



Universidad de Valladolid



**Facultad
de Fisioterapia
de Soria**

FACULTAD DE FISIOTERAPIA DE SORIA

Grado en fisioterapia

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**Tratamiento fisioterápico de la epicondilitis medial:
Revisión bibliográfica**

Presentado por: Alba García María

Tutor: Manuel Cuervas-Mons Finat

Soria, 20 de julio de 2016

ÍNDICE

GLOSARIO DE SIGLAS.....	3
1. RESUMEN.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	5
2.1. Epidemiología	5
2.2. Anatomía del antebrazo y codo.....	6
2.3. Histología y fisiopatología	13
2.4. Etiología	14
2.5. Cuadro clínico	15
2.6. Diagnóstico	15
2.7. Pronóstico	19
2.8. Tratamiento	19
2.9. Justificación.....	23
3. OBJETIVOS.....	24
4. MATERIAL Y MÉTODOS	24
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
5.1. Resultados	32
5.2. Discusión.....	34
6. CONCLUSIONES	41
7. BIBLIOGRAFÍA.....	42
8. ANEXOS.....	46
8.1. Anexo I	46
8.2. Anexo II	48
8.3. Anexo III	48
8.4. Anexo IV.....	49
8.5. Anexo V.....	49

GLOSARIO DE SIGLAS

AINES: antiinflamatorios no esteroideos

EVA: escala visual analógica

CEPROSS: Comunicación de Enfermedades Profesionales en la Seguridad Social.

EM: epicondilitis/epicondilalgia medial

EMG: electromiografía

INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

RMN: resonancia magnética nuclear

ROM: rango de movimiento articular

PRP: plasma rico en plaquetas

TOUCH: terapia con ondas de choque extracorpóreas

US: ultrasonido terapéutico

1. RESUMEN

La epicondilitis medial es una lesión que cursa con la degeneración de los tendones de los músculos flexores y pronadores del antebrazo, muñeca y dedos que se insertan a nivel de la epitróclea del húmero. Esta patología viene dada por movimientos repetitivos y manipulación de altas cargas. La epicondilitis medial tiene una incidencia del 5,3% en la población española, siendo la quinta lesión más frecuente. Se origina principalmente en el mundo laboral y en deportes como el golf o béisbol. La actual patología se va a presentar como un dolor persistente en la zona medial del codo como síntoma más frecuente. Es muy importante realizar una adecuada historia clínica del paciente, así como un correcto examen físico y pruebas de imagen, para diferenciarlo de otras patologías de dolor en la cara medial del codo, como neuritis del cubital y lesión del ligamento colateral cubital.

En la siguiente revisión bibliográfica, se analiza la literatura actual sobre el tratamiento conservador de la EM. Se han realizado diferentes búsquedas en las bases de datos Medline/Pubmed, PEDro y en la Biblioteca Cochrane Plus. Se incluyeron 4 ensayos clínicos y 7 revisiones.

Los resultados obtenidos revelan que el tratamiento conservador ocupa un papel muy significativo en la actual patología, siendo la fisioterapia esencial para la disminución de los síntomas del paciente diagnosticado de epicondilitis medial.

Se necesita la ejecución de más ensayos clínicos que analicen los diversos tratamientos que existen para la presente patología y así poder verificar la eficacia y eficiencia de las distintas terapias.

2. INTRODUCCIÓN

La epicondilitis medial es una enfermedad provocada por la sobrecarga de la musculatura flexora y pronadora de la muñeca que se inserta a nivel de epitroclea. El sufijo "itis" proviene del griego, que significa inflamación. Actualmente se sabe que el nombre correcto es epicondilalgia, ya que la reacción inflamatoria no es el factor predominante (1).

Esta patología suele afectar sobre todo a personas que están activas y realizan un trabajo de mucha repetición o mucha carga. La sintomatología es dolor en el codo a nivel de los cóndilos humerales. Si afecta a cóndilo externo, se le denomina epicondilitis lateral o codo de tenista, en cambio sí está afectado el cóndilo interno/epitroclea se le denomina epitrocleitis o codo de golfista. Aunque se le denomina así, la mayor incidencia está en el ámbito laboral. Predomina más la lesión de epicóndilo lateral a la de medial, afectando la lateral a un 72,6 % y la medial a un 17,6% de la población en España (2).

El presente trabajo consiste en una revisión bibliográfica sobre la epicondilitis medial, ya que es la quinta lesión que más incidencia tiene en España (2).

Es una enfermedad del aparato musculo-esquelético que afecta a los tendones de los músculos flexores y pronadores de la muñeca y mano a nivel proximal. La epitrocleitis como tal, es la inflamación de los tendones que se insertan en el epicóndilo medial. Los músculos que más se afectan son: pronador redondo, palmar mayor, flexor común superficial de los dedos, flexor cubital del carpo y flexor radial del carpo. Por ello también es conocida como síndrome del pronador- flexor y recibe otros nombres como codo de golfista o codo de jabalina por su incidencia en este sector. Esta patología se encuentra dentro de las enfermedades de inserción o entesis (1).

2.1. Epidemiología

La EM tiene una incidencia en la población española del 5,3%, siendo en hombres el 6,6% y en mujeres del 4,4% .Según el INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) es la 5ª lesión/ enfermedad más producida según la distribución de los partes cerrados de la Comunicación de

Enfermedades Profesionales en la Seguridad Social (CEPROSS) entre el 2007-2012 (2). Según estudios generales de prevalencia tiene mayor predominio en mujeres que en hombres y la mayor incidencia aparece en edades comprendidas entre 45 y 54 años de edad. Suele ser unilateral y está relacionada con el trabajo de repetición, actividades enérgicas, tabaquismo y obesidad (3).

2.2. Anatomía del antebrazo y codo

La articulación del codo está comprendida entre el brazo o región braquial a nivel distal y el antebrazo a nivel proximal. La mayoría de los músculos que se originan en esta articulación son largos atravesando la articulación de la muñeca y muchos finalizando en las falanges. Esta articulación participa en conjunto con la articulación de hombro y la muñeca. La coordinación entre las articulaciones de la extremidad superior es lo que nos va a permitir la aplicación de fuerza, capacidad de agarre y precisión en nuestros movimientos. Posee un valgo fisiológico en los hombres de 5° y en las mujeres de 10-15° que es conocido como ángulo de carga. La articulación en su conjunto va a realizar movimientos de flexo-extensión y prono-supinación (4,5).

La articulación del codo está compuesta por tres huesos largos (Figura 1): húmero, cúbito y radio. El húmero se articula a nivel distal con cúbito y radio. El extremo distal del húmero termina medialmente en la tróclea y lateralmente en el cóndilo o capítulo. A ambos lados del extremo distal del húmero hay unos salientes óseos que se denominan epicóndilo medial o epitroclea y epicóndilo lateral, donde se van a originar muchos de los músculos del antebrazo. En esta lesión, los músculos perjudicados son los que se originan en la epitroclea. La tróclea se articula con el cúbito a través de la fosa coronoidea por la parte anterior y la fosa olecraniana en la parte posterior (4,5).

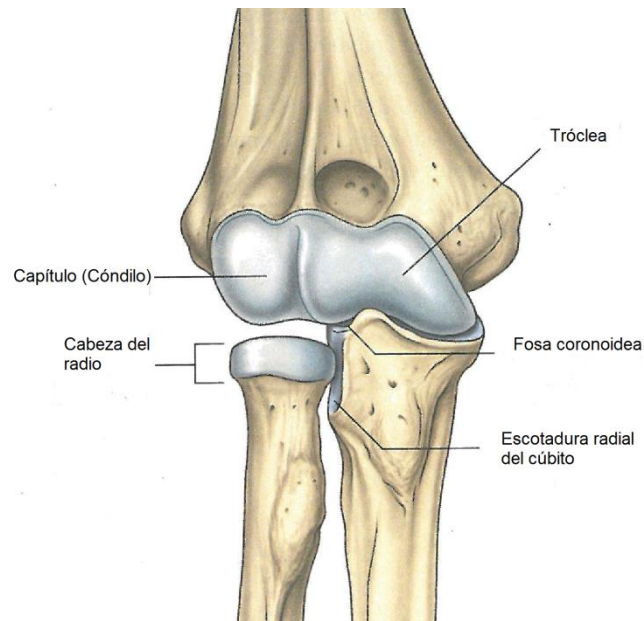


Figura 1: articulación del codo

Fuente: Drake et al. (5)

A lo largo de las diáfisis de los huesos cúbito y radio se prolonga una cresta interósea donde se va a insertar la membrana interósea que es uno de los medios de unión de estos huesos junto con el ligamento anular del radio, ligamento cuadrado, ligamento anterior, ligamento posterior, ligamento colateral radial y ligamento colateral cubital. Estos ligamentos aparte de unir las articulaciones, van a reforzar la cápsula articular. El ligamento que puede estar comprometido en esta lesión es el ligamento colateral cubital que se origina en la epitróclea (figura 2) (5).

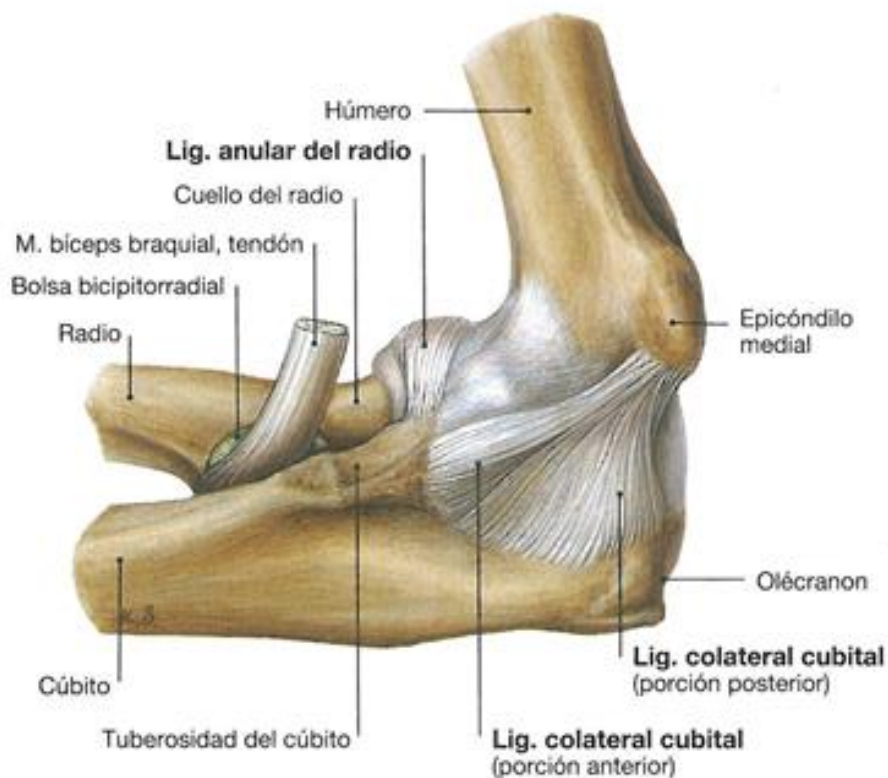


Figura 2: Ligamento colateral cubital de la articulación del codo

Fuente: Paulsen, Waschke (6)

Las otras estructuras que van a estabilizar y reforzar el codo junto con los ligamentos son los músculos que pasen por esta articulación, en concreto nos centraremos en los que se afectan en la EM. Estos músculos se originan a nivel de epitróclea, su función es flexionar la muñeca y dedos y pronar antebrazo y mano. Están situados en el compartimento anterior del antebrazo y divididos en tres planos: superficial, medio y profundo (Figura 3) (5,6).

