

HOSPITAL MILITAR CENTRAL		GUIA DE MANEJO: MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CÓDIGO: DR-REHA-GM-28
 	DEPENDENCIA: UNIDAD DE APOYO DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO		FECHA DE EMISIÓN: 21-10-2013
	PROCESO: DIAGNOSTICO Y REHABILITACION		VERSIÓN: 01
	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO SGI		PÁGINA 1 DE 15

HOSPITAL MILITAR CENTRAL
NIT: 830.040.256-0

1. OBJETIVO

Proporcionar al médico Rehabilitador una herramienta basada en la evidencia, que facilite el diagnóstico adecuado y oportuno de todas las patologías inflamatorias de tejidos-blandos del sistema musculoesquelético-, tendinitis manguito rotador ,epicondilitis medial y lateral, trocanteritis tenosinovitis, trocanteritis, tendinitis del tendón patelar, tendinitis aquiliana, tendinitis anserina, fascitis plantar con el fin de iniciar un tratamiento precoz y así evitar en lo posible que estas patologías se cronifiquen y por consiguiente sean de más difícil manejo, requiriendo tratamiento con ondas de choque extracorpórea y/o quirúrgicos.

2. METODOLOGIA

- 2.1** Estricta revisión de la literatura Médica disponible, visión de Publicaciones sobre el tema de material con alto nivel de evidencia científica.
- 2.2** Experiencia adquirida por los médicos especialistas del servicio en los últimos 5 años.
- 2.3** Revisión de guías existente en Colombia y otros países.
- 2.4** Revisión de bibliografía reciente.
- 2.5** Se realiza revisión de la literatura y de las recomendaciones de manejo basadas en evidencia.

3. ALCANCE

En la presente guía se hacen recomendaciones de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las patologías más frecuentes del sistema musculoesquelético de mayor prevalencia en el servicio de medicina física y rehabilitación.

4. POBLACION OBJETO

Pacientes adultos que presentan estas patologías. Usuarios del sistema de salud de las fuerzas militares y usuarios de otras entidades con las que el Hospital Militar tenga convenio.

5. RECOMENDACIONES

5.1 Definición:

- 5.1.1.** El tendón es la estructura fibrosa que une el músculo con el hueso. Aunque durante mucho tiempo todas las lesiones tendinosas por sobrecarga se englobaban dentro del término *tendinitis*, en la última década la clasificación de las lesiones tendinosas se han basado en hallazgos

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	2 de 15		

5. RECOMENDACIONES

histopatológicos. Atendiendo a esto, el concepto de *tendinopatía* se ha establecido como aquel que engloba los cuadros clínicos que afectan al tendón, y a las estructuras que lo rodean, derivados de un mecanismo de sobrecarga.

5.1.2. Tendinopatía: engloba las lesiones por sobrecarga del tendón y las estructuras que lo rodean (paratendón y entesis). Describe un síndrome clínico en el que están presentes, en mayor o menor compromiso de tres componentes: dolor, inflamación e impotencia funcional. Dentro de este grupo encontramos la tendinosis, tendinitis, paratendinitis y entesopatías.

5.1.3. Tendinosis: es la lesión más frecuente dentro de la patología de sobrecarga. En estos cuadros no existen signos clínicos ni histológicos de inflamación, puede producirse como consecuencia de la degeneración por la edad, por microtraumatismos a repetición o por problemas vasculares.

5.1.4. Tendinitis: solo se habla de tendinitis cuando existe un verdadero proceso inflamatorio en el espesor del tendón.

5.1.5. Paratendinitis: este término incluye la paratendinitis, la tenosinovitis (se afecta una única capa de la vaina tendinosa) y las tenovaginitis (cuando se afecta a la doble capa de la vaina), cuadro clínico donde aparece una verdadera inflamación e hiperemia peritendinosa. Suele afectar tendones que se deslizan sobre una superficie ósea y en ocasiones se asocian a tendinosis.

5.1.6. Entesopatías: se denomina entesis a la inserción de un tendón, ligamento, capsula o fascia en el hueso. La respuesta de esta estructura a microagresiones a repetición provoca cambios degenerativos que finalmente pueden producir síntomas, aquí hablamos de entesopatías.

5.1.7. Bursitis: las bursas son sacos cerrados que contienen líquido sinovial, que actúan amortiguando y reduciendo la fricción entre los huesos y los tejidos musculares adyacentes o entre los huesos y la piel suprayacente. La bursitis es la condición clínica en la cual la bursa esta inflamada y ocurre como consecuencia de movimientos prolongados o repetitivos o compresión prolongada, traumatismo agudo, ejercicio forzado o por procesos degenerativos mecánicos crónicos.

5.2 Causas, Incidencia y Factores de Riesgo:

La tendinitis puede ser consecuencia de una lesión o trauma, sobreuso o la edad, a medida que el tendón pierde su elasticidad; también se puede observar en enfermedades sistémicas, como la artritis reumatoidea o la diabetes. La tendinitis puede ocurrir en cualquier tendón, pero los lugares más afectados son el hombro, la muñeca, el talón (tendinitis aquiliana) y el codo.

5.3 Síntomas:

Dolor y sensibilidad articular a lo largo de un tendón, generalmente cerca de una articulación (dolor de cadera, dolor de rodilla, dolor de hombro, dolor de codo, dolor de muñeca o dolor en otras articulaciones).

- ✓ El dolor empeora con el movimiento o la actividad.
- ✓ Limitación para el movimiento.

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	3 de 15		

5. RECOMENDACIONES

- ✓ Aumento de los síntomas y el dolor en la noche.

5.4 Signos:

En el examen físico, el médico busca sensibilidad a lo largo del tendón afectado y dolor cuando se utiliza con fuerza el músculo al cual está unido dicho tendón. Hay pruebas específicas para tendones específicos. El tendón puede estar inflamado y la piel que lo cubre se puede sentir caliente y enrojecida.

5.5 Exámenes Paraclínicos:

- 5.5.1.** Radiografía convencional. Útil en el establecimiento de un diagnóstico diferencial o de una complicación de la lesión tendinosa. (Ejemplo: fractura por avulsión).
- 5.5.2.** Ecografía Útil en el diagnóstico de rupturas parciales y bursitis crónica. Presenta ventajas respecto a la Xerorradiografía y a la Radiografía convencional, en el sentido que evalúa mejor los tejidos blandos y es relativamente poco costosa, pero por el contrario no muestra un buen detalle anatómico ni evalúa estructuras profundas ni el hueso.
- 5.5.3.** Tomografía Computarizada. Permite la evaluación debido a la alta alternancia del tendón respecto a estructuras vecinas (grasa y otros tejidos blandos). Sin embargo se limita al plano axial del corte y es incapaz de diferenciar el tejido que circunda el tendón (edema, hematoma o tejido cicatrizal).
- 5.5.4.** Resonancia Magnética. Es el método que produce mayor contraste de los tejidos blandos y da un mayor detalle anatómico en diferentes planos. En la actualidad es muy útil en la evaluación de procesos crónicos.

5.6 Clasificación Clínica:

- 5.6.1. Tendinitis del Manguito Rotador.** Existe una alta prevalencia de tendinitis del hombro a causa de la alta incidencia de trauma por movimientos repetitivos y empleo de movimientos de fuerza en la mayoría de los oficios que involucran el miembro superior.
- El cuadro clínico se caracteriza por dolor en hombro que aumenta con los movimientos y disminuye con el reposo. Predomina en el sexo femenino siendo más frecuente en el hombro derecho. Podemos obtener una adecuada valoración clínica mediante la realización de pruebas como Neer, Hawkins y Yocum.
- 5.6.2. Tendinitis Bicipital.** Se caracteriza por dolor en la parte frontal o lateral del hombro que puede desplazarse hacia el codo y el antebrazo. Puede evaluarse utilizando la prueba de Yergason, en la cual con el antebrazo en posición supina, se hace flexión de este contraresistencia. Si hay dolor con este movimiento en la corredera bicipital, hay compromiso del tendón del bíceps y su vaina. Si el signo es negativo, no descarta compromiso

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	4 de 15		

5. RECOMENDACIONES

de la corredera bicipital.

5.6.3. Epicondilitis Medial y Lateral: Es un proceso doloroso que se produce en el codo en donde los músculos que producen los movimientos de la muñeca y los dedos se unen con el hueso.

Cuando este proceso doloroso se produce en la parte externa (epicondilo lateral) se denomina codo de tenista o epicondilitis externa, corresponde a una lesión tendinoperióstica de la inserción del tendón común de los músculos extensor carpi radialis brevis y extensor digitorum comunis. Cuando tiene lugar en la epitroclea se denomina codo de golfista (epitrocleitis).

El codo de tenista es una enfermedad muy frecuente en la población general, y en algunos estudios se ha observado en una alta incidencia en grupos de profesionales con tareas manuales intensas (odontólogos, cirujanos, etc.) y es debido a esfuerzos repetitivos e intensos de la muñeca y de los dedos.

5.6.4. Bursitis del Olécranon: Es una inflamación de la bursa olecraneana. Puede estar causada por traumatismos mecánicos repetidos; también puede ser debida a infección o asociarse a artritis gotosa.

5.6.5. Tenosinovitis de D'Quervain: Inflamación de la vaina sinovial que envuelve los tendones del abductor largo y extensor corto del pulgar a su paso por el primer compartimento del retináculo extensor, que forma un canal osteofibroso en la estiloides radial. Patología de comienzo progresivo con dolor localizado en la estiloides radial. Es un dolor sordo de irradiación difusa al dedo pulgar, y a veces hacia el codo. Este dolor se va acentuando hasta que llega a ser intenso y constante.

Cuando se realiza la flexión cubital de la mano, estando el pulgar recogido en la palma de la mano, se produce un dolor muy agudo, signo de Finkelstein (patognomónico). También es característico el signo de la tetera, de la cafetera, o de Winterstein. El sujeto es incapaz de mantener un objeto en la posición con que se coge una tetera ya que nota un dolor intenso y lo suelta. En la zona de la vaina existe una tumoración dura difícil de distinguir si no se hace comparativamente con el miembro sano y que produce dolor intenso a la presión.

5.6.6. Tendinitis Rotuliana. Consiste en una inflamación del tendón rotuliano y que se caracteriza por dolor en el polo inferior de la rótula. Los pacientes describen que el dolor aumenta al levantarse de una silla o al bajar escaleras.

5.6.7. Tendinitis Cuadricipital. Es el cuadro clínico correspondiente a la inflamación del tendón del cuádriceps en su inserción en el polo superior de la rótula. El paciente refiere dolor al esfuerzo y a la extensión de la rodilla.

5.6.8. Tendinitis anserina. Es una inflamación de los tendones de la pata de ganso (sartorio, semitendinoso y recto interno) que se insertan conjuntamente a nivel anterointerno de la tibia, muy cerca del platillo tibial. Esta tendinitis se produce como consecuencia de la sobrecarga en flexión y aducción de la pierna.

5.6.9. Tendinitis del tendón de Aquiles. Es una inflamación del tendón más potente del cuerpo humano. Esta tendinitis es más frecuente en los hombres. Se presenta principalmente con más frecuencia en las personas que practican deportes recreativos que en los que compiten

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	5 de 15		

5. RECOMENDACIONES

profesionalmente; esto es debido a la falta de preparación del tendón (estiramientos) antes de empezar la práctica deportiva. Los síntomas son dolor sobre la inserción calcánea del tendón y a menudo se presentan nodulaciones dolorosas, tumefacciones y fibrosis. La exploración clínica se puede apoyar en la resonancia y la ecografía.

5.6.10. Bursitis calcánea. El dolor detrás del talón, que se aumenta al caminar casi siempre está causado por la inflamación de la bursa calcánea y por lo general se asocia a tendinitis del tendón de Aquiles. Este problema se puede encontrar en ambos talones y aparecer a cualquier edad. La causa principal de este trastorno es el uso de un calzado inadecuado con un talón estrecho y duro.

5.6.11. Bursitis Trocantérica: Es una inflamación de la bursa y de los tendones que se insertan en el trocánter mayor del fémur y se caracteriza por un dolor a nivel de la zona lateral de la cadera, en la inserción próxima del músculo glúteo medio. Suele tener como causa una pelvis ancha o un movimiento de flexión anormal de la pelvis debido a diferencia de longitud de los miembros inferior.

5.6.12. Fascitis Plantar: Es la inflamación de la membrana o aponeurosis que recubre la musculatura de la planta del pie y de su zona de inserción en el talón. Es una de las lesiones más frecuentes del corredor. Desemboca en una reacción inflamatoria en la planta del pie, provocando dolor en la misma y que tiene su origen en el calcáneo (el talón del pie), en la parte de abajo del mismo. El dolor está causado por una degeneración del colágeno que provoca la llamada inflamación crónica. La lesión puede ser en un pie (unilateral) o en los dos (bilateral). Se describe como un dolor agudo, que imposibilita el apoyo del pie, y va hacia toda la planta del mismo.

5.7 Tratamiento:

- ✓ Niveles de la Evidencia para Estudios que Evalúan Intervenciones.
- ✓ Nivel Tipo de Evidencia.

NIVELES DE LA EVIDENCIA PARA ESTUDIOS QUE EVALÚAN INTERVENCIONES.	
NIVEL	TIPO DE EVIDENCIA
1++	▪ Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ensayos controlados aleatorios (ECAs) de alta calidad (muy baja probabilidad de sesgos)
1+	▪ ECAs de alta calidad (muy baja probabilidad de sesgos). ▪ Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ensayos controlados aleatorios (ECAs) bien conducidos (baja probabilidad de sesgos).

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	6 de 15		

5. RECOMENDACIONES

1-	- ECAs bien conducidos (baja probabilidad de sesgos). - Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ECAs o ECAs con alta probabilidad de sesgos.
2++	- Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohorte o de estudios de casos y controles - Estudios de cohorte o de casos y controles de alta calidad, con muy baja probabilidad de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de una relación causal
2+	Estudios de cohorte o de casos y controles de alta calidad, con muy baja probabilidad de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de una relación causal
2-	Estudios de cohorte o de casos y controles con alta probabilidad de confusión, sesgos o azar y riesgo significativo de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos (i.e., series o reportes de casos).
4	Consenso formal, opiniones de expertos.

5.7 Tratamiento:

Debido a que los hallazgos histopatológicos de los anteriores padecimientos, son similares su tratamiento es unificado para todas y consiste en:

5.7.1. Reposo de la zona afectada. Como son lesiones por exceso de esfuerzo e inflamación secundaria, el tratamiento de elección es el descanso de la zona por unos días y a veces es necesaria la inmovilización por medio de ortesis, ésta medida se aplica para todas las clases de Bursitis y Tendinitis.

5.7.2. Farmacológico. El uso de antiinflamatorios no esteroideos por diez a quince días da muy buenos resultados, tanto para interrumpir el proceso inflamatorio agudo como para conseguir un rápido alivio de los síntomas. Aunque la evidencia demuestra que en el tratamiento de la patología tendinosa no existe ningún AINE que sea superior en cuanto a su eficacia respecto a los demás y la respuesta a un fármaco determinado variara de paciente a paciente. Se recomienda no exceder el manejo más de 8 días. Además incluir aines tópico y/o analgésico tópico.

La administración de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos produce mejoría de los síntomas de las tendinitis en casos agudos y subagudos solo a corto plazo (Nivel de evidencia 2+) (2).

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	7 de 15		

5. RECOMENDACIONES

Los medicamentos más utilizados son:

- a) Acetaminofén: 500 mg tomar 1 tableta cada 6 horas
- b) Ibuprofeno: 400 – 600 mgs cada 8 horas. Vía oral
- c) Diclofenac Sódico: 75 mgs. cada 8 - 12 horas. Vía oral
- d) Naproxeno: 250 – 500 mgs. cada 8 horas. Vía oral
- e) Ketoprofeno Gel: 2.5% para aplicación local 2 a 3 veces al día.
- f) Ungüento analgésico para aplicación local 2 a 3 veces al día.

✓ Existe evidencia no concluyente respecto a los efectos de los AINES (antiinflamatorios no esteroideos).

5.7.3. Fisioterapia: Es de vital importancia en estos padecimientos, y su objetivo principal es la mejoría el dolor, la flexibilidad y elasticidad del tendón. Y esto se consigue mediante la aplicación de:

5.7.4. Medios Físicos: Es útil la aplicación de frío local al comienzo de los síntomas y de calor los días posteriores, asociado además a calor profundo (ultrasonido).

5.7.5. Ejercicios Terapéuticos: Se puede emplear para el manejo de estas patologías los ejercicios de estiramiento que mejoran la elasticidad y flexibilidad de los tendones, así mismo los ejercicios con contracciones excéntricas debido a que la carga excéntrica de la unión músculo tendinosa induce una hipertrofia y un incremento de la fuerza tensil reduciendo el esfuerzo del tendón durante el movimiento.

Una contracción excéntrica puede generar un mayor estímulo para las células del tendón que produce el colágeno aumentando así la fuerza del mismo; además las contracciones excéntricas disminuyen la neovascularización que se cree es la causante del dolor en la tendinopatía. Es difícil determinar el número de sesiones de ejercicios terapéuticos necesarios para lograr la mejoría, ya que en ocasiones estas patologías mejoran con cinco (5) sesiones especialmente en patologías agudas, en otros casos no se logra la mejoría posterior a veinte (20) sesiones, lo que se significa no respuesta con el tratamiento fisioterapéutico.

Por lo anterior los ejercicios excéntricos son los que brindan mejor evidencia según lo confirman ensayos clínicos de calidad, especialmente si la patología es aguda o subaguda. (**Nivel de evidencia 1+**)(7, 22, 27,38).

5.7.6. Terapia Ocupacional: La base fundamental del tratamiento, independientemente del estado clínico de la patología, es la limitación de la exposición a los factores de riesgo relacionados con ella mediante la modificación de actividades o del ambiente de trabajo, además la realización de programas de protección articular y ahorro energético, de igual manera dar recomendaciones tendientes a evitar sobrecargas.

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	8 de 15		

5. RECOMENDACIONES

La modificación de la actividades de riesgo (laboral – deportiva etc.) riesgosas y la intervención en el área de trabajo disminuye los síntomas de las patologías inflamatorias tendones – fascias y bursas. (**Nivel de evidencia 2+**) (10,13,41).

5.7.7. Infiltración: (Ver guía procedimiento infiltraciones) La inyección de corticoides (acetónida de triamcinolona 10 mgr x cc) mezclados con anestésico local al 1%, es útil en muchas ocasiones, especialmente en los pacientes en los cuales el reposo de la zona afectada, el uso de antiinflamatorios no esteroideos y el tratamiento fisioterapéutico no han dado la respuesta esperada.

Se utiliza la Triamcinolona diluida con lidocaína al 1%, en una proporción de 1:1, con el fin de evitar la precipitación de microcristales de corticoides. La infiltración siempre se debe realizar teniendo la precaución de que debe efectuarse entre la vaina y el tendón, pues si se realiza en el tejido celular subcutáneo podemos provocar una atrofia grasa e hipopigmentación localizada en el área de la infiltración, y si se infiltra intra-tendón se puede facilitar la aparición de roturas del tendón con la más mínima tensión.

No existe bibliografía en la actualidad que pueda proteger el uso sistemático de corticoides en la patología tendinosa, por lo que su correcta indicación recae en una cuidadosa valoración clínica médica, racional e individualizada para cada caso, en especial para patología musculoesquelética aguda o subaguda. (Nivel **de evidencia 1-**)(6).

5.7.8. Ondas de choque radiales (Ver guía de procedimiento Ondas de choque), este procedimiento se recomienda en patologías musculoesquelética crónicas (tendinopatias del manguito rotador, epicondilitis medial y lateral, tendinopatias patelar, tendinopatía aquiliana, fascitis plantar, entre otras) lo que significa que ya existe cambios estructurales importantes, como consecuencia de un proceso inflamatorio persistente por un periodo mayor a 6 a 8 meses de evolución; lo anterior explica la no mejoría del dolor y de la funcionalidad con los tratamientos convencionales descritos para estas patologías (Terapia física , terapia ocupacional, infiltraciones y ferulajes).

5.7.9. Las ONDAS DE CHOQUE estimulan la generación de sustancias que actúan como mediadores químicos, desencadenando diversas reacciones que permiten:

- ✓ Acelerar el proceso de cicatrización normal en un área lesionada, aumentando la circulación sanguínea y facilitando los procesos de reparación.
- ✓ En la zona de dolor, analgesia, debido a la liberación de endorfinas, estimula las fibras aferentes cutáneas de los nervios periféricos que actúan inhibiendo la transmisión de impulsos dolorosos a nivel del asta posterior de la medula espinal.
- ✓ Altera la permeabilidad de la membrana celular y por lo tanto, los nociceptores pierden su habilidad para generar potenciales de acción necesarios para la generación de dolor.
- ✓ Estimula la osteogénesis.

5.7.10. Nivel de Evidencia Fascitis Plantar: Con el fin de estudiar el nivel de evidencia de las Ondas de Choque Extracorpórea (OCE), en la Fascitis plantar se analizaron 17 artículos en los cuales predominan los que demuestran la efectividad del tratamiento mediante Ondas de Choque

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	9 de 15		

5. RECOMENDACIONES

Extracorpórea sobre el dolor. En este sentido, se encuentran diferencias significativas en dolor y función entre los grupos de pacientes tratados con OCE respecto a placebo; con mejoría significativa en el dolor a la presión local y al caminar y con aumento de la capacidad de caminar sin dolor que pasa de 10 min pretratamiento a 2-3 h de media postratamiento.

A partir de 11 estudios aleatorizados (5 ciegos) y 456 pacientes se evidencia mejoría significativa en dos estudios no ciegos¹³. Se observa que la presencia de edema medular del calcáneo puesta de manifiesto mediante estudio de imagen con resonancia magnética (RM), predice el resultado positivo del tratamiento con OCE.

En los pacientes del grupo tratado mediante OCE mejoran significativamente los síntomas, la entesofitosis y el edema inflamatorio respecto a los tratados con placebo. Se aprecia un 56 % más de mejoría en el grupo tratado con OCE respecto a los tratados con placebo. Un metaanálisis sobre 840 pacientes tratados mediante OCE, y con seguimiento evolutivo mínimo de 1 año pone de manifiesto una mejoría en el 88 %¹⁷. El tratamiento es efectivo y puede ayudar a evitar el tratamiento quirúrgico.(**nivel de evidencia 1+**) (14,23,31,32).

5.7.11.Epicondilitis Lateral y Medial:

Sobre un total de diez artículos se evidencia efectividad en el tratamiento mediante OCE en nueve y efecto placebo en uno. La mejoría es significativa en la intensidad del dolor, con una ganancia funcional buena o excelente en el 56 % de los pacientes tratados con OCE.

Hay diferencias significativas entre los pacientes de los grupos tratamiento y placebo en dolor y función y se concluye que el tratamiento mediante OCE es una alternativa prequirúrgica. La mejoría en el dolor y la función es buena o excelente en el 48 % y aceptable en el 42 %, con diferencia significativa a favor de los pacientes del grupo tratado respecto a los del grupo placebo.

La mejoría del dolor y la función es buena o excelente en el 52 % de los tratados frente al 6 % de los del grupo placebo (**Nivel de evidencia 1+**) (33,34,35)

5.7.12.Tendinitis del Hombro Calcificada:

Se evidencia efectividad del tratamiento en los nueve artículos seleccionados. De 20 pacientes tratados con OCE, hay mejoría en 14, desaparece la calcificación en siete, y se desintegra parcialmente en cinco. Hay diferencia significativa en los pacientes del grupo tratado respecto a los del grupo placebo, en desintegración de la calcificación, puntuación en el test de Constant, y en los resultados (bueno o excelente y en la no mejoría).

En los pacientes tratados mediante OCE el efecto es superior al de los tratados mediante una inyección (de Xylonest al 2 %, 10 ml), el hombro congelado se presenta con mayor frecuencia postinyección y se apunta que la disolución del depósito mediada por células parece ser más factible que el efecto directo de las OCE.

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	10 de 15		

5. RECOMENDACIONES

La mejoría es dependiente de la dosis, con alivio de dolor en el 58 % de los pacientes (tratados con dos sesiones de OCE de alta energía) en la puntuación del test de Constant y en la desintegración de la calcificación, por lo que aconsejan este tratamiento cuando la tendinitis calcificada dolorosa es resistente a los tratamientos conservadores habituales. El tratamiento con OCE es efectivo en pacientes tratados con distinta densidad de flujo ($< 0,12$ y $> 0,12$ mJ), en ambos grupos con mejoría en la puntuación del test de Constant, y la escala analógica visual del dolor (EAV) e imagen radiológica final con resorción parcial o total equivalente de la calcificación.

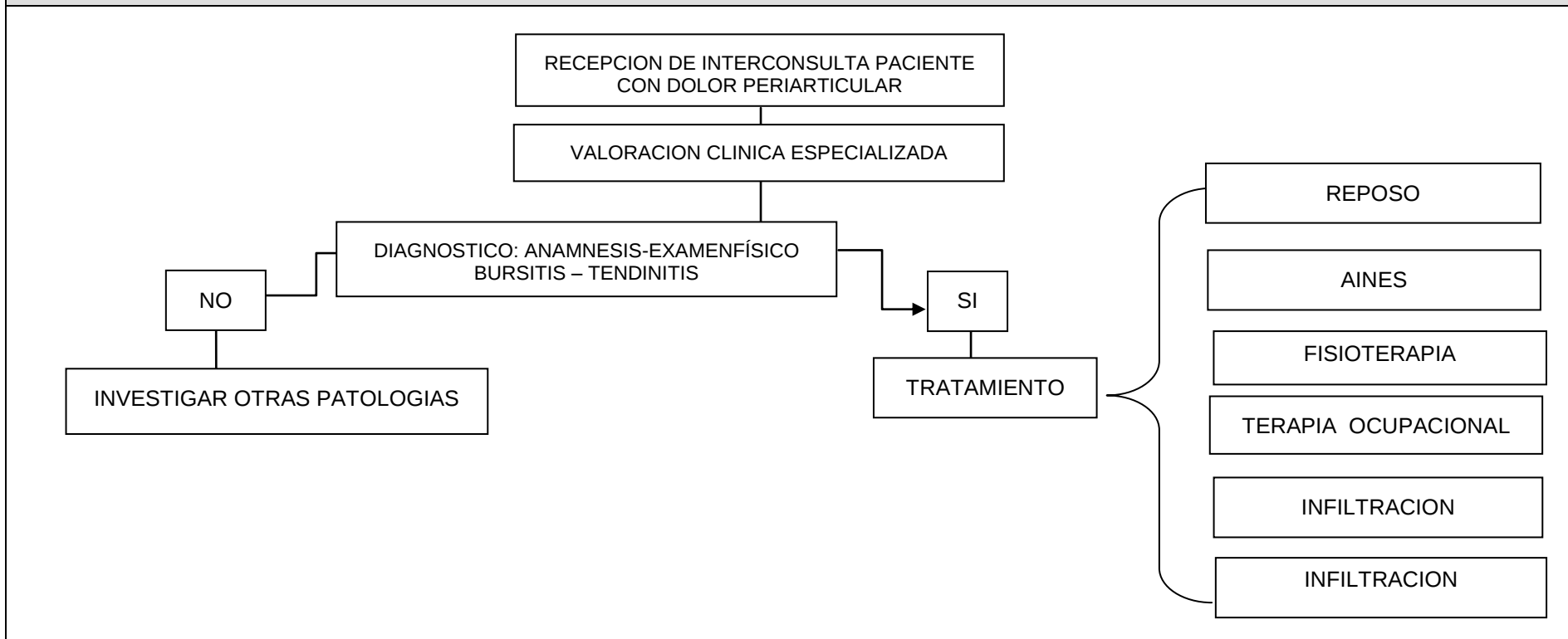
Se observa que el resultado se correlaciona con la resorción cálcica, siendo el efecto obtenido semejante con una sesión de alta energía que con varias de baja energía, si el total de energía aplicada es el mismo. En la mejoría de los pacientes tratados quirúrgicamente respecto a los tratados con OCE no hay diferencias clínicas significativas, aunque se observa mejor resultado de la cirugía si las calcificaciones son homogéneas; y semejante en las heterogéneas. En este último caso es mejor utilizar OCE que cirugía. El resultado mediante el test de Constant, el de Murley y la EAV del dolor, es significativamente mejor si el tratamiento con OCE se centra en la calcificación, que si se enfoca a la inserción del tendón. **(Nivel de evidencia 1+)** (5, 17,18, 37,38).

CONCLUSIONES SOBRE EL TRATAMIENTO CON ONDAS DE CHOQUE:

Sobre la base de los resultados obtenidos, a partir de los estudios realizados en los últimos años, puede concluirse que para indicaciones específicas, el tratamiento mediante OCE puede ser introducido en la rutina de la práctica clínica diaria, sin abandonar la etapa de ensayo. En espera de próximos estudios de investigación que puedan establecer nuevas indicaciones, las que permanecen admitidas en la actualidad son: tendinitis calcificada de hombro, epicondilitis humeral, epitrocleitis humeral, epicondilitis medial y lateral, tendinopatía rotuliana, tendinopatía aquiliana, trocanteritis, fascitis plantar, retraso en la consolidación de fracturas o no unión.

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	11 de 15		

6. ALGORITMO



GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	12 de 15		

7. CONTROL DE CAMBIOS				
ACTIVIDADES QUE SUFRIERON CAMBIOS		OBSERVACIONES DEL CAMBIO	MOTIVOS DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
ID	ACTIVIDAD			
1	N/A			

8. ANEXOS				
BIBLIOGRAFIA				
- Andres BM, Murrell GA: Treatment of tendinopathy: what works, what does not, and what is on the horizon. Clin Orthop Relat Res 2008, 466:1539/1554. - Australian Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group. Evidence – Based management of acute musculoskeletal pain. Australian Academic Press Pty.Ltd. December 2003 - Bass E: Tendinopathy: Why the Difference Between Tendinitis and Tendinosis Matters. International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork. 2012 - Benson RT, McDonnell SM, Knowles HJ, Rees JL, Carr AJ, Hulley PA: Tendinopathy and tears of the rotator cuff are associated with hypoxia and apoptosis. J Bone Joint Surg Br 2010, 92:448–453. - Buch M, Klatt J, Trager D, Siebert W. Prospective comparison of shock wave therapy and needling in calcareous tendinitis of the shoulder. CITA - Coombes BK, Bisset L, Connelly LB, Brooks P, Vicenzino B. Optimising corticosteroid injection for lateral epicondylalgia with the addition of physiotherapy: a protocol for a randomised control trial with placebo comparison. BMC Musculoskelet Disord. 2009; 10:76. - Curwin S, Stanish WD. Tendinitis it's etiology and treatment. 1th ed. Lexington: Collamore, 1984. - De Jonge S, de Vos RJ, Van Schie HT, Verhaar JA, Weir A, Tol JL: One-year follow-up of a randomised controlled trial on added splinting to eccentric exercises in chronic midportion Achilles tendinopathy. Br J Sports Med 2010, 44:673–677. - Dimnjaković D, Bojanić I, Smoljanović T, Mahnik A, Barbarić-Peraić N. [Eccentric exercises in the treatment of overuse injuries of the musculoskeletal system]. Lijec Vjesn. 2012 Jan-Feb; 134(1-2):29-41. - Frost, P. Risk of shoulder tendonitis in relation to shoulder loads in monotonous repetitive work. American journal of industrial medicine 41:11-18 - 2002. - Furia JP, Rompe JD, Cacchio A, Del Buono A, Maffulli N: A single application of low-energy radial extracorporeal shock wave therapy is effective for the management of chronic patellar tendinopathy. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2012 - Galasso O, Amelio E, Riccelli D, Gasparini G: Short-term outcomes of extracorporeal shock wave therapy for the treatment of chronic non-calcific tendinopathy of the supraspinatus: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2012, 13:86 - Jung- Yong K... Measurement of physical work capacity arm and shoulder lifting at various shoulder flexion and ad/abduction angles. Human factors and ergonomics in manufacturing. Vol 13 (2) 153-163 2003.				

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	13 de 15		

8. ANEXOS

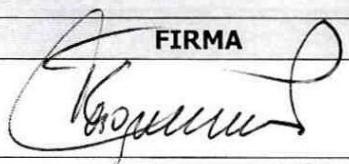
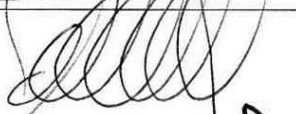
14. Kearney R, Costa ML: Insertional achilles tendinopathy management: a systematic review. Foot Ankle Int 2010, 31:689–694.
15. Krischeck O, Rompe JD, Herbstrofer B, Nafe B. Syptomatic low-energy shockwave therapy in heel pain and radiologically detected plantar heel spur. CITA
16. Leadbetter W. Anti-inflammatory therapy in tendinopathy: the role of nonsteroidal drugs and corticosteroid injections. En:
17. Maffulli N, Renström P, Leadbetter W, editors. Tendon Injuries: Basic Science and Clinical Medicine. London: Springer-Verlag
18. London Limited; 2005.
19. Littlewood C, Ashton J, Chance-Larsen K, May S, Sturrock B. Exercise for rotator cuff tendinopathy: a systematic review. Physiotherapy. 2012 Jun; 98(2):101-9. Epub 2011 Oct 5.
20. Loew M, Jurgowski W, Thomsen M. Effect of extracorporeal shockwave therapy on tendinosis calcarea of the shoulder. A preliminary report. CITA Medline
21. Loew M, Daecke W, Kusnierczak D, Rahmanzadeh M, Ewerbeck V. Shock-wave therapy is effective for chronic calcifying tendinitis of the shoulder. CITA
22. Loppolo F, Et al: Extracorporeal Shock-Wave Therapy for Supraspinatus Calcifying Tendinitis: A Randomized Clinical Trial Comparing Two Different Energy Levels. American Physical Therapy Association 2012.
23. Lowe W. Orthopedic Massage Theory and Technique. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier; 2009.
24. Maffulli N, Longo UG, Denaro V: Novel approaches for the management of tendinopathy. J Bone Joint Surg Am 2010, 92:2604–2613.
25. Mafi N, Lorentzon R, Alfredson H. Superior short-term results with eccentric calf muscle training compared to concentric training in a randomised prospective multicenter study on patients with chronic Achilles tendinosis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2001;9:42-7.
26. Maier M, Steimborg M, Schemitz E. Extracorporeal shock wave application for chronic plantar fascitis associated with heel prediction of outcome by magnetic resonance imaging. CITA Medline
- Malliaras P, Chan O, Simran G, Martinez de Albornoz P, Morrissey D, Maffulli N. Doppler ultrasound signal in achilles tendinopathy reduces immediately after activity. . The American Journal of Sports Medicine. 2012 Jun; 33(6):480-4. Epub 2012 Apr 12.
27. McAleenan M, McVeigh JG, Cullen M, Sayers M, McCrea K, and Baxter D: The effectiveness of night splints in achilles tendinopathy: a pilot study. Physiotherapy Ireland 2010, 31:29–33.
28. Muneta T, Koga H, Ju YJ, Mochizuki T, Sekiya I. Hyaluronan injection therapy for athletic patients with patellar tendinopathy. . Journal of Orthopaedic Surgery and Research 2012
29. Morelli U, Smith V. Groin injuries in athletes. Am Fam Phys 2001;64:1405-14.
30. Notarnicola A, Moretti L, Tafuri S, Forcignanò M, Pesce V, Moretti B: Reduced local perfusion after shock wave treatment of rotator cuff tendinopathy. Ultrasound Med Biol 2011, 37:417–425.

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	14 de 15		

8. ANEXOS

31. Ozturan KE, Yucel I, Cakici H, Guven M, Sungur I: Autologous blood and corticosteroid injection and extracorporeal shock wave therapy in the treatment of lateral epicondylitis. Orthopedics 2010, 33(2):84-91.
 32. Rompe J, Et al: Home Training, Local Corticosteroid Injection, or Radial Shock Wave Therapy for Greater Trochanter Pain Syndrome. The American Journal of Sports Medicine, 2009, Vol. 6, No. 8
 33. Rompe JD, Hopf C, Nafe B, Burger R. Low-energy extracorporeal shock wave therapy for painful heel: a prospective controlled single-blind study. CITA
 34. Rompe JD, Kullmer K, Riehle HM, Herbsthofer B, Eckardt A, Burger R, et al. Effectiveness of low energy extracorporeal shock waves for chronic plantar fasciitis. CITA
 35. of different treatment protocols. CITA Medline.
 36. Rompe JD, Hopf C, Kullmer K, Heine J, Burger R, Nafe B. Low-energy extracorporeal shock wave therapy for persistent tennis elbow. CITA Medline
 37. Rompe JD, Hopf C, Kullmer K, Witzsch U, Nafe B. Extracorporeal shockwave therapy of radiohumeral epicondylopathy. An alternative treatment concept. CITA
 38. Rompe JD, Hope C, Kullmer K, Heine J, Burger R. Analgesic effect of extracorporeal shock-wave therapy on chronic tennis elbow. CITA
 39. Rompe JD, Krischek O, Eysel P, Hopf C. Results of extracorporeal shock-wave application in lateral elbow tendopathy: Original chronische insertions tendophathie am lateralen epicondylus humeri.
 40. Rompe JD, Burger R, Hopf C, Eysel P. Shoulder function after extracorporeal shock wave therapy for calcific tendinitis. CITA Medline
 41. Seil R, Rupp S, Hammer DS, Ensslin S, Gebhardt T, Kohn D. Extracorporeal shockwave therapy in tendionosis calcarea of the rotator cuff: comparison
 42. Silvernagel KG, Thomée R, Thomée P, Karlsson J. Eccentric overload training for patients with chronic Achilles tendon pain – a randomised controlled study with reliability testing of the evaluation methods. Scan J Med Sci Sports 2001;11:197-206.
 43. Sussmilch-Leitch S, Collins, Bialocerkowski A, Warden S, Crossley K: Physical therapies for Achilles tendinopathy: systematic review and meta-analysis. Journal of Foot and Ankle Research 2012, 5:15
 44. Van Leeuwen MT, Zwerver J, van den Akker-Scheek I: Extracorporeal shockwave therapy for patellar tendinopathy: a review of the literature. Br J Sports Med 2009, 43(3):163-8.
 45. Vern- Putz. Musculoskeletal disorders and workplace factors. A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) July 1997.
- Wang: Extracorporeal shockwave therapy in musculoskeletal disorders. Journal of Orthopaedic Surgery and Research 2012, 7:11.

GUIA DE MANEJO	MANEJO DE REHABILITACION PATOLOGIAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO	CODIGO	DR-REHA-GM-28	VERSION	01
		Página:	15 de 15		

APROBACIÓN				
	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
ELABORÓ	Carmen Teresa Esquivia Pájaro	SMSM. Médico Especialista Medicina Física y Rehabilitación	Octubre de 2013	
REVISÓ	TC. Olga Marcela Andrade Salazar	Médico Especialista Medicina Física y Rehabilitación	Octubre de 2013	
APROBÓ	CN. MD. Sara Edith Moreno Mazo	Subdirector de Servicios Ambulatorios y de Apoyo Diagnostico	Octubre de 2013	
PLANEACIÓN –CALIDAD Asesoría Técnica del Formato	SMSD. Pilar Adriana Duarte Torres	Coordinadora Área de Calidad	Octubre de 2013	