medicales Elsevier SAS, Paris)*. 1991: 26-295-A-10, Kinesitherapie-Reeducation fonctionnelle1-17.
- (11) Johnston CA, Lindsay DM, Wiley JP. Traetment of iliopsoas syndrome with a hip rptation strengthening program: a restrospective case series.*J Orthop Sports Phys Ther*. 1999; 29: 218-224.
- (12) Minor MA. Exercise in the treatment of osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 1999; 25: 397-415.
- (13) French HP, Gilsenan C, Cusack T. Gluteal muscle dysfunction and the rol of specific strengthening in the hip osteoarthritis: a review. *Phys Ther Rev*. 2008; 13 (5): 333-44.
- (14) Winters MV, BLake CG, Trost JS, Marcello-Brinker TB, Lowe L, Garber MB et al. Passive versus active stretching of hip flexors muscles in subjects with limited hip extension: a randomized clinical trial. *Phys Ther*. 2004; 84: 800-7.
- (15) Hunter DJ, Eckstein F. Exercise and osteoarthritis. *J Anat*. 2009; 214(2): 197-207.
- (16) Boisdequin M. La coxarthrose traitee uniquement per mobilisations analytiques. *Kinesither Sci*. 1991; 298: 45.50.
- (17) Sohier R. Lexamen de patient. IN: *Kinesitherapie Analytique de la hanche*. Chapitre 2. Paris: editions Kine Sciences. 1990: 63-83.

(18) Maitland G. Peripheral manipulation. London: Butterworth-Heinemann Publishers, 1991: 1-322.

(19) Kaltenborn FM. Orthopedic manual therapy for therapists. Nordic System: OMT Kalterbon- Evjent Concept. J Manual Manip Ther. 1993; 2: 47-51.

(20) Arokoski JPP. Physical therapy and rehabilitation programs in the management of hip osteoarthritis. Euro Medicophys. 2005; 41: 155-61.

## **DOLOR REGIÓN TROCANTÉREA**

Para poder estandarizar un tratamiento en esta zona debemos tener claro las patologías que provocan dolor en la misma:

- Bursitis trocantérea (la más común). Analizar causas.
- Síndrome de la cintilla iliotibial.
- Artrosis de cadera.
- Fractura de cadera.
- Irradiación de dolor lumbar.
- Dolor irradiado desde la rodilla por problemas es ésta.
- Meralgia parestésica (generalmente región lateral del muslo).
- Puntos gatillo de cuadrado lumbar, glúteos, piramidal, tensor de la fascia lata o vasto externo.

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN**

- Ultrasonido. (1,2)
- Masaje con hielo. (1)
- Corrientes analgésicas: Interferenciales, TENS. (1)
- Normalización de la estructuras musculotendinosas que puedan dar dolor referido a la zona (puntos gatillo), alterar la biomecánica o friccionar en su caso la bursa. (2-8)
- Corrección de las alteraciones biomecánicas de la extremidad inferior (cadera, rodilla o pie), sacro o columna lumbar.
- Ejercicios de estiramiento, tonificación y estabilización coxofemoral y lumbopélvica. (5,9,10,11)
- Kinesiotape. (12)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS**

- Técnicas osteopáticas: manipulación lumbopélvica (1) y EEII.
- Punción seca.
- Movilización Neural. (13)
- Sohier.
- Reeducción Postural Global.
- Fibrolisis diacutánea.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Gerber JM, Herrin SO. Conservative treatment of calcific trochanteric bursitis. *J Manipulative Physiol Ther.* 1994 May;17(4):250-2.
- (2) Srbely JZ, Dickey JP, Lowerison M, Edwards AM, Nolet PS, Wong LL. Stimulation of myofascial trigger points with ultrasound induces segmental antinociceptive effects: a randomized controlled study. *Pain* 2008 Oct 15;139(2):260-266
- (3) Travell J G, Simons D G. Dolor y disfunción miofascial. Volumen 2. Editorial Médica Panamericana. 2004.
- (4) Bewyer D C, Bewyer K J. Rationale for treatment of hip abductor pain syndrome. *Iowa Orthop J* 2003;23: 57-60.
- (5) Amanda Beers, Michael Ryan, Zenya Kasubuchi, Scott Fraser, Jack E. Taunton. Effects of Multi-modal Physiotherapy, Including Hip Abductor Strengthening, in Patients with Iliotibial Band Friction Syndrome. *Physiotherapy Canada.* Pages 180-188. 2008.
- (6) Srbely JZ, Dickey JP, Lee D, Lowerison M. Dry needle stimulation of myofascial trigger points evokes segmental anti-nociceptive effects. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2010 May;42(5):463-468.
- (7) Jakeman JR, Byrne C, Eston RG. Efficacy of lower limb compression and combined treatment of manual massage and lower limb compression on symptoms of exercise-induced muscle damage in women. *Journal of Strength & Conditioning Research* 2010 Nov;24(11):3157-3165.
- (8) Trampas A, Kitsios A, Sykaras E, Symeonidis S, Lazarou L. Clinical massage and modified proprioceptive neuromuscular facilitation stretching in males with latent myofascial trigger points. *Physical Therapy in Sport* 2010 Aug;11(3):91-98.
- (9) Philippon MJ, Decker MJ, Giphart JE, Torry MR, Wahoff MS, LaPrade RF. Rehabilitation exercise progression for the gluteus medius muscle with consideration for iliopsoas tendinitis: an in vivo electromyography study. *Am J Sports Med.* 2011 Aug;39(8):1777-85. Epub 2011 May 12.
- (10) Hernandez-Molina G, Reichenbach S, Zhang B, Lavalley M, Felson DT. Effect of therapeutic exercise for hip osteoarthritis pain: results of a meta-analysis. *Arthritis and Rheumatism* 2008 Sep 15;59(9):1221-1228.
- (11) Carmeli E, Sheklow S, Coleman R. A comparative study of organized class-based exercise programs versus individual home-based exercise programs for elderly patients following hip surgery. *Disability and Rehabilitation* 2006;28(16):997-1005.
- (12) Kalichman L, Vered E, Volchek L. Relieving symptoms of Meralgia Paresthetica Using Kinesio Taping: A Pilot Study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91:1137-9.
- (13) Sharma V, Sarkari E, Multani NK. Efficacy of neural mobilization in sciatica. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy* 2011 Jan-Mar;5(1):125-127.

## **RODILLA**

### **SÍNDROME FEMOROPATELAR**

#### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Electroterapia analgésica. (1-4)
- Termoterapia analgésica. (Criocinética, cold-pack, cloretilo, masaje con hielo, IR, MO). (1-4)
- Restitución del sincronismo muscular de forma gradual: stretching de la musculatura acortada y potenciación de la musculatura antagonista. (1-6)
- Propiocepción (1-3)
- Recomendaciones al paciente: higiene postural, termoterapia si dolor y ejercicios individualizados. (1-5)

#### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS**

- Vendaje neuromuscular, vendaje McConnell. (4,6-12)
- E.M.S. (4,13-15)
- Tratamiento de puntos gatillo (conservador; invasivo: punción seca) (16-19)
- Acupuntura.
- Ultrasonidos. (4,20)
- Fibrolisis diacutánea. (21)
- FNP.
- Cadenas musculares.
- Técnicas osteopáticas y otras terapia manuales. (4)
- Masaje, Cyriax. (4)
- Vacumterapia.

## **GONARTROSIS (ESTADIO I- II)**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Electroterapia analgésica (3,4,22-26)
- Termoterapia analgésica. (Criocinética, cold-pack, cloretilo, masaje con hielo, IR, MO) (3,4,22,23,25)
- Ejercicios aeróbicos (caminar, bici). (4,23,26,27,29)
- Ejercicios de reequilibrio muscular (moderado y de carácter regular). (4,28,29,31,32)
- Recomendaciones al paciente: promover adherencia al tratamiento , higiene postural, termoterapia si dolor, ejercicios individualizados, hidroterapia, dieta saludable y control de peso. (4,23,25,27-29)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Vendaje neuromuscular. (10)
- Fibrolisis diacutánea.
- Tratamiento de puntos gatillo (conservador; invasivo: punción seca). (16,18,19)
- Acupuntura. (33-36)
- FNP.
- Cadenas musculares.
- Técnicas osteopáticas. (37)
- Masaje, Cyriax. (4)
- Hidroterapia. (4)
- Reeduación de la marcha. (4)
- Ultrasonidos. (4,38)
- Movilizaciones de rótula. (3,4,27)

## **MENISCOPATÍA (> 50 AÑOS)**

- Menisco enfermo dentro del contexto de gonartrosis (>50 años).

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Tratamiento de la artrosis.

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Terapia manual para normalización de meniscos (39,40).



## **BURSITIS ANSERINA / TENDINITIS PATA DE GANSO**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Electroterapia analgésica / Termoterapia analgésica (criocinética, cold-pack, cloretilo, masaje con hielo, IR, MO). (3,4)
- Ultrasonidos. (3,4)
- Estiramientos músculos de la corva. (3,4)
- Potenciación del VMO (Vastus Medialis Obliquus). (3,4)
- Propiocepción. (3,4)
- Recomendaciones al paciente: higiene articular, termoterapia si dolor, ejercicios individualizados, dieta saludable y control de peso. (3,4)
- Reeducación de la marcha y gesto deportivo si procede. (3,4)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPEUTICAS:**

- Vendaje neuromuscular (10)
- Fibrolisis diacutánea.
- Tratamiento de puntos gatillo (conservador; invasivo: punción seca). (16,18,19)
- Acupuntura.
- Ultrasonidos. (4)
- Iontoforesis / Sonoforesis (bajo prescripción médica). (4)
- FNP.
- Cadenas musculares.
- Técnicas osteopáticas.
- Masaje, Cyriax. (4)
- Vacuumterapia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) American Orthopaedic Society for Sports Medicine. Physical Therapy for Patellofemoral Pain: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial. *The American Journal of Sports Medicine*, 30(6), 857-865, 2002.
- (2) Avraham, F, Aviv S, Ya'akobi P, Faran H, Fisher Z, Goldman Y, Neeman G., Carmeli E. The efficacy of different intervention programs for patellofemoral pain syndrome. *TheScientificWorldJournal*. 2007;7: 1556-62.
- (3) Basas A, Fernández de las Peñas C, Martín JA. Tratamiento Fisioterápico de la rodilla: McGraw Hill. 2003.
- (4) Yves Xardez. Vademecum de kinesioterapia y reeducación funcional. 5ªed. Argentina: Ateneo; 2010.
- (5) Heintjes E, Berger MY, Bierma-Zeinstra SMA, Bernsen RMD, Verhaar JAN, Koes BW. Exercise therapy for patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2003; (4).
- (6) Moutsavi SM, Khayambashy k, Nejadian SL, Moradi H. The Effects of Kinesiotape and Strength Training on Knee Pain and Quadriceps Strength in People with Patellofemoral Pain Syndrome (PFPS). *Journal of Isfahan Medical School*. 2011; 29 (159): 1416-27.
- (7) Callaghan MJ, Selfe J. Patellar taping for patellofemoral pain syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Apr 18;4:CD006717
- (8) Castagna A. Trattamento con kinesiotaping della Sindrome femoro-rotulea. *Kinesio taping Institute Italy*. 2004; 2: 1-3.
- (9) Chen W, Hong W, Huang TF, HSU H. Effects of kinesio taping on the timing and ratio of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscle for person with patellofemoral pain. 4th Kuala Lumpur International Conference on Biomedical Engineering. 2008; 21: 395-7.
- (10) Rodríguez-Moya A, González-Sánchez M, Cuesta-Vargas AI. Efecto del vendaje neuromuscular a corto plazo en la fuerza en la extensión de rodilla. *Fisioterapia*. 2011; 33 (6): 256-61.
- (11) Stupik A, Dwornik M, Białoszewski D, Zych E. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. *OrtopTraumatolRehabil*. 2007; 9 (6): 644-51.
- (12) Tobin S, Robinson G. The Effect of McConnell's Vastus Lateralis Inhibition Taping Technique on Vastus Lateralis and Vastus Medialis Obliquus Activity. *Physiotherapy* 2000; 86(4): 173-183.
- (13) Bily W, Trimmel L, Mödlin M, Kaider A, Kern H. Training program and additional electric muscle stimulation for patellofemoral pain syndrome: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008 Jul;89(7):1230-6.
- (14) Garcia FR, Azevedo FM, Alves N, Carvalho AC, Padovani CR, Negrão Filho RF. Effects of electrical stimulation of vastus medialis obliquus muscle in patients with

patellofemoral pain syndrome: an electromyographic analysis. *Rev Bras Fisioter.* 2010 Nov;14(6):477-82.

(15) Callaghan MJ, Oldham JA. Electric muscle stimulation of the quadriceps in the treatment of patellofemoral pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004 Jun;85(6):956-62.

(16) Dormmerholt J, Mayoral O, Gröbli C. Trigger point Dry needling. *The journal of manual and manipulative therapy.* 2006;14(4):70-87.

(17) Hain G, Hains F. Patellofemoral pain syndrome managed by ischemic compression to the trigger points located in the peri-patellar and retro-patellar areas: A randomized clinical trial. *Clinical Chiropractic.* 2010; 13: 201-09.

(18) Huang YT, Lin SY, Neoh CA, Wang KY, Jean YH, Shi HY. Dry needling for myofascial pain: prognostic factors. *J Altern Complement Med.* 2011 Aug;17(8):755-62. Epub 2011 Jul 11.

(19) Scott NA, Guo B, Barton PM, Gerwin RD. Trigger point Injections for Chronic non-malignant musculoskeletal pain: a systematic review. *Pain Med.* 2009; (10): 54-69.

(20) Brosseau L, Casimiro L, Robinson V, Milne S, Shea B, Judd M, et al. Therapeutic ultrasound for treating patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(4):CD003375.

(21) Tricás JM, Lucha O, Caudevilla S, Hidalgo C, Duby P. Dolor anterior de la rodilla. Tratamiento por Fibrolisis Diacutánea. *Formazione Salute [revista en Internet].* 2011. [consulta Mayo 2012];1-18. Disponible en: [http://www.formazionealite.eu/wordpress\\_fs/wp-content/uploads/2011/09/FD-en-el-deporte.pdf](http://www.formazionealite.eu/wordpress_fs/wp-content/uploads/2011/09/FD-en-el-deporte.pdf)

(22) Adalid A, Ondategui JA, Sánchez MJ, Selicke E, Rojas F, Gallifa O. Estudio de cinco modalidades terapéuticas aplicadas a procesos osteoarticulares degenerativos en extremidades inferiores. *Fisioterapia.* 2011; 33(6): 234-42.

(23) Gracia FJ, Calcerrada N, Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica del manejo del paciente con artrosis de rodilla en Atención Primaria. *Guía de Práctica Clínica del manejo del paciente con artrosis de rodilla en Atención Primaria.* Madrid. Agencia Lain Entralgo; 2006.

(24) Gschiel B, Kager H, Pipam W, Weichart K, Likar R. Analgesic efficacy of TENS therapy in patients with gonarthrosis. A prospective, randomised, placebo-controlled, double blind study. *Schmerz.* 2010;24(5):494-500.

(25) Hurtado AN, Nova L. Diseño y aplicación de una guía de intervención fisioterapéutica en artrosis de rodilla. *Entérese.* 2007; (22): 41-49.

(26) Osiri M, Welch V, Brosseau L, Shea B, McGowan J, Tugwell P, Wells G. Transcutaneous electrical nerve stimulation for knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(4):CD002823.

(27) Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Dubouloz CJ, Casimiro L et al. Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for the management of osteoarthritis in adults who are obese or overweight. *PhysTher.* 2011;91(6):843-61.

(28) Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Dubouloz CJ, Casimiro L et al. Ottawa

Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Therapeutic Exercises and Manual Therapy in the Management of Osteoarthritis. *PHYS THER.* 2005; 85:907-971.

(29) Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, Abramson S, Altman RD, Arden N et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, part I: critical appraisal of existing treatment guidelines and systematic review of current research evidence. *OsteoarthritisCartilage.* 2007;15(9):981-1000.

(30) Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, Ryder MG, Stang JM, Gohdes DD, et al. Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program. *PhysTher.* 2005; 85(12): 1301-17.

(31) Fransen M, McConnell S. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008; 8(4):CD004376.

(32) Fransen M, McConnell S. Land-based exercise for osteoarthritis of the knee: a metaanalysis of randomized controlled trials. *J Rheumatol.* 2009; 36(6):1109-17.

(33) Ammer K, Petschnig R. Comparison of the effectiveness of acupuncture and physical therapy in ambulatory patients with gonarthrosis. *Wiener MedizinischeWochenschrift* 1988;138(22):566-569.

(34) Ferrández, A., García, L., González, A. Efectividad de la acupuntura en el tratamiento del dolor en la artrosis de rodilla. *Atenciónprimaria* 2002; 30(10): 602-608.

(35) Kukuk P, Lungenhausen M, Molsberger A, Endres HG. Longer-term improvement in pain coping for cLBP and gonarthrosis patients following body needle acupuncture: a prospective cohort study. *Eur J Med Res.* 2005; 10(6):263-72.

(36) Manheimer E, Cheng K, Linde K, Lao L, Yoo J, Wieland S et al. Acupuntura para la osteoartritis de articulaciones periféricas. *The Cochrane Summaries.* 2010.

(37) Pollard H, Ward G, Hoskins W, Hardie K. The effect of a manual therapy knee protocol on osteoarthritic knee pain: a randomised controlled trial. *J Can ChiroprAssoc.* 2008; 52(4): 229–242.

(38) Huang MH, Lin YS, Lee CL, Yang RC. Use of ultrasound to increase effectiveness of isokinetic exercise for knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(8):1545-51.

(39) Herrlin S, Hllander M, Wange P, Weidenhielm L, Werner S. Arthroscopic or conservative treatment of degenerative medial meniscal tears: A prospective randomised trial. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* 2007;15(4):393-401.

(40) Logerstedt DS, Snyder-Mackler L, Ritter RC, Axe MJ. Knee Pain and Mobility Impairments: Meniscal and Articular Cartilage Lesions. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *JOrthop Sports PhysTher.* 2010 June ; 40(6): A1–A35.

## PIE

### FASCITIS PLANTAR

#### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Ultrasonidos. (1,2)
- Estiramiento fascia plantar. (3-10)
- Vendaje neuromuscular. (11)
- Masaje desfibrosante de la fascia. (1,7-9)
- Movilización de tobillo y pie. (12)
- Autoestiramiento y cinesiterapia activa: excéntricos de tríceps, ejercicios propioceptivos y estiramiento de cadena posterior de pierna. (13)

#### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPEÚTICAS:**

- Técnicas osteopáticas. (14)
- Tratamiento puntos gatillo: tratamiento conservador / punción seca. (10,15-18)
- Técnicas con ventosas.
- Técnicas miofasciales. (19)
- Fibrólisis diacutánea (ganchos).
- TENS. (20)
- Kalterborn, Mckenzie.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Luke, D. Plantar fasciitis: a new experimental approach to treatment. *Med Hypotheses*, 2002; 59:95-97.
- (2) Crawford F, Smith H. How effective is ultrasound in the treatment of heel pain? *Am Rheum Dis* 1996; 55:265-7.
- (3) Di Giovanni BF, Nawoczenski DA, Lintal MC et al. Tissue-specific plantar fascia-stretching exercise enhances outcomes in patients with chronic heel pain. *J Bone Joint Surg (Am)* 2003; 85:1270-7.
- (4) Di Giovanni BF, Nawoczenski DA, Malay P et al. Plantar fascia-specific stretching exercise improves outcomes in patients with chronic plantar fasciitis. A prospective clinical trial with two-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88:1775-81.
- (5) Rompe JD, Cacchio A, Weil L Jr., Furia JP, Haist J, Reiners V, Schmitz C, Maffulli N. Plantar fascia-specific stretching versus radial shock-wave therapy as initial treatment of plantar fasciopathy. *J Bone Joint Surg Am*.2010;92:2514-22.
- (6) Flanigan RM, Nawoczenski DA, Chen L, Wu H, DiGiovanni BF. The influence of foot position on stretching of the plantar fascia. *Foot Ankle Int*. 2007 Jul;28(7):815-22.
- (7) Lafuente A, O'Mullony I, Escribá M, et al.: Plantar fasciitis: Evidence-based review of treatment. *Reumatol Clin* 2007; 3(4):159-65.
- (8) Stuber K, Kristmanson K. Conservative therapy for plantar fasciitis: a narrative review of randomized controlled trials. *J Can Chiropr Assoc*, 2006; 50(2):118-33.
- (9) Goff JD, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. *Am Fam Physician*. 2011 Sep 15;84(6):676-82.
- (10) Karagounis P, Tsironi M, Prionas G, Tsiganos G, Baltopoulos P. Treatment of plantar fasciitis in recreational athletes: two different therapeutic protocols. *Foot Ankle Spec*. 2011 Aug;4(4):226-34.
- (11) Tsai CT, Chang WD, Lee JP. Effects of short-term treatment with kinesiotaping for plantar fasciitis. *Journal of musculoskeletal pain*. 2010; 18(1):71-80.
- (12) Brantingham J, Globe G, Pollard H. Manipulative therapy for lower extremity conditions: expansion of literature review. *J manipulative Physiol Ther* 2009; 32:53-71.
- (13) Cleland JA, Abbott JH, Kidd MO, Stockwell S, Cheney S, Gerrard DF, Flynn TW. Manual physical therapy and exercise versus electrophysical agents and exercise in the management of plantar heel pain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009 Aug;39(8):573-85.
- (14) Dimou E, Brantingham J, Wood T. A randomized, controlled trial (with blinded observer) of chiropractic manipulation and Achilles stretching vs orthotics for the treatment of plantar fasciitis. *J Am Chiropr Assoc* 2004; 41:32-42.
- (15) Renan-Ordine R, Albuquerque-Sendin F, de Souza DP et al. Effectiveness of myofascial trigger point manual therapy combined with a self-stretching protocol for the management of plantar heel pain: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011; 41(2):43-50.

- (16) Tillu A, Gupta S. Effect of acupuncture treatment on heel pain due to plantar fasciitis. *Acupunct med* 1998; 16(82):66-8.
- (17) Mayoral-del Moral, O, Torres-Lacomba, M. Invasive physical therapy and dry needling. Report on the effectiveness of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome and its use in Physical therapy. *Cuest. fisioter.* 2009, 38 (3): 206-217.
- (18) Scott NA et al, Trigger point injections for chronic non-malignant musculoskeletal pain: a systematic review. *Pain medicine*, 2009.
- (19) Pilat A. *Terapias miofasciales: Inducción miofascial*. Mc Graw-Hill /Interamericana. 2003.
- (20) Desantana JM, Nalsh DM, Vance K, Rakel Ba, Slukake. Effectiveness of transcutaneous of hyperalgesia and pain. *Curr.rheumatol.rep.* 2009.

## COLUMNA CERVICAL

### SÍNDROME CERVICAL POSTRAUMÁTICO: LATIGAZO CERVICAL

#### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Termoterapia superficial y profunda. (1,2,6)
- Crioterapia. (1,3,4)
- Electroterapia analgésica: US, Terapia combinada, TENS. (2)
- Ejercicios de movilidad y fortalecimiento muscular. (5)
- Estiramientos globales de musculatura cervical. (2,4,6)
- Terapia manual.

#### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPEÚTICAS:**

- Vendaje neuromuscular (9)
- Tratamiento de puntos gatillo miofasciales / Relajación miofascial. (6,11)
- Osteopatía. (8)
- Higiene Postural y ejercicios para el domicilio (2,10)



## **CERVICALGIA AGUDA - CERVICALGIA MECÁNICA - TORTÍCOLIS**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Termoterapia superficial y profunda. (1,2)
- Crioterapia. (1)
- Terapia manual. (2)
- Electroterapia analgésica: TENS. (2,12,16,17)
- Ejercicios de movilidad y fortalecimiento muscular. (5)
- Cinesiterapia activa, activa-resistida, ejercicios isométricos de columna cervical. (2,12,13,14,17)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPEÚTICAS:**

- Tracción cervical. (23,24)
- Osteopatía. (8)
- Acupuntura. (12)
- Punción seca puntos gatillo. (15,22)
- Higiene Postural. (2,5,10,12,14,16)

## **CERVICALGIA CRÓNICA**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Termoterapia superficial y profunda. (1,2)
- Crioterapia. (1)
- Terapia manual. (2)
- Electroterapia analgésica de baja y media frecuencia. (2,16,20,24)
- Terapia manual (2,19)
- Cinesiterapia activa, ejercicios isométricos y dinámicos de columna cervical. (7,19,21)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPEÚTICAS:**

- Tracción cervical. (23,24)
- Tratamiento conservador puntos gatillo. (6,25)
- Punción seca de puntos gatillo. (15,22)
- Terapia miofascial. (11)
- Acupuntura. (12)
- Vendaje neuromuscular. (18)
- Higiene Postural. (7,10,12,16)

## **CERVICOBRAQUIALGIA:**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Crioterapia. (1)
- Termoterapia (1,2)
- Terapia manual. (2)
- Electroterapia analgésica. (20,24)
- Cinesiterapia activa. (2,12,13,14,17,20,24)
- Tracción cervical manual y mecánica (20,23,24)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPEÚTICAS:**

- Higiene Postural. (10,24)
- Campos electromagnéticos (20)
- Tratamiento puntos gatillo miofasciales / punción seca. (22)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Cordero, I. Estudio comparativo de radiación infrarroja y crioterapia en la contractura cervical. UNICEN. Madrid. 2004. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: <http://siiaa.unicen.edu.bo/modulos/archivos/articulos/4.pdf>
- (2) Gomez-Vizcaíno, Ana María. Fisioterapia en la cervicalgia. 2006. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: [http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id\\_texto=217](http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=217)
- (3) Villarroya, A. Crioterapia. 2011. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: [http://www.unizar.es/med\\_naturista/hidroterapia/crioterapia.pdf](http://www.unizar.es/med_naturista/hidroterapia/crioterapia.pdf)
- (4) Verhagen AP, Scholten-Peeters GGGM, van Wijngaarden S, de Bie RA, Bierma-Zeinstra SMA. Conservative treatments for whiplash. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 2.
- (5) Kay TM, Gross A, Goldsmith C, Santaguida PL, Hoving J, Bronfort G, et al. Exercises for mechanical neck disorders. Cochrane Database Syst Rev 2005 Jul 20;(3)(3):CD004250.
- (6) Fernández-Carnero, J.; Fernández-de-las-Peñas, C.; Palomeque-del-Cerro, L. Efectividad del tratamiento fisioterápico en las lesiones por aceleración- deceleración del raquis cervical. Fisioterapia;24(4):206-13.
- (7) Serrano-Aguilar PG, Cabrera Hernández JM, Heredero R, Duque González B, Serrano-Pérez PG. Adecuación en la indicación de las técnicas de terapia física frente a cervicalgia, lumbalgia y hombro doloroso crónico de origen no específico. Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias SESCS Núm. 2006/15
- (8) Espinosa-Carrasco, J. Efectividad del tratamiento osteopático en pacientes con latigazo cervical. Rev.fisioter (Guadalupe). 2008; 7 (1): 03-12.
- (9) González-Iglesias J, Fernández-de-Las-Penas C, Cleland JA, Huijbregts P, Del Rosario Gutiérrez-Vega M. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther 2009 Jul;39(7):515-521.
- (10) Alonso JJR, Gomez BG. Dolor de espalda: Un enfoque diferente. Dispublic; 2008.
- (11) Pilat, A. Relajación Miofascial en las patologías de la columna cervical. VII Jornadas de fisioterapia de la ONCE. Madrid. 7 y 8 Marzo 1997.
- (12) Pérez-Castro, D.; Rojas-del-Campo, LH.; Hernández-Tápanes, S. et al. Actuación sobre cervicalgias mecánicas Agudas. 2011. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: [http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol\\_3\\_2\\_11/mrf06311.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol_3_2_11/mrf06311.htm)
- (13) Zaldívar-Barinaga, B.; Ruiz-Torres, B.; Delgado-Martínez, J. et al. Tortícolis Muscular Idiopática: Estudio de 30 Casos en tratamiento rehabilitador. Rehabilitación (Madr) 2000;34(4):294-298.
- (14) Díaz-Mohedo, E.; Guillén- Romero, F.; Moreno-Morales, N. et al. Relación entre diversos factores epidemiológicos y el tratamiento de los síndromes dolorosos cervicales. Rev Iberoam Fisioter Kinesol 2004;7(2):114-23.

- (15) Campillo-Bermúdez, A. Eficacia de la punción seca superficial de un punto gatillo en trapecio superior comparada con un punto cercano en cervicalgias. *Cuestiones de Fisioterapia* 2011;40(1):10-19.
- (16) Pérez-Martín, Y.; Díaz-Pulido, B.; Lebrigo-Pérez, G. Efectividad del tratamiento fisioterápico en pacientes con cervicalgia mecánica. *Fisioterapia* 2002;24(3):165-174.
- (17) Escortell-Mayor, E.; Lebrigo-Pérez, G.; Pérez-Martín, Y. et al. Ensayo clínico aleatorio en pacientes con cervicalgia mecánica en Atención Primaria: terapia manual frente a electroestimulación nerviosa transcutánea. *Aten. Primaria*. 2008;40(7):337-43
- (18) Ferrer-Samper, A. Aplicación de Kinesiotape en Cervicalgia Crónica en Atención Primaria. Estudio de un caso Clínico. 2010. Universidad de Alcalá de Henares. Facultad de Fisioterapia. Departamento de Fisioterapia. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: <http://dspace.uah.es/dspace/handle/10017/7097>
- (19) Pérez-Navarro, M.; García-Madrid, JL.; Pérez-Albert, JM. Et al. Cervicoartrosis: efectividad de un tratamiento fisioterápico convencional. 2005. *Revista Fisioterapia UCAM* 4 (1): 43-51
- (20) Martín-Cordero, JE.; Pedroso-Morales, I.; Antón-Santana, R. et al. Fisioterapia en el Síndrome de Cervicobraquialgia. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: [http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol\\_3\\_1\\_11/mfr03111.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol_3_1_11/mfr03111.htm)
- (21) Vázquez-Riveiro, D. Cervicalgia crónica y ejercicio. *Rehabilitación (Madrid)* 2003;37(6):333-8
- (22) Cerdeño-Arconada, D. Revisión: Técnica de Punción Seca y Puntos Gatillos Miofasciales. 2010. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: [http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id\\_texto=460](http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=460)
- (23) Catillo-García, M. El Uso de la Tracción Vertebral Manual para el tratamiento del Síndrome Doloroso Cervical. 2010. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: [http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id\\_texto=453](http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=453)
- (24) Martínez-García, F.; Ginel-Mendoza, L. Dolor de columna. Dolor Cervical y Dorsal. *SEMERGEN* 2009. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: [www.semergen.es/semergen/contentFiles/13695/es/osteoarticular2.pdf](http://www.semergen.es/semergen/contentFiles/13695/es/osteoarticular2.pdf)
- (25) Alba-Díaz, P. Presencia de puntos gatillo miofasciales en el trapecio inferior en la cervicalgias mecánicas crónicas inespecíficas: Estudio de prevalencia. 2010. [consulta Mayo 2012]; Disponible en web: <http://dspace.uah.es/jspui/handle/10017/7107>

## COLUMNA LUMBAR

### LUMBALGIA AGUDA:

#### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Termoterapia (IR / MO).
- Electroterapia analgésica. (1,2)
- Ultrasonidos. (3)
- Vendaje neuromuscular. (4-10)
- Normas de higiene postural (11,13,15)

\* Tratamiento a partir de la 4ª semana, según evolución:

- Continuar tratamiento anterior.
- Reequilibración muscular de la región abdomino-lumbo-pélvica (11-17): cuadrado lumbar, psoas iliaco, piramidal, músculos glúteos y paravertebrales lumbares.
- Cinesiterapia activa / estabilización lumbopélvica activa. (11-15)

#### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Tratamiento de puntos gatillo. (18,19)
- Técnicas osteopáticas. (20)
- Reeduación postural global. (21)
- Fibrólisis diacutánea. (22)
- Ejercicios hipopresivos. (14)
- Sohier, Mckenzie, Kalterborn, Pilates.
- Vacumterapia.

## **LUMBALGIA CRÓNICA:**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Termoterapia (IR / MO).
- Vendaje neuromuscular (4-10)
- Reequilibración muscular de la región abdomino-lumbo-pélvica (11-17): cuadrado lumbar, psoas iliaco, piramidal, músculos glúteos y paravertebrales lumbares.
- Cinesiterapia activa/estabilización lumbo-pélvica. (11-16)
- Normas de higiene postural. (11,13,15)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Electroterapia analgésica. (1,2)
- Ejercicios hipopresivos. (14)
- Tratamiento de puntos gatillo. (18)
- Técnicas osteopáticas. (20)
- Reeducción postural global. (21)
- Fibrólisis diacutánea. (22)
- Técnicas con ventosas.
- Sohier, Mckenzie, Kalterborn, Pilates.

## **LUMBALGIA SIN DÉFICIT NEUROLÓGICO:**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Termoterapia (IR / MO).
- Vendaje neuromuscular (4-10)
- Reequilibración muscular de la región abdomino-lumbo-pélvica (11-17): cuadrado lumbar, psoas iliaco, piramidal, músculos glúteos y paravertebrales lumbares.
- Cinesiterapia activa/estabilización lumbo-pélvica. (11-16)
- Normas de higiene postural. (11,13,15)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Electroterapia analgésica. (1,2)
- Ejercicios hipopresivos. (14)
- Tratamiento de puntos gatillo. (18)
- Técnicas osteopáticas. (20)
- Reeducción postural global. (21)
- Fibrólisis diacutánea. (22)
- Movilización neurodinámica (23)
- Técnicas con ventosas.
- Sohier, Mckenzie, Kalterborn, Pilates.



## **ESTENOSIS CANAL LUMBAR:**

### **PROTOCOLO BÁSICO DE ACTUACIÓN:**

- Electroterapia analgésica: US, TENS, MO. (24-30).
- Terapia manual. (31)
- Ejercicios en flexión para aumentar las dimensiones del canal medular. (32-37)
- Ejercicios de estiramiento: flexores de cadera y abdominales.
- Ejercicios de fortalecimiento: glúteo mayor y abdominales.
- Ejercicios de fortalecimiento físico general y de reeducación postural. (37-42)

### **OTRAS POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS:**

- Vendaje neuromuscular. (10)
- Hidrocinesiterapia.
- Acupuntura.

### **CONSEJOS DE HIGIENE POSTURAL:**

- Dormir en decúbito prono con almohada bajo el abdomen, o en decúbito supino con flexión de caderas y rodillas.
- Evitar posturas en extensión de la columna lumbar.
- Disminuir la zancada en la marcha.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Desantana JM, Walsh DM, Vance C, Rakel BA, Slukaka. Effectiveness of transcutaneous of hyperalgesia and pain. *Curr rheumatol rep.* 2009.
- (2) Maya Martín, J; Albornoz Cabell, M; Domínguez Maldonado, G. Estudio piloto del dolor lumbar tratado con corrientes interferenciales. *Fisioterapia.* 2011;33:243-7.Vol 06.
- (3) Durmus D, Durmaz Y, Canturk F. Effects of therapeutic ultrasound and electrical stimulation program on pain, trunk muscle strength, disability, walking performance, quality of life, and depression in patients with low back pain: a randomized-controlled trial. *Rheumatol Int.* 2010 May;30(7):901-10. Epub 2009 Jul 31.
- (4) Paoloni M, Bennetti A, Fratocohi G. Kinesiotaping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronis low back paint patients. *EM. J. Phys. Rehabil Med* 2001;47:237-44.
- (5) M. Webwe-Rajek, P. Zalewski, Assessment os Kinesiology Taping Therapy Efficiency in Lumbosacral Pain Syndrome, *Medical and Biological Sciences*, 2011; 25/1: 59-64.
- (6) Daegu University, Inje University, Republic of Corea, Effects of kinesiio taping in a physical therapist with acute low back pain due to patient handling: a case report, *International Journal of occupational Medicine and Environmental Health* 2011; 24(3): 320-323.
- (7) Jung-hoon Lee, Won-gyu Yoo, Application of posterior pelvic tilt taping for the treatment of chronic low back pain with sacroiliac joint dysfunction and increased sacral horizontal angle, *Physical Therapy in Sport* 2011; 1-7.
- (8) Jung-hoon Lee, Won-gyu Yoo, The Immediate Effect of Anterior Pelvic Tilt Taping on Pelvic Inclination, *Journal Physical Therapy Science*,2011; 23: 201-203.
- (9) Kim Su-Hyung, The Effect of Kinesio-Taping on the Change of Muscle Strength and Endurance in Trunk Flexion and Extension in Chronic Low Back Pain (CLBP), *Ktus-DoCol4*
- (10) Salvat Salvat, I; Alonso Salvat, A. Efectos inmediatos del kinesiio taping en la felxión lumbar. *Fisioterapia.* 2010;32:57-65.
- (11) European commission. Directorate general research. Political co-ordination and strategy. COST B13. Low Back pain: guidelines for its management. 2006.
- (12) Smith C, Grimmer-Somers I. The treatment effect of exercise programmes for chronis low back pain. *J Eval Clin Pract.* 2010 apr 29.
- (13) Heymans MW, Van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Escuelas de espalda para el dolor lumbar inespecifico (revisión Cochrane traducida).
- (14) Caufriez M, Fernande JC, Fanzel R, Snoeck. Efectos de un programa de entrenamiento estructurado de gimnasia abdominal hipopresiva de la estática vertebral cervical y dorsolumbar. *Fisioterapia.* 2006;28:205-17.Vol 28.

- (15) Miralles Rull, I; Inglès Novell, M<sup>a</sup> Montserrat. Efectividad de la escuela de columna en el tratamiento de la lumbalgia crónica: revisión bibliográfica. *Fisioterapia*. 2001;23:66-76.-vol.23 núm 02.
- (16) Arguisuelas-Martinez, M.D; Company-Moya, B; Zwerger, M; Vicens-Almiñana, A; Sánchez-Zuriaga, D. Efectos de dos técnicas manuales aplicadas en la región lumbar en el patrón de activación del erector espinal. *Fisioterapia*. 2012;34:59-64.- vol.34 núm 02.
- (17) Furlan AD, Brosseau I, Imamura M, Irvin E. Masaje para el dolor lumbar (revisión Cochrane traducida). 2005.
- (18) Scott NA et al, *Pain Medicine*, 2009. Trigger point injections for chronic non-malignant musculoskeletal pain: a systematic review.
- (19) Mayoral-del Moral, O, Torres-Lacomba, M. Invasive physical therapy and dry needling. Report on the effectiveness of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome and its use in Physical therapy. *Cuest. fisioter.* 2009, 38 (3): 206-217.
- (20) Wilder DG, Vining RD, Pohlman KA, Meeker WC, Xia T, Devocht JW, Gudavalli RM, Long CR, Owens EF, Goertz CM. Effect of spinal manipulation on sensorimotor functions in back pain patients: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2011 Jun 28;12:161.
- (21) C. Vanti, A. Generali, S. Ferrari, T. Nava, D. Tosarelli, P. Pillastrini. La Rieducazione Posturale Globale nelle patologie muscolo-scheletriche: evidenze scientifiche e indicazioni cliniche. *Reumatismo*, 2007; 59(3):192-201.
- (22) Burnotte J. et Duby P. Fibrolyse Diacutanée et algies de l'appareil locomoteur. *Kinésithérapie Scientifique*. 271 : 16-18(1988).
- (23) Shacklock, M; Lucha López, M<sup>a</sup>O; Giménez Donoso, C. Tratamiento manual de dolor lumbar y ciática con neurodinámica clínica. *Fisioterapia*. 2007;29(6):312-20.
- (24) Rioja, J.: *Electroterapia y electrodiagnóstico*. Universidad de Valladolid. 1993: 379-400.
- (25) Miranda-Mayordomo, J.L.; Carrillero-Ferrer, J. Rehabilitación y medicina física. *Monografías Médico-quirúrgicas del Aparato Locomotor*. Ed. Masson. Barcelona, 1998: 161-86.
- (26) Middlemast S, Chatterjee DS. Comparison of ultrasound and thermotherapy for soft injuries. *Physiotherapy*, 1978; 64: 331-332.
- (27) Plaja J. Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (Tens). In: *Analgesia por medios físicos*. 1<sup>a</sup> ed., Madrid: McGraw-Hill/Interamericana; 2003.
- (28) Amer-Cuenca, J.J.: Programación y aplicación de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (Tens): guía práctica clínica basada en la evidencia. *Fisioterapia* 2010; 32(6): 271-278.
- (29) Gadsby JG, Flowerdew MW. Transcutaneous electrical nerve stimulation and acupuncture-like transcutaneous electrical nerve stimulation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Jul 18; (1): CD000210.

- (30) Charkin DC, MacCormack FA: Patient evolution of low back pain care from family physicians and chiropractors. *West J Med*, 1989; 150: 351-355.
- (31) Sinakin M, Mokri B. Low back pain and disorders of the lumbar spine: En: Braddom RL, et al. *Physical medicine and rehabilitation*. Philadelphia: WB Saunders Co, 2000; 853-893.
- (32) Bodack MP, Monteiro ME. Therapeutic exercises in the treatment of patients with lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop Relat Res*. 2001; 384: 144-52.
- (33) Creighton DS., Krauss J., Marcoux B. Management of lumbar spinal stenosis through the use of translatoric manipulation and lumbar flexion exercises: a cases series. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*. Vol. 14 N°1 (2006). E1-E10.
- (34) Iversen MO, Katz JN. Examination finding and self- reported walking capacity in patients with lumbar spinal stenosis. *Phys Ther*. 2001; 81: 1296-306.
- (35) Mariconda M, Zanforlino G, Celesstino GA, Brancaione S, Fava R, Milano C. Factors influencing the outcome of degenerative lumbar spinal stenosis. *J Spinal Disord*. 2000; 13: 131-7.
- (36) Kim SL, Lim RD. Spinal Stenosis. *Dis Mon*. 2005; 51: 6-17.
- (37) Rittenberg JD. Lumbosacral spinal stenosis. *Phys Med Rehab. Clin North Am*. 2003; 14: 1- 161.
- (38) Katz J, Harris M. Lumbar spinal stenosis. Clinical practice. *N Engl J Med*; 358: 818-25.
- (39) Kalichman L, Hunter DJ. Diagnosis and conservative management of degenerative lumbar spondylolisthesis. *Eur Spine J*. 2008; 17: 327-35.
- (40) Walters WC, Baisden J, Gilbert TJ et al. Evidence- based clinical guidelines for multidisciplinary spine care. Diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis. *NASS Clinical guidelines*. 2007: pags 1- 262.
- (41) Atlas SJ, Keller RB, Wu YA, Deyo RA, Singer DE. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: 8 to 10 year results from the maine lumbar spine study. *Spine*. 2005; 30: 936-43.
- (42) Wunschmann BW, Sigl T, Ewert T, Scharzkoph SR, Stucki G. Physical therapy to treat spinal stenosis. *Orthopade*. 2003; 32: 865- 8.