✓ **Superficial:**

- ◆ pronador redondo: tiene dos orígenes, por un lado en la cabeza humeral: epicóndilo medial y cresta supracondílea; y por otro lado, en la cabeza cubital: apófisis coronoides zona medial. Se inserta en la superficie lateral de la zona media de la diáfisis del radio, está inervado por las ramas del nervio mediano C6, C7. Su función es la pronación del antebrazo.

- ◆ flexor radial del carpo: se origina en el epicóndilo medial del húmero y se inserta en la base del II y III metacarpiano, está inervado por las ramas del nervio mediano C6, C7. Su función es flexión y abducción de muñeca.
 - ◆ palmar largo o mayor: se origina en epicóndilo medial del húmero y se inserta en la aponeurosis palmar de la mano, está inervado por las ramas del nervio mediano C7, C8. Su función es flexión de muñeca.
 - ◆ flexor cubital del carpo: se origina en el olécranon y parte posterior del cúbito y se inserta en el hueso pisiforme, ganchoso y base del V metacarpiano está inervado por la rama del nervio cubital C8. Su función es flexión y aducción de muñeca.
- ✓ **Medio:**
- ◆ flexor superficial de los dedos: se origina a nivel de húmero en epicóndilo medial y margen adyacente de la apófisis coronoides; y a nivel del radio en la línea oblicua. Se inserta en la superficie palmar de falanges medias de los dedos índice, medio, anular y meñique, esta inervado por la rama C8 del nervio mediano. Su función es flexión de articulaciones interfalángicas proximales y metacarpofalángicas y flexión de la muñeca.
- ✓ **Profundo:**
- ◆ pronador cuadrado: se origina en la cresta lineal en la superficie anterior distal de cúbito y se inserta en la superficie anterior distal del radio, une las caras anteriores de cúbito y radio. Está inervado por el nervio mediano (interóseo anterior) C8. Su función es la pronación del antebrazo.
 - ◆ flexor largo del pulgar y flexor profundo de los dedos: Estos dos músculos no llegan a insertarse en el epicóndilo medial, por lo tanto no actúan en la articulación del codo (6).

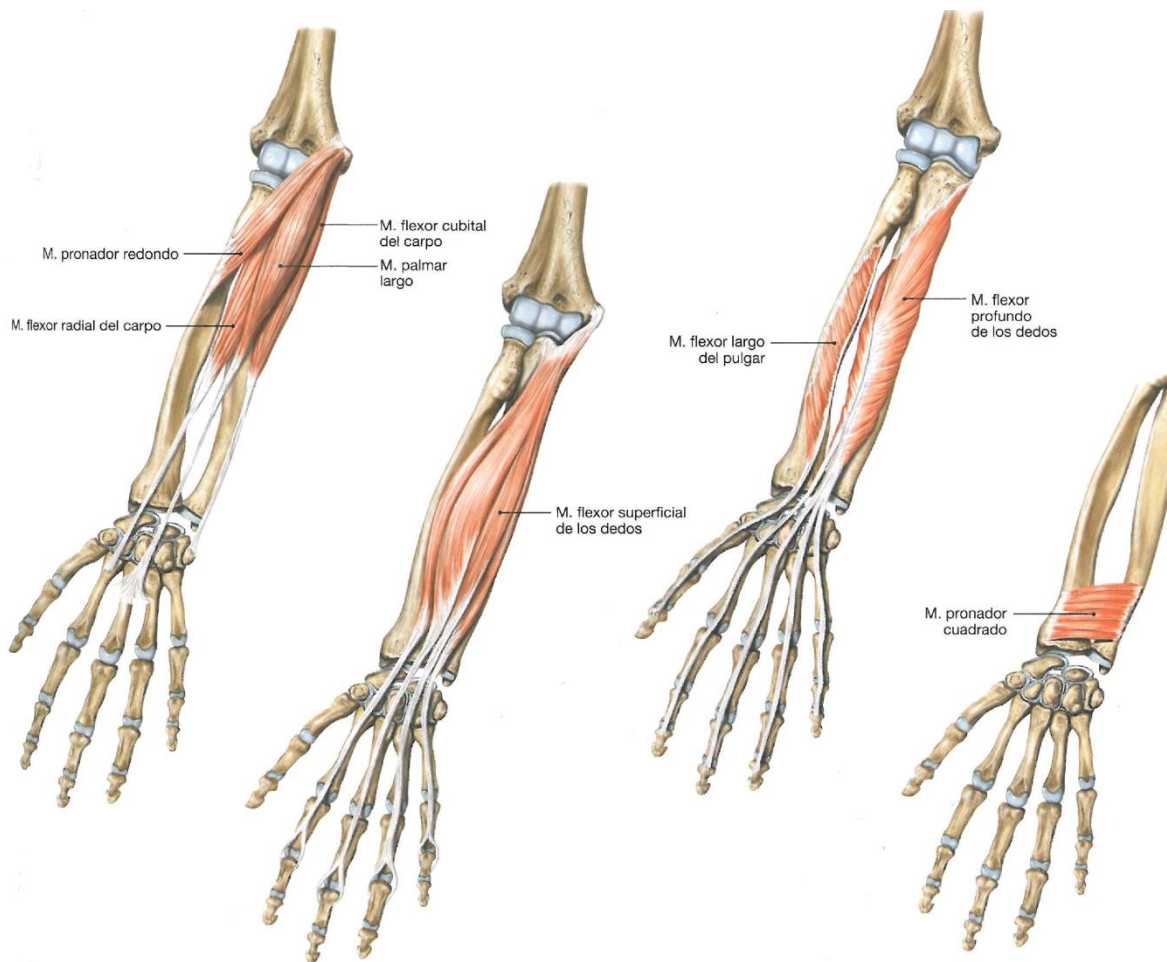


Figura 3: Músculos flexores y pronadores del antebrazo, muñeca y dedos.

Fuente: Paulsen, Waschke (6)

Por el compartimento anterior del antebrazo pasan el nervio mediano, el nervio cubital y el nervio radial el ramo superficial. El nervio mediano inerva a todos estos músculos excepto al flexor cubital del carpo y flexor profundo de los dedos. El nervio cubital inerva al músculo flexor cubital del carpo y el músculo flexor profundo de los dedos, terminado su recorrido en el dedo anular y meñique. Dado el recorrido del nervio cubital puede afectarse en esta patología por la compresión de estos músculos. (5), (figura 4).

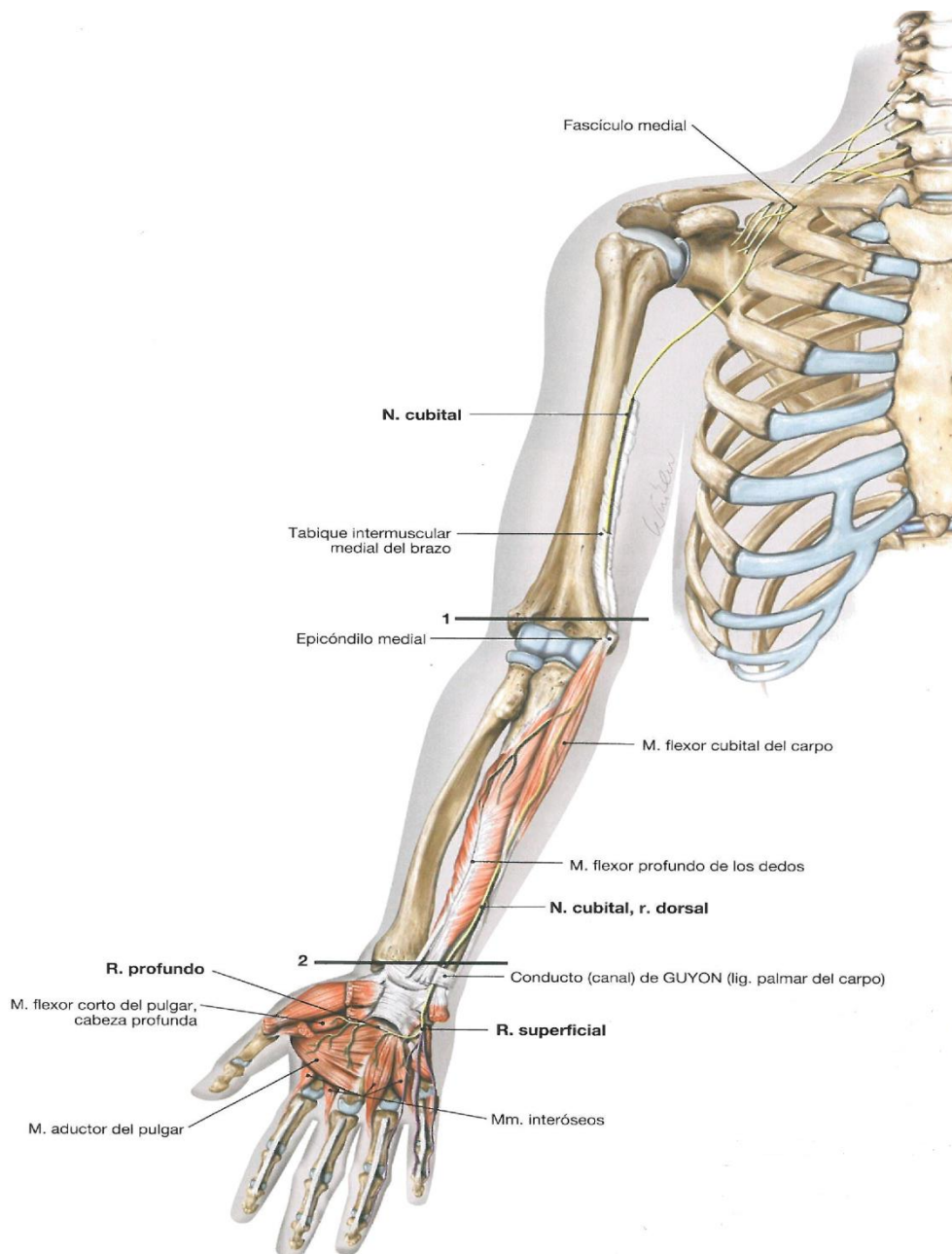


Figura 4: Recorrido del nervio cubital

Fuente: Paulsen, Waschke (6)

La biomecánica de los movimientos que presenta esta patología está compuesta, a nivel proximal por tres articulaciones (4,7):

- **Húmerocubital:** articula la tróclea del húmero con la escotadura troclear del cúbito, se producen movimientos de flexión y extensión, es de tipo troclear.

- Radiocubital proximal: articula la cabeza del radio con la escotadura radial del cúbito, se producen movimientos rotatorios para que se produzca la pronación y supinación del antebrazo, es de tipo trocoide.
- Húmeroradial: articula el cóndilo del húmero con la fosita articular del radio, participa en movimientos acompañando a las dos articulaciones anteriores, es de tipo condílea.

El conjunto de esta articulación es de tipo trocoide ya que aparte del movimiento de flexión y extensión se producen movimientos de rotación entre húmero y radio, radio y cúbito. El rango articular en la flexión es 145°-150° y el rango articular de extensión es de 0°-5° (4,7).

A nivel distal se encuentran involucradas dos articulaciones que actúan con las articulaciones descritas anteriormente en los movimientos:

- ⊕ Radiocubital distal: se articulan mediante la escotadura del radio y la cabeza convexa del cúbito por medio de un disco articular, también llamado fibrocartílago triangular. Mediante esta articulación se producen los movimientos de supinación y pronación, es de tipo trocoide.

En estos movimientos también está implicada la articulación radiocubital proximal. El eje de movimiento se extiende desde la cabeza del radio a nivel proximal hasta el extremo distal del cúbito teniendo un componente rotacional por parte del húmero para la adaptación de los movimientos e inferiormente pasa a través del carpo hasta llegar al dedo medio. El rango articular en la supinación (partiendo de posición neutra, con el dedo gordo hacia arriba) es de 75°, y el rango articular para el movimiento de pronación es de 85° (4), (supinación 90°, pronación 85°, según Kapandji A1).

- ⊕ Radio-carpiana o articulación de la muñeca: es la articulación formada por el radio a nivel distal con los huesos del carpo escafoides, semilunar y piramidal. Los huesos del carpo forman una superficie convexa para articularse con el radio. Permite los movimientos de flexión, extensión, aducción y abducción. Es de tipo condílea.

Va a acompañar a los movimientos del antebrazo sobretodo en pronación y supinación, donde el eje de movimiento se dirige a la falange distal del dedo medio (3ª falange).

2.3. Histología y fisiopatología

En la EM se producen alteraciones de origen musculotendinoso. Aunque usen el término “itis”, en realidad es una tendinosis produciéndose microdesgarros en los tendones de los músculos pronador redondo y flexor radial del carpo, sin inflamación pero con degeneración fibrilar e hiperplasia angiofibroblástica (8). Al existir rotura o desgarro se ponen en marcha unos mecanismos de regeneración, entre ellos: la acción de los factores de crecimiento, la actividad de los tenocitos responsables que regulan la producción y destrucción de la matriz extracelular, y las células madre (tenocitos y adipocitos en línea condrogénica u osteogénica que dependerá de la carga mecánica y la gravedad de la lesión). Cuando son deficientes los mecanismos de reparación, la consecuencia es una degeneración de la estructura fundamental del tendón (figura 5 y 6), con la suma de un conjunto de cambios metabólicos y celulares asociados a un incremento de estrés oxidativo, hipoxia celular y apoptosis irregular mediada por la activación de mediadores inflamatorios (neutrófilos y macrófagos) y citoquinas ((Interleucinas (IL-8, IL-1) y Factor de Necrosis Tumoral- α (FNT- α)) (9).

Muchos autores usan el término de tendinopatía o tendinosis, ya que así no se descarta ningún síntoma, ya sea inflamatorio o degenerativo, porque tampoco se puede descartar que exista una fase inflamatoria (10,11).

El mecanismo lesional por el cual se produce suele ser por trabajos que impliquen movimientos de repetición donde realizan pronación, desviación cubital y/o flexión de muñeca, codo o dedos. También puede producirse a consecuencia de un traumatismo agudo, causando una avulsión de los tendones flexores, con causas y fisiopatología distintas. En ambos, la sintomatología será dolor en la parte interna del codo (12).

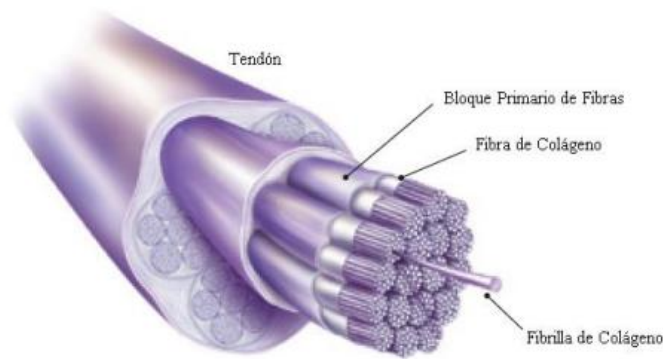


Figura 5: Esquema histológico normal del tendón

Fuente: Wilson JJ, Best TM (13)

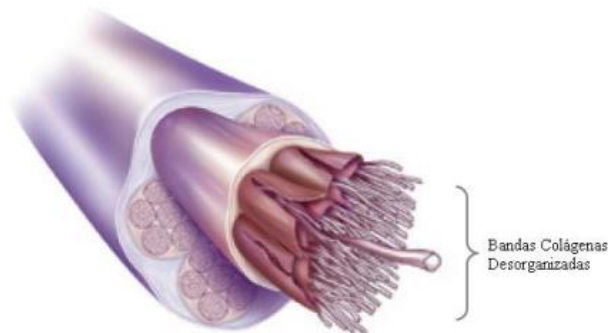


Figura 6: Esquema histológico patológico del tendón.

Fuente: Wilson JJ, Best TM (13)

2.4. Etiología

Para poder realizar un buen tratamiento hay que conocer muy bien la causa de la lesión. Para ello hay que analizar los factores de riesgo a los que está expuesto el paciente los cuales pueden ser: intrínsecos y extrínsecos. Los factores intrínsecos son la edad, el sexo, la alineación biomecánica, el desequilibrio muscular y desajustes en la nutrición y hormonales. Los factores extrínsecos que nos pueden influir son aquellas actividades en las que requieran mucha repetición, mucha carga y movimientos continuos de pronosupinación y flexo-extensión (14).

Las actividades más propensas a sufrir estos riesgos son deportes como el lanzamiento de jabalina y el golf y trabajos como cocineros, carniceros, pescaderos, electricistas, chapistas, etc.

Las características a tener en cuenta a la hora de valorar la carga de trabajo son la frecuencia del movimiento, la amplitud del movimiento y la intensidad del movimiento (1).

2.5. Cuadro clínico

Los pacientes suelen presentar un dolor persistente en la cara medial del codo con irradiación hacia el extremo proximal del antebrazo. La sintomatología de esta lesión es progresiva. En la fase inicial, el dolor se presenta cuando realizas la actividad laboral o deportiva y cesa cuando esta concluye. En este punto la lesión es reversible si se ponen medidas terapéuticas. Si esta evoluciona dará paso a una siguiente fase o cronicidad de la lesión donde los síntomas irán evolucionando y aparecerá dolor en otras actividades hasta poder llegar a padecerlo en reposo y durante la noche. En esta última fase la lesión debe ser tratada terapéuticamente. En este proceso aparte de afectar a la musculatura epitroclear puede estar afectado el ligamento colateral cubital y el nervio cubital (12).

Nirschl (8), realiza una clasificación de las fases de la lesión según el dolor:

- Fase 1 – dolor leve durante el ejercicio, que se resuelve dentro de las 24 horas.
- Fase 2 – dolor con ejercicio, superior a 48 horas.
- Fase 3 – dolor con el ejercicio, pero no es limitante.
- Fase 4 – dolor con ejercicio, limita la actividad.
- Fase 5 – dolor con pesadas actividades de la vida diaria.
- Fase 6 – dolor con actividades ligeras de la vida diaria, dolor intermitente en reposo, pero no interrumpe el sueño.
- Fase 7 – dolor constante en reposo, interrumpe el sueño.

2.6. Diagnóstico

Para poder realizar un buen diagnóstico se necesita realizar una buena historia clínica del paciente, empezando por una correcta anamnesis y realizando una exploración física combinada con pruebas complementarias, ya que se tiene que diferenciar de otros dolores en ese punto que pueden estar

causados por inestabilidad del ligamento colateral cubital o neuritis del cubital (15).

La exploración clínica de esta patología se realiza mediante una serie de pruebas funcionales:

- ✓ Dolor a la palpación sobre el epicóndilo medial. Los músculos más sensibles suelen ser el pronador redondo y el flexor radial del carpo. El dolor puede llegar a irradiar al 4º y 5º dedos de la mano (15).
- ✓ Medición del rango de movimiento (ROM). Al principio puede que el rango de movimiento este completo, pero a medida que evoluciona la patología puede que presente una contractura en flexión (16).
- ✓ Estiramiento pasivo de los músculos epitrocleares: con el antebrazo en supinación y extensión completa de codo, realizar pasivamente una flexión dorsal de muñeca (17).
- ✓ Prueba activa para epitrocleitis: antebrazo en supinación y codo en extensión completa. El clínico fija con una mano el codo y la otra la coloca en la palma de la mano del paciente. Se parte de una flexión dorsal de muñeca. Se resiste el movimiento de flexión palmar y pronación del antebrazo. Será conveniente acabar la prueba resistiendo también el movimiento de flexión de los dedos para valorar todos los músculos.
- ✓ Maniobras específicas:
 - ◆ Maniobra de Cozen invertida: antebrazo en supinación y extensión completa de codo. El clínico estabiliza el codo. Partiendo de una flexión dorsal de muñeca, se resiste el movimiento de flexión palmar de muñeca y ligera flexión de codo. La resistencia se coloca en la palma de la mano. El signo positivo significa que está afectada la musculatura flexora de muñeca (18).



Figura 7: a) Posición inicial; b) Flexión de la articulación de la manos venciendo la resistencia del clínico.

Fuente: Backup (18)

- ◆ Signo del golfista: se parte de una flexión de codo con flexión palmar de muñeca. El clínico sujeta la mano del paciente con su mano y con la otra fija el brazo a nivel distal. El movimiento que se resiste al paciente es la extensión de codo. Si la prueba es positiva, tendrá una afectación a nivel de musculatura que se origina en el epicóndilo medial (18).



Figura 8: Maniobra del signo del golfista

Fuente: Backup (18)

- ✓ Prueba de inestabilidad lateromedial del codo: para comprobar que no existe lesión del ligamento colateral cubital de codo. El brazo del paciente en supinación y ligera flexión se le realiza una fuerza hacia valgo o abducción del brazo. Si hay presencia de dolor o signo de bostezo significa afectación del ligamento colateral cubital (17).
- ✓ Pruebas neurológicas: a veces se ve comprometido el paso del nervio cubital. Se pueden realizar dos pruebas para verificarlo:
 - ◆ Signo del tinel: consiste en golpear a lo largo del trayecto nervioso del nervio cubital. Si el signo es positivo, deberá aparecer sensación de “corriente eléctrica” o parestesia en el recorrido del nervio cubital (4º y 5º dedos de la mano).



Figura 9: Maniobra de signo del Tinel

Fuente: Buckup (18)

- ◆ Test de flexión del codo: se realiza flexión máxima de codo, pronación del antebrazo y flexión dorsal de muñeca. Se mantiene esa posición entre 30 y 60 segundos. La prueba es positiva si aparece sensación de “corriente eléctrica” o parestesia en el recorrido del nervio cubital (4º y 5º dedos de la mano) (19).



Figura 10: Maniobra del test de flexión de codo

Fuente: Buckup (18)

Aparte de estas pruebas se deberá valorar la columna cervical, el hombro y la muñeca para descartar otras patologías que puedan estar repercutiendo en la sintomatología. Igualmente se realizará una inspección del área sensitiva de la zona y los reflejos osteotendinosos (19).

Para confirmar que se trata de una EM se deberá hacer un diagnóstico diferencial mediante pruebas de imagen descartando radiculopatías, enfermedades degenerativas, inestabilidad articular, etc.

✓ Pruebas complementarias (15,19):

- Radiografía simple: para descartar posibles enfermedades degenerativas y fractura de hueso.
- Ecografía: para afirmar la presencia de engrosamiento de los tendones en la epitroclea.
- RMN: para realizar un diagnóstico diferencial de otras patologías como: lesión del ligamento colateral cubital y diferenciar si existen desgarros o traumas en los músculos flexo-pronadores.
- E.M.G: si hay sospecha de radiculopatía cubital.
- Gammagrafía: para un diagnóstico precoz, sobre todo usada en medicina deportiva. Da información de los cambios que se están produciendo en los huesos y estructuras blandas antes que en la radiografía convencional. Se realiza conjunto a las demás pruebas diagnósticas.

2.7. Pronóstico

Posee mejor pronóstico el tratamiento conservador en el 90% de los casos de pacientes con EM. Si los síntomas no remiten y han seguido un tratamiento conservador sin éxito, pasados de 6 a 12 meses se les recomiendan tratamiento quirúrgico (20).

Tienen un peor pronóstico aquellos pacientes en que su actividad siga requiriendo un alto nivel de esfuerzo y repetición en el codo lesionado si este es el dominante. Podría disminuir el riesgo o mejorar el pronóstico si se modifican los factores físicos (3).

2.8. Tratamiento

Existen varias opciones de tratamiento para la EM que se desarrollarán a continuación, sin embargo aún no se ha llegado a un consenso de cuál es el método de tratamiento óptimo.

Como la EM normalmente se da en trabajos de repetición, el primer tratamiento que se debe llevar a cabo es el preventivo, realizando una serie de adaptaciones ergonómicas para evitar que la lesión aparezca o empeore (15).

El objetivo del tratamiento consiste en reducir el dolor, aliviar los síntomas, disminuir el edema y la adaptación ergonómica del gesto en su vida diaria. Existen diversos estudios que plantean diferentes tratamientos, empezando por un tratamiento conservador. En periodos iniciales de la lesión, tiene que existir un reposo relativo de un par de semanas evitando la etiología de la tendinopatía, usando un tratamiento analgésico y antiinflamatorio como es la crioterapia, la cual, se recomienda su uso entre 15 y 20 minutos, tres o cuatro veces al día. Algunos médicos recomiendan tomar antiinflamatorios no esteroideos (AINES) para el alivio del dolor (16).

Si la sintomatología no cesa se pasará a un plan de rehabilitación donde se pueden usar diversas técnicas:

- ◆ Ultrasonido (US): se utiliza para disminuir el dolor, proporcionando calor profundo en la zona de los tendones epitrocleares. Entre sus efectos biológicos se encuentran la reducción del dolor, aumento de la regeneración de los tejidos, aumento del metabolismo celular, modificaciones en la permeabilidad y mejoría de los procesos de difusión (21).
- ◆ Terapia mediante iontoforesis: es una forma de corriente eléctrica que sirve para administrar un medicamento a través de la piel. Suelen utilizar medicamentos analgésicos, antiinflamatorios y/o anestésicos locales. Su efecto radica en la reducción del dolor (8).
- ◆ Terapia de láser de baja energía: para producir un aumento de la microcirculación y del trofismo (22).
- ◆ Ejercicios articulares: para aumentar el ROM de las articulaciones afectas.
- ◆ Estiramientos de la musculatura del brazo, codo, muñeca y dedos. Con ello conseguiremos una modificación del ROM y una modificación en la rigidez muscular (23).
- ◆ Fortalecimiento de la musculatura flexo-pronadora progresivamente. Empezando por ejercicios isométricos y continuando con ejercicios concéntricos y excéntricos (16).

- ◆ Masaje descontracturante de la musculatura epitroclear: para elastificar el tejido musculotendinoso. Según Gehlsen et al. (24) la movilización de los tejidos blandos provoca una mayor proliferación de fibroblastos en consecuencia a la aplicación controlada de microtraumatismos en el tratamiento de tendinopatía crónica (24).
- ◆ Masaje transversal profundo (cyriax): se utiliza para eliminar adherencias del tejido conectivo que se ha fibrosado, además de causar hiperemia y aumento del flujo sanguíneo (25).
- ◆ Órtesis y férula: para descargar la musculatura al realizar la actividad causante o para descansar la musculatura flexo-pronadora por la noche. La utilización de férula no debe ser por tiempo prolongado ya que causaría rigidez en la articulación (26).
- ◆ Kinesio tape: es una cinta elástica adhesiva que se ha introducido actualmente en el tratamiento de EM. Esta cinta produce un efecto de tracción de la piel, creando más espacio entre la fascia y el tejido blando para permitir el buen deslizamiento entre ambos (27).
- ◆ Ondas de choque extracorpóreas (TOUCH): se basan en ondas acústicas que estimulan las células normales y dañadas causando respuestas intersticiales y extracelulares hacia la regeneración de los tejidos (28). Esta terapia fue utilizada por primera vez para destruir cálculos renales y actualmente se ha aprobado empíricamente para el tratamiento de EM. Posee efectos analgésicos a corto plazo, y a largo plazo tiene efecto antiinflamatorio, aumento de vascularización, activación de la angiogénesis, fragmentación de repositos calcáreos y neosteogénesis (29).

Esta terapia se suele proponer cuando el tratamiento conservador ha fracasado. La onda de choque de alta energía (dosis por encima de $0,12 \text{ mJ/mm}^2$) se utiliza para tendinitis crónicas. Lee et al. (30) realiza un estudio donde trata con la onda de choque como primera elección de tratamiento en la etapa inicial de la tendinitis de codo utilizando baja energía (por debajo de $0,12 \text{ mJ/mm}^2$). Aunque algunos autores comprobaron que la dosis de alta energía es más eficaz para la epicondilitis tiene por controversia que produce mucho dolor en la aplicación y puede crear necrosis en el tendón. Este autor concluye que la onda de choque de baja

energía es efectiva en la epicondilitis ya que reduce la sintomatología de la EM (30).

Sobre todo es importante la corrección del defecto biomecánico para prevenir posibles recaídas. A parte de las técnicas fisioterápicas existen tratamientos alternativos que se llevan a cabo en la EM:

- ◆ Infiltraciones locales: se suelen utilizar cuando el tratamiento fisioterápico ha fracasado. Es habitual emplear el corticoide más un producto anestésico. Se infiltra mediante una aguja fina en la parte antero-interna de la epitroclea. No se recomienda más de tres infiltraciones. Stahl y Kaufmann (31), realizaron un estudio prospectivo para comprobar la eficacia de la infiltración de esteroide en la EM concluyendo que presenta beneficios en cuanto a la disminución de dolor a corto plazo, pero a largo plazo carece de eficacia.
- ◆ Inyección de factores de crecimiento: aplicación de sangre autóloga y aplicación de plasma rico en plaquetas (PRP). La aplicación de sangre autóloga, normalmente se realiza con 2 ml de sangre autóloga extraído de la fosa antecubital contralateral del paciente. Hay pocos estudios en referencia con el epicóndilo medial. En el estudio de Suresh (32) se estudiaron 20 pacientes con EM donde les inyectaron 2 ml de sangre autóloga y 2 ml de bupivacaín a lo largo de la superficie del tendón. Dejaron actuar la anestesia unos minutos y colocaron la punta de la aguja en el sitio de máxima lesión del tendón. La sangre autóloga fue inyectada en el lugar de la discontinuidad de tendinosis fibrilar. Los pacientes continuaron sus actividades diarias normales. A las 4 semanas se les hizo una evaluación ecográfica y se les aplicó una segunda inyección. A los 10 meses se les hizo una ecografía final para ver los resultados. Hubo una importante reducción del dolor.

En la aplicación de PRP, los estudios existentes para la EM, llegan a la conclusión que el paciente tiene una mejoría menos significativa si se ha inyectado corticoides anteriormente y/o es fumador. Los estudios no demuestran que una segunda inyección de PRP mejore la sintomatología

de la lesión. No existen estudios estadísticamente significativos para comprobar la eficacia de este tratamiento (33).

Si con los anteriores tratamientos la lesión no cesa, se pasaría al tratamiento quirúrgico, en aquellos casos en que la lesión este cronificada:

- ◆ El tratamiento quirúrgico se realiza como último recurso. Cuando todos los tratamientos anteriores no han conseguido aliviar los síntomas en un periodo de 6 a 12 meses de rehabilitación y el paciente tiene limitaciones en los movimientos (19,34). Si es deportista de élite, se puede adelantar el tratamiento quirúrgico si el tendón está dañado. La técnica se basa en realizar una incisión en la cara anterior medial del epicóndilo de unos 5-7 cm. Si la lesión es focal se realiza un corte longitudinal y se extirpa el tejido anormal. Si la patología es difusa se realiza un corte transversal y se extirpa completamente todo el tejido anormal. Después de cerrar la herida, se coloca el brazo en cabestrillo con yeso durante 7-10 días tras la operación. La complicación de esta operación se debe a la cercanía del ligamento colateral cubital y el nervio cubital al lugar donde se realiza la incisión. La rehabilitación se comienza 3 semanas después de la operación (16).

2.9. Justificación

Se realiza una revisión bibliográfica narrativa de la EM dado que es una de las patologías más frecuentes en España. La padecen en muchas actividades laborales como carniceros, cocineros, envasadores de línea de montaje entre otros muchos y también en deportes como el golf, lanzamiento de jabalina y béisbol. La evolución de la EM es lenta y produce una cantidad importante de bajas laborales y deportivas al año. Es esencial el correcto diagnóstico y tratamiento de la patología, ya que ocasiona un coste económico en la sociedad muy trascendental.

Hay muy pocos estudios que se centren en el estudio del tratamiento de esta lesión, por eso resulta interesante exponer todos los elementos de los que se compone la EM, para poder llegar a una conclusión del mejor tratamiento fisioterápico y poder evitar el tratamiento quirúrgico.

3. OBJETIVOS

El objetivo general es el estudio de la epicondilitis medial con todos los elementos que competen a esta enfermedad, utilizando para ello artículos con evidencia científica que se encuentran en la literatura actual.

Los objetivos específicos:

- ◆ Contrastar los tratamientos fisioterápicos que realizan algunos autores en la epicondilitis medial con el fin de concluir que tratamiento resuelve mejor los problemas de esta patología.
- ◆ Analizar la eficacia y efectividad de los diferentes tratamientos fisioterápicos, tanto individuales como globales, descritos en la bibliografía.
- ◆ Determinar tras el análisis de la literatura actual, cuál de los tratamientos expuestos obtiene mejores resultados.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo consiste en una revisión bibliográfica sobre el tratamiento fisioterápico de la EM. Se han planteado dos preguntas de interés para poder exponer los mejores términos de búsqueda y con ello obtener la información precisa.

PREGUNTA DE INTERÉS:

¿Cuál de los tratamientos usados en fisioterapia para tratar la epicondilitis medial es más eficaz?

¿Qué plan de tratamiento fisioterápico se lleva a cabo en la rehabilitación de la epicondilitis medial?

TÉRMINOS DE BÚSQUEDA LIBRES

Para comenzar la estrategia de búsqueda, lo primero que hay que hacer es traducir los términos de búsqueda al inglés.

- ▶ Epicondilitis medial – *medial epicondylitis*
- ▶ Codo de golfista – *golf elbow*
- ▶ Tendinosis de codo – *elbow tendinosis*

- ▶ Tendinopatía epicondilar medial de codo – *medial elbow epicondylar tendinopathy*
- ▶ Tendinopatía epicondilar medial – *medial epicondylar tendinopathy*
- ▶ Epicondilitis medial de húmero – *medial humeral epicondylitis*
- ▶ Terapia física – *physical therapy*
- ▶ Tratamiento – *treatment/ management*
- ▶ Fisioterapia – *physiotherapy*
- ▶ Valoración – *evaluation*
- ▶ Rehabilitación – *rehabilitation*
- ▶ Terapia manual – *manual therapy*

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

En la selección de artículos de esta revisión bibliográfica se han utilizado las bases de datos: Medline/Pubmed, Physiotherapy Evidence Database (PEDro) y Biblioteca Cochrane Plus. En la estrategia de búsqueda se han utilizado los operadores booleanos AND y OR y se ha añadido algún truncador (*) según las bases de datos.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Artículos publicados que se encuentren dentro del intervalo de tiempo de 2003 hasta el día 15/06/2016.
- Revisiones sistemáticas y/o ensayos clínicos.
- Estudios se hayan probado en humanos.
- Que la palabra epicondilitis medial aparezca en el título del artículo o en el resumen/abstract.
- Que los artículos estén disponibles en inglés.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Artículos que hagan referencia exclusivamente a la epicondilitis lateral u otra patología tendinosa que no sea la epicondilitis medial.
- Artículos que no hablen del tratamiento fisioterápico.

➤ Estrategia de búsqueda en Medline/PubMed (Tabla 2)

Se han llevado a cabo cuatro estrategias de búsqueda para la selección de artículos:

1. (medial epicondylitis OR golf elbow OR elbow tendinosis OR medial epicondylar tendinopathy OR medial humeral epicondylitis) AND (physical therapy OR treatment OR physiotherapy)

El resultado total fueron 609 artículos, que realizando los criterios de inclusión y exclusión se redujeron a 18 artículos válidos.

2. medial epicondylitis evaluation AND management

El resultado total fueron 8 artículos, que realizando los criterios de inclusión y exclusión se redujeron a 3 artículos válidos.

3. (medial epicondylitis OR golf elbow OR medial elbow epicondylar tendinopathy OR medial epicondyle tendinopathy OR medial humeral epicondylitis) AND (physical therapy OR treatment OR physiotherapy OR rehabilitation OR manual therapy) AND (eff*)

El resultado total fueron 44 artículos, que realizando los criterios de inclusión y exclusión se redujeron a 6 artículos válidos .

4. (medial epicondylitis OR golf elbow) AND (physical therapy OR treatment OR physiotherapy OR evaluation OR management)

El resultado total fueron 162 artículos, que realizando los criterios de inclusión y exclusión se redujeron a 14 artículos válidos.

Los artículos hayados en la segunda, tercera y cuarta búsqueda se repetían en la primera búsqueda por lo que fueron excluidos.

Los resultados se resumen a 18 artículos. Se procede a leer los artículos y se excluyen 9 dado que no cumplían los criterios. Se concluye la selección con un total de 9 artículos válidos.

➤ Estrategia de búsqueda de la Biblioteca Cochrane Plus (Tabla 3)

(medial epicondylitis OR golf elbow OR elbow tendinosis OR medial epicondyle tendinopathy OR medial humeral epicondylitis) AND (physical therapy OR treatment OR physiotherapy)

El resultado total fueron 18 artículos, que realizando los criterios de inclusión y exclusión se redujeron a 2 artículos, de los cuales los 2 estaban repetidos en la primera búsqueda en PubMed. Se redujeron a 0 artículos válidos.

➤ Estrategia de búsqueda de PEDro (Tabla 4)

(medial epicondylitis)

El resultado total fueron 9 artículos, que realizando los criterios de inclusión y exclusión se redujeron a 8 artículos, de los cuales 5 están repetidos en la primera búsqueda de PubMed. Un artículo no estaba disponible. En total se redujeron a 2 artículos válidos.

Tabla 2: Estrategia de búsqueda Medline/Pubmed

Medline/Pubmed				
Estrategia de búsqueda	Artículos	Criterios inclusión y exclusión	Repetidos	Total

(medial epicondylitis OR golf elbow OR elbow tendinosis OR medial epicondylar tendinopathy OR medial humeral epicondylitis) AND (physical therapy OR treatment OR physiotherapy)	609	9	0	9
medial epicondylitis evaluation AND management	8	3	3	0
(medial epicondylitis OR golf elbow OR medial elbow epicondylar tendinopathy OR medial epicondyle tendinopathy OR medial humeral epicondylitis) AND (physical therapy OR treatment OR physiotherapy OR rehabilitation OR manual therapy) AND (eff*)	44	6	6	0

(medial epicondylitis OR golf elbow) AND (physical therapy OR treatment OR physiotherapy OR evaluation OR management)	162	9	9	0
--	-----	---	---	---

Tabla 3: Estrategia de búsqueda Biblioteca Cochrane Plus

Biblioteca Cochrane Plus				
Estrategia de búsqueda	Artículos	Criterios inclusión y exclusión	Repetidos	Total
(medial epicondylitis OR golf elbow OR elbow tendinosis OR medial epicondyle tendinopathy OR medial humeral epicondylitis) AND (physical therapy OR treatment OR physiotherapy)	18	2	2	0

Tabla 4: Estrategia de búsqueda PEdro

PEdro				
Estrategia de búsqueda	Artículos	Criterios inclusión y exclusión	Repetidos	Total
Medial epicondylitis	9	8	5	2

A continuación se muestran los artículos seleccionados con el autor principal, el año del artículo, el título original, el tipo de estudio y la base de datos de donde fue extraído (tabla 5).

Tabla 5: Artículos seleccionados

Autor	Año	Título original	Tipo de estudio	Base de datos
Amin NH et al.	2015	Medial epicondylitis: evaluation and management	Review	Medline/ Pubmed
Mishra A et al.	2014	Treatment of medial epicondylar tendinopathy in athletes	Review	Medline/ Pubmed
Chang HY et al.	2013	The effectiveness of kinesio taping for athletes with medial elbow epicondylar tendonopathy	Clinical trial	Medline/ Pubmed
Van Hofwegen C et al.	2010	Epicondylitis in the athlete´s elbow	Review	Medline/ Pubmed
Wadsworth LT	2007	When golf hurts: musculoskeletal problems common to golfers	Review	Medline/ Pubmed
Wang Q	2006	Baseball and softball injuries	Review	Medline/ Pubmed

Wilson JJ et al.	2005	Common overuse tendon problems: A review and recommendations for treatment	Review	Medline/ Pubmed
Ciccotti MC et al.	2004	Diagnosis and treatment of medial epicondylitis of the elbow	Review	Medline/ Pubmed
Nirschl RP et al.	2003	Iontophoretic administration of dexamethasone sodium phosphate for acute epicondylitis	Clinical trial	Medline/ Pubmed
Akhilesh MP et al.	2014	Effect of eccentric exercise programme on pain and grip strength for subjects with medial epicondylitis	Clinical trial	PEdro
Lee SS et al.	2012	Effectiveness of initial extracorporeal shock wave therapy on the newly diagnosed lateral or medial epicondylitis	Clinical trial	PEdro

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

Se plantea un breve resumen de los once artículos seleccionados para realizar la discusión y la obtención de las conclusiones de la siguiente revisión bibliográfica.

Amin NH et al. (26) realizan una revisión sobre la valoración y el tratamiento de la EM, describiendo la patología, cuadro clínico y el tratamiento tanto conservador como quirúrgico, teniendo presente la rehabilitación y la prevención de la patología.

Mishra A et al. (35), en su revisión hablan del tratamiento en la EM en atletas, incluyendo la historia de la patología, examen físico y diversos tipos de tratamientos entre ellos el de rehabilitación. Concluye que no existen pruebas específicas para el trastorno de la EM que sería bueno plantear para que los entrenadores pudiesen identificarlo a tiempo.

Chang HY et al. (27) realizan un estudio con el objetivo de comprobar la efectividad del kinesio tape en la fuerza máxima de agarre y la sensación de fuerza en atletas sanos y con EM. Toma a 27 participantes con más de 2 semanas de evolución y los divide en dos grupos, un grupo de 17 participantes sanos y un segundo grupo de 10 participantes con EM. El rango de edad de los atletas abarca de 18 a 21 años. Distingue las siguientes variables: fuerza de agarre máxima y sensación de fuerza (absoluta y relativa). Evalúa tres condiciones: sin kinesio tape; con placebo de kinesio tape y con kinesio tape. Las variables se miden antes y después del tratamiento.

Van Hofwegen C et al. (20) hacen una revisión sobre la epicondilitis en el atleta describiendo la patología, cuadro clínico y los tratamientos conservador y quirúrgico. Deducen que los atletas golfistas y los que realizan lanzamientos por encima del hombro, son más propensos a tener EM. Destacan que hay que saber distinguir esta patología de otras posibles lesiones de codo.

Wadsworth LT (36) efectúa una breve revisión de las lesiones que se producen en los jugadores de golf, tanto de élite como aficionados,

correspondiendo una de ellas a la EM. Enuncia que esta patología aparece por factores distintos entre ambos jugadores, debido a la técnica.

Wang Q. (37) en su revisión habla sobre las lesiones de los tejidos blandos en béisbol y fútbol. Realiza una breve introducción de la EM y su tratamiento conservador.

Wilson JJ et al. (13) exponen en su revisión los problemas que padece el tendón por uso excesivo. Proponen realizar un diagnóstico preciso para determinar el tipo de lesión y plantea un tratamiento conservador para la tendinopatía de codo.

Ciccotti MC et al. (16) desarrollan una revisión sobre el diagnóstico y tratamiento de la EM. Describe la patología junto con el diagnóstico y el tratamiento, tanto conservador como quirúrgico. Afirma que hay muy pocos estudios sobre esta patología, a pesar de que afecta a muchos profesionales y atletas en todos los niveles.

Nirschl RP et al. (38) ejecutan un estudio donde comparan, la administración iontoforética de dexametasona fosfato de sodio con un grupo placebo. Se llevó a cabo en 199 pacientes con EM o lateral de más de 3 meses de evolución. El rango de edad de los pacientes abarca desde los 18 hasta los 75 años. Se dividió el estudio en dos grupos, un grupo de administración de dexametasona con iontoforesis, y otro grupo placebo. Se aplicó la iontoforesis en seis veces en un intervalo de entre uno y tres días durante quince días. Para los dos grupos las sesiones fueron de 40 minutos. Las variables que utilizó para comprobar la eficacia de la administración del medicamento con iontoforesis fueron las siguientes: - Evaluación del investigador para la evolución global de la mejora, con una calificación de -1 a 4 puntos (donde -1 significa que empeoraron y 4, que no tienen síntomas); - Evaluación del dolor del paciente (se midió con EVA, con una puntuación de 0-100, donde 0 significa que no hay dolor y 100 el máximo dolor imaginable); - Evaluación del dolor del paciente al final del tratamiento, de -1 a 4 puntos (donde -1 significa que empeoraron y 4 que no tienen síntomas). También realizaron unas variables secundarias para, evaluar los síntomas del paciente (desde 0 ninguno, hasta 4 muy grave), evolución por el investigador de los síntomas

(EVA 0-100 puntos), la gravedad de la patología (0 ninguna, 4 muy grave) y la evaluación del dolor por el investigador (0 sin dolor, 4 dolor severo sensible al tacto). Las variables se evalúan antes del tratamiento, dos días después y un mes después del tratamiento.

Akhilesh MP et al. (39) elaboran un ensayo clínico para comprobar el efecto de un programa de ejercicios excéntricos en la fuerza de agarre y dolor para EM. Escoge a 30 pacientes al azar, con más de 4 semanas de evolución y entre una edad de 30-50 años. Los divide en dos grupos: grupo A (15 pacientes) con tratamiento convencional y US; grupo B (15 pacientes) con tratamiento convencional, US y ejercicios excéntricos. Las variables que miden son la fuerza de agarre y el dolor. Las variables se calculan antes y después del tratamiento.

Lee SS et al. (30) efectúan un ensayo clínico para evaluar la terapia con ondas de choque extracorpóreas (TOUCH) para pacientes recién diagnosticados de EM y lateral comparándolo con la inyección local de corticoides. Se seleccionan 22 pacientes con más de 4 semanas de evolución, en una edad comprendida entre 30 y 60 años. Se dividieron en dos grupos: grupo TOUCH (12 pacientes) tratados una vez a la semana durante tres semanas (usando ondas de choque de baja energía); grupo corticoides (10 pacientes) se inyecta corticoide una vez de 10mg de triamcinolona mezclado con solución de lidocaína. Emplearon la escala de puntuación de Nirschl (anexo III) (8,30) y la escala de puntuación de 100 puntos (anexo IV) (30). Fueron evaluados a la primera, segunda, cuarta y octava semana. También aplicaron la escala de Roles y Maudsley (anexo V) (40) en la primera y octava semana después del tratamiento.

5.2. Discusión

En primer lugar se analizarán los ensayos clínicos y seguidamente se comentarán las revisiones escogidas. Los ensayos clínicos obtenidos se centran en tratamientos distintos (anexo I). Las variables escogidas en los estudios son muy diversas.

Pacientes

En los ensayos clínicos de Chang et al., Lee et al. y Akhilesh et al. (27,30,39), el tamaño de la muestra escogida es muy reducida, con lo cual es poco representativa de la población. Las características de los pacientes varían mucho entre los ensayos, la edad ideal de elección sería de 40 a 60 años, ya que en esa edad es donde aumenta la incidencia en esta patología. Los estudios que más se ciñen a ese rango de edad son los de Lee et al y Akhilesh et al. (30,39). Dos de los ensayos (27,38), poseen características homogéneas que es un factor principal para obtener resultados relevantes.

Criterios de inclusión de los autores

Los criterios de inclusión de los estudios coinciden en que el paciente tiene que estar diagnosticado de EM. Tres de los autores (27,30,39), coinciden en que el paciente tiene que presentar los siguientes signos: dolor a la palpación, dolor al movimiento resistido de flexión y pronación y dolor en la zona de los músculos epitrocleares.

Criterios de exclusión de los autores

Tres de los autores (27,38,39), coinciden en excluir a los pacientes que tienen fracturas, y radiculopatías o neuropatías. Chang et al. (27), también excluye a los pacientes que tienen lesión de ligamentos de la zona. Lee et al. y Akhilesh et al. (30,39), coinciden en excluir aquellos pacientes que han tenido un tratamiento anterior ya sea fisioterápico o médico. Lee et al. y Nirschl et al. (30,38), descartan aquellos que han tenido o tienen enfermedades tumorales, malignas o infecciosas.

Evaluación del tratamiento

Los tratamientos se llevaron a cabo en un periodo de duración distinta, siendo el más corto el de Chang et al. (27), que después de una semana con kinesio tape valoró los objetivos y el más largo el de Akhilesh SS et al. con una duración de cuatro semanas de rehabilitación. Los tratamientos se distribuían en diferentes tiempos, los ejercicios excéntricos fueron 12 sesiones repartidas en 3 veces por semana (39), la TOUCH se distribuyó en 3 semanas, dando una

sesión por semana (30), la terapia mediante iontoforesis fue distribuida en un plazo de 15 días, guardando un intervalo de tiempo entre sesiones de 1 a 3 días (realizó 4 grupos donde el primero acabó el tratamiento en 7-8 días, el segundo en 9-10 días, el tercero en 11-12 días y el cuarto en más de 12 días) (38). El tiempo en que los pacientes realizaron los distintos tratamientos varían entre una y dos semanas. La terapia que más sesiones impartió fue la planteada por Akhilesh et al. con un programa de tratamiento de 12 sesiones.

El seguimiento de los tratamientos llevados a cabo son a corto plazo, el de Chang et al. (27) realizan una evaluación de la fuerza de agarre en el momento y no vuelve a realizar una segunda medición de los resultados, Lee et al. (30) efectúan una evaluación del dolor y la función antes de comenzar el tratamiento y tras la finalización de la última terapia. Después hace un seguimiento a la primera, segunda, cuarta y octava semana después del tratamiento, Akhilesh et al. (39) realizan la evaluación antes de la intervención y después de la intervención, Nirschl et al. (38) lo realizan en los dos días siguientes al acabar el tratamiento y al mes. No se ha podido realizar una comparación exhaustiva de la eficacia de los tratamientos dado que no se han encontrado artículos similares.

Resultados de las variables de los estudios

Los ensayos clínicos de Chang et al. y Akhilesh et al. (27,39), evalúan la fuerza de agarre y para ello utilizan un dinamómetro los dos coincidieron en los tiempos de evaluación que fueron 5 segundos de isométrico, en tres repeticiones dejando un descanso de 30 segundos entre repeticiones y sacando el valor medio de las tres tandas, pero la postura adoptada para realizar la técnica fue diferente. En el estudio de Chang et al. (27), no se demostró que el kinesio tape influyera en la fuerza máxima de agarre (sí en la otra variable), en el estudio de Akhilesh et al. (39), sí se pudo comprobar que había un aumento de la fuerza de agarre después de realizar el programa de ejercicios excéntricos y terapia convencional (pero no había diferencia entre ambos).

Tres de los estudios (30,38,39) evalúan el grado de dolor que padecen los pacientes con EM antes y después del tratamiento. Lee et al. (30),

emplearon el sistema de puntuación de Nirschl (anexo III) (30) y utilizaron un sistema de puntuación de 100 puntos que se usa en la evaluación clínica (anexo IV) (30). En ambas puntuaciones, después de ocho semanas, se produjeron mejoras significativas en cuanto al dolor. Los siguientes autores utilizaron la escala EVA para cuantificar el grado de dolor, Akhilesh et al. (39), utilizaron la escala de 10 centímetros (el paciente realizaba una marca en un punto de la escala y después del tratamiento realizaba lo mismo y se comparaba la intensidad del dolor) y Nirschl et al. (38), utilizaron la escala en milímetros (100 mm), en los dos estudios el dolor mejoró muy significativamente. En este último estudio, los pacientes que acabaron el tratamiento antes de 10 semanas, obtuvieron mejores resultados que los que acabaron después.

La evaluación de los síntomas solo se realiza en dos estudios (30,38). Lee et al. (30), lo valoran guiándose de la puntuación de Roles y Maudsley (tiene 4 ítems: excelente, buena, aceptable y pobre) (escala V), donde después de 8 semanas el grado de satisfacción en cuanto a los síntomas fueron de excelente y buena. Nirschl et al. (38), utilizaron una puntuación de 6 ítems (que abarca desde: -1 empeoramiento hasta 4, sin síntomas), los síntomas después de cuatro semanas habían mejorado moderadamente.

De los ensayos analizados se deduce que:

- El kinesio tape no aumenta la fuerza máxima de agarre, pero sí cambia la discriminación de la magnitud de sensación de la fuerza absoluta de agarre en sujetos sanos y con EM (27).
- Un programa de cuatro semanas de ejercicios excéntricos junto con terapia convencional y ultrasonidos tiene un efecto significativo en cuanto a la mejora del dolor y la fuerza de agarre (39).
- La terapia inicial en el tratamiento con ondas de choque de baja energía produce una mejora significativa en el dolor y los síntomas de la EM (30).
- La terapia de iontoforesis con dexametasona es bien tolerada por los pacientes y es eficaz en la disminución de los síntomas de la EM (38).

En tres de los ensayos (27,30,39), hubo una limitación en cuanto a la muestra del estudio, ya que son muy reducidas y poco significativas. Los cuatro ensayos realizaron un seguimiento del tratamiento bastante breve.

Se necesitan más estudios con una muestra más homogénea y con un seguimiento más constante de esta patología para comprobar la efectividad de estos tratamientos a largo plazo.

Análisis de las revisiones

Las revisiones a analizar en la discusión son siete. Todas las revisiones realizan un planteamiento del tratamiento conservador para la EM. La mayoría de las siguientes revisiones coinciden en varios aspectos para el abordaje del tratamiento conservador. Muchos de los autores distinguen 3 fases de tratamiento conservador (16,20,26), el resto de autores no lo divide en fases pero coinciden en diversas terapias. El tratamiento fisioterápico que plantean es el siguiente:

La primera fase tiene como objetivo el alivio de los síntomas, consiste en:

- ✓ Reposo relativo: abstención o disminución de las actividades causantes del dolor (13,16,20,26,35,36,37).
- ✓ Crioterapia: produce un efecto analgésico y vasoconstrictor. Wilson et al. (13) recomienda 10 minutos de hielo envuelto en una toalla o similar. Wang Q (37) recomienda aplicarse hielo 20 minutos en un período de 2-3 veces al día y Ciccotti et al. (16) recomiendan aplicarse hielo de 15-20 minutos en un período de 3-4 veces al día.
- ✓ Férula u órtesis de descarga: algunos autores (16,26) la recomiendan durante la noche si no han revertido los síntomas, para descargar la musculatura, pero tiene el inconveniente que agrava los síntomas del atrapamiento nervioso (16,20).
- ✓ Estimulación eléctrica: ayuda a la angiogénesis y produce analgesia (16,20,26).
- ✓ TOUCH: disminuye la sintomatología (13,16,26).
- ✓ Terapia con iontoforesis: disminuye los síntomas (13,20).

- ✓ US: disminuye el dolor y aumenta la velocidad de síntesis de colágeno (13,16).

Una vez que han desaparecido los síntomas de la EM, se evoluciona a la siguiente fase.

El objetivo de esta fase es rehabilitar el tendón patológico, recuperar el ROM y aumentar la fuerza, tanto de la musculatura afectada, como de toda aquella que esté relacionada con la actividad que ejecuta el paciente habitualmente. Los autores proponen lo siguiente:

- ✓ Ejercicios pasivos autoguiados para aumentar el ROM (16,20).
- ✓ Fortalecimiento progresivo y estiramientos (13,16,20,26,35,36,37). Ir aumentando el número de repeticiones y el volumen de carga a medida que el paciente progresa:
 - Isométricos. Ciccotti et al. (16), propone comenzar con una ligera flexión de codo y tras el transcurso de las sesiones ir aumentando el ROM hasta acabar realizando los isométricos en extensión.
 - Concéntricos, empezando los ejercicios en cadena cerrada y progresivamente cambiar a ejercicios en cadena abierta (26).
 - Excéntricos: ayuda a la formación de nuevo colágeno, disminuye los síntomas, aumenta la fuerza y promueve la cicatrización (13).

Una vez que el paciente pueda realizar varias repeticiones de los ejercicios de fortalecimiento a una potencia máxima, sin fatiga ni molestias, este avanzará a la siguiente fase. Esta última fase consiste en retomar las actividades de la vida diaria (AVDs), como el trabajo o el deporte. Para ello los autores recomiendan:

- ✓ Modificación de la técnica en atletas y trabajadores para minimizar las lesiones, evitando el valgo excesivo (13,16,20,26,35).
- ✓ Adaptaciones al deporte con implementos: en este sector se podría aplicar la técnica con cinta adhesiva para aumentar la sensación de fuerza de agarre y así poder corregirlo (27,35).

- ✓ Añadir las capacidades de flexibilidad, fuerza y resistencia, de la musculatura epitroclear y la musculatura afectada al entrenamiento y AVDs, para evitar recaídas en la patología de la EM (16).

Los autores afirman que hacen falta más estudios experimentales sobre el tratamiento conservador de la EM, ya que no hay diversidad de terapias escritas que posean evidencia.

6. CONCLUSIONES

- Para realizar un correcto tratamiento de la epicondilitis medial, es necesario realizar un buen diagnóstico diferencial para descartar patologías como radiculopatía cervical, compresión del nervio cubital y lesión del ligamento colateral cubital.
- En tratamiento conservador de la epicondilitis medial está dirigido a aliviar los síntomas, aumentar la el rango de movilidad y la funcionalidad mediante la fisioterapia guiada, así como a plantear una plan de tratamiento preventivo, para evitar la recurrencia de la patología en la vida diaria del paciente.
- El tratamiento conservador tiene un mejor pronóstico en un 90% a comparación del tratamiento quirúrgico.
- Los tratamientos fisioterápicos probados con un programa de ejercicios excéntricos junto con terapia convencional y ultrasonidos, así como la terapia de iontoforesis con dexametasona y la terapia con ondas de choque extracorpóreas de baja energía disminuyen los síntomas de la epicondilitis medial.
- No existe una escala de valoración específica para realizar una valoración y evolución de la epicondilitis medial.
- Aún no se ha determinado un protocolo preciso para el tratamiento de la epicondilitis medial, debido a la falta de ensayos clínicos que se necesitan para hallar el tratamiento óptimo.
- Se deben realizar más ensayos clínicos de terapia manual en epicondilitis medial para poder determinar sus efectos en esta patología, puesto que es una terapia de coste económico.
- Se necesitan más estudios con un seguimiento de los pacientes a largo plazo, sobre el tratamiento de la epicondilitis medial para determinar la eficacia y eficiencia de las distintas terapias utilizadas en esta patología.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez DM , García MCC , Mena JMM , Silió FV , Maqueda JB. Enfermedades profesionales relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos: epitrocleititis. Directrices para la decisión clínica en enfermedades profesionales. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Medicina; 2012. Report No.: DDC-TIME-05.
2. Zimmermann MV. Estudio descriptivo de enfermedades profesionales. Estudio descriptivo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Investigación e información; 2014. Report No.: EEPP.
3. Shiri R , Viikari-Juntura E , Varonen H , Hliovaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *Am J Epidemiol.* 2006 december; 164(11): 43-57.
4. Donald AN. El complejo del codo y el antebrazo. In Donald AN , editor. Fundamentos de la rehabilitación física: cinesiología del sistema musculoesquelético. Primera ed. Badalona: Paidotribo; 2007. p. 136-175.
5. Drake RL , Vogl W , Mitchell AWM. Extremidad superior. In Drake RL , Vogl W , Mitchell AWM , editors. Gray. Anatomía para Estudiantes. 2nd ed. Barcelona: Elsevier España, S.L; 2010. p. 650-791.
6. Paulsen F , Waschke J. Miembro superior. In Paulsen F , Waschke J , editors. Sobotta atlas de anatomía humana. 23rd ed. Barcelona: Elsevier España, S.L; 2012. p. 130-239.
7. Rouvière H , Delmas A. Articulaciones del miembro superior. In Rouvière H , Delmas A , editors. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11th ed. Barcelona: ELSEVIER MASSON; 2005. p. 41-79.
8. Nirschl RP , Pettrone FA. The surgical treatment of lateral epicondylitis. *J Bone Joint Surg Am.* 1979 september; 61(6): 832-839.
9. Fernández TFJ , Baró FP , Fernández AJ , Guillén MV , Guillén PG. Conceptos actuales de la fisiopatología de las tendinopatías. *Ingeniería tisular. Apunts Med Esport.* 2010 diciembre; 45(168): 259-264.
10. Riley G. The pathogenesis of tendinopathy. A molecular perspective. *BSR.* 2004 february; 43(2): 131-142.
11. Khan KM , Cook JL , Kannus P , Maffulli M , Bonar SF. Time to abandon the "tendinistis" myth. *BMJ.* 2002 march; 324(7338): 626-627.

12. Ballestin JLL. Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos localizadas en codo. In Ballestin JLL , editor. Ciencia forense: Revista Aragonesa de Medicina Legal. Zaragoza: Institución < Fernando el Católico>; 2014. 91-104.
13. Wilson JJ , Best TM. Common overuse tendon problems: A review and recomendations for treatment. Am Fam Physician. 2005 september; 72(5): 811-818.
14. Servicio Médico FCB. Guía de práctica clínica de las tendinopatías: diagnóstico, tratamiento y prevención. apunts Med Esport. 2012 septiembre; 47(176): 143-168.
15. Lambea GA. Epitrocleitis en el ámbito laboral: Determinación de contingencia y riesgo ergonómico Barcelona: Asepeyo; 2011.
16. Ciccotti MC , Schwartz MA , Ciccotti MG. Diagnosis and treatment of medial epicondylitis of the elbow. Clin Sports Med. 2004 october; 23(4): 693-705.
17. Jurado AB , Medina IP. Codo, muñeca y mano. In Manual de pruebas diagnósticas; Traumatología y ortopedia. Barcelona : Paidotribo; 2007. p. 139-183.
18. Buckup K. Articulación del codo. In Buckup K , editor. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Barcelona: MASSON, S.A; 2002. p. 99-108.
19. Mauricio DM , Vela FR , Vergara EA. Epicondilitis medial. Revisión del estado actual de la enfermedad. Rev Colomb Reumatol. 2011 diciembre; 18(4): 295-303.
20. Van Hofwegen C , Baker CL 3rd , Baker CL Jr. Epicondylitis in the Athlete's Elbow. Clin Sports Med. 2010 october; 29(4): 577-597.
21. Otón C , Enriquez E , Sabaté M. Ultrasonidos terapéuticos. In Martínez M , Pastor JM , Sendra F , editors. Manual de medicina física. Madrid: Harcourt Brace de España S.A.; 1998. p. 294-307.
22. Martínez M , Sendra F. Láser. In Martínez M , Pastor JM , Sendra F. Manual de medicina física. Madrid: Harcourt Brace de España S.A.; 1998. p. 254-277.
23. Calle PF , Muñoz- Cruzado MB , Calalán DM , Fuentes MTH. Los efectos de los estiramientos musculares ¿Qué sabemos realmente? Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología. 2006 enero; 9(1): 36-44.

24. Gehlsen GM , Ganion LR , Helfst R. Fibroblast responses to variation in soft tissue mobilization pressure. *Med Sci Sports Exerc.* 1999 april; 31(4): 531-535.
25. Joseph MF , Taft K , Moskwa M , Denegar CR. Deep friction massage to treat tendinopathy: A systematic review of a classic treatment in the face of a new paradigm of understanding. *J Sport Rehabil.* 2012 november; 21(4): 343-353.
26. Amin NH , Kumar NS , Schickendantz MS. Medial epicondylitis: evaluation and management. *Am Acad Orthop Surg.* 2015 june; 23(6): 348-355.
27. Chang HY , Cheng SC , Lin CC , Chou KY , Gan SM , Wang CH. The effectiveness of kinesio taping for athletes with medial elbow epicondylar tendinopathy. *Int J Sports Med.* 2013 june; 34(11): 1003-1006.
28. Wang CJ. Extracorporeal shockwave therapy in musculoskeletal disorders. *J Orthop Surg Res.* 2012 march; 7(11).
29. Gómez-Ferrer RS , Juste JD , Romano F. Ondas de choque en Reumatología. In Calvo JC , Campos CF , editors. *Patologías más prevalentes en Reumatología.* Valencia: Artes gráficas J. Aguilar, S.L; 2010. p. 57-76.
30. Lee SS , Kang S , Park NK , Lee CW , Song HS , Sohn MK , et al. Effectiveness of initial extracorporeal shock wave therapy on the newly diagnosed lateral or medial epicondylitis. *Ann Rehabil Med.* 2012 october; 36(5): 681-687.
31. Stahl S , Kaufmann T. The efficacy of an injection of steroids for medial epicondylitis: a prospective study of sixty elbows. *J Bone Joint Surg Am.* 1997 november; 79(11): 1648-1652.
32. Suresh SP , KE A, Jones H , Connell DA. Medial epicondylitis: is ultrasound guided autologous blood injection an effective treatment? *Br J Sports Med.* 2006 november; 40(11): 935-939.
33. Glanzmann MC , Audige L. Efficacy of platelet-rich plasma injections for chronic medial epicondylitis. *Hand Surg Eur Vol.* 2015 september; 40(7): 744-745.
34. Balius RJ , Balius RM , Balius XM , Minoves MF , Mota JM , Rodríguez RB , et al. Epicondilitis medial: dos modelos etiopatogénicos. *Archivos de medicina del deporte.* 2004; XXI(100): 109-121.

35. Mishra A , Pirolo JM , Gosens T. Treatment of medial epicondylar tendinopathy in athletes. *Sports Med Arthrosc.* 2014 september; 22(3): 164-168.
36. Wadsworth LT. When golf hurts: Musculoskeletal problems common to golfers. *Curr Sports Med Rep.* 2007 december; 6(6): 362-365.
37. Wang Q. Baseball and softball injuries. *Curr Sports Med Rep.* 2006 may; 5(3): 115-119.
38. Nirschl RP , Rodin DM , Ochiai DH , Maartmann-Moe C. Iontophoretic administration of dexametasona sodium phosphate for acute epicondylitis. *Am J Spots Med.* 2003 april; 31(2): 189-195.
39. Akhilesh MP , Babu VK , Kumar SN , Ayyappan VR. Effect of eccentric exercise programme on pain and grip strength for subjects with medial epicondylitis. *Int J Physiother.* 2014 january; 1(1): 17-27.
40. Gómez SG , Gómez MCT , Chaustre DMR. Ondas de choque extracórporeas en el tratamiento de fractura por estrés de tibia: presentación de un caso. *Medisur.* 2015 febrero; 13(1): 89-95.
41. Park WY , Shin YS , Lee SK , Kim SY , Lee TK , Choi YS. Bispectral index monitoring during anesthesiologist-directed propofol and remifentanil sedation for endoscopic submucosal dissection: a prospective randomized controlled trial. *Yonsei Med J.* 2014 september; 55(5): 1421-1429.

8. ANEXOS

8.1. Anexo I

Características de los ensayos clínicos

Autor	Propósito	Muestra	Medición	Evaluación
Chang HY et al.	Comprobar la efectividad del kinesio tape en atletas con epicondilitis medial.	27 atletas masculinos: Grupo sano (17); Grupo EM (10). Edad comprendida entre 18-20 años. Pacientes con síntomas más de 2 semanas.	Máxima fuerza de agarre Sensación de fuerza de agarre Se realizó con un dinamómetro.	La evaluación se realizó antes del tratamiento y durante con la variable elegida 3 veces y se calculó la media (sin kinesio tape, con placebo de kinesio tape y con kinesio tape en antebrazo).
Lee SS et al.	Evaluar la terapia con ondas de choque extracorpóreas (TOUCH) para pacientes diagnosticados de epicondilitis medial y lateral comparándolo con la inyección local de corticoides.	22 pacientes (6 varones 16 mujeres): Grupo TOUCH (5 EM, 7 EL); Grupo inyección (4 EM, 6 EL). Edad comprendida entre 30-60 años. Pacientes con síntomas de 4-5 semanas.	Dolor Funcionalidad Usa la escala analógica visual (EVA) para evaluar el dolor y la ganancia de fuerza y ROM. Escala de Roles y Maudsley para evaluar la satisfacción subjetiva de los síntomas.	La evaluación del grupo TOUCH con EVA se realizó antes del tratamiento y la primera, segunda, cuarta y octava semana después del tratamiento. La escala de Roles y Maudsley en la primera y octava semana posttratamiento

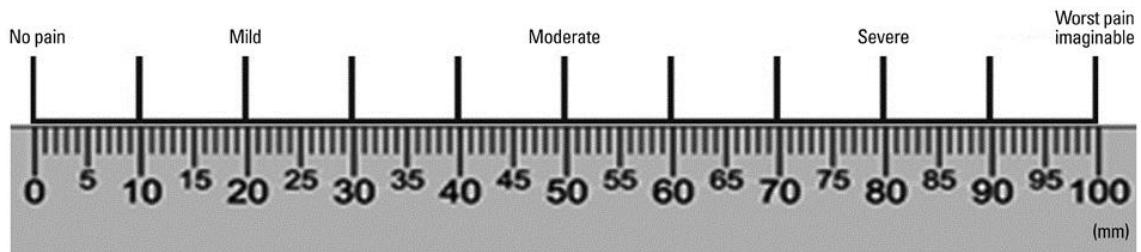
Continuación de la tabla 6

Autor	Propósito	Muestra	Medición	Evaluación
Akhilsh MP et al.	Comprobar el efecto de un programa de ejercicios excéntricos en la fuerza de agarre y dolor para epicondilitis medial.	30 pacientes. Grupo A 15 pacientes (4 varones, 11 mujeres) (US y estiramientos); Grupo B 15 pacientes (7 varones, 8 mujeres) (US, estiramientos y ejercicios excéntricos). Edad comprendida entre 30-50 años. Pacientes con síntomas	Dolor Fuerza Mide el dolor con EVA (en cm) y la fuerza mediante un dinamómetro.	La evaluación se realizó antes y después del tratamiento. La puntuación obtenida en la prueba del dinamómetro fue la media de 3 repeticiones.
Nirschl RP et al.	Comparar la administración iontoforética de dexametasona fosfato de sodio con un grupo placebo	199 pacientes con EM y EL. Grupo control 95 pacientes (42 varones, 57 mujeres); Grupo placebo 95 pacientes (48 varones y 52 mujeres). Edad comprendida entre 18-75 años. Pacientes con síntomas de menos de 3 meses.	Dolor y síntomas Realiza varios criterios de evaluación desde el punto de vista del investigador y otra desde el punto de vista del paciente. La puntuación dada va del -1 al 4. Donde -1 los síntomas empeoran; 4 sin síntomas	La evaluación se realizó antes del tratamiento, dos días después de finalizar el tratamiento y pasado un mes de tratamiento (por teléfono).

8.2. Anexo II

La escala visual analógica (EVA) es un elemento efectivo para cuantificar el grado de dolor. Se trata de una línea de 10 cm, un extremo marca el “no dolor” y en el otro extremo “el peor dolor imaginable”. El paciente marca con una línea el punto que más identifica su grado de dolor. Se mide la distancia entre los puntos marcados del paciente y se registra en milímetros.

Escala analógica visual (EVA)



Fuente: Park WY et al. (41)

8.3. Anexo III

Nirschl et al. proponen una escala para determinar el grado de epicondilitis según el dolor (8,30).

Puntuación de Nirschl

Fase 1 – dolor leve durante el ejercicio, que se resuelve dentro de las 24 h.

Fase 2 – dolor con ejercicio, superior a 48 h.

Fase 3 – dolor con el ejercicio, pero no es limitante.

Fase 4 – dolor con ejercicio, limita la actividad.

Fase 5 – dolor con pesadas actividades de la vida diaria.

Fase 6 – dolor con actividades ligeras de la vida diaria, dolor intermitente en reposo, pero no interrumpe el sueño.

Fase 7 – dolor constante en reposo, interrumpe el sueño.

8.4. Anexo IV

Escala de puntuación de 100 puntos.

Puntuación del dolor	40
Dolor en reposo	10
Dolor al estirar	10
Dolor a la compresión	10
Dolor en test de la silla	10
Función de las actividades	30
Dolor en reposo	10
Dolor durante las actividades diarias	10
Dolor por la noche	10
Puntuación de la fuerza	20
Fuerza de agarre	10
Fuerza de flexoextensión	10
Rango de movimiento	10

Fuente: Lee SS et al. (30). Elaboración propia.

8.5. Anexo V

Escala de Roles y Maudsley: es una escala de valoración subjetiva que mide el nivel de satisfacción de los pacientes con respecto al alivio de los síntomas después del tratamiento.

Escala de satisfacción subjetiva de Roles y Maudsley	
Resultado	Descripción
Excelente	Sin dolor, actividad completa y movilidad completa
Bueno	Malestar ocasional, movilidad completa y actividad completa
Regular	Dolor durante el reposo, esfuerzo y carga

Malo

Dolor que limita las actividades diarias

Fuente: Gómez SG et al. (40)