



**ESCUELA
DE ENFERMERÍA
Y FISIOTERAPIA**



SAN JUAN DE DIOS

Grado en Fisioterapia

Trabajo Fin de Grado

Título:

Eficacia de la inclusión de la técnica de Jones sobre musculatura epicondílea para deportistas diagnosticados de epicondialgia.

Alumno: Rafael Salmerón Martínez

Tutor: Adela García González

Madrid, Mayo de 2020

Contenido

ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA	6
EVALUACIÓN DE LA EVIDENCIA	19
ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA EN PUBMED	22
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN PEDro	23
FLUJOGRAMA	25
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	26
HIPÓTESIS	27
METODOLOGÍA	28
DISEÑO	28
SUJETOS DEL ESTUDIO	30
CÁLCULO MUESTRAL	31
VARIABLES	34
HIPÓTESIS OPERATIVA	35
RECOGIDA, ANÁLISIS DE DATOS, CONTRASTE DE HIPÓTESIS	37
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	39
EQUIPO INVESTIGADOR	40
PLAN DE TRABAJO	41
DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN	41
ETAPAS DE DESARROLLO	47
DISTRIBUCIÓN DE TAREAS DE TODO EL EQUIPO INVESTIGADOR	48
LUGAR DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO	49
LISTADO DE REFERENCIAS	50
ANEXOS	53
ANEXO I. BÚSQUEDA EN PUBMED	53
ANEXO II. BÚSQUEDA EN PEDRO	57
ANEXO III: SOLICITUD AL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.	59
ANEXO IV. HOJA INFORMATIVA AL PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO.	61
ANEXO V. CONSENTIMIENTO INFORMADO.	65
ANEXO VI. HOJA DE RENUNCIA Y CESE DEL ESTUDIO.	66
ANEXO VII. ESCALA DASH	67
ANEXO VIII. AUTORIZACIÓN PARA REPOSITORIO	72

TABLA DE ABREVIATURAS

ABVD	ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA
DASH	DISABILITIES OF THE ARM, SHOULDER AND HAND
EL	EPICONDILALGIA LATERAL
ESWT	ONDAS DE CHOQUE EXTRACOPÓREAS
KT	KINESIOTAPE
MMSS	MIEMBRO SUPERIOR
MTP/PGM	PUNTO GATILLO MIOFASCIAL
SDM	SÍNDROME DEL DOLOR MIOFASCIAL
TLM	TÉCNICAS DE LIBERACIÓN MIOFASCIAL
VAS	VALORACIÓN ANALÍTICA VISUAL

RESUMEN

La epicondialgia lateral es una afectación del aparato musculoesquelético causada por el sobreuso de la musculatura extensora de la muñeca, principalmente extensor común de los dedos, extensor radial corto y extensor radial largo. Comúnmente llamamos a esta lesión codo de tenista a pesar de no ser exclusiva de este grupo de personas ya que numerosos trabajos o actividades en los que intervengan de manera repetitiva la musculatura epicondilea derivaran en dicha lesión.

La epicondialgia lateral es la afectación crónica más común de la articulación del codo, cursando con dolor, pérdida de la función y restricción del movimiento, teniendo entre un 1-3% de prevalencia sobre la población. Se presenta comúnmente en sujetos adultos, de 35-54 años siendo indistinto el género

Existen numerosos tratamientos enfocados a resolver dicha patología y según la literatura no podemos afirmar que unos sean más efectivos que otros. Lo que si podemos afirmar es que incluir al tratamiento conservador las técnicas de fisioterapia mejoran notablemente los síntomas y acompañan al proceso de reparación, siendo la etapa de rehabilitación más corta.

- **OBJETIVO**

Comparar la eficacia de la inclusión de la técnica de Jones sobre el extensor común del carpo y los extensores radiales corto y largo para el tratamiento de epicondialgia frente al tratamiento habitual

- **METODOLOGÍA**

Se va a realizar un estudio experimental con pacientes derivados de los hospitales universitarios de la Comunidad de Madrid, que acepten participar voluntariamente en dicho estudio y además cumplan con los criterios de inclusión de este.

El tratamiento durará 4 semanas y se realizará el mes de mayo de 2020.

Se dividirán en dos grupos aleatorios a todos los participantes, un grupo denominado control recibirá un tratamiento habitual en fisioterapia para la rehabilitación de la epicondialgia lateral, y el otro grupo denominado experimental, incluirá a este tratamiento la técnica de Jones para PGM.



Se realizará una medición pretratamiento y una postratamiento y con los datos obtenidos se realizará un estudio estadístico para considerar si los resultados obtenidos son estadísticamente significativos o no.

- **PALABRAS CLAVE**

Codo de tenista, epicondialgia lateral, puntos gatillo, síndrome del dolor miofascial, técnica tensión- contratensión.



ABSTRACT

- **BACKGROUND**

Lateral epicondylitis is an affection of the musculoskeletal system which is caused by overuse of the wrist extensor musculature, mainly the common extensor of the fingers, short radial extensor and long radial extensor. We commonly call this tennis elbow injury, despite not being exclusive to this group of people. Numerous works or activities in which the epicondylar musculature intervenes repetitively derived in said lesion. Lateral epicondylitis is the most common chronic affection of the elbow joint causing significant pain, loss of function and restriction of movement, having between 1-3% prevalence over the population. It commonly appears in adult subjects, 35-54 years old, the gender being indistinct.

There are numerous treatments focused on solving this pathology and according to the literature we can't say that some are more effective than others. What we can say is that, by including the conservative treatment physiotherapy techniques, they significantly improve the symptoms and accompany the repair process, being the shortest stage of rehabilitation.

- **OBJECTIVE**

Compare the efficacy of the Jones technique in the common extensor of the fingers and in the short and long radial extensors for the treatment of epicondylitis versus usual treatment

- **METHODS**

An experimental study is going to be carried out with patients derived from the university hospitals of the Community of Madrid, which agree to participate voluntarily in that study and that meet the inclusion criteria for this.

The treatment will last 4 weeks and will take place in May 2020.

Participants will be divided into two random groups, a group called control will receive an usual physiotherapy treatment for the rehabilitation of lateral epicondylalgia, and the other group called experimental will add to this treatment the Jones' technique for PGM.

A measurement before and after the treatment will be made and later a statistical study will be carried out with the results obtained to consider if they are statistically significant or not.



- **KEYWORDS**

Tennis elbow, lateral epicondylitis, trigger points, myofascial pain syndrome, strain-counterstrain technique.

ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

La epicondilitis lateral (EL), también llamada codo de tenista, es una disfunción del aparato musculoesquelético la cual se produce por el uso repetitivo de la musculatura extensora del carpo, fundamentalmente el extensor común de los dedos y el primer y segundo radial o también llamados extensor radial largo y extensor radial corto respectivamente. Es importante mencionar la pluralidad de nombres que tiene dicha patología. Hace años se hablaba de epicondilitis, debido al proceso inflamatorio que se asociaba a esta lesión, pero, estudios más recientes hablan de epicondialgia, ya que esta patología es crónica y por lo tanto el proceso inflamatorio ha desaparecido. Dicha patología suele estar asociada a aquellas personas cuyo trabajo presente algún movimiento mecánico repetitivo o practiquen alguna actividad (deporte u hobby) en la cual intervenga la musculatura extensora de la muñeca (1).

Anualmente, entre el 1-3% de los pacientes que acuden a las consultas médicas son diagnosticados de epicondilitis lateral, siendo el índice de prevalencia igual entre hombres y mujeres(1-3) .

Alrededor del 17% de los trabajadores que se dedican al sector industrial, carpintería, jardinería y administrativos sufrirán un proceso doloroso en la región del codo, que acabará cronicándose y dando lugar a EL. Al aparecer dicha patología aumenta el índice de bajas laborales, lo que supone un coste notable a la economía (2).

La EL es la afectación musculoesquelética más común de la región del codo, produciendo sobre ella dolor, restricción de movimiento y disminución de la funcionalidad (1).

Se estima que alrededor de un 40% de las personas sufrirán a lo largo de su vida epicondilitis lateral, siendo la edad de prevalencia de esta entre 35-54 años.(2,3).

La etiología de la epicondilitis lateral es difusa y a menudo genera cierta controversia. Sabemos a partir de la literatura que, a través del mecanismo repetitivo de contracción la musculatura extensora de la muñeca y cualquier actividad que se desarrolle en estas circunstancias (tenis, mecanografía, tocar un instrumento), pueden ser factores que predispongan al sujeto a padecer dicha patología.

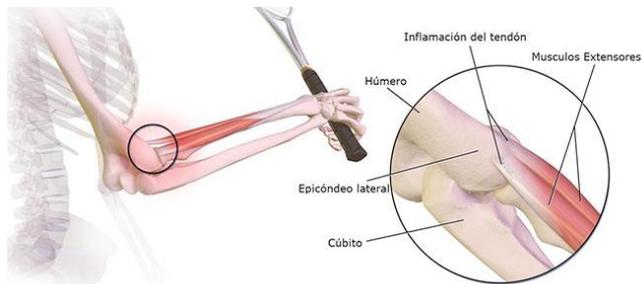


Ilustración 1. <https://fisiobilbao.es/codo-de-tenista/>

Según Cyriax, una serie de roturas microscópicas en el tendón extensor común en la zona del epicóndilo lateral generaría una EL (4).

Chop sin embargo atribuye la aparición de la EL, a una formación de un punto gatillo miofascial (MTP) en el origen del epicóndilo lateral. El MTP, es un punto que presenta más sensibilidad a la palpación y compresión dentro de una banda tensa muscular. Su etiología es muy variada y se considera que los mecanismos de repetición, traumatismos, situaciones de estrés y fallos biomecánicos pueden desencadenar la formación de un MTP. Tres fenómenos básicos para la formación de un MTP son: la liberación excesiva de acetilcolina, una disminución del tamaño del sarcómero y un aumento de sustancias sensibilizadoras (4).

El síndrome de dolor miofascial es una de las patologías musculoesqueléticas que más tienden a la cronificación. Esta patología no cursa con inflamación, pero sí con dolor localizado en un músculo, el cual produce dolor referido a alguna otra parte del cuerpo. En dicho músculo o grupo muscular aparecerá una banda de tensión dolorosa a la palpación, la cual se conoce con el nombre de punto gatillo miofascial (MTP) (5,6).

Esta zona del músculo denominada MTP tiene un tamaño de 3-6mm y al someterse a la presión o estiramiento produce un dolor que no coincide con la zona de presión a la que se somete el MTP, a este dolor se le denomina dolor reflejo. Existen varios tipos de MTP:

- **ACTIVOS:** son causa directa del dolor que refiere el paciente. Son dolorosos a la palpación.
- **LATENTES:** presentan dolor a la palpación, pero, no dolor espontáneo. Suelen ser los más frecuentes y presentar dolor solo al realizar ciertas maniobras en las que intervenga el músculo afecto.
- **CENTRALES:** el propio MTP es el causante del dolor.

- SATELITES: la activación de dichos MTP pueden afectar a otras estructuras adyacentes. Esto suele ocurrir cuando se deja un MTP sin tratar durante un largo periodo de tiempo.

Además de las causas mencionadas anteriormente, hay diversos factores como degeneración tisular, formación de tejido cicatricial nuevo tras lesión por movimiento de repetición o desgarros microscópicos que podrían dar lugar a un proceso inflamatorio el cual sería sintomático de EL (4).

También hábitos tabáquicos y la obesidad han sido identificados como factores de riesgo y posibles desencadenantes de EL (7).

El diagnóstico de la EL se lleva a cabo a través de la historia clínica del paciente y de un examen clínico. El principal síntoma es el dolor, este imposibilita o dificulta la realización de actividades en las que se realice una extensión de codo o muñeca. El examen clínico empieza con la palpación del epicóndilo lateral dónde se encuentra el origen de la musculatura extensora de la muñeca y los dedos. El dolor a la palpación de la musculatura extensora será indicativo de epicondialgia lateral (2).

Para medir este dolor se utiliza una Escala Analógica Visual (VAS), que consta de una línea de 0 a 10 cm, en la cual el paciente señala su dolor siendo, 0 = una sensación no dolorosa y 10 = el máximo dolor. Para desarrollar correctamente esta prueba se deben realizar distintas mediciones bien en reposo y después de una actividad.

Existen numerosas pruebas para identificar la EL, entre las cuales destacan las siguientes, para asegurar que el sujeto presenta epicondialgia lateral:

- Prueba activa para epicondialgia: para esta prueba se necesita una posición de sedestación activa del paciente con el miembro superior afecto apoyado sobre una superficie estable y en pronación. El fisioterapeuta pedirá una extensión de muñeca y, con su mano libre resistirá esta y la desviación radial. La prueba será positiva cuando aparece dolor en el epicóndilo lateral.
- Prueba de MILL: se realiza con la mano del paciente cerrada, la muñeca en ligera dorsiflexión y el codo en extensión. Aplicando una fuerza sobre la muñeca del paciente forzando más la dorsiflexión de esta, al mismo tiempo se pide al paciente que resista nuestra fuerza de empuje. La prueba será positiva si se despierta el dolor en la parte del epicóndilo lateral del paciente. (2)



Ilustración 2. <https://www.efsioterapia.net/articulos/exploracion-fisica-y-pruebas-clinicas-patologia-codo>

- Prueba de la silla: durante esta prueba se le pide al paciente que levante una silla con el brazo en extensión y el antebrazo en pronación. La prueba será positiva si al realizar dicha acción aparece dolor en la región del epicóndilo lateral.
- Prueba de COZEN: esta prueba se realiza con el codo del paciente con una flexión de 90° y encontrándose el antebrazo en pronación, seguidamente se pide al paciente que realice una extensión activa de la muñeca. Si aparece dolor al realizar la extensión de muñeca en la zona del epicóndilo lateral daremos como positiva la prueba (2).

Los músculos extensores radiales corto y largo, y el extensor común de los dedos son responsables de una prensa débil y dolorosa. Es importante la colocación tanto de una buena empuñadura (grip) en deportes de raqueta, como de un buen tamaño de dicho grip, ya que, si esta no es correcta, pueden desencadenarse patologías como la epicondilitis lateral. Los puntos gatillo de dichos músculos, los encontramos muy juntos en la parte proximal del antebrazo. El dolor referido del extensor radial corto y largo aparece en la zona del epicóndilo lateral, también sobre la zona anterior del antebrazo y en el dorso de la mano (5).

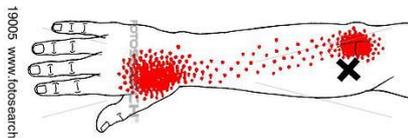


Ilustración 3. <https://osteofisic.com/2019/03/15/tratamiento-de-los-puntos-gatillo-miofasciales-en-las-epicondilitis-codo-de-tenista/>

Como se menciona anteriormente, movimientos repetitivos en los que intervenga la musculatura extensora pueden hacer que aparezcan PGM en dichos músculos, pero, además, la presencia de PG centrales en los músculos escalenos o, PG centrales en el músculo supraespinoso, pueden dar lugar a PG satélites en el músculo extensor común de los dedos (3).

Estos músculos son inervados por el nervio radial, el cual recibe fibras a través de dos divisiones posteriores provenientes de los nervios espinales que salen de C6 y C7. El músculo radial corto puede atrapar el nervio radial, produciendo dicho atrapamiento, debilidad y dolor a la pronación forzada, ya que esta acción presiona directamente el nervio radial. La cabeza del radio en conjunto con el extensor radial corto del carpo puede atrapar también el nervio radial, dando una sensación de acorchamiento y parestesia en la zona epicondílea y adyacente (8).

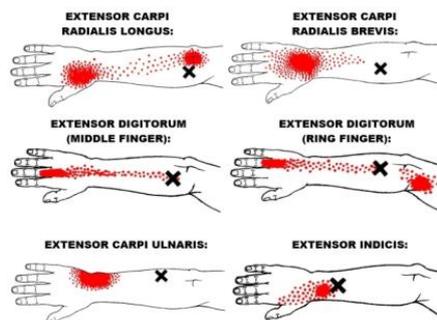


Ilustración 4. <https://osteofisic.com/2019/03/15/tratamiento-de-los-puntos-gatillo-miofasciales-en-las-epicondialgia-codo-de-tenista/>

La duración de la epicondialgia lateral es incierta, numerosos artículos hablan de una duración de entre 6 meses y 2 años, aun así, otros autores lo estiman en más tiempo (9).

El pronóstico de la epicondialgia lateral tiene en cuenta el dolor a la palpación de los músculos extensor radial corto y largo, y extensor común de los dedos. Dicho dolor será cuantificado con el algómetro de presión: el algómetro es una herramienta precisa utilizada para medir el dolor del paciente aplicando una presión directa sobre el punto o la zona dolorosa. Con ello, somos capaces de cuantificar de una manera simple cual es la presión en la que el paciente comienza a sentir dolor. Existen varios modelos de esta herramienta ya sean, analógicos o digitales (10).

Numerosos estudios confirman que la medición del dolor a la presión medida con algometría es una herramienta muy eficaz y fiable. Es importante la familiarización del sujeto con la herramienta que va a ser aplicada sobre su cuerpo, para que la medición sea lo más precisa posible. Se colocará el algómetro en dirección perpendicular a la superficie a medir, en el caso de este estudio, se posicionará el algómetro sobre el MTP existente en el musculo extensor común del carpo, extensor radial corto y extensor radial largo. El sujeto de estudio permanecerá sentado cómodo con una flexión de codo de 90°, mientras que el fisioterapeuta realice la medición(11).



Ilustración 5. <https://www.logarsalud.com/fisioterapia/diagnostico/algometros/algometro-digital-palpatronic.html>

Asociado al dolor aparece la limitación en la movilidad, lo que conlleva una pérdida de la funcionalidad del miembro afecto. Para medir la funcionalidad de un brazo, codo, hombro o mano, se utilizan distintas opciones, una de ellas es el cuestionario DASH. Dicho cuestionario, permite cuantificar de una manera precisa la funcionalidad del miembro afecto. Este cuestionario recoge un total de 38 ítems, en los cuales se especifica una serie de actividades realizadas durante las actividades de la vida diaria de una persona y el grado de dificultad que esta supone al individuo, siendo 1 sin ningún tipo de dificultad y 5 incapaz de realizar dicha actividad (12).

Otro fenómeno que está asociado a la EL es la disminución de la fuerza isométrica de agarre (3). Para medir de una manera objetiva dicho parámetro se utiliza un dinamómetro de mano. Existen dos tipos de dinamómetros, los digitales y los hidráulicos. En cuanto a los digitales,



el aparato cuenta con un sensor de fuerza y con un elemento electromecánico con diferentes funciones para medir distintos parámetros ya sea, fuerza máxima, fuerza mínima, cambios en la fuerza, etc. Los hidráulicos son menos precisos, cuentan con un elemento mecánico que ofrece una resistencia a vencer por el paciente, el resultado se ve reflejado en una esfera la cual nos indica la fuerza máxima realizada (12,13).

Actualmente el dinamómetro isocinético, es una de las herramientas más utilizadas para la medida de la fuerza isométrica. El poder cuantificar de una manera objetiva la fuerza isométrica máxima de agarre aporta datos muy relevantes, tales como fragilidad, riesgo de discapacidad o incluso cuantificar en un porcentaje la pérdida de la función de una determinada estructura (14).

Los equipos dinamométricos isocinéticos suelen ser costosos y de difícil transporte, pero, gracias a la invención de dinamómetros portátiles se pueden llevar a cabo dichas mediciones siendo su coste mucho más asequible y su transportabilidad más sencilla (15,16).

Para el estudio se utilizará la dinamometría isocinética, usando el dinamómetro isocinético BTE PRIMUS RS. Según la bibliografía, es un elemento eficaz para la detección de la patología, para establecer un entrenamiento y para proporcionar información clínica relevante, además de ser un elemento útil tanto en la detección de la patología mencionada anteriormente como, en la propia etapa de rehabilitación (16).

Algunos estudios comentan que la posición más correcta para la medición de dicha fuerza isométrica de agarre es con el sujeto en bipedestación junto al dinamómetro en la parte afecta del sujeto, el codo del sujeto deberá estar en una flexión de 90° longitudinal al eje del cuerpo, se le colocará al paciente una almohadilla entre codo y el torso para que sea más cómodo y a la vez no realice compensaciones con el MMSS, el antebrazo estará colocado en posición neutra al igual que la muñeca, el dedo pulgar mirará hacia arriba (17,18).



Ilustración 6.

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/26892/PFG000710.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Actualmente la epicondilalgia no tiene un tratamiento estandarizado ni un protocolo a seguir para su resolución, pero en la literatura aparecen numerosas técnicas las cuales acompañan al proceso de reparación de dicha patología.

Debido a la multitud de tratamientos existentes para la rehabilitación de la EL, el tratamiento conservador es siempre la primera opción. Existen numerosas terapias dentro del tratamiento conservador ya sea farmacológico (AINE), órtesis, vendajes o terapia manual. No se puede afirmar la prevalencia de uno sobre otro, ya que en cierta medida cada uno aporta algún elemento positivo a la hora del tratamiento de la epicondilalgia lateral.(9)

Un tratamiento bastante utilizado es la Neurodinamia, numerosos estudios demuestran que la movilización neuromeningea añadida a otro tratamiento conservador, es más efectiva que solamente el propio tratamiento conservador (9,19,20).

La movilización neuromeningea está siendo de mucha utilidad para la EL, ya que en numerosas ocasiones un espasmo de la musculatura epicondílea atrapa nervios cercanos a esta zona (radial). Si bien, el tratamiento de movilización neurodinámico debe ir acompañado de otras técnicas de fisioterapia tales como masaje transverso profundo, ultrasonido, etc (19).

El tratamiento neurodinámico ayuda a comprender al paciente de una manera más holística y no centramos solamente en el tratamiento musculoesquelético, sino también contribuir a su recuperación con una visión más global.



Un método novedoso, no doloroso y bastante rápido y sencillo es la aplicación de una cinta de Kinesio Taping (KT). El KT fue utilizado por primera vez en Japón por el Dr. Kenzo Kase en 1973 (21,22).

Esta terapia es utilizada sobre todo para patologías mecánicas y funcionales, fasciales y linfáticas.

La evidencia de que la aplicación del KT ayude a la recuperación de la epicondialgia es aún escasa. A pesar de ello se sigue investigando en este campo.

Estudios realizados recientemente hablan de una mejora significativa en relación con el dolor de los sujetos que usan la cinta de Kinesio Taping, además de una mejora en la funcionalidad del codo (21,23).

El método de aplicación de esta técnica es muy sencillo, en primer lugar, debemos localizar el punto gatillo (PGM), se coloca sobre el PGM cuatro tiras de Kinesio en forma de "I". Cada tira tiene una longitud de unos 10 cm y, se colocarán con un 25% de tensión en la parte central y sobre el PGM y sin tensión en sus extremos. Lo que se busca con la aplicación de la cinta es una regulación del estímulo nociceptivo, una estimulación de los mecanorreceptores cutáneos y una liberación de la tensión en la piel. Al colocar la cinta con tensión a lo largo del recorrido de la fibra, se busca corregir la longitud del sarcómero y por lo tanto disminuir el espasmo y el dolor referido por el MTP (23).

Como se menciona anteriormente, la técnica de kinesiotaping no posee aun suficiente evidencia científica como para considerarse un método efectivo, pero, lo que sí se sabe es el factor psicológico que esta posee, siendo en este caso muy positivo de cara a la rehabilitación de la EL. Datos recogidos en el cuestionario DASH, el cual se encarga de recoger datos sobre la funcionalidad del miembro superior, han mostrado una mejora en la funcionalidad del codo tras la aplicación del KT, la cual puede deberse a que el KT disminuye la sensación dolorosa y mejora la calidad de la contracción muscular (23-25)



Ilustración 7. <https://www.onlinepersonaltrainer.es/entrenamiento/epicondilitis-lateral-ejercicios-efectivos/>

En cuanto a la técnica invasiva de punción seca, técnica que consiste en identificar a través de la palpación el PGM activo del músculo y con una aguja especial atravesar dicho nódulo para que, al traspasar el PGM este deje de emitir acetilcolina (la cual se encarga de la contracción muscular) y el músculo consiga relajarse.

Según la bibliografía, la técnica de punción seca es muy efectiva. Estudios hablan de una mejora inmediata respecto al dolor entorno al 20-25%. El músculo tarda entre unas 24-48 horas en relajarse y dejar así de emitir señal dolorosa (3,5,26,27).

Otra forma de tratamiento de la EL es la terapia de ondas de choque extracorpóreas. Las ondas de choque extracorpóreas (ESWT), son una serie de ondas acústicas que producen factores regenerativos. Son responsables de disminuir procesos inflamatorios, reabsorber calcificaciones e iniciar procesos reparadores en tejidos lesionados. El resultado de la aplicación de ESWT para la epicondilitis lateral es controvertida. Se han hecho estudios en los que se mide a sujetos con EL antes del tratamiento y después del tratamiento y se aprecia resultados positivos en cuanto a la disminución del dolor, la fuerza de agarre y la funcionalidad del miembro afecto (28). Por el contrario, aparece también descrito en la literatura que esta terapia no posee el efecto deseado sobre el foco lesional y que al comparar dos grupos, uno de ellos recibiendo tratamiento por ESWT y el otro un tratamiento placebo, los resultados son semejantes (29,30).

Actualmente la aplicación de ESWT para el tratamiento de la EL es objeto de estudio, se está avanzando en este tema y se plantea como posible tratamiento para la resolución de esta patología.

Estudios recientes hablan de la inclusión de la punción seca al tratamiento de ESWT. Esta terapia combinada habla de una disminución en el tiempo de reparación de la lesión y una

bajada de la sensación dolorosa, colocando esta terapia como una de las principales en el tratamiento de la EL (4).

El tratamiento de la EL con técnicas miofasciales es otro tipo de tratamiento que se plantea. La fascia es un tejido subcutáneo el cual recubre a grupos musculares o músculos aislados. El objetivo de las técnicas de liberación miofascial (TLM) es dar movilidad a dicha cubierta para mantener el movimiento adecuado de las articulaciones y reducir el dolor, a menudo ocasionado por la presencia de MTP.

Para el tratamiento de la EL es importante que el tejido fascial se encuentre con libertad de movimiento. Suma importancia en la rehabilitación de dicha patología la tienen músculos como el bíceps y el pectoral mayor, cuyo tratamiento miofascial está en concordancia con el tratamiento de la EL, tal y como se referencia en numerosos artículos (31,32).



Ilustración 8. <http://www.allresearchjournal.com/>

Uno de los principales tratamientos para la EL es el tratamiento con ultrasonido. Este tratamiento emplea vibraciones sonoras no audibles por el oído humano para acelerar procesos regenerativos, disminución del dolor y relajación muscular.

Para poder aplicar dicha terapia necesitamos de un equipo de ultrasonido, este posee la capacidad de generar una energía la cual sea absorbida por el organismo para transformarse en otra en su interior.

La evidencia científica que tiene la terapia con ultrasonido es cuestionable, si bien suele aparecer como uno de los principales tratamientos estandarizados en el tratamiento de la EL (10,29,33,34).



Ilustración 9. <https://yofisio.es/fisioterapia-noticias/efectos-del-ultrasonido-en-fisioterapia>

Cuando el tratamiento conservador fracasa existe la posibilidad de un tratamiento invasivo como es la inyección de corticosteroides.

Actualmente este tratamiento lo realiza el médico, guiado de un ecógrafo introduce la aguja buscando el epicóndilo lateral y el tendón del extensor común de los dedos, liberando dentro de la articulación el corticoesteroide (35).

Lo que se busca con la administración de dicho fármaco es una disminución del dolor y una reducción de la inflamación. A pesar de ello, la duración del tratamiento es bastante relativa, a veces la sensación de no dolor dura 2-3 semanas o puede prolongarse incluso a meses. No obstante, el tratamiento por inyección de corticoesteroides es limitado debido a la posibilidad de reacciones y efectos secundarios que estos puedan producir (36).

El objeto de nuestro estudio es comparar la eficacia que tiene la inclusión de la técnica de Jones o tensión-contratención, al tratamiento habitual conservador que se realiza en fisioterapia.

Esta técnica busca aliviar el dolor causado por un MTP y recuperar la pérdida de funcionalidad, en este caso, del codo asociada a dicho dolor, colocando a la articulación en una posición de no dolor y de manera pasiva (37).

La técnica de Jones o también llamada tensión-contratención, busca disminuir el dolor provocado por un PGM activo. Se coloca el codo del paciente en una posición no dolorosa, generalmente suele ser de acortamiento, se localiza el PGM activo y se presiona hasta que se aprecie un cambio en la textura de este, la bibliografía describe que aproximadamente el



proceso de presión debe durar unos 90 segundos. Por último, el terapeuta llevará el segmento lesionado a una posición neutral (38).

Se han realizado estudios en los que hablan de la eficacia de esta técnica en cuanto a la sensibilidad de los MTP. Dicha mejora es cuantificable, aunque parte de esa mejora se atribuye al contacto manual que produce el terapeuta en el tratamiento (39).

Actualmente existen estudios que demuestran que el tiempo de recuperación de pacientes con PGM activos disminuye utilizando la terapia de punción seca frente a pacientes que han sido tratados con técnica de Jones, con lo cual podría decirse que la punción seca es más efectiva que la técnica de Jones (38)

Otros artículos sugieren la terapia de tensión- contratensión como un tratamiento efectivo para la recuperación de la EL, ya que tiene relevancia en la resolución de disfunciones en las que se asocian MTP activos (40).

Se ha comparado la efectividad de la técnica de Jones frente a la punción seca, siendo esta segunda más efectiva y mitigando los efectos de la EL de una manera más rápida (38).

La literatura dice que la punción seca del epicóndilo lateral, en concreto del tendón del extensor común de los dedos es más efectivo en cuanto a tiempo de resolución de la epicondialgia que la técnica de Jones, aun así, el trabajo realizado decide aplicar la técnica de Jones por ser una técnica no invasiva y dentro de estas una de las más efectivas.

Además de no ser una técnica invasiva, las cuales causan cierto rechazo ante numerosos sujetos, la técnica de Jones evita al paciente el sufrir las consecuencias postpunción, tales como el dolor asociado a esta técnica.

Por ese motivo, se decidió descartar la técnica de punción seca en este estudio y se optó por la técnica de Jones.

Aun así, deben realizarse más estudios para poder expresar de manera más contundente la efectividad de dicha técnica.

Tras la revisión bibliográfica ejecutada, realizaremos nuestro proyecto en pacientes deportistas de 35-54 años, que presenten epicondialgia, analizando su dolor con algometría, la funcionalidad del MMSS conforme al cuestionario DASH y evaluando de la fuerza isométrica de agarre en el extensor radial corto y largo, y extensor común del carpo utilizando el dinamómetro isocinético.

EVALUACIÓN DE LA EVIDENCIA

La búsqueda ha sido realizada en las bases de datos: PUBMED Y PEDro. En PUBMED, realicé la búsqueda mediante los descriptores MESH, utilizando como palabras clave:

- Trigger points
- Myofascial pain syndromes
- Tennis elbow
- Elbow tendinopathy
- Elbow
- Elbow joint
- Physical therapy specialti
- Physical therapy modalities
- Racquet sports
- Strain- counterstrain technique

No ha sido posible la utilización de filtros de 5 años en las publicaciones debido a su número reducido de publicaciones, sin embargo, el filtro aplicado a la hora de realizar la búsqueda ha sido solo ensayos clínicos durante los últimos 10 años.

Mediante la combinación de los booleanos "OR" Y "AND", la búsqueda realizada en PUBMED dio un total de 66 artículos.

La búsqueda realizada en PEDro dio como resultado un total de 44 artículos, de los cuales dos fueron descartados por idioma, (italiano y polaco)

La búsqueda total resultó de 115 artículos, de los cuales: dos fueron descartados por idioma, 24 por título, 30 por Abstract y 19 por repetición. Añadiendo 5 artículos más de otra fuente externa, dando un total de 40 artículos.

Se ha consultado información fuera de bases de datos, como en libros y revistas.

La última búsqueda fue realizada el 18/03/2020.



TERMINO	DECS	MEHS	TERMINO LIBRE
Trigger points		x	
Myofascial Pain Syndrome		x	
Tennis Elbow		x	
Elbow Tendinopathy		x	
Lateral epicondylitis			x
Physical therapy Speciality		x	
Physical therapy Modalities		x	
Chronic Pain		x	
Strain- counterstrain			x
Racquet sports			X

	TÉRMINO	MESH	PUBMED
#1	Trigger points	141	407
#2	Myofascial pains syndromes	564	1659
#3	Physical therapy modalities	28458	28642
#4	Physical therapy specialty	139	216
#5	Tennis elbow	296	310
#6	Elbow thendinopathy	297	330
#7	Strain- counterstrain	7	7
#8	Racquet sports	126	126
#9	Quality of life	16408	24458

ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA EN PUBMED

La siguiente tabla muestra la estrategia que se ha seguido para la recopilación de artículos en la base de datos pubmed, usando los boleanos AND y OR y filtrando la búsqueda de ensayos clínicos con menos de 10 años (ANEXO I)

Physical therapy modalities AND tennis elbow	36
Tennis elbow AND quality of life	15
Racquet sports AND physical therapy modalities	9
Tennis elbow OR elbow thendinopahy AND myofascial pain syndromes	2
Tennis elbow OR elbow thendinopahy AND quality of life	5
Trigger points AND physical therapy modalities OR physical therapy specialty	121
Trigger points AND strain counterstrain	9

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN PEDro

Para la búsqueda en la base de datos PEDro, se ha utilizado la estrategia que se muestra en la siguiente tabla para la realización de una búsqueda simple, (ANEXO II):

Trigger points tennis elbow	3
Tennis elbow physical therapy	26
Strain counterstrain technique	19
Tennis elbow quality of life	6
Trigger points treatment	238
Physical therapy modalities racquet sports	1
Chronic pain elbow joint	41
Elbow chronic pain	204
Lateral epicondylitis treatment	139

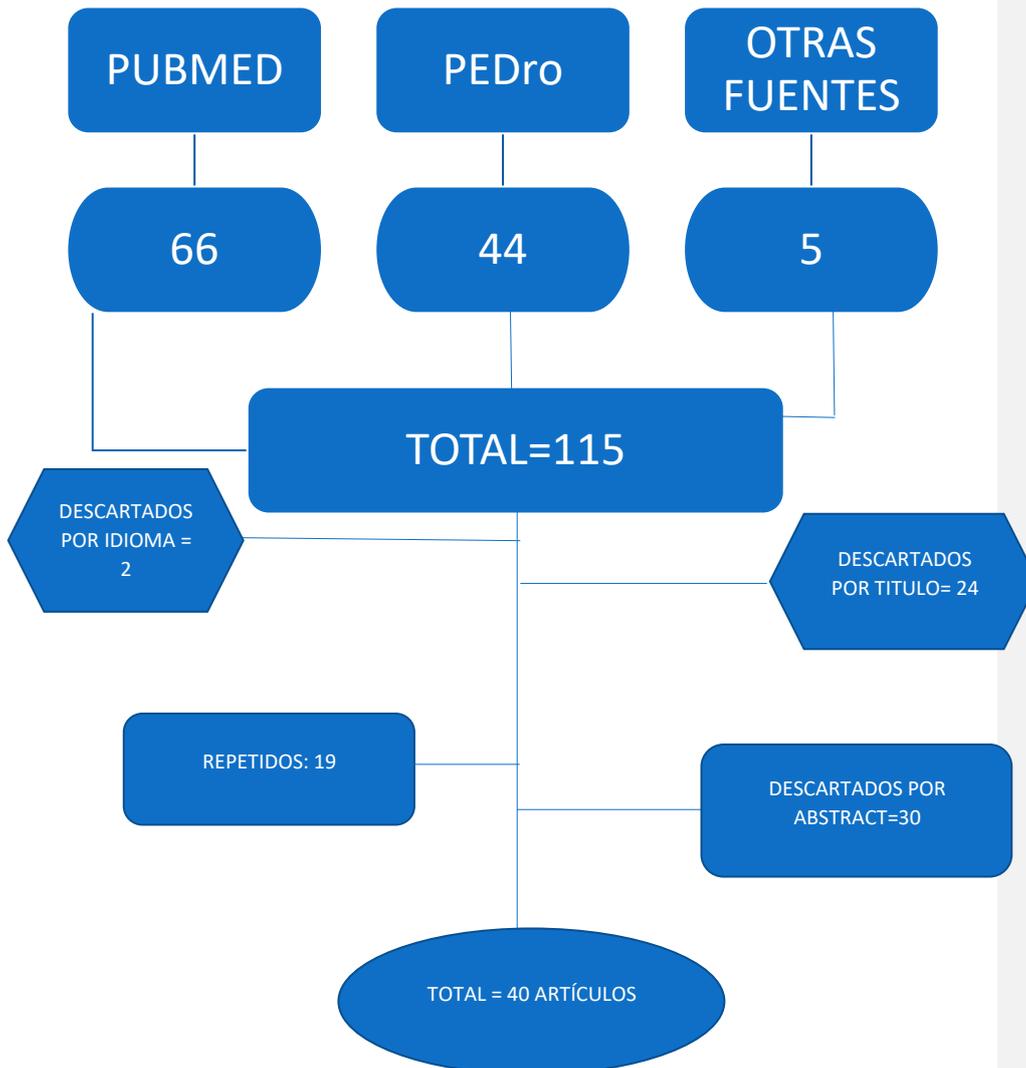


Para la búsqueda avanzada en PEDro se han utilizado los siguientes filtros:

Problema	pain
Body Part	elbow
Subdiscipline	sports
Topic	Chronic pain
Method	Clinical trial
Published Since	2010
Boleano	AND

Esta búsqueda ha dado como resultado 4 artículos.

FLUJOGRAMA





OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- GENERAL:

Comparar la eficacia de la inclusión técnica de Jones sobre el músculo extensor común del carpo, el extensor radial corto y el extensor radial largo para el tratamiento de epicondialgia frente al tratamiento habitual en pacientes deportistas de 35-54 años.

- ESPECÍFICO:

Valorar la eficacia de la inclusión de la técnica de Jones en el tratamiento habitual de la epicondialgia en sujetos deportistas entre 35-54 años en relación con el dolor medido con algómetro digital Palpatronic sobre el extensor común del carpo, el extensor radial corto y el extensor radial largo, frente a la aplicación únicamente del tratamiento habitual.

Valorar si la inclusión de la técnica de Jones sobre el extensor común del carpo, el extensor radial corto y el extensor radial largo al tratamiento habitual para epicondialgia en sujetos deportistas entre 35-54 años es más eficaz para la funcionalidad del codo medido con la escala DASH que simplemente la aplicación del tratamiento habitual.

Valorar si la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual para epicondialgia en sujetos deportistas entre 35-55 años es más eficaz para el aumento de la fuerza isométrica al agarre medido con dinamómetro isocinético en los músculos, extensor radial corto y largo, y extensor común del carpo, que solo la aplicación del tratamiento habitual.



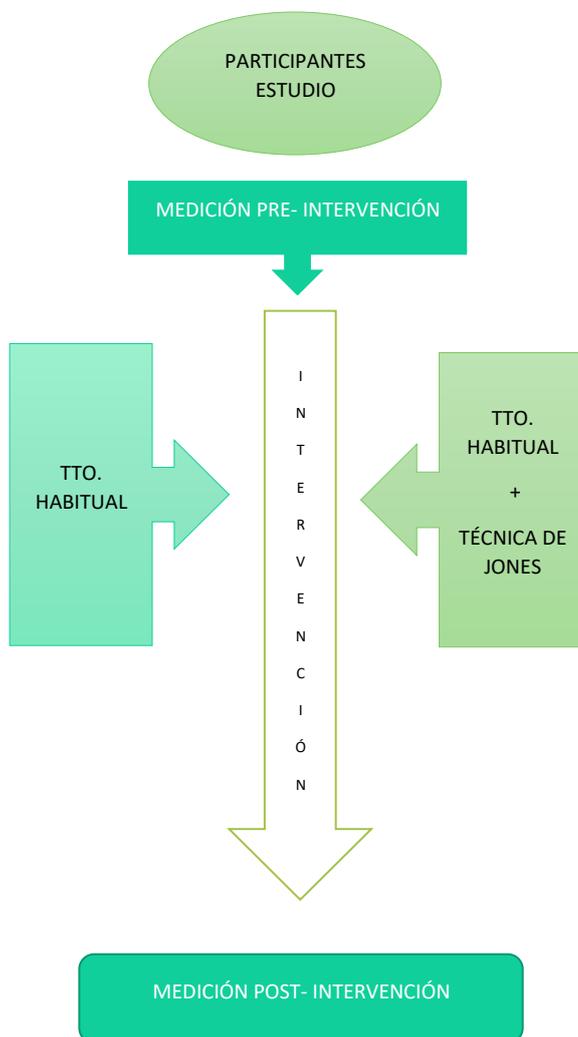
HIPÓTESIS

La inclusión de la técnica de Jones sobre el músculo extensor común del carpo, extensor radial corto y extensor radial largo al tratamiento habitual de epicondilitis es más eficaz en cuanto a la fuerza isométrica de agarre, el dolor a la presión y la funcionalidad del codo respecto al tratamiento habitual únicamente.

METODOLOGÍA

DISEÑO

Se realizará un estudio analítico experimental, aleatorio, sin cegamiento, longitudinal y prospectivo, en el que los participantes con epicondilalgia han sido repartidos en dos grupos de manera aleatoria.



- 
- El grupo control: sobre el cual se aplicará el tratamiento habitual para epicondialgia únicamente.
 - El grupo experimental: al que añadiremos al tratamiento habitual para la epicondialgia la técnica de Jones para PGM.

El estudio, contará con la aprobación del comité de ética de investigación clínica, CEIC (ANEXO III), al cual acompañará una hoja informativa (HOJA DATOS DEL PACIENTE) en la que los participantes del estudio estarán informados sobre la actividad que van a realizar, los objetivos de dicha actividad, los beneficios y problemas asociados a dicho estudio (ANEXO IV). Por último, acompañando a la documentación citada anteriormente deberán leer y firmar la hoja de consentimiento informado (ANEXO V), rellena por el participante el cual realiza dicho estudio de una manera libre y personal. En cualquier fase del estudio, el paciente podrá abandonar este, cumplimentando la hoja de renuncia, incluida en dicho estudio (ANEXO VI).

El estudio cumplirá las normas y obligaciones de la Declaración de Helsinki y Tokio en relación con la experimentación médica sobre seres humanos.

SUJETOS DEL ESTUDIO

Población diana:

Deportistas que han sido diagnosticados de epicondialgia con una edad entre 35 y 54 años.

Población de estudio:

Deportistas de entre 35 y 54 años, los cuales hayan sido diagnosticados de epicondialgia y aun no estén incluidos en ningún programa de tratamiento. Los pacientes nos serán derivados por el médico rehabilitador correspondiente de cada uno de los hospitales universitarios que dispone la Comunidad de Madrid. Para acotar la muestra de estudio, a continuación, se exponen los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN
Sujetos deportistas de entre 35- 54 años.
Diagnosticados de epicondialgia sin recibir tratamiento aún.
Pacientes con periodo de cronicidad superior a 6 meses.
Pacientes que presenten dolor a la palpación en epicóndilo lateral
Sujetos que tengan PGM activos en al menos uno de los tres músculos a valorar

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Pacientes con pluripatología
Trastornos cognitivos o psiquiátricos
Intervenciones quirúrgicas en último año
Enfermos cardiovasculares
Enfermos reumáticos
Diabetes Mellitus tipo I o II
Población no dentro del rango de edad
Pacientes síndrome del túnel carpiano
Pacientes epitrocleitis

CÁLCULO MUESTRAL

Se llevará a cabo un estudio estadístico en el que se va a realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el cual el examinador incluirá a su intervención los sujetos deportistas diagnosticados de epicondilalgia de entre 35 y 54 años, previamente diagnosticados por el médico rehabilitador en el hospital universitario de la Comunidad de Madrid al que pertenezca.

Se utilizará la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño muestral, ya que se comparan dos grupos independientes. Esta fórmula se aplicará para cada una de las variables y buscando siempre el mayor número posibles de sujetos para la obtención de unos datos con mayor significación.

$$n = \frac{2K * SD^2}{d^2}$$

En dicha fórmula:

- N: número de sujetos
- SD: desviación típica o estándar
- d: precisión
- K: constante determinada por nivel de significación

Se establece como protocolo dentro de todos los estudios clínicos de investigación sanitarios que el nivel de significación (α) sea del 5% y una sensibilidad o potencia estadística ($1-\beta$) del 80%.

NIVEL DE SIGNIFICACIÓN (α)			
PODER ESTADÍSTICO (β)	5%	1%	0.10%
80%	7.8%	11.7%	17.1%
90%	10.5%	14.9%	20.9%
95%	13	17.8	24.3
99%	18.4	24.1	31.6

Al realizar la búsqueda de artículos no se ha encontrado evidencia de ningún trabajo de estas características, con lo cual para determinar el tamaño muestral nos basaremos en el artículo "Clinical outcomes of the addition of eccentrics for rehabilitation of previously failed treatments of golfers elbow", el cual realiza un estudio con variables similares a nuestro proyecto.

Se utilizarán datos en relación con la variable funcionalidad del MMSS, medida con escala DASH.

RESULTADOS PRE-TRATAMIENTO	RESULTADOS POST-TRATAMIENTO	P VALOR
34.7±16.2	7.9±11.1	p<0,01

Tabla de elaboración propia

Se ha utilizado la calculadora de tamaño muestral GRANMO para la realización de una comparación de dos medias independientes. Teniendo en cuenta:

- Una desviación estándar de 16,2
- Una diferencia mínima a detectar de 26,8



Tomando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste de medias bilateral, se precisan 8 sujetos en el primer grupo (grupo control) y 8 sujetos en el segundo grupo (grupo experimental). Se estiman unas pérdidas del 15%

Se utilizarán por lo tanto 16 sujetos para el estudio. Estos mediante un sorteo de números aleatorios serán repartidos en los dos grupos:

- Los números pares irán al grupo control
- Los números impares al grupo experimental

VARIABLES

A continuación, se especificarán las variables utilizadas en este estudio:

VARIABLE	DEPENDIENTE	INDEPENDIENTE	TIPO	MEDIDA	ELEMENTO DE MEDICIÓN
Momento de medición		X	Cualitativa dicotómica	Pretratamiento Postratamiento	
Tratamiento recibido		X	Cualitativa dicotómica	Tto. Habitual Tto. Habitual + Jones	
Fuerza isométrica	X		Cuantitativa continua	Newton	Dinamometría
Funcionalidad MMSS	X		Cuantitativa discreta	0-30	Escala DASH
Dolor a la palpación	X		Cuantitativa continua	Kg	Algómetro digital

Para el estudio de la fuerza isométrica, se ha elegido utilizar el equipo de dinamometría isocinética Primus RS® de la casa BTE Technologies Baltimore, situado en el laboratorio de biomecánica de la Escuela de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios.

A la hora de medir la funcionalidad del MMSS, se entregará a cada uno de los sujetos del estudio, un cuestionario sencillo que consta de 30 ítem (ANEXO VII), cuestionario DASH, el cual permitirá recoger de manera sencilla y objetiva datos sobre la funcionalidad del MMSS y la relación que este tiene con las ABVD.

Por último, para la obtención de los datos tanto pretratamiento como postratamiento y en relación con el dolor a la presión sobre el tendón del extensor común del carpo, el extensor radial corto y el extensor radial largo, se medirán con algometría y usando el algómetro digital Palpatronic, este nos permitirá además de objetivar nuestras mediciones, cuantificar el tiempo de aplicación de dicha presión gracias a su función de sonidos periódicos.

HIPÓTESIS OPERATIVA

El desarrollo de la hipótesis operativa se realiza en torno a los tres objetivos específicos:

FUERZA ISOMÉTRICA DE AGARRE:

- HIPÓTESIS NULA (H0): No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la fuerza isométrica de agarre medida con dinamómetro isocinético Primus RS® en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondilalgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1): Existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la fuerza isométrica medida con dinamómetro isocinético Primus RS® en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondilalgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.

FUNCIONALIDAD DEL MMSS:

- HIPÓTESIS NULA (H0): No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la funcionalidad del MMSS, medida con la escala DASH en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondilalgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1): Existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la funcionalidad del MMSS, medida con la escala DASH en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondilalgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.

DOLOR A LA PRESIÓN EN EXTENSOR COMÚN DEL CARPO:

- HIPÓTESIS NULA (H0): No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dolor a la presión sobre el músculo extensor común del carpo medido con algómetro digital Palpatronic en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondilalgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.

Eliminado: ¶

- 
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1): Existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dolor a la presión sobre el músculo extensor común del carpo medido con algómetro digital Palpatronic en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondialgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.

DOLOR A LA PRESIÓN EN EXTENSOR RADIAL LARGO:

- HIPÓTESIS NULA (H0): No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dolor a la presión sobre el músculo extensor radial largo medido con algómetro digital Palpatronic en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondialgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1): Existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dolor a la presión sobre el músculo extensor radial largo medido con algómetro digital Palpatronic en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondialgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.

DOLOR A LA PRESIÓN EN EXTENSOR RADIAL CORTO:

- HIPÓTESIS NULA (H0): No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dolor a la presión sobre el músculo extensor radial corto medido con algómetro digital Palpatronic en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondialgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1): Existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dolor a la presión sobre el músculo extensor radial corto medido con algómetro digital Palpatronic en la inclusión de la técnica de Jones al tratamiento habitual de epicondialgia en sujetos deportistas de entre 35 y 54 años.

RECOGIDA, ANÁLISIS DE DATOS, CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Los pacientes que acudan a consulta médica en alguno de los hospitales universitarios de la Comunidad de Madrid, y sean diagnosticados con epicondilalgia serán informados de la existencia de nuestro estudio. Serán ellos quienes decidan si participar o no.

Los sujetos que deseen participar en el estudio serán derivados al laboratorio de investigación de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios ubicada en Ciempozuelos, (Comunidad de Madrid).

Una vez allí, se les explicará de que consta el estudio y los sujetos que deseen seguir adelante con este, deberán cumplimentar una hoja de datos del paciente (ANEXO IV) y la hoja de consentimiento informado (ANEXO V). Se garantizará su anonimato según indica la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de diciembre y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Durante la realización del estudio, los pacientes serán nombrados con un número para garantizar aún más su anonimato y a la vez poder utilizarlos en programas estadísticos.

Se realizarán las mediciones de estudio de cada una de las variables (dolor a la presión medido con algometría, fuerza isométrica de agarre medido con dinamómetro isocinético y valoración funcional medida con escala DASH), a todos los sujetos tanto del grupo control como del grupo experimental. Posteriormente cada uno de los grupos recibirán su tratamiento correspondiente y tras este se volverán a medir las variables.

Con el programa Excel, se ordenarán todos los datos obtenidos tanto de las mediciones pretratamiento y postratamiento. Una vez estén organizados, se realizará un primer estudio estadístico descriptivo con el programa estadístico IBM SPSS Statistics 24 con el que se obtendrán datos como:

Moda, Media, Mediana, Desviación típica, Varianza, Rango mínimo y Rango máximo.

Se registrarán estos datos debido a que las variables son cuantitativas. Todos los datos se clasificarán y organizarán a través de tablas. La representación de las variables cuantitativas discretas se llevará a cabo mediante diagramas de barras y la representación de las cuantitativas continuas mediante histograma.

Tras un primer análisis descriptivo, se pasará a la realización de un análisis estadístico de comparación de medias de grupos independientes, en cual se observará si existen diferencias entre las distintas mediciones pre y post del grupo control y las medias de las medidas pre - post del grupo intervención.

Para llevar a cabo la estadística inferencial, se realizará una prueba de normalidad para variables dependientes (Prueba de Shapiro Wilk), ya que el número de sujetos es menor a 30, y la prueba de homogeneidad de varianzas (Test de Levene).

Tras la realización de la prueba de Shapiro Wilk se sabrá la necesidad o no de la realización de una prueba paramétrica o no paramétrica. Si al realizar dicho test, la prueba da como resultado una distribución normal ($p > 0,05$), se realizará una prueba paramétrica como el T-student para muestras independientes.

Si por el contrario, al realizar la prueba Shapiro Wilk, el resultado es una distribución no normal ($p < 0,05$), se utilizará una prueba no paramétrica como el test de U de Mann-Whitney.

Al realizar, bien, la prueba paramétrica t- Student o la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, obtendremos un resultado el cual podremos interpretar como se muestra en la siguiente tabla:

P. VALOR	HIPOTESIS NULA (H0)	HIPOTESIS ALTERNATIVA (H1)
<0,05	RECHAZADA	ACEPTADA
>0,05	ACEPTADA	RECHAZADA

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Podemos dividir las limitaciones ante las que nos encontramos a la hora de realizar el estudio en varios apartados:

- Limitaciones a la hora del reclutamiento de la muestra: los criterios de inclusión para la realización del estudio son bastante estrictos, debe de ser deportista, de entre 35 y 54 años, sin patología previa, diagnosticado de epicondialgia con más de 6 meses de evolución y perteneciente a algún hospital universitario de la Comunidad de Madrid. Además de ello, el paciente aun cumpliendo todos los requisitos puede que no esté interesado en la realización de dicho estudio, con lo que se hace más difícil aun encontrar sujetos. Contamos con la colaboración de 20 hospitales universitarios y la muestra que necesitamos es de 16 sujetos, con lo cual se acepta la idea de que algún hospital no incluya ningún paciente en nuestro estudio.
- Limitaciones a la hora de búsqueda de antecedentes: a la hora de realizar la búsqueda de artículos de referencia relacionados con el tema, apareció el problema de numerosos artículos de pago, a los cuales no hemos podido tener acceso, si bien la secretaria de la escuela nos ayudó en todo lo posible para conseguirnos artículos que eran de nuestro interés.

Frente a estas limitaciones hemos tomado una serie de medidas que pueden ser beneficiosas para futuros estudios relacionados con este tema.

Al finalizar su estudio, el sujeto recibirá un feedback sobre la evolución de su lesión, así como una tabla de ejercicios personales la cual le ayude a prevenir dicha patología.

Como solución al coste económico que supone la búsqueda de artículos de referencia se propone la solicitud de las becas al ministerio para investigación científica además de la inclusión de los investigadores en el programa estatal de generación de conocimiento y fortalecimiento científico y tecnológico del sistema de I+D+I.



EQUIPO INVESTIGADOR

El equipo de investigación para este estudio constará de:

- Médico rehabilitador: en la Comunidad de Madrid contamos con un total de 20 hospitales universitarios. Nos pondremos en contacto con cada uno de los médicos rehabilitadores de dichos hospitales, para que sean ellos quienes oferten a todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión la realización de nuestro estudio.
- Investigador principal: en este caso Rafael Salmerón Martínez, quien se encargará de comprobar que los sujetos cumplen todos los criterios de inclusión del estudio, de explicar a dichos sujetos de que se compone el estudio, citar todos los aspectos legales que deben saber los sujetos de estudio, realizar las mediciones tanto pretratamiento como postratamiento y coordinar que el estudio se lleve a cabo de la manera más precisa posible.
- Dos fisioterapeutas con 5 años de experiencia serán los encargados de realizar el tratamiento a ambos grupos. Los dos utilizarán el mismo protocolo de tratamiento, pero, uno de ellos incluirá la técnica de Jones a todos sus sujetos.
- Un experto estadístico: este nos ayudará a organizar todos los datos de pacientes y mediciones y a objetivar y cuantificar los resultados que se obtengan a partir de programas estadísticos.

PLAN DE TRABAJO

DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN

Una vez detallado el estudio, redactado su diseño y propuesto su finalidad vamos en primer lugar a solicitar los permisos pertinentes al Comité Ético de Investigación (CEIC) (ANEXO III).

Cuando tengamos la aprobación de dicho comité se empezará a elaborar el plan de ejecución del estudio.

En primer lugar, Rafael Salmerón Martínez y como investigador principal se pondrá en contacto con todos los hospitales universitarios de la Comunidad de Madrid para a través de vía telefónica o si fuese preciso presencial mantener una conversación con cada uno de los médicos rehabilitadores encargados de cada hospital. En esta conversación se le explicará el objetivo del estudio y la necesidad de su colaboración para la obtención de nuestra muestra.

Se facilitará a los médicos una dirección de correo electrónico y un número de teléfono para que se lo entreguen a todo paciente que crean que presenta los criterios de inclusión del estudio y así puedan ponerse en contacto con el investigador principal, el cual después comprobará si efectivamente se cumplen los mismos.

Los hospitales con los que mantendría dicha conversación serían:

Hospital Universitario de Fuenlabrada, Hospital Universitario de Getafe, Hospital Universitario La Princesa, Hospital Universitario de Móstoles, Hospital Universitario de Torrejón, Hospital Universitario de Henares, Hospital Universitario del Sureste, Hospital Universitario del Tajo, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Hospital Universitario Infanta Elena, Hospital Universitario Infanta Leonor, Hospital Universitario Infanta Cristina, Hospital Universitario Infanta Sofía, Hospital Universitario La Paz, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Hospital Universitario Santa Cristina, Hospital Universitario Severo Ochoa.

Una vez contactado con todos los hospitales y teniendo ya la aprobación del CEIC para la realización del estudio, se reunirá el investigador principal, con los dos fisioterapeutas encargados de realizar los tratamientos a los pacientes y con el experto analista para tener una reunión en la que, el investigador principal exponga de una manera más exacta y en



profundidad las pautas que se deben seguir a la hora de la realización del estudio, cómo se va a desarrollar este y en la manera en que va a estar organizado.

Según vayan acudiendo los participantes del estudio a la Escuela de Enfermería y Fisioterapia de San Juan de Dios en Cienfuegos, se mantendrá una reunión con el investigador principal, Rafael Salmerón Martínez. Durante esta reunión el investigador principal les explicará de que consta el estudio y les hará entrega de la documentación pertinente para la realización de dicho estudio. Dicha documentación consta de:

- Hoja informativa y datos del paciente. (ANEXO IV)
- Consentimiento informado. (ANEXO V)
- Renuncia al tratamiento. (ANEXO VI)
- Cuestionario DASH. (ANEXO VII)

Toda la documentación deberá ser rellenada y firmada por el participante y posteriormente entregada (salvo la hoja informativa) al investigador principal. La hoja de renuncia la tendrá en su poder el participante del estudio, si este desea abandonar dicho estudio solo debe firmarla y entregársela al investigador principal o a su fisioterapeuta.

Una vez rellena toda la información y recogidos todos los datos por parte del investigador principal, se le entregarán al experto analista para que los recoja mediante un Excel y siempre usando códigos numéricos (para preservar el anonimato de todos los sujetos) y de esta manera tener organizados todos los datos.

Se llevarán a cabo las mediciones tanto pre-intervención como post intervención en cada uno de los grupos; grupo control y grupo intervención por parte del investigador principal, en las cuales y con ayuda de sus compañeros fisioterapeutas se recogerán los datos de:

- Fuerza isométrica al agarre medida con dinamómetro isocinético.
- Dolor a la presión sobre tendón extensor común del carpo, extensor radial corto y largo, medida con algómetro Palpatronic.
- Funcionalidad del MMSS. Utilizando el cuestionario DASH (ANEXO VII), entregado anteriormente.



Todos los datos obtenidos pasarán a cargo del experto estadístico para incorporarlos en la base de datos (TFG RAFA) y de esta manera poder analizarlos estadísticamente.

Mediante un sorteo de números aleatorios los participantes del estudio serán repartidos en los dos grupos:

- GRUPO A: Tto. Habitual
- GRUPO B: Tto. Habitual + técnica de Jones

El estudio se realizará en 8 sesiones, durante cuatro semanas a partir de contar con toda la muestra:

- 1ª SEMANA: martes y jueves, 17:00h
- 2ª SEMANA: martes y jueves, 17:00h
- 3ª SEMANA: martes y jueves, 17:00h
- 4ª SEMANA: martes y jueves, 17:00h

Será el viernes siguiente a la última sesión cuando los sujetos tengan que volver al laboratorio de investigación para realizarse la última medición postratamiento

Para llevar a cabo las mediciones se seguirá el siguiente protocolo. Dividiremos este proceso en 3:

- Medición de funcionalidad: la recogida de esta variable es sencilla ya que simplemente se pasará el cuestionario DASH a los participantes y una vez relleno este, será el analista quien los pase a EXCEL y el encargado de introducirlos en la base de datos.
- Medición de la fuerza isométrica al agarre: para esta medición utilizaremos el dinamómetro isocinético BTE PRIMUS RS en el que se colocará al sujeto en bipedestación, el brazo del sujeto irá a lo largo del cuerpo, le colocaremos una almohadilla en la zona axilar para evitar compensaciones a nivel de MMSS y mayor comodidad del sujeto. Tendrá una flexión de codo de 90 ° y la muñeca en posición neutra con 5 ° de desviación radial. Se le pedirá un agarre a la palanca. Realizaremos tres contracciones máximas de 6 segundos cada una, con un descanso entre cada una de 12 segundos, el dato que anotaremos será la media de las 3 contracciones.

- Medición del dolor a la presión: en este apartado se tomarán los datos del dolor que siente el paciente al presionarle sobre los PGM de la musculatura extensora del carpo. Siendo de vital importancia, ya que el paciente entrará al estudio siempre y cuando cumpla el criterio de inclusión de presencia de MTP activo en alguno de los músculos extensor común del carpo, extensor radial corto y extensor radial largo. La medición se realizará con el algómetro Palpatronic. Tendremos que colocar este perpendicular al PGM que vayamos a presionar. Este algómetro nos asegura que realizaremos el mismo tiempo de medición sobre cada uno de los sujetos y además nos proporcionará datos en su pantalla digital sobre la presión que es capaz de aguantar cada sujeto. Es muy importante saber la localización exacta de los PGM de los músculos extensor común del carpo, extensor radial corto y extensor radial largo. Para asegurarnos que siempre realizaremos la presión sobre el mismo MTP, marcaremos a este con rotulador permanente en cada sesión.

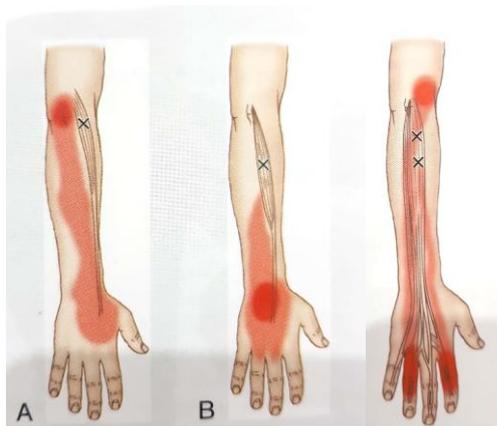


Imagen 10. Libro manual de palpación ósea y muscular.

Se realizarán tres mediciones sobre cada uno de los músculos que deseamos su estudio, extensor común del carpo, extensor radial corto y extensor radial largo, dejando un descanso de 10 segundos entre cada una de las mediciones y el resultado será la media de estas tres mediciones. Se debe localizar bien el vientre muscular a través de la palpación y una vez localizado este encontrar la banda tensa que representa el PGM.



Bien definidos los grupos se llevará a cabo el tratamiento tanto en el grupo control como en el grupo intervención:

El grupo control, recibirá un protocolo de tratamiento actual y habitual en fisioterapia, el cual consta de:

- Un programa de masoterapia: este se realizará todos los días durante 15 minutos, en el cual, el fisioterapeuta aplicará masaje sobre la musculatura del cuello, hombro, brazo, codo, antebrazo, muñeca y mano. Se buscará mediante esta técnica la regulación del tono muscular, así como estimulación del tejido y la reorganización de las fibras musculares.
- Cinesioterapia: tanto pasiva, como activo-asistida y activa. Durante la primera semana de tratamiento y coincidiendo con la fase más aguda de la patología, será el fisioterapeuta quien mediante las técnicas de movilización pasiva se encargue de la movilidad de todas las estructuras que intervienen en la articulación del codo. Según avance el estudio y siempre bajo la sensación del paciente se irá incluyendo movilización activo- asistida o activa en su totalidad.
- Neurodinamia: el sujeto estará en decúbito supino, será el fisioterapeuta el que situándose al lado afecto del sujeto, le movilice de manera lenta y suave los nervios radial, cubital y mediano. Esta práctica está sujeta a la sensación que el paciente perciba, si resulta muy dolorosa se podrá realizar tomando un punto fijo más distal como puede ser la cabeza o el cuello. Si el sujeto lo permite se realizará tomando como punto fijo el codo y como punto móvil el carpo.
- Electroterapia: el participante en el estudio permanecerá sentado o en decúbito supino, mientras que el fisioterapeuta en el lado afecto del sujeto, le aplicará a una frecuencia de 1Mhz, con el cabezal de 5cm² y a una potencia de 0,3 W/cm² continua. La duración de dicha aplicación será de 5 minutos

El grupo experimental además de las técnicas mencionadas anteriormente recibirá la técnica de Jones para el tratamiento de los PGM con lo cual:

- Jones: el paciente se encontrará en posición decúbito supino, el fisioterapeuta, colocado en el lado afecto del paciente, buscará los PGM activos de al menos uno de los siguientes músculos: extensor común del carpo, extensor radial corto y extensor radial largo. Una vez encontrado el PGM lo presionará hasta desencadenar un dolor 8/10, al llegar a dicho dolor el fisioterapeuta movilizará la articulación del codo y buscará una posición de no dolor sin dejar de presionar (posición de acortamiento



generalmente). Cuando el fisioterapeuta perciba que la sensación bajo su dedo de presión ha cambiado o a los 90 segundos si esta no cambia, volverá a llevar a posición neutra la articulación y de manera pasiva.

Este tratamiento será realizado por dos fisioterapeutas expertos en PGM Y SDM. Una vez finalizado el tratamiento y la correspondiente medición postratamiento, se pasarán los datos al experto analista para su estudio analítico y análisis de los datos.

ETAPAS DE DESARROLLO

Diseño de proyecto	SEPTIEMBRE 2019 – MARZO 2020
Aprobación CEIC	16 DE MARZO 2020
Contacto con colaboradores	17 DE MARZO 2020
Contacto y cita con participantes	MAYO 2020
Presentación inicial y medición pretratamiento	MAYO 2020
Desarrollo del estudio	MAYO 2020 – JUNIO 2020
Medición postratamiento	JUNIO 2020
Análisis de los datos obtenidos	JUNIO- JULIO 2020
Publicación de datos obtenidos	JULIO 2020
Conclusión	JULIO 2020



DISTRIBUCIÓN DE TAREAS DE TODO EL EQUIPO INVESTIGADOR

El equipo de trabajo estará formado por:

- Investigador principal: Rafael Salmerón Martínez, graduado en fisioterapia. Creador de dicho proyecto y además será el encargado del primer contacto con los participantes, la organización de dicho proyecto, así como de aplicar los criterios de inclusión y exclusión sobre los sujetos disponibles. También realizará las mediciones tanto pretratamiento como postratamiento, al igual que la supervisión y el orden de todo el proyecto de investigación.
- Médicos rehabilitadores: un total de 20, uno por cada uno de los hospitales universitarios que tiene la Comunidad de Madrid. La función de ellos es primordial, en primer lugar, deben diagnosticar a los sujetos con epicondialgia y, en segundo lugar, informarles de nuestro estudio, incentivarles para que participen y entregarles nuestro correo y número de teléfono para que se pongan en contacto con nosotros.
- Fisioterapeutas: dos, serán los encargados de la aplicación del tratamiento en los sujetos.
- Experto estadístico: encargado de la utilización del programa estadístico SPSS y el que organizará en EXCEL los datos de todos los sujetos. Serán sus estudios estadísticos los que nos den una respuesta objetiva sobre nuestro estudio.



LUGAR DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO

Serán cada uno de los hospitales universitarios situados en la Comunidad de Madrid los que deriven a los pacientes diagnosticados con epicondilalgia a la Escuela de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios, localizada en Ciempozuelos, Avenida San Juan de Dios nº1.

En la sala de reuniones de dicha escuela será donde se realice por parte del investigador principal una primera reunión para explicar a los sujetos el motivo de dicho estudio. Posteriormente, se irá al laboratorio de investigación de la Escuela San Juan de Dios, solo con aquellos participantes que hayan aceptado la inclusión en dicho proyecto.

Será aquí donde se realicen las mediciones tanto pre como postratamiento al igual que la realización de todo el proceso del estudio.

LISTADO DE REFERENCIAS

Bibliografía

- (1) Bateman M, Whitby E, Kacha S, Salt E. Current physiotherapy practice in the management of tennis elbow: A service evaluation. *Musculoskeletal Care* 2018 06;16(2):322-326.
- (2) Bisset LM, Vicenzino B. Physiotherapy management of lateral epicondylalgia. *J Physiother* 2015 Oct;61(4):174-181.
- (3) Weber C, Thai V, Neuheuser K, Groover K, Christ O. Efficacy of physical therapy for the treatment of lateral epicondylitis: a meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* 2015 Aug 25;16:223.
- (4) Shakeri H, Soleimanifar M, Arab AM, Hamneshin Behbahani S. The effects of KinesioTape on the treatment of lateral epicondylitis. *J Hand Ther* 2018 Jan - Mar;31(1):35-41.
- (5) Bateman M, Whitby E, Kacha S, Salt E. Current physiotherapy practice in the management of tennis elbow: A service evaluation. *Musculoskeletal Care* 2018 06;16(2):322-326.
- (6) Müller R, Linz W, Buchmann J. [Manual therapy for insertional tendinosis]. *MMW Fortschr Med* 2011 Jan 13;153(1-2):34-35.
- (7) Vaquero-Picado A, Barco R, Antuña SA. Lateral epicondylitis of the elbow. *EFORT Open Rev* 2016 Nov;1(11):391-397.
- (8) Smidt N, Assendelft WJJ, Arola H, Malmivaara A, Greens S, Buchbinder R, et al. Effectiveness of physiotherapy for lateral epicondylitis: a systematic review. *Ann Med* 2003;35(1):51-62.
- (9) Bisset L, Beller E, Jull G, Brooks P, Darnell R, Vicenzino B. Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomised trial. *BMJ* 2006 Nov 04;333(7575):939.
- (10) Lin C, Lee J, Su W, Kuo L, Tai T, Jou I-. Clinical and ultrasonographic results of ultrasonographically guided percutaneous radiofrequency lesioning in the treatment of recalcitrant lateral epicondylitis. *Am J Sports Med* 2011 Nov;39(11):2429-2435.
- (11) Burbank KM, Stevenson JH, Czarnecki GR, Dorfman J. Chronic shoulder pain: part I. Evaluation and diagnosis. *Am Fam Physician* 2008 Feb 15;77(4):453-460.
- (12) Spacca G, Necozone S, Cacchio A. Radial shock wave therapy for lateral epicondylitis: a prospective randomised controlled single-blind study. *Eura Medicophys* 2005 Mar;41(1):17-25.
- (13) Ruíz-Jiménez J. Efectividad de la infiltración con corticoesteroides en la epicondilitis lateral. Una revisión sistemática. 2016 -06-16.
- (14) Nunes GS, Bender PU, de Menezes FS, Yamashitafuji I, Vargas VZ, Wageck B. Massage therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: a randomised trial. *J Physiother* 2016 Apr;62(2):83-87.

- (15) de Araujo Ribeiro Alvares, João Breno, Rodrigues R, de Azevedo Franke R, da Silva, Bruna Gonçalves Cordeiro, Pinto RS, Vaz MA, et al. Inter-machine reliability of the Biodex and Cybex isokinetic dynamometers for knee flexor/extensor isometric, concentric and eccentric tests. *Phys Ther Sport* 2015 Feb;16(1):59-65.
- (16) Ellenbecker TS, Davies GJ. The Application of Isokinetics in Testing and Rehabilitation of the Shoulder Complex. *J Athl Train* 2000;35(3):338-350.
- (17) Shechtman O, Davenport R, Malcolm M, Nabavi D. Reliability and validity of the BTE-Primus grip tool. *J Hand Ther* 2003 Jan-Mar;16(1):36-42.
- (18) Shechtman O, MacKinnon L, Locklear C. Using the BTE Primus to measure grip and wrist flexion strength in physically active wheelchair users: an exploratory study. *Am J Occup Ther* 2001 Jul-Aug;55(4):393-400.
- (19) Day JM, Lucado AM, Uhl TL. A COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAM FOR TREATING LATERAL ELBOW TENDINOPATHY. *Int J Sports Phys Ther* 2019 Sep;14(5):818-829.
- (20) Uygur E, Aktaş B, Özkut A, Erinc S, Yilmazoglu EG. Dry needling in lateral epicondylitis: a prospective controlled study. *Int Orthop* 2017 11;41(11):2321-2325.
- (21) Eraslan L, Yuce D, Erbilici A, Baltaci G. Does Kinesiotaping improve pain and functionality in patients with newly diagnosed lateral epicondylitis? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2018 Mar;26(3):938-945.
- (22) Cho Y, Hsu W, Lin L, Lin Y. Kinesio taping reduces elbow pain during resisted wrist extension in patients with chronic lateral epicondylitis: a randomized, double-blinded, cross-over study. *BMC Musculoskelet Disord* 2018 Jun 19;19(1):193.
- (23) Shakeri H, Soleimanifar M, Arab AM, Hamneshin Behbahani S. The effects of KinesioTape on the treatment of lateral epicondylitis. *J Hand Ther* 2018 Jan - Mar;31(1):35-41.
- (24) Noguera-Iturbe Y, Martínez-Gramage J, Montañez-Aguilera FJ, Casaña J, Lisón JF. Short-Term Effects of Kinesio Taping in the Treatment of Latent and Active Upper Trapezius Trigger Points: two Prospective, Randomized, Sham-Controlled Trials. *Sci Rep* 2019 Oct 09;9(1):14478.
- (25) Csapo R, Alegre LM. Effects of Kinesio® taping on skeletal muscle strength-A meta-analysis of current evidence. *J Sci Med Sport* 2015 Jul;18(4):450-456.
- (26) Coombes BK, Bisset L, Brooks P, Khan A, Vicenzino B. Effect of corticosteroid injection, physiotherapy, or both on clinical outcomes in patients with unilateral lateral epicondylalgia: a randomized controlled trial. *JAMA* 2013 Feb 06;309(5):461-469.
- (27) Fink M, Wolkenstein E, Karst M, Gehrke A. Acupuncture in chronic epicondylitis: a randomized controlled trial. *Rheumatology (Oxford)* 2002 Feb;41(2):205-209.
- (28) Frassanito P, Cavalieri C, Maestri R, Felicetti G. Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy and kinesio taping in calcific tendinopathy of the shoulder: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med* 2018 Jun;54(3):333-340.

- (29) Yan C, Xiong Y, Chen L, Endo Y, Hu L, Liu M, et al. A comparative study of the efficacy of ultrasonics and extracorporeal shock wave in the treatment of tennis elbow: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res* 2019 Aug 06;14(1):248.
- (30) Yang T, Huang Y, Lau Y, Wang L. Efficacy of Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy on Lateral Epicondylitis, and Changes in the Common Extensor Tendon Stiffness with Pretherapy and Posttherapy in Real-Time Sonoelastography: A Randomized Controlled Study. *Am J Phys Med Rehabil* 2017 Feb;96(2):93-100.
- (31) Fernández-Carnero J, Fernández-de-las-Peñas C, de la Llave-Rincón, Ana Isabel, Ge H, Arendt-Nielsen L. Bilateral myofascial trigger points in the forearm muscles in patients with chronic unilateral lateral epicondylalgia: a blinded, controlled study. *Clin J Pain* 2008 Nov-Dec;24(9):802-807.
- (32) Laimi K, Mäkilä A, Bärlund E, Katajapuu N, Oksanen A, Seikkula V, et al. Effectiveness of myofascial release in treatment of chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Clin Rehabil* 2018 Apr;32(4):440-450.
- (33) Callejas-Marcos I, Torrijos-Bravo A, Torres-Chica B, Ortiz-Gutiérrez RM. [Efficacy of dry needling in neck pain compared with other physiotherapy techniques: A systematic review]. *Rehabilitacion (Madr)* 2019 Jul - Sep;53(3):189-197.
- (34) Yalvaç B, Mesci N, Geler Külcü D, Volkan Yurdakul O. Comparison of ultrasound and extracorporeal shock wave therapy in lateral epicondylitis. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2018 Sep;52(5):357-362.
- (35) Yi R, Bratchenko WW, Tan V. Deep Friction Massage Versus Steroid Injection in the Treatment of Lateral Epicondylitis. *Hand (N Y)* 2018 01;13(1):56-59.
- (36) Murtezani A, Ibraimi Z, Vllasolli TO, Sllamniku S, Krasniqi S, Vokrri L. Exercise and Therapeutic Ultrasound Compared with Corticosteroid Injection for Chronic Lateral Epicondylitis: A Randomized Controlled Trial. *Ortop Traumatol Rehabil* 2015 Jul-Aug;17(4):351-357.
- (37) Wong CK, Abraham T, Karimi P, Ow-Wing C. Strain counterstrain technique to decrease tender point palpation pain compared to control conditions: a systematic review with meta-analysis. *J Bodyw Mov Ther* 2014 Apr;18(2):165-173.
- (38) Segura-Ortí E, Prades-Vergara S, Manzaneda-Piña L, Valero-Martínez R, Polo-Traverso JA. Trigger point dry needling versus strain-counterstrain technique for upper trapezius myofascial trigger points: a randomised controlled trial. *Acupunct Med* 2016 Jun;34(3):171-177.
- (39) Lewis C, Khan A, Souvlis T, Sterling M. A randomised controlled study examining the short-term effects of Strain-Counterstrain treatment on quantitative sensory measures at digitally tender points in the low back. *Man Ther* 2010 Dec;15(6):536-541.
- (40) Ibáñez-García J, Alburquerque-Sendín F, Rodríguez-Blanco C, Girao D, Atienza-Meseguer A, Planella-Abella S, et al. Changes in masseter muscle trigger points following strain-counterstrain or neuro-muscular technique. *J Bodyw Mov Ther* 2009 Jan;13(1):2-10.

ANEXOS.

ANEXO I. BÚSQUEDA EN PUBMED

Click here to try the **New PubMed!**
An updated version of PubMed is now available.
Come see the new improvements to the interface!

Tipos de artículos
✓ Ensayo clínico
revisión
Personalizar ...

Disponibilidad de texto
Resumen
texto completo gratis
Texto completo

Fechas de publicación
5 años
✓ 10 años
Rango personalizado ...

Especies
Humanos
Otros animales

[Limpiar todo](#)
[Mostrar filtros adicionales](#)

Formato: Resumen - Enviar a =

Filtros activados: Ensayo clínico, publicado en los últimos 10 años. [Borrar todo](#) para mostrar 1 elementos.
J. Hand Ther. 2018 enero - marzo; 31 (1): 35-41. doi: 10.1016/j.jht.2017.01.001. Epub 2017 28 de febrero.

Los efectos de KinesioTape en el tratamiento de la epicondilitis lateral.
Shakeri H¹, Soleimanzadeh M², Arab AM³, Hameeshi Bebbahani S⁴.
[@ Información del autor](#)

Resumen
DISEÑO DEL ESTUDIO: Ensayo clínico aleatorizado.
INTRODUCCIÓN: KinesioTape (KT) es un método no invasivo para tratar el dolor y la distensión muscular.
PROPÓSITO: Investigar el efecto de KT con y sin tensión sobre la intensidad del dolor, el umbral de presión del dolor, la fuerza de agarre y la discapacidad en individuos con epicondilitis lateral y puntos gatillo miofaciales en los músculos del antebrazo.
MÉTODOS: Treinta mujeres con epicondilitis lateral y punto gatillo miofacial en los músculos del antebrazo fueron asignadas aleatoriamente a KT con tensión y placebo (KT sin tensión). El tratamiento se proporcionó 3 veces en una semana, y las medidas de resultado se evaluaron antes del tratamiento.
RESULTADOS: La puntuación media de la escala analógica visual (VAS) durante la actividad disminuyó significativamente de 6.4 y 6 pretest a 2.53 y 4.66 posttest, respectivamente, para el KT con y sin grupos de tensión. El puntaje promedio de Discapacidades del brazo, hombro y mano disminuyó significativamente de 16.82 y 22.79 pretest a 8.65 y 8.29 posttest, respectivamente, para el KT con y sin grupos de tensión. Una

Enlaces de texto completo
[HTML](#)
[HTML](#)
[HTML](#)

Guardar artículos
Agrega a favoritos

Artículos similares
Efectos de la cinta de Kinesio en individuos con epicondilitis lateral (Practica de la teoría de fisioterapia. 2017)
Acupuntura para la epicondilitis lateral (codo de tenista): protocolo de estudio par [Ensayos. 2013]
La comparación de la efectividad de la estimulación [J. Volver Musculoskeletal Rehabil. ...]
La revisión de la cinta de Kinesio reduce el dolor en pacientes con epicondilitis lateral [Int. J. Surg. 2020]
Revisa el masaje de fricción transversal profunda en [Cochrane Database Syst Rev. 2014]

NCBI Resources How To 201510783 My NCBI Sign Out

PubMed.gov PubMed ((tennis elbow AND Clinical Trial[ptyp] AND "last 10 years"[PDat]) AND (physical therapy modalit[...]) Search

US National Library of Medicine National Institutes of Health

Create RSS Create alert Advanced Help

Click here to try the **New PubMed!**
An updated version of PubMed is now available. Come see the new improvements to the interface!

Article types: Clinical Trial, Review, Customized...
Text availability: Abstract, Free full text, Full text
Publication dates: 5 years, 10 years, Custom range...
Species: Humans, Other Animals

Format: Summary Sort by: Most Recent Per page: 20 Send to: Filters: Manage Filters

Search results: Items: 1 to 20 of 36

Filters activated: Clinical Trial, published in the last 10 years. Clear all to show 36 items.

- Predictors for outcome in acute lateral epicondylitis.**
Holmedal O, Olavussen M, Mdala I, Natvig B, Lindbaek M.
BMC Musculoskelet Disord. 2019 Aug 17;20(1):375. doi: 10.1186/s12891-019-2759-y.
PMID: 31421566 Free PMC Article
Similar articles
- The effectiveness of Biomechanical Taping Technique on visual analogue scale static maximum handgrip strength and Patient Rated Tennis Elbow Evaluation of patients with lateral epicondylalgia: A cross-over study.**
Dones VC 3rd, Serra MAB, Kamus GOT 3rd, Esteban AC Jr, Mercado AMS, Rivera RGA, Vergara ACB, Francisco RJ 3rd, De Ocampo LM, De Jesus PJP.
J Bodyw Mov Ther. 2019 Apr;23(2):405-416. doi: 10.1016/j.jbmt.2018.05.004. Epub 2016 Jun 6.
PMID: 31103128
Similar articles

Find related data: Database: Select Find items

Search details: ("tennis elbow"[MeSH Terms] OR ("tennis"[All Fields] AND "elbow"[All Fields]) OR "tennis elbow"[All Fields]) AND Clinical Trial[ptyp] AND "2010/03/22"[PDat] : Search See more

NCBI Resources How To 201510783 My NCBI Sign Out

PubMed.gov PubMed ((trigger points AND Clinical Trial[ptyp] AND "last 10 years"[PDat]) AND (physical therapy modalit[...]) Search

US National Library of Medicine National Institutes of Health

Create RSS Create alert Advanced Help

Click here to try the **New PubMed!**
An updated version of PubMed is now available. Come see the new improvements to the interface!

Article types: Clinical Trial, Review, Customized...
Text availability: Abstract, Free full text, Full text
Publication dates: 5 years, 10 years, Custom range...
Species: Humans, Other Animals

Format: Summary Sort by: Most Recent Per page: 20 Send to: Filters: Manage Filters

Search results: Items: 1 to 20 of 120

Filters activated: Clinical Trial, published in the last 10 years. Clear all to show 120 items.

- Dry Cupping, Ischemic Compression, or Their Combination for the Treatment of Trigger Points: A Pilot Randomized Trial.**
Nasib M, Qun X, Ruckmal Withanage C, Lingfang X, Hong C.
J Altern Complement Med. 2020 Jan 26;1:44-50. doi: 10.1089/acm.2019.0231. Epub 2019 Oct 3.
PMID: 31550695 Free PMC Article
Similar articles
- Randomized Trial on Comparison of the Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy and Dry Needling in Myofascial Trigger Points.**
Luan S, Zhu ZM, Ruan JL, Lin CN, Ke SJ, Xin WJ, Liu CC, Wu SL, Ma C.
Am J Phys Med Rehabil. 2019 Aug 08;677-684. doi: 10.1097/PHM.0000000000001173.
PMID: 31316740
Similar articles

Results by year: Download CSV

Find related data: Database: Select Find items

Search details:

NCBI Resources How To 201510783 My NCBI Sign Out

PubMed Search

US National Library of Medicine
National Institutes of Health

Create RSS Create alert Advanced Help

Click here to try the **New PubMed!**
An updated version of PubMed is now available.
Come see the new improvements to the interface!

Article types: Clinical Trial Review Customize ...
Text availability: Abstract Free full text Full text
Publication dates: 5 years 10 years Custom range ...
Species: Humans Other Animals

Format: Summary Sort by: Most Recent Per page: 20 Filters: Manage Filters

Send to: Sort by: Best match Most recent

Search results: Items: 15

Filters activated: Clinical Trial, published in the last 10 years. Clear all to show 15 items.

1. [Photobiomodulation Therapy Versus Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Treatment of Lateral Epicondylitis.](#)
Celik D, Anaforoglu Kulunkoglu B.
Photobiomodul Photomed Laser Surg. 2019 May 37(5):269-275. doi: 10.1089/photob.2018.4533.
PMID: 31064562
[Similar articles](#)
2. [Number of botulinum toxin injections needed to stop requests for treatment for chronic lateral epicondylar tendinopathy: A 1-year follow-up study.](#)
Cogné M, Creuzé A, Pettit H, Dellec C, Dehall P, de Seze M.
Ann Phys Rehabil Med. 2019 Sep 62(5):336-341. doi: 10.1016/j.rehab.2018.12.003. Epub 2019 Jan 11.
PMID: 30639551
[Similar articles](#)

3. [Arthroscopic Versus Open Lateral Release for the Treatment of Lateral Epicondylitis: A Prospective](#)

Find related data: Database: Select Find items

Search details:

```
((("tennis elbow"[MeSH Terms] OR "tennis"[All Fields] AND "elbow"[All Fields]) OR "tennis elbow"[All Fields]) AND Clinical Trial[ptyp] AND "2019/03/22"[Pdat])
```

 Search See more...

NCBI Resources How To 201510783 My NCBI Sign Out

PubMed Search

US National Library of Medicine
National Institutes of Health

Create RSS Create alert Advanced Help

Click here to try the **New PubMed!**
An updated version of PubMed is now available.
Come see the new improvements to the interface!

Article types: Clinical Trial Review Customize ...
Text availability: Abstract Free full text Full text
Publication dates: 5 years 10 years Custom range ...

Format: Summary Sort by: Most Recent Per page: 20 Filters: Manage Filters

Send to: Sort by: Best match Most recent

Search results: Items: 9

Filters activated: Clinical Trial, published in the last 10 years. Clear all to show 9 items.

1. [Circadian rhythm effect on physical tennis performance in trained male players.](#)
López-Samanes Á, Moreno-Pérez D, Maté-Muñoz JL, Domínguez R, Pallarés JG, Mora-Rodríguez R, Ortega JF.
J Sports Sci. 2017 Nov 35(21):2121-2128. doi: 10.1080/02640414.2016.1258481. Epub 2016 Dec 5.
PMID: 27918240

Find related data: Database: Select Find items

NCBI Resources How To 2015/10/23 My NCBI Sign Out

PubMed.gov PubMed (((tennis elbow AND Clinical Trial[ptyp] AND "last 10 years"[PDat]) OR (Elbow thendinopathy ANI Search Help

Create RSS Create alert Advanced

Click here to try the **New PubMed!**
An updated version of PubMed is now available. Come see the new improvements to the interface!

Article types Clinical Trial Review Customize ...

Text availability Abstract Free full text Full text

Publication dates 5 years 10 years Custom range...

Species Humans Other Animals

[Clear all](#)
[Show additional filters](#)

Format: Summary - Sort by: Most Recent - Send to Filters: [Manage Filters](#)

Search results
Items: 2

Filters activated: Clinical Trial, published in the last 10 years. [Clear all](#) to show 2 items.

- [The effects of KinesioTape on the treatment of lateral epicondylitis.](#)
Shakeri H, Soleimanifar M, Arab AM, Hammeshin Behbahani S.
J Hand Ther. 2018 Jan - Mar;31(1):35-41. doi: 10.1016/j.jht.2017.01.001. Epub 2017 Feb 28.
PMID: 28256305
[Similar articles](#)
- [Effects of linear-polarized near-infrared light irradiation on chronic pain.](#)
Huang D, Gu YH, Liao Q, Yan XB, Zhu SH, Gao CQ.
ScientificWorldJournal. 2012;2012:567496. doi: 10.1100/2012/567496. Epub 2012 Apr 19.
PMID: 22593697 Free PMC Article
[Similar articles](#)

Sort by:

Find related data
Database:

Search details
(((("tennis elbow"[MeSH Terms] OR ("tennis"[All Fields] AND "elbow"[All Fields]) OR "tennis elbow"[All Fields]) AND Clinical Trial[ptyp] AND "2010/03/22"[PDat]) :
 [See more...](#)

ANEXO II. BÚSQUEDA EN PEDRO



[Home](#)
[Display Selected Records](#)
[New Search \(Simple\)](#)
[Continue Searching \(Advanced\)](#)
[New Search \(Advanced\)](#)
[Search Help](#)

Search Results

Click on a title to view details of that record. If your search has returned many records you may need to move to the next page (at the top or bottom of the list of records). To display a list of records from one or a series of searches, click on *Select* and then *Display Selected Records*

Found 4 records

Title	Method	Score (/10)	Select Record
A randomized controlled trial of eccentric versus concentric graded exercise in chronic tennis elbow (lateral elbow tendinopathy). [with consumer summary]	clinical trial	6/10	Select
Long term effect of Cyriax physiotherapy with supervised exercise program in subjects with tennis elbow	clinical trial	6/10	Select
(36 cases of "elbow five needles technique" acupuncture treatment of lateral epicondylitis) [Chinese - simplified characters]	clinical trial	6/10	Select
Forearm band versus elbow taping, as a management of lateral epicondylitis	clinical	5/10	Select



[Home](#)
[Display Selected Records](#)
[New Search \(Advanced\)](#)
[Continue Searching \(Simple\)](#)
[New Search \(Simple\)](#)
[Search Help](#)

Search Results

Click on a title to view details of that record. If your search has returned many records you may need to move to the next page (at the top or bottom of the list of records). To display a list of records from one or a series of searches, click on *Select* and then *Display Selected Records*

Found 112 records

« 1 2 3 4 5 »

Title	Method	Score (/10)	Select Record
Deep transverse friction massage for treating lateral elbow or lateral knee tendinitis (Cochrane review) [with consumer summary]	systematic review	N/A	Select
Acupuncture for lateral elbow pain (Cochrane review) [with consumer summary]	systematic review	N/A	Select
Orthotic devices for the treatment of tennis elbow [with consumer summary] (Cochrane review)	systematic	N/A	Select

Search Results

Click on a title to view details of that record. If your search has returned many records you may need to move to the next page (at the top or bottom of the list of records). To display a list of records from one or a series of searches, click on [Select](#) and then [Display Selected Records](#)

Found 26 records

« 1 2 »

Title	Method	Score (10)	Select Record
Deep transverse friction massage for treating lateral elbow or lateral knee tendinitis (Cochrane review) [with consumer summary]	systematic review	N/A	Select
Counterforce orthosis in the management of lateral epicondylitis	systematic review	N/A	Select
Non-surgical treatment of lateral epicondylitis: a systematic review of randomized controlled trials	systematic	N/A	Select

ANEXO III: SOLICITUD AL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

Don/Dña. Rafael Salmerón Martínez en calidad de Investigador principal con domicilio social en __C/ de la Reina 26 Aranjuez (Madrid)

EXPONE:

Que desea llevar a cabo el estudio: "Eficacia de la inclusión de la técnica de Jones sobre musculatura epicondilea para deportistas diagnosticados de epicondialgia."

Que será realizado en el Servicio de _____
de la Unidad de Biomecánica de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia "San Juan de Dios" por _____ que trabaja en el área (servicio) _____ como investigador principal

Que el estudio se realizará tal y como se ha planteado, respetando la normativa legal aplicable para los ensayos clínicos que se realicen en España y siguiendo las normas éticas internacionalmente conocidas aceptadas. (Helsinki última revisión)

Por lo expuesto,

SOLICITA:

Le sea autorizada la realización de este ensayo cuyas características son las que se indican en la hoja de resumen del ensayo y en el protocolo.

Para lo cual se adjunta la siguiente información:

- 4 copias del protocolo de ensayo clínico.
- 3 copias del Manual del Investigador.
- 3 copias de los documentos referentes al consentimiento informado, incluyendo la hoja de información para el sujeto de ensayo.
- 3 copias de la póliza de Responsabilidad Civil.

- 
- 3 copias de los documentos sobre la idoneidad de las instalaciones.
 - 3 copias de los documentos sobre la idoneidad del investigador principal y sus colaboradores.

Firmado:

El promotor:

D/Dña Rafael Salmerón Martínez

En Madrid a 18 de Marzo de 2020.

ANEXO IV. HOJA INFORMATIVA AL PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO.

HOJA INFORMATIVA

Datos del investigador: Rafael Salmerón Martínez

Nombre:

Centro: Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia "San Juan de Dios" (Universidad Pontificia de Comillas).

Correo electrónico: rafasalme92@gmail.com

Título del proyecto:

"Eficacia de la inclusión de la técnica de Jones sobre musculatura epicondilea para deportistas diagnosticados de epicondialgia".

Usted tiene derecho a conocer el procedimiento al que va a ser sometido como participante en este estudio y complicaciones más frecuentes que puedan ocurrir. Con la firma del presente documento ratifica que se le ha informado de todos los riesgos que tiene la terapia a utilizar. Así mismo ha consultado todas las dudas que se le planteen. Del mismo modo, ha podido resolver las cuestiones planteadas sobre la sistemática de evaluación y riesgos que esta posee.

Le recordamos que, por imperativo legal, tendrá que firmar, usted o su representante legal, el consentimiento informado para que podamos realizar dicho procedimiento.

El tiempo estimado de colaboración en nuestro estudio será de 25 minutos por día.

Los criterios de inclusión en el estudio son:

- Sujetos deportistas de entre 35- 54 años.
- Diagnosticados de epicondialgia sin recibir tratamiento aún.
- Pacientes con periodo de cronicidad superior a 6 meses.
- Sujetos que vean afectada su vida diaria por dicha patología.
- Pacientes que presenten dolor a la palpación en epicóndilo lateral
- Presencia de PGM en al menos uno de los tres músculos valorados.

No podrán formar parte de nuestro proyecto aquellos sujetos que:

- Pacientes con pluripatología
- Trastornos cognitivos o psiquiátricos
- Intervenciones quirúrgicas en último año
- Enfermos cardiovasculares
- Enfermos reumáticos
- Diabetes Mellitus tipo I o II
- Población no dentro del rango de edad
- Pacientes síndrome del túnel carpiano
- Pacientes epitrocleitis

Procedimiento del estudio:

Los participantes en este estudio serán divididos en dos grupos:

- GRUPO CONTROL: el cual recibirá el tratamiento habitual en fisioterapia para epicondialgia.
- GRUPO EXPERIMENTAL: cuyos integrantes recibirán además del tratamiento habitual para epicondialgia de fisioterapia, el uso de la técnica de Jones para PGM.

Valoración:

Se medirá a todos los participantes antes y después del tratamiento, para poder objetivar y cuantificar los datos obtenidos.

Procedimiento:

- Para la medición de la fuerza isométrica de agarre, el paciente estará sentado con la espalda recta sobre la plataforma del dinamómetro isocinético del laboratorio de investigación. Se realizarán tres mediciones con una flexión de hombro de 90 ° y extensión de codo de 0°. Se le pedirá al paciente 3 agarres máximos de 3 segundos cada uno de ellos, con un descanso entre cada uno de 6 segundos.
- Para la medición del dolor a la presión sobre la musculatura epicondilea se le pedirá al paciente que se sienta sobre una silla, con la espalda recta y el antebrazo apoyado sobre la camilla, con una ligera flexión de hombro y el codo en extensión. El fisioterapeuta colocará el algómetro digital Palpatronic sobre el extensor común de



los dedos, el extensor radial largo y el extensor radial corto y, realizará tres presiones sobre cada uno de ellos. El resultado de esta primera medición será la media de estos tres.

- Para la medida de la funcionalidad del MMSS, los participantes cumplimentarán el cuestionario DASH el cual les entregará el fisioterapeuta.

Tratamiento

El tratamiento cuenta con una parte común la cual consta de:

- **Masoterapia:** un tratamiento de masaje en el cual el fisioterapeuta durante 10 minutos aplicará un masaje en la musculatura del cuello, hombro, brazo, codo, antebrazo y muñeca.
- **Cinesiterapia:** con el paciente en decúbito supino, el fisioterapeuta realizará movilizaciones específicas del MMSS.
- **Electroterapia:** el sujeto estará en decúbito supino y recibirá una sesión de 10 minutos de ultrasonido con una longitud de onda de 1Mhz y un ancho de impulso de 1:4.
- **Neurodinamia:** el paciente se encuentra en decúbito supino y el fisioterapeuta realizará deslizamientos suaves de los nervios mediano, radial y cubital, siempre guiado por la sensación del paciente.

La parte específica la cual será solo recibida por el grupo experimental consta de:

- **Aplicación de la técnica de Jones de PGM:** el paciente se encuentra en decúbito supino en la camilla. El fisioterapeuta a través de la palpación localizará los PGM ACTIVOS en el extensor común del carpo, el extensor radial corto y el extensor radial largo y a través de dicha técnica buscará la desactivación de estos. El fisioterapeuta localizará dichos PGM y los presionará, llevándolos a una posición no dolorosa mantendrá dicha presión hasta que aparezcan cambios en la textura de este.

Riesgos y contraindicaciones



Al tratarse de un tratamiento no invasivo el riesgo es mínimo. Si bien, el fisioterapeuta actuará bajo la sensación dolorosa del paciente, si este le remite mal estar o demasiado dolor o cualquier otra reacción asociada se detendrá el tratamiento inmediatamente.

ANEXO V. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

CLÍNICO: Eficacia de la inclusión de la técnica de Jones sobre musculatura epicondílea para deportistas diagnosticados de epicondilalgia.

SUJETO:

D/Dña con DNI

Se me ha informado sobre la terapia que me van a realizar, y ha sido explicada en cuanto al consentimiento informado la importancia de la firma que este documento posee. ESTUDIO He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre los procedimientos e intervenciones del estudio. Firmando abajo consiento que se me apliquen los procedimientos que se me ha explicado de forma suficiente y comprensible.

Entiendo que tengo el derecho de rehusar en cualquier momento. Entiendo mi plan de trabajo y consiento en ser tratado por un fisioterapeuta colegiado.

Declaro no encontrarme en ninguna de los casos de las contraindicaciones especificadas en este documento.

Declaro haber facilitado de manera leal y verdadera los datos sobre estado físico y salud de mi persona que pudiera afectar a los procedimientos que se me van a realizar. Asimismo, decido, dar mi conformidad, libre, voluntaria y consciente a los procedimientos que se me han informado.

Firma: de de

Tiene derecho a prestar consentimiento para ser sometido a los procedimientos necesarios para la realización del presente estudio, previa información, así como retirar su consentimiento en cualquier momento previo a la realización de los procedimientos o durante ellos.



ANEXO VI. HOJA DE RENUNCIA Y CESE DEL ESTUDIO.

REVOCACIÓN

SUJETO

D/Dña con DNI

El día del mes y año revoco el consentimiento informado firmado el en virtud de mi propio derecho. Para que conste y haga efecto, firmo el presente documento:

Firma:

..... de de.....

ANEXO VII. ESCALA DASH

CUESTIONARIO DE INCAPACIDADES DEL BRAZO, HOMBRO Y MANO DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand)

Por favor califique su habilidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana, marcando con un círculo el número sobre cada línea.

Fecha:

Nombre:

#Documento de identidad:

Edad:

Lateralidad: Derecho Izquierdo

Extremidad Sintomática: Derecho Izquierdo

		NINGUNA DIFICULTAD	DIFICULTAD LEVE	DIFICULTAD MODERADA	DIFICULTAD SEVERA	INCAPAZ
1	Abrir un frasco nuevo o apretado	1	2	3	4	5
2	Escribir	1	2	3	4	5
3	Girar una llave	1	2	3	4	5
4	Preparar una comida	1	2	3	4	5
5	Empujar una puerta pesada	1	2	3	4	5
6	Poner un objeto en una repisa ubicada por encima de su cabeza	1	2	3	4	5
7	Realizar oficios caseros pesados (como lavar pisos o paredes)	1	2	3	4	5
8	Podar o arreglar un jardín o las plantas de su casa	1	2	3	4	5
9	Tender la cama	1	2	3	4	5
10	Cargar una bolsa o un maletín	1	2	3	4	5
11	Cargar un objeto pesado (de más de 5 Kg.)	1	2	3	4	5
12	Cambiar una bombilla alta (ubicada por encima del nivel de su cabeza)	1	2	3	4	5
13	Lavarse o secarse el pelo	1	2	3	4	5
14	Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15	Ponerse un buzo o saco cerrado	1	2	3	4	5
16	Cortar comida con un cuchillo	1	2	3	4	5



17	Realizar actividades de recreación que requieren poco esfuerzo utilizando el brazo, hombro o mano (por ejemplo: jugar cartas, tejer, etc.)	1	2	3	4	5
18	Realizar actividades recreativas que requieren esfuerzo utilizando su brazo, hombro o mano (por ejemplo: jugar tenis, bolos, tejo, etc.)	1	2	3	4	5
19	Realizar actividades recreativas que requieren mover libremente su brazo (por ejemplo: tenis de mesa, natación, volar cometas, etc.)	1	2	3	4	5
20	Usar medios de transporte para ir de un lugar a otro	1	2	3	4	5
21	Realizar actividades íntimas de pareja	1	2	3	4	5

		NINGUNA	LEVE	MODERADA	BASTANTE	EXTREMA
22	Qué tanta dificultad ha tenido en la última semana para participar en actividades sociales normales con su familia, amigos o vecinos por el problema en su brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

		NADA	LEVEMENTE	MODERADAMENTE	BASTANTE	EXTREMADAMENTE
23	Durante la última semana se vio limitado en sus actividades diarias como resultado del problema en su brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

Por favor califique la severidad de los siguientes síntomas durante la última semana (marque con un círculo una respuesta en cada renglón)

		NADA	LEVE	MODERADA	BASTANTE	EXTREMA
24	Dolor de Brazo, Hombro o Mano	1	2	3	4	5
25	Dolor en el Brazo, Hombro o Mano cuando usted realiza alguna actividad específica	1	2	3	4	5
26	Hormigueo o sensación de agujas en su Brazo, Hombro o Mano	1	2	3	4	5
27	Debilidad en su Brazo, Hombro o Mano	1	2	3	4	5



28	Rigidez en su Brazo, Hombro o Mano	1	2	3	4	5
----	------------------------------------	---	---	---	---	---

	NINGUNA DIFICULTAD	DIFICULTAD LEVE	DIFICULTAD MODERADA	DIFICULTAD SEVERA	LA DIFICULTAD NO ME DEJA DORMIR
--	--------------------	-----------------	---------------------	-------------------	---------------------------------

29	Qué tanta dificultad tuvo en la última semana para dormir por su dolor en su Brazo, Hombro o Mano	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	---

	TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
--	------------------	------------	--------------------------------	------------	-----------------------

30	Me siento incapaz, menos seguro o menos útil debido a mi problema del Brazo, Hombro o Mano	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

MODULO DE RENDIMIENTO EN DEPORTES Y ARTES (OPCIONAL)

Las siguientes preguntas están relacionadas con el impacto que el problema de su brazo, hombro o mano causa al tocar un instrumento musical, jugar algún deporte o ambos, por favor conteste con respecto a la actividad que es más importante para usted.

Por favor indique qué deporte o instrumento es más importante para usted: _____

Por favor ponga un círculo sobre la respuesta de cada línea que mejor describa su capacidad física durante la última semana

Si Usted no practica ningún deporte o no toca ningún instrumento no responda esta sección.

Tuvo Usted alguna dificultad en:

		NINGUNA DIFICULTAD	DIFICULTAD LEVE	DIFICULTAD MODERADA	DIFICULTAD SEVERA	INCAPAZ
31	Practicar su deporte o tocar su instrumento con la técnica de siempre	1	2	3	4	5

32	Practicar su deporte o tocar su instrumento por dolor en su Brazo, Hombro o Mano?	1	2	3	4	5
33	Practicar su deporte o tocar su instrumento tan bien como Usted quisiera?	1	2	3	4	5
34	Emplear la misma cantidad de tiempo en la práctica de su deporte o instrumento que la usual?	1	2	3	4	5

MODULO DE RENDIMIENTO EN EL TRABAJO (OPCIONAL)

Las siguientes preguntas están relacionadas con el impacto que tiene su problema de brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (esto incluye su trabajo como ama de casa si esta es su actividad principal)

Por favor ponga un círculo sobre la respuesta de cada línea que mejor describa su capacidad física durante la última semana

Si Usted no trabaja, no responda esta sección.

		NINGUNA DIFICULTAD	DIFICULTAD LEVE	DIFICULTAD MODERADA	DIFICULTAD SEVERA	INCAPAZ
35	Usar la técnica de siempre en su trabajo	1	2	3	4	5
36	Hacer su trabajo normalmente	1	2	3	4	5
37	Hacer su trabajo tan bien como quisiera	1	2	3	4	5
38	Realizar su trabajo en la misma cantidad de tiempo que la usual	1	2	3	4	5

Tuvo Usted alguna dificultad en:



Hospital Universitario San Ignacio. 2005