



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“TRATAMIENTO DE EPICONDILITIS LATERAL EN
ADULTOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

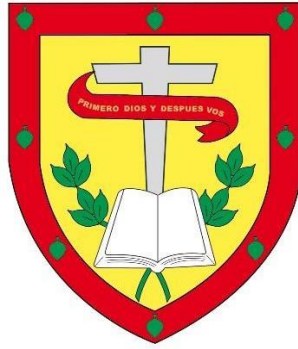
AUTOR: RÓMULO VICENTE CAJAS NIVELLO

DIRECTOR: DR. PEDRO MARTÍN FLORES FLORES

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“TRATAMIENTO DE EPICONDILITIS LATERAL EN
ADULTOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: RÓMULO VICENTE CAJAS NIVELÓ

DIRECTOR: DR. PEDRO MARTÍN FLORES FLORES

CUENCA - ECUADOR

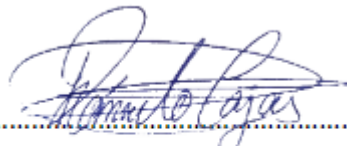
2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

RÓMULO VICENTE CAJAS NIVEL portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0104769369**. Declaro ser el autor de la obra: **“TRATAMIENTO DE EPICONDILITIS LATERAL EN ADULTOS”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 16 de noviembre de 2022

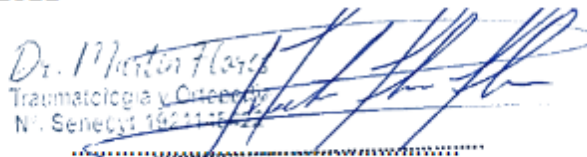


RÓMULO VICENTE CAJAS NIVEL
C.I. 0104769369

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "**TRATAMIENTO DE EPICONDILITIS LATERAL EN ADULTOS**" realizado por **RÓMULO VICENTE CAJAS NIVELLO** con documento de identidad No. **0104769369**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 16 de noviembre de 2022



Dr. Martín Flores
Traumatología y Ortopedia
Nº. Senecyt 192211

DR. PEDRO MARTIN FLORES FLORES
DIRECTOR / TUTOR

AGRADECIMIENTO

Primero quiero agradecer a Dios y a la vida por permitirme tener los mejores padres que me pudo haber dado, mi familia y amigos que estuvieron en cada momento a pesar de las circunstancias presentadas, a la institución Universidad Católica de Cuenca quien a su vez fue testigo de mi formación académica y sus docentes ya que sin ellos no pudiera haber adquirido mis conocimientos en esta bella rama de la salud que es la medicina, a cada una de las personas que se atravesaron en mi vida y aportaron con un granito de arena en mi formación académica y siempre me apoyaron sin nada a cambio, a mis compañeros y profesionales que conocí en mi año de internado rotativo ya que ellos fueron los principales en pulir mis falencias y enseñarme de la mejor manera para así poder convertirme en un profesional de calidad y poder desenvolverme sin miedo a nada en el campo de la medicina, las personas somos fugaces pero los recuerdos y las enseñanzas nunca se olvidan.

DEDICATORIA

En el tiempo transcurrido durante mi formación académica aprendí y observe que lo más bonito de la vida es ayudar sin mirar a quien, lo cual hizo nacer en mí la idea de ser un gran médico para poder brindar mi ayuda a quien más lo necesite, todo este esfuerzo se lo debo a mis amados padres Wilson Cajas (+) y Yolanda Niveló, quienes fueron mis grandes bases de apoyo y confianza en todo este largo camino, a mis hermanas María Elena y Yolanda las cuales fueron testigos del esfuerzo y dedicación que tuve durante mi año de aprendizaje lejos de ellas y a pesar de las circunstancias ellas nunca dejaron de confiar en mí, al igual que el resto de mi familia que también estuvo en todo momento y me brindó el apoyo necesario para no caer en este largo proceso, hoy todos ellos pueden observar que llego a cumplir uno de mis sueños que por y para cada uno ellos se los dedico.

RESUMEN

Antecedentes: La epicondilitis lateral, o codo de tenista, es la inflamación o el desgarro de los tendones que extiende la muñeca, es causado por el movimiento repetitivo de los músculos del antebrazo, que se adhieren a la parte exterior del codo. Este trastorno causa dolor y debilidad lo que dificulta el desempeño de las tareas diarias y sobre todo laborales.

Objetivo: Definir la información sobre el tipo de tratamiento conservador utilizado para la epicondilitis lateral en adultos.

Metodología: Revisión Bibliográfica, se analizaron artículos científicos sobre pacientes adultos con epicondilitis lateral. Se incluyó artículos de pacientes con epicondilitis lateral. Bibliografía de artículos científicos con una antigüedad no mayor a 5 años.

Conclusiones: Se espera obtener información sobre la eficacia de los tipos de tratamientos para la epicondilitis lateral en adultos como lo son: medicamentos orales, tópicos e inyectables; terapia física; y cirugía determinando cuál de ellos presenta mejores resultados.

Palabras clave: adultos, epicondilitis lateral, tratamiento.

ABSTRACT

Background: Lateral epicondylitis, or tennis elbow, is inflammation or tearing of the tendons that extend the wrist. It is caused by repetitive motion of the forearm muscles, which attach to the outside of the elbow. This disorder causes pain and weakness, which makes it difficult to perform daily tasks, especially at work.

Objective: To define information on the type of conservative treatment used for lateral epicondylitis in adults.

Methodology: Bibliographic review. Scientific articles on adult patients with lateral epicondylitis were analyzed. Reports from patients with lateral epicondylitis were included. Bibliography of scientific articles not older than five years.

Conclusions: It is expected to obtain information on the efficacy of the types of treatments for lateral epicondylitis in adults, such as oral, topical, and injectable medications; physical therapy; and surgery, determining which of them presents better results.

Keywords: adults, lateral epicondylitis, treatment.

INDICE GENERAL

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
CAPITULO I	8
1.1 Introducción	8
1.2 Planteamiento del problema	9
1.2.1 Pregunta de Investigación	10
1.3 Justificación del problema	10
2.1 Marco teórico	11
2.1.1 Concepto	11
2.1.2 Histopatología	11
2.1.3 Clínica	12
2.1.4 Diagnóstico de Epicondilitis Lateral	14
2.1.5 Tratamiento	15
2.1.6 Prevención de la Epicondilitis Lateral	19
CAPITULO III	21
3.1 Objetivos	21
3.1.1 Objetivo General	21
3.1.2 Objetivos Específicos	21
CAPITULO IV	22
4.1 Materiales y Métodos	22
4.1.2 Tipo de estudio	22
4.1.3 Criterios de inclusión y exclusión	22
4.1.4 Adquisición de la evidencia	22
4.1.5 Búsqueda de la información	22
4.1.6 Análisis de la información	23
CAPITULO V	24
5.1 Resultados	24
5.1.1 Caracterización de artículos científicos	24
5.1.2 Tipos de tratamiento para la epicondilitis y su eficacia	25
CAPITULO VI	27
6.1. Discusión	27
CAPITULO VII	32

7.1 Conclusiones	32
7.2 Recomendaciones	32
CAPITULO VIII.....	33
8.1 Bibliografía	33

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Fases de dolor en la epicondilitis.....	13
Tabla 2: Tratamiento para la epicondilitis	25

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Caracterización de artículos científicos	24
--	----

TABLA DE ABREVIATURAS

EL: Epicondilitis Lateral.

ECRB: Extensor radial corto del carpo.

A (BTX): Toxina botulínica tipo A.

PES: Estimulación eléctrica percutánea.

PGM: Punto gatillo miofascial.

RM: Resonancia magnética.

RSET: Terapia de onda de choque radial.

RF: Radio frecuencia.

VAS: Escala analógica visual para el dolor.

DASH: Cuestionario de discapacidades del brazo, el hombro y la mano.

MEPS: Puntuación de rendimiento del codo de Mayo.

CAPITULO I

1.1 Introducción

La epicondilitis lateral (EL) o codo de tenista refiere a un proceso degenerativo originado en el epicóndilo lateral del humero, debido a micro traumatismos en la inserción proximal de los extensores de la muñeca, que dan lugar a un evento vascular de reparación anómala (1).

El principal factor de riesgo son los movimientos repetitivos en el ambiente laboral. Esta patología de origen musculoesquelética se presenta en la actualidad como un grave problema sanitario en la comunidad activamente laboral, se le considera como una de la principal causa de incapacidad y morbilidad, siendo una patología laboral comúnmente reportada en países de alto ingreso dando principalmente dolor de espalda, cuello y miembros superiores, la epicondilitis lateral tiene una prevalencia mundial de aproximadamente 4-7% y sobre todo en los 30 y 50 años de edad sin distinción de género. La epicondilopatía provoca dolor e incapacidad funcional, lo que da lugar al abandono del trabajo y restricción en la actividad deportiva, por ello, es indispensable un diagnóstico y un tratamiento oportuno (2).

La epicondilitis lateral en adultos se presenta en 4-7 por cada 1.000 habitantes en la población general, en lo que respecta a la población laboral, hay una prevalencia de 0,9 - 4,9 por 100 trabajadores por año, lo que implica una afectación económica sanitaria (3).

Sobre la etiología de la epicondilitis, se ha asociado a actividades que involucran esfuerzo físico, movimientos bruscos y repetitivos de la mano y antebrazo, la pronación y supinación del antebrazo, la flexión y extensión de la muñeca. Se presenta mayoritariamente en la cuarta y quinta década de vida. El 75% de los pacientes son sintomáticos en sus brazos dominantes (4). La EL suele producirse por una sobrecarga mecánica acumulativa que se traduce en cambios metabólicos y provoca micro desgarros, los cuales derivan en reacciones inflamatorias y degenerativas secundarias (5).

Entre los tratamientos para la epicondilitis lateral, están el conservador, el cual es la primera elección, el 85- 95% de los casos mejorarán con el tratamiento, y permite que el paciente retome sus actividades de forma rápida, restablece la fuerza, flexibilidad y la resistencia muscular (6). El tratamiento conservador cuenta con diferentes técnicas, a continuación se muestra las principales: reposo, uso de aines, férulas, fisioterapia, ondas de choque, infiltraciones con glucocorticoides, corriente galvánica intratisular, entre otras (2).

Cuando el tratamiento conservador no ha mostrado eficacia, se procede con el tratamiento quirúrgico, sin embargo, se ha evidenciado que solo un 10% de paciente requieren este procedimiento, únicamente debe considerarse cuando el tratamiento conservador adecuado ha fracasado. La recuperación es prolongada (1 año) en la que la sintomatología empieza a reducirse (7).

1.2 Planteamiento del problema

La epicondilitis limita la capacidad funcional y por ende, la calidad de vida del individuo, por ello, se requiere un adecuado ambiente laboral y general con sus respectivas medidas de prevención de la patología, un diagnóstico y tratamiento oportuno, hoy en día hay una gran cantidad de intervenciones, sin embargo, no se cuenta con un protocolo estandarizado, el tratamiento va desde el reposo hacia la cirugía (8). Los pacientes presentan síntomas dolorosos los cuales provocan una "infrautilización" o protección contra el estrés de los tendones afectados, lo que provoca un debilitamiento del tendón, haciéndolo más sensible a las lesiones (9).

En ocasiones, cuando el tratamiento conservador fracasa, se emplea la cirugía que permite una mejor clínica a largo plazo, la más popular es la de Nirschl mínimamente invasiva que además permite el tratamiento de otras patologías intrarticulares coexistentes, como pueden ser las plicas sinoviales, lesiones condrales o la micro inestabilidad, patología extraarticular generadora de dolor lateral (2).

La artroscopia, un procedimiento de mínima invasión de codo, además es segura puesto que no presenta reacciones adversas en los pacientes, la exploración de la articulación permite la detección de otras patologías asociadas (10). Es necesario mencionar que en muchos de los casos los tratamientos tradicionales no mejoran los síntomas en los pacientes, los cuales continúan experimentando una ligera molestia, ello requiere analizar una nueva intervención que permitan una evolución favorable (11). Por ello es necesario que tipo de tratamiento se ajuste a las necesidades del paciente.

1.2.1 Pregunta de Investigación

¿Cuál es el tratamiento conservador en la epicondilitis lateral en adultos?

1.3 Justificación del problema

Es importante conocer el tipo de tratamientos empleados para la Epicondilitis Lateral, si bien es cierto, la literatura actual no reconoce que un tratamiento sea superior a otro, sin embargo hay que prestar una mayor atención a las necesidades de cada paciente (3). Estudios actuales han demostrado que el tratamiento para la epicondilitis lateral como: la fisioterapia, aparatos ortopédicos, terapia con ondas de choque, etc, brindan grandes beneficios con buenos resultados. (12).

Una solución a largo plazo, para los pacientes que experimentan epicondilitis aportará a aliviar el dolor de una parte importante de la población, además de reducir los costes de gestión para el sistema sanitario. Es importante mencionar que actualmente se estudian nuevos tratamientos para la epicondilitis entre ellos resaltan tratamientos con células productoras de colágeno y los tratamientos con células madre (13).

Con estos antecedentes, el objetivo central de esta revisión bibliográfica es: Determinar la eficacia del tratamiento de la epicondilitis lateral en adultos. Este estudio se justifica por la necesidad de conocer sobre el tipo de tratamiento para la epicondilitis, puesto que es necesario profundizar en la investigación, ello con la finalidad de determinar la eficacia y seguridad de los tratamientos para

controlar el dolor, preservar la movilidad del codo, sobre todo evitar nuevas lesiones en el paciente y por ende reducir el absentismo laboral y deportista. De esta manera los beneficiarios de esta revisión bibliográfica será todo personal de salud que tenga acceso a ella.

CAPITULO II

2.1 Marco teórico

2.1.1 Concepto

La epicondilitis lateral es un proceso degenerativo tendinoso, que afecta principalmente al extensor carpis radialis brevis (extensor radial corto del carpo), mejor conocida como codo de tenista, este término fue descrito por primera vez por Runge en 1873 (14). La tendinosis es un proceso degenerativo cuya sintomatología es desconocida, sin embargo después de darse el daño en el tendón que da lugar a un incremento de los "fibroblastos y una proliferación vascular con desorganización del colágeno" (hiperplasia angiofibroblástica), ello ocasiona una rotura parcial o completa del tendón (15).

La EL suele estar asociada a los trabajadores de edad laboralmente activa que desempeñan actividades laborales que implican movimientos repetitivos, cargas de peso, carga de herramientas cuyo peso supera los 20 kg más de diez veces por día, así como también en personas que realizan movimientos repetitivos por más de 2 horas al día, amas de casa y personas que dedican su tiempo a los videojuegos con frecuencia. Se conoce que suele aparecer a edades tempranas, puesto que aquí se requiere de una mayor demanda muscular y en personas de edad media por ello el perfil ocupacional al momento de la anamnesis (15).

Esta patología afecta a aproximadamente 1 y el 3% de la población general, en trabajadores manuales esta cifra incrementa a un 7% (2-23%). Se ha determinado que no existen diferencias en cuanto al sexo; sin embargo hay una mayor prevalencia en edades de 45 y los 60 años (2).

2.1.2 Histopatología

En la epicondilitis, los hallazgos microscópicos lo muestran como una hiperplasia angiofibroblástica, el tejido se presenta con una formación inmadura de colágeno, además de la invasión de fibroblastos y elementos vasculares anómalos. A nivel macroscópico el tendón se muestra de color grisáceo y edematoso (16).

La vascularización de los tendones se ha estudiado desde su inserción en el epicóndilo, los cuales son consistentes, los hallazgos microscópicos muestran una superficie interna del tendón del extensor radial corto del carpo avascular. Además las dos zonas que se relacionan entre sí como: el propio epicóndilo lateral y otra a 2 - 3 cm distal a la inserción de los extensores. Todo ello les hace mayormente vulnerables a los microdesgarros tras una actividad repetitiva y cuando se auto repara ocasiona dolor crónico (16).

Según la afectación al tendón, la epicondilitis se clasifica de la siguiente manera:

- Epicondilitis leve: muestra una tendinosis con afectación de menos del 20% del tendón
- Epicondilitis moderada: se visualiza como un desgarro parcial, en el cual se ha comprometido el 20-80% del tendón
- Epicondilitis severa: hay un desgarro total; el 80% del tendón se ha comprometido (16).

2.1.3 Clínica

Los principales síntomas que presenta son dolor, edema e incapacidad funcional, lo que conlleva a la limitación funcional, disminuyendo la producción laboral y limitando sus actividades básicas e instrumentales de la vida cotidiana así como también sus actividades deportivas. Se requiere de una historia clínica detallada, acompañada de la exploración física y estudio de imagen apropiado. En cuanto a las manifestaciones clínicas, hay la presencia de dolor al momento de la palpación sobre el epicóndilo lateral esta se da de forma gradual y latente, sin embargo no muestra sensibilidad, el paciente refiere la pérdida de fuerza en el agarre o sostén de los objetos, así como también al momento de cargarlos (15).

A continuación se describen Test que aportan a un mejor diagnóstico de la epicondilitis lateral:

- Test de Maudsley: el paciente refiere presencia de dolor cuando realiza fuerza de extensión contra resistencia con el 3er dedo del antebrazo afecto, ello se debe al atrapamiento selectivo del extensor radial corto del carpo (ECRB).
- Test de Thompson: el paciente siente dolor cuando realiza fuerza de extensión con la muñeca contra resistencia manteniendo el codo en extensión y el antebrazo en pronación.
- Test de la silla o de Gardner: el paciente experimenta dolor al levantar una silla con el brazo en pronación (15).

Tabla 1: Fases de dolor en la epicondilitis

FASE	DESCRIPCIÓN DEL DOLOR EN EPICONDILITIS
I	Dolor moderado que después del ejercicio dura <24h
II	Dolor después del ejercicio, cuya duración va más allá de 48h y se mitiga con medios físicos
III	Dolor con ejercicio, pero no limita la actividad
IV	Dolor que limita el ejercicio
V	Dolor que incrementa cuando el paciente realiza actividades diarias que involucran levantar peso
VI	Dolor que aparece con actividades ligeras; se muestra intermitentes en periodos de descanso, no interrumpe el sueño
VII	Dolor cuando el paciente está en reposo, interfiere con el sueño

Fuente: (16)

2.1.4 Diagnóstico de Epicondilitis Lateral

El diagnóstico de la epicondilitis es netamente clínico, mientras que las pruebas de imagen suelen ser utilizados para casos en los que el diagnóstico es confuso, es decir, no hay recuperación y continua la sintomatología presente a pesar de haber iniciado un tratamiento, lo cual permite indagar sobre el tipo de daño y determinar la viabilidad de la cirugía en el caso de ser necesario (17).

Radiografía simple

Los resultados de la radiografía simple muestran calcificación en el 7% de los casos, mientras que algunas veces suele alcanzar el 20%. Por tanto su uso está limitado a descartar otras patologías cuando el diagnóstico clínico no es claro (17).

Ecografía

La ecografía cuenta con un 80% de sensibilidad y en torno a un 50% de especificidad para determinar la EL, en la cual, la tendinosis se aprecia como un tendón heterogéneo y ensanchado, por el contrario en caso de existir desgarros de tendones suele observarse regiones hipoecoicas asociadas a la discontinuidad del tendón adyacente; raramente se aprecia líquido libre peritendinoso y calcificaciones (18).

Resonancia magnética.

La resonancia magnética (RM) muestra una sensibilidad (92%) y una especificidad (82%), ello le convierte en una herramienta objetiva para el diagnóstico de situaciones clínicas complejas o asociación con otras patologías. Las imágenes de la RM muestran una alta eficacia para determinar hallazgos histológicos y quirúrgicos, previo a la intervención quirúrgica (16).

Los hallazgos de imagen muestran un incremento en la intensidad al interior del tendón ya sea con o sin engrosamiento del mismo, en ocasiones se puede observar desgarros parciales, en casos de haber una ruptura en el tendón se aprecia como un espacio con fluido en la solución de continuidad (16).

2.1.5 Tratamiento

Tratamiento conservador: su finalidad es controlar el dolor, restaurar las funciones del codo y muñeca, y sus movimientos. Consiste en el reposo, evitar toda actividad que involucre esfuerzos la aplicación de hielo o calor. Otra de las técnicas son: uso de aines, termoterapia, ozonoterapia, toxina botulínica tipo A (BTX-A), terapia con láser, terapia neural, proloterapia entre otras (19).

Fisioterapia: mediante el uso de los brazaletes epicondilares ayuda a reducir la fuerza en los extensores del antebrazo lo que permite una mejoría considerable del dolor y de la fuerza de presión (19).

Length and Layers (longitud y capas): consiste en la combinación de movimientos, con movimientos mediante el uso de bandas elásticas, además de ejercicios isométricos para corregir alteraciones en los siguientes niveles: alineamiento articular, tensión neural y el sistema nervioso sensorial superficial (19).

Infiltraciones locales con corticoides: pueden ser aplicadas con una sola punción o con técnica en “abanico” con múltiples pinchazos “secos” en el tejido degenerado, esto con la finalidad de generar canales y estimular el flujo sanguíneo para limpiar la zona afectada y otros tóxicos, para así dar paso a las células reparadoras del tejido afectado y disminuir la inflamación, se mezcla el corticoide (cortisona) con una pequeña cantidad de anestésico y se infiltra una cantidad de 1-2cc² (19).

La neuroestimulación percutánea: aplicada con aguja de acupuntura en la zona del punto motor del nervio radial con una sesión una vez hasta tres veces por semana, mejora el dolor, funcionalidad, y morfología del nervio (20). Es una intervención mínimamente invasiva se aplica una estimulación eléctrica percutánea (PES) mediante un electrodo como aguja de acupuntura, la cual se coloca cerca del nervio o punto motor del músculo con ultrasonido guía, permite aliviar el dolor crónico y dolor neuropático, además permite mejorar la actividad muscular. En cuanto a su eficacia se necesitan más estudios para valorar la utilidad a corto y mediano plazo (20).

Ozonoterapia: refiere a la aplicación de una inyección cuyo contenido es la mezcla de oxígeno medicinal y ozono, produce una oxidación controlada e inocua, que da lugar a la activación del sistema antioxidante celular, entre sus beneficios están: inmediatos efectos analgésicos y antiinflamatorios, además mejora la función circulatoria (21).

Terapia con ondas de choque: generan un micro trauma repetido en la zona afectada ello crea áreas de neovascularización que permite una rápida reparación del tejido, de igual forma tiene la capacidad de disolver los depósitos cálcicos que se han originado en los tendones, dando lugar a un efecto analgésico en las regiones tratadas (22).

Cirugía: el procedimiento quirúrgico como tratamiento para la EL, está prescrita en pacientes que han recibido tratamiento conservador y no han tenido mejora hasta 12 meses después. Se conoce que hay multitud de técnicas mínimamente invasivas estas son: fasciotomía de los extensores, liberación de los extensores con modificaciones intraarticulares, enervación del epicóndilo lateral, alargamiento del extensor radial corto del carpo, resección epicondílea con transposición del músculo ancóneo (23).

Tratamiento con antiinflamatorio o AINEs: se usan con frecuencia para tratar la epicondilitis lateral del codo, su modo de acción es inhibir la expresión de proteínas y la función celular, frenan la producción de prostaglandinas, por ello se usa durante la fase aguda (24). En cuanto a la evidencia del tratamiento con AINE orales hay una limitada investigación como (por ejemplo ibuprofeno, diclofenaco, celecoxib), además proporcionan efectos secundarios como: dolor gastrointestinal, daño hepático, etc, que no se han descartado (24).

Termoterapia: este tratamiento actúa inhibiendo la acetilcolina lo que genera la actividad parálitica de la toxina, esto permite el alivio y el dolor secundario, la aplicación de calor reduce el dolor gracias a la estimulación de las terminaciones nerviosas, las cuales son sensibles a la temperatura y favorece a la producción de endorfinas, estas sustancias se convierten en un analgésico natural, además fortalecen el sistema inmunitario y estimulan las zonas del cerebro relacionadas con el placer y el bienestar. La termoterapia tiene un efecto vasodilatador, lo que aporta una mejoría en la circulación sanguínea, la oxigenación y el aporte de

nutrientes, incrementa la fluidez en el líquido de las articulaciones, el calor mejora la movilidad y flexibilidad de las articulaciones (25).

Crioterapia: refiere a un masaje local utilizando hielo picado, cubos de hielo, o aparatos específicos como el coolroller (aparato pequeño construido de plástico duro que tiene forma de 2 esferas unidas por un cuello, y su interior contiene gel térmico), este masaje se aplicará a lo largo de la masa muscular mediante movimientos lentos y continuos, la crioterapia permite la reducción de la temperatura del organismo por ello da lugar a efectos beneficiosos para la EL (25). La crioterapia se puede aplicar en procesos agudos cuando el músculo presente una inflamación reciente. Entre los efectos fisiológicos hallados con este tratamiento son: descenso del flujo de sangre, descenso del metabolismo tisular y de la temperatura, disminución del edema y de la inflamación, efectos analgésicos y antiinflamatorios (25).

Toxina botulínica: la toxina botulínica se aplica como una inyección y es un procedimiento rápido, en primer lugar se limpia la zona a inyectar. La acción de la toxina botulínica inhibe la liberación de acetilcolina lo que disminuye la contracción muscular, en el tratamiento de la EL la toxina botulínica ha mostrado una eficacia similar a la infiltración con corticoides a las 8 y 9 semanas. Varios estudios han demostrado que la administración de 20 U a 60 U de toxina botulínica tipo A es eficaz para disminuir el dolor en la epicondilitis lateral. Sin embargo, el protocolo de intervención muestra una gran variabilidad entre estudio (26).

La toxina Botulínica es un tratamiento conservador con una eficacia a corto plazo, sin embargo, puede presentar efectos secundarios como la debilidad para la extensión de los dedos que incluso desaparecen normalmente con el paso del tiempo (26).

Terapia neural: se aplica mediante una inyección subdérmica de un anestésico local (por ejemplo: roxicaina) en concentración baja con ayuda de jeringa y aguja de insulina descartable, sus efectos empiezan a partir de la quinta aplicación y llegando a su máxima eficacia a la décima aplicación, su eficacia está dada a través de la teoría de repolarización y reparación (27).

Punción seca: es una de las técnicas más empleadas mínimamente invasiva se procede a insertar una aguja sólida y filiforme en el punto gatillo miofascial (PGM) que es un punto doloroso localizado en el músculo, zona hipersensible a la palpación localizando una banda tensa del músculo, su efecto permite una estimulación mecánica con la aguja, en cuanto a su eficacia no existen estudios sobre la misma, sin embargo tiene efectos positivos en pacientes con EL inclusive mayores a la inyección de corticoides se recomiendan más ensayos clínicos aleatorios que examinen los efectos a largo plazo (28).

Proloterapia: es un tratamiento que consiste en la aplicación de una inyección de dextrosa en los ligamentos, permite fortalecer los tendones y ligamentos, además estimulan el crecimiento de nuevo tejido al producir una inflamación natural de esta manera el cuerpo se cura a sí mismo. En cuanto a los efectos secundarios estas agujas finas son bastante tolerables y no presentan efectos secundarios, su compuesto principal es la glucosa, esta no muestra reacciones adversas inclusive en diabéticos (29).

Corriente analgésica: consiste en la aplicación de corrientes con intensidades importantes sin que el paciente sienta molestias a través de electrodos, logrando una disminución de la impedancia o resistencia de los tejidos al paso del estímulo eléctrico, en cuanto a su eficacia esta no ha sido comprobada científicamente (30).

La magnetoterapia o terapia magnética: consiste en la aplicación de campos magnéticos de frecuencia alta y baja, y de intensidad elevada, este tratamiento se aplica mediante imanes, y se destaca porque tiene menos efectos secundarios, actualmente la frecuencia empleada en la producción de campos magnéticos terapéuticos es de 1 a 100 Hz (31).

Laser: el tratamiento con láser ha generado gran controversia debido a su baja efectividad, sin embargo, se ha determinado que el láser de baja intensidad es seguro y más efectivo que las inyecciones de corticoides y AINES. Mediante la lontoforesis utiliza la energía continua o galvánica para transportar iones a través de los tejidos hasta 1 cm de profundidad, ayudado por parches térmicos que contienen el fármaco elegido, la frecuencia de aplicación es tres veces por

semana, dando como resultados favorables en la disminución del dolor a las tres semanas de aplicación (32).

Fortalecimiento y elongación muscular: un programa de ejercicio correctamente aplicados puede ayudar a la reparación de la microarquitectura tendinosa, el ejercicio es la contracción muscular, suele clasificarse de la siguiente manera: Isométrico: sin cambio de longitud de las fibras musculares, Concéntrico: con acortamiento de fibras, Excéntrico: el músculo se alarga mientras se produce la fuerza. Todos estos ejercicios permitirán corregir el problema tendinoso, en cuanto a su efectividad, ésta se ha demostrado sobre todo la modalidad Excéntrico, puesto que mostró una mejoría a corto y largo plazo (33).

Ultrasonido: usado en dosis de hasta 1.5 - 2.0 w/cm², en una frecuencia de 5-10 minutos con la aplicación de un cabezal pequeño que permite una mejor aplicación sobre la superficie curva de la zona del codo, los efectos del ultrasonido sobre la EL es el aumento de la circulación y el metabolismo celular, además disminuye la inflamación en una fase aguda ayudando a la regeneración del tendón, sin embargo, para mejorar su efectividad debe ir acompañado de otras técnicas fisioterápicas como Cyriax (fricción o masaje transversal profundo) y ejercicios (34).

Uso de férulas: son de gran utilidad para problemas relacionados con los huesos, articulaciones y problemas en los tendones. Como tratamiento de la EL no se ha demostrado que alivie el dolor o aporte a la recuperación de esta inflamación, pero sin embargo ayuda en la limitación de la extensión de la muñeca con el fin de limitar los movimientos y disminuir la inflamación de los extensores de la muñeca. (34).

2.1.6 Prevención de la Epicondilitis Lateral

La prevención de la epicondilitis lateral se resume de la siguiente manera:

- Evitar posturas prolongadas de extensión de muñeca, puesto que da lugar al acortamiento de la musculatura.

- Evitar los movimientos forzados de pronación - supinación, puesto que incrementa la tensión de los tendones.
- En caso de actividades laborales repetitivas, se recomienda aplicar ejercicios de calentamiento mediante los movimientos de flexión, extensión, pronación.
- Después de realizar una actividad con sobreesfuerzo se debe aplicar hielo en la región del codo, también el uso de una codera elástica si se va a realizar actividades con sobrecarga excesiva. (35).

CAPITULO III

3.1 Objetivos

3.1.1 Objetivo General

Definir la información sobre el tipo de tratamiento conservador utilizado para la epicondilitis lateral en adultos

3.1.2 Objetivos Específicos

- Describir la efectividad del tratamiento conservador de la epicondilitis lateral.
- Indicar los diferentes tipos de tratamiento que se puede emplear en la epicondilitis lateral.
- Conocer la prevención de la epicondilitis lateral en el adulto.

CAPITULO IV

4.1 Materiales y Métodos

4.1.2 Tipo de estudio

Revisión Bibliográfica

4.1.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: Se incluyeron artículos sobre pacientes adultos con epicondilitis lateral.

Se incluyó artículos de pacientes con epicondilitis lateral. Bibliografía de artículos científicos publicados en el año 2018 al 2022.

Criterios de exclusión: Se excluyeron artículos en los que participaban pacientes menores de edad. Bibliografía obtenida de documentos no científicos, revistas médicas, páginas de internet, tesis de pregrado y posgrado, así como documentación en idioma que no sea inglés o castellano.

4.1.4 Adquisición de la evidencia

La información descrita fue indagada en bases electrónicas como Pubmed, Scielo, ScienceDirect.

4.1.5 Búsqueda de la información

La búsqueda bibliográfica se realizó en artículos de carácter científicos de tipo narrativos en la base de datos Pubmed, Scielo, Web of Sciense para ello se consideró palabras clave como: “epicondilitis lateral”, “tratamiento epicondilitis lateral”, “codo de tenista”, “degeneración angiofibroblástica”, “tendinosis”.

Los idiomas de los artículos fueron en inglés y español, filtros de la información se determinaron de la siguiente manera: publicaciones de los últimos cinco años, es decir, únicamente desde el 2018-2022. A continuación se detalla cómo se dio el proceso de selección de los estudios.

Selección de estudios: los artículos seleccionados para la revisión bibliográfica para lo cual se estableció criterios de inclusión y exclusión.

Proceso de recopilación de la información: para obtener una adecuada selección de artículos científicos a demás como su extracción de información se utilizó el método PRISMA, en el cual se identificó los estudios mediante palabras o términos clave con exclusión de la información duplicada, posteriormente se seleccionó los documentos bibliográficos según los criterios de inclusión para posterior descartar los artículos incompletos, finalmente incluyendo los documentos bibliográficos científicos para su valoración.

4.1.6 Análisis de la información

Lista de datos: las variables de las cuales se obtuvo la información plasmada en este documento se basó en los objetivos de estudio, es decir, tratamiento quirúrgico, tratamiento conservador, métodos diagnósticos.

Síntesis de resultados: los resultados obtenidos fueron descritos en tablas personalizadas, según el orden de los objetivos propuestos.

Consideraciones bioéticas: el autor de este estudio declara no presentar conflicto de interés.

Financiamiento: autofinanciado por el autor

CAPITULO V

5.1 Resultados

5.1.1 Caracterización de artículos científicos

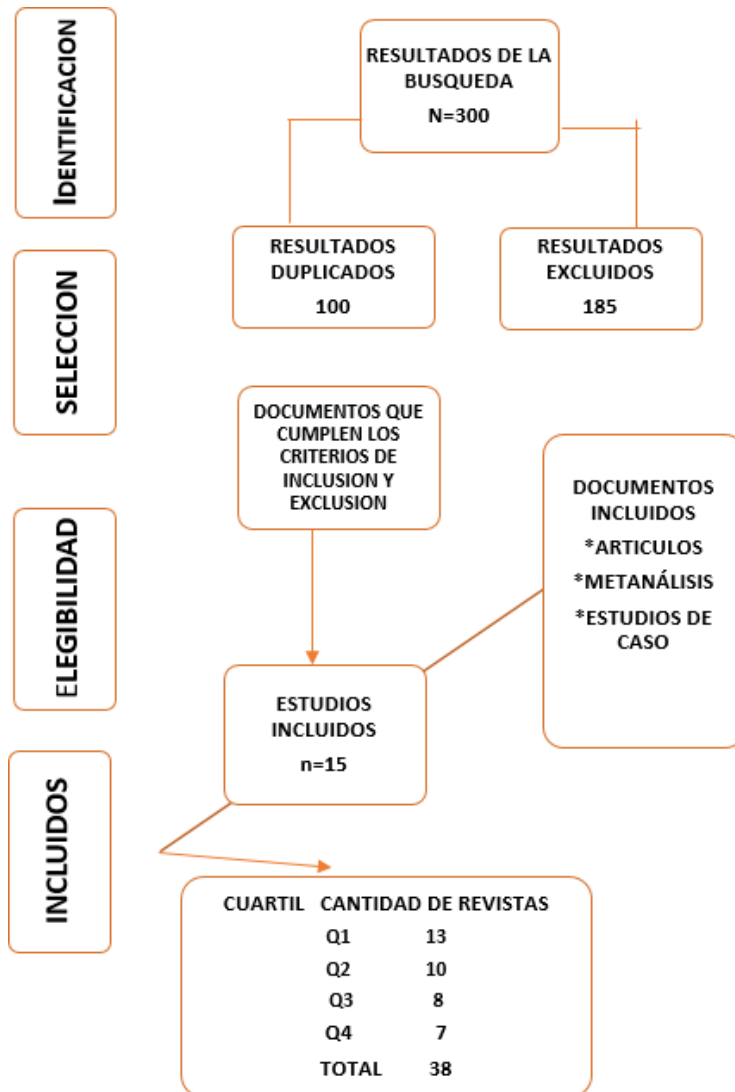


Figura 1: Caracterización de artículos científicos

Fuente: Revisión Bibliográfica

Elaborado por el Autor

En la (figura 1) se aprecia el resultado de la búsqueda sistemáticas en las principales bases de datos de rigor científico como: PubMed, Web of Science y Scielo (Figura N° 1). Se consideró los criterios inclusión y exclusión, considerado los metaanálisis, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos controlados.

5.1.2 Tipos de tratamiento para la epicondilitis y su eficacia

Tabla 2: Tratamiento para la epicondilitis

Autor	Año	Diseño	Participantes	Resultados
López y López	2018	Metanálisis	Análisis de un caso	La cirugía artroscópica proporcionó una rápida mejoría y sobre todo el retorno rápido a la vida cotidiana.
Nacif	2018	Análisis bibliográfico	10 artículos	El uso de Cyriax representa un tratamiento complementario
Zayat , Goronzi y Eur	2018	Ensayo controlado aleatorio	61 pacientes	La reducción del dolor con el tratamiento de fisioterapia fue significativa en ambos grupos (PT + O: 1,1 [$p = 0,000$]; PT: 1,3 [$p = 0,000$])
Pardo , Borau , López	2022	Análisis bibliográfico		La cirugía representa una opción para el tratamiento de epicondilitis, pues permite al paciente recuperar su movilidad.
Ortega, González y Pizolla	2019	Estudio Experimental	3 pacientes (dos mujeres y 1 hombre)	El puntaje de escala de valoración del dolor después de la cirugía se elevó a niveles excelentes (mayor de 90) indica que la artroscopia representa un tratamiento eficaz, sin embargo se requiere de mayor estudios comparativos para establecer protocolos definitivos.
Lai W, Erikson Wang	2018	Estudio comparativo	55 pacientes	No hubo diferencias significativas entre la cirugía abierta y la artroscopia.

Medina	2020	Estudio bibliográfico		El tratamiento con ozono médico mostró una alta validez, además mostró un rápido alivio a los síntomas de la EL, sin embargo, se requiere de un mayor número de estudios clínicos que avalen su utilidad y extensión a ciertos pacientes.
Baeza	2019	Análisis Bibliográfico		La terapia con ozono mostró un alto nivel de recomendación como para ser incluido como procedimiento estándar, se requiere mayor número de estudios para alcanzar un nivel A.
Labrada , Escribano , Hernández , Arribas , López , Garvin	2020	Estudio cuasiexperimental	25 pacientes	Las ondas de choque como tratamiento para la EL mostró una mejoría estadísticamente significativa el resultado que se mantiene a los tres meses ($p < 0,05$).
Abdulkadir y Ramazan	2018	Estudio aleatorio controlado	67 pacientes(dos grupos; de 32, 35 pacientes)	No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos ($P > 0.05$) considerando los tres parámetros evaluativos
Mastej ,Bejer	2018	Estudio comparativo	77 pacientes (40 y 37 personas)	Los efectos del tratamiento medidos por la escala PRTEE fueron estadísticamente significativamente diferentes en los dos grupos de estudio en cada una de las categorías ($p < 0,001$) a favor del grupo tratado con RSW

CAPITULO VI

6.1. Discusión

Para el tratamiento de la EL tradicionalmente se ha recurrido a la fisioterapia entre los más comunes son los ejercicios de estiramiento, ejercicios excéntricos, movilización del tejido regional, masaje de fricción transversal profunda, fortalecimiento de los músculos epicondíleos, terapia con ondas de choque, entre otros (35).

El estudio de Hernández., et al (2020) propusieron un tratamiento con láser de baja potencia, el cual beneficia y repara el tejido nervioso, el tejido blando, el músculo esquelético y la piel. Además posee nulos efectos secundarios, ello debido a su acción analgésica y antiinflamatoria. Desde la postura bioquímica, su acción refiere a la modulación de la fosforilación oxidativa en las mitocondrias, es aquí donde se estimula la síntesis de adenosintrifosfato (ATP), que brinda energía a la célula, a partir de aquí ocurre q la normalización de las funciones celulares, por lo tanto, se deduce que el láser actúa como un biomodulador o normalizante celular (36).

Por su parte Abdulkadir., et al (2018) estudiaron dos métodos tradicionales para el tratamiento de EL, de manera que se pueda determinar cuál de los dos muestra una mayor eficacia: para lo cual dividieron a 2 grupos de estudio, el grupo 1 recibió terapia de onda de choque (ESWT) (32 pacientes) y el grupo 2 recibió férula extensora de muñeca (WESs) (35 pacientes). Los pacientes en el grupo 1 estuvieron expuestos a cuatro sesiones de ESWT una vez por semana. Mediante la utilización de un dispositivo ESWT a 10-12 Hz, 2.000 pulsos y 1,6-1,8 bares de presión. Tras su aplicación, se procedió a evaluar a los pacientes según los siguientes criterios: dolor en reposo, dolor al trabajar, fuerza de empuñadura y calidad de vida. Los resultados dieron a conocer que las aplicaciones ESWT y WESs mostraron resultados superiores (37).

Los autores Mastej., et al (2018) buscaron comparar la efectividad de la terapia de onda de choque radial (RSWT) con los tratamientos con láser y ultrasonido,

dando como resultado una mejora estadísticamente significativa en los dos grupos de estudio. Por lo tanto el resultado de la investigación da a conocer que tanto el tratamiento con láser y ultrasonido como con ondas de choque radiales disminuyen el dolor y por ende permiten que el paciente retome la función de su extremidad y por ende recuperen su calidad de vida (38).

La terapia con ondas de choque según la investigación de Rodríguez., et al (2020) mostró un efecto regenerador y reparador en los tejidos musculoesqueléticos, así como también una oportuna disminución de los niveles de mediadores inflamatorios, apoyados del uso del generador de tipo piezoeléctrico con elevada intensidad en el foco, y de la ecografía, la misma que permitió determinar la localización de la lesión y por ende aplicar la máxima energía en la zona lesionada (39).

Los autores Herrero., et al (2018) investigaron la eficacia del tratamiento artroscópico para la EL, la cual permitió que el paciente retorne de forma precoz al trabajo sin ninguna restricción. Por lo tanto concluyen que la artroscopia representa una opción segura pues muestra pocas complicaciones. Así también reiteran en la importancia de la exploración de la articulación para un diagnóstico preciso para el establecimiento de protocolos de tratamiento eficaces (40).

Por su parte Vilela.,et al (2022) buscaron determinar la eficacia de la técnica de denervación, la cual representa una alternativa técnica en los casos de epicondilitis lateral crónica, esta técnica se realiza de forma ambulatoria lo que permite un retorno rápido, en comparación con la epicondilectomía o liberación o desbridamiento del origen de los extensores. Se concluye que la denervación puede ser una alternativa viable en casos refractarios crónicos de más de 12 meses, además presenta resultados satisfactorios (41).

Los autores López., et al (2022) buscaron comparar la efectividad de los tratamientos para la EL, resultando que aproximadamente el 85-90% de los pacientes respondieron satisfactoriamente al tratamiento conservador, sin embargo, en pacientes resistentes la opción es el tratamiento quirúrgico. Se halló que la cirugía abierta clásica tiene éxito entre el 70% y el 97% de los pacientes, al igual que técnicas más modernas como la artroscopia. Los resultados de

estudio concluyeron que tanto la cirugía artroscópica y la cirugía abierta mostraron resultados funcionales principalmente la reducción del dolor (42).

Los autores Cho., et al (2018) indagaron los efectos de la fisioterapia como tratamiento para la EL, hallando que la misma mejoró la fuerza, resistencia y estiramientos de los músculos del antebrazo, luego de la intervención en un tiempo de 6 semanas, sin embargo, tras una evaluación en un plazo medio y largo en el seguimiento brindado a mediano y largo plazo los pacientes indicaron un dolor de mayor intensidad acompañado de la disminución de la producción local de colágeno. En lo que respecta al tratamiento quirúrgico, este es recomendable si el paciente no presenta una mejoría en cuanto al dolor al haber transcurrido 6 meses , las técnicas quirúrgicas más recomendadas son: liberación del origen del tendón extensor común, desbridamiento del tejido patológico en el tendón, liberación artroscópica y la denervación del epicóndilo lateral (43).

El autor Nacif (2018) investigó sobre la utilidad de la fricción transversal profunda o (Cyriax) su modo de acción es la movilización pasiva de los tejidos blandos de esta manera, se favorece la actividad fibroblástica. La intervención Cyriax aporta a la reducción del dolor y a la recuperación de la función del codo. Los resultados de este estudio es un aporte al conocimiento científico aplicado a la terapia física como un tratamiento complementario (44).

El estudio de Medina (2020) evaluó el tratamiento con ozono médico para lograr que el paciente retorne a su estado funcional, hallando la mínima presencia de efectos secundarios, sin embargo se requiere de un mayor estudio con ensayos clínicos que permitan evaluar a largo plazo los beneficios obtenidos tras el tratamiento (16).

El estudio comparativo de Gokhan., et al (2019) quienes evaluaron los efectos terapéuticos de las inyecciones de corticosteroides y ozono en el alivio del dolor asociado con la epicondilitis lateral crónica. Se procedió a evaluar el dolor a través de la escala de Verhaar antes y después de la primera inyección, a los 3, 6 y 9 meses. Los resultados mostraron que el grupo de ozono mostró mejores puntajes en comparación con los corticosteroides en términos de dolor en los meses 3, 6 y 9 después de la inyección, por lo tanto, se concluye que la inyección

de ozono puede ser una opción terapéutica eficaz para los pacientes con EL en pacientes que no respondieron al tratamiento conservador (45).

El estudio de Eraslan., et al (2018) tuvo como objetivo comparar los efectos a corto plazo del kinesiotaping y la terapia de ondas de choque extracorpóreas, hallando que la terapia de Kinesiotaping mostró una alta efectividad, puesto que disminuyó la intensidad del dolor, recuperar la fuerza de prensión, lo que les permitió retomar sus actividades con normalidad (46).

El estudio retrospectivo de Colombi., et al (2019) cuyo objetivo fue comparar el tratamiento quirúrgico mixto de artroscópica y endoscópica utilizando exclusivamente abordajes posterolaterales, dio como resultado una tasa de fracaso del 2,9%, sin lesiones neurológicas. Por lo tanto, se concluye que esta opción de tratamiento para la epicondilitis lateral aporta a una recuperación rápida, además evita las complicaciones inherentes a los abordajes artroscópicos anterior y media (47)

Por su parte Ahmet., et al (2021) evaluó la eficacia del tratamiento para la epicondilitis lateral, el cual consistió en la resección del menisco y el borde proximal del ligamento orbicular, seguido de una capsulectomía anterolateral con preservación del tendón. Se evaluó a 35 pacientes con un promedio 9,2 años después de la cirugía, 30 pacientes indicaron que sus síntomas mejoraron notablemente permitiéndoles retomar sus actividades sin problemas, mientras que 5 pacientes lo calificaron como mejor y 0 informaron que sus síntomas no cambiaron o empeoraron. De este grupo, 4 de 35 pacientes tuvieron complicaciones posoperatorias y uno de ellos necesitó cirugía de revisión por dolor persistente. Lo que indica que este tratamiento mostró resultados clínicos y funcionales prometedores a largo plazo (48).

Mientras que los autores Kim., et al (2018) evaluaron los resultados clínicos del tratamiento para la EL en un grupo de pacientes que se sometieron a cirugía abierta y un grupo de cirugía artroscópica para comparar sus resultados evaluando a 68 pacientes, se realizó cirugía abierta en 34 casos (grupo 1) y cirugía artroscópica en 34 casos (grupo 2). Los resultados dieron a conocer que el grupo 1 tuvo mejoras significativamente mayores en la fuerza de prensión y la puntuación del dolor en la escala analógica visual, mientras que el grupo 2 tuvo

una mejoría significativa en la pronación en comparación con el grupo 1. El grupo 2 regresó al trabajo antes que el grupo 1. Los resultados mostraron que la cirugía abierta y la cirugía artroscópica dieron buenos resultados clínicos, sin embargo aquellos pacientes que requieren fuerza muscular o dolor intenso en el trabajo, la cirugía abierta es la más eficaz. (49).

El estudio Lee., et al (2018) tuvo la finalidad de comparar los efectos clínicos de la microtenotomía basada en radiofrecuencia (RF) y la liberación artroscópica del tendón del extensor en pacientes con epicondilitis lateral. En un estudio controlado aleatorio prospectivo, para ello se evaluó a 46 pacientes, de ellos 24 fueron asignados al azar para recibir liberación artroscópica, mientras que a 22 pacientes se aplicó microtenotomía basada en RF. Se consideró medir la eficacia a través de lo siguiente: escala analógica visual (VAS) para el dolor, el arco de flexión-extensión, el tiempo de operación, el cuestionario de discapacidades del brazo, el hombro y la mano (DASH), la puntuación de rendimiento del codo de Mayo (MEPS). Dando como resultado que la microtenotomía basada en RF mostró mayores ventajas de una restauración funcional confiable del codo y un tiempo de operación más corto a comparación de los otros tratamientos (50).

Los autores Labrada., et al (2019) estudiaron la eficacia del tratamiento con ondas de choque extracorpóreas, un generador piezoeléctrico y apoyo ecográfico, evaluaron a los pacientes con EL apoyados de la escala de Roles y Maudsley, los resultados mostraron una mejoría clínica notable, con una disminución significativa del dolor, lo que evidencia un alto grado de satisfacción. Se reitera en la importancia de la ecografía como herramienta de detección oportuna ¿pues permite determinar la profundidad y localización (22).

CAPITULO VII

7.1 Conclusiones

La epicondilitis representa una patología degenerativa, de complejo diagnóstico y lenta resolución, ante ello la evidencia científica ha propuesto una serie de herramientas terapéuticas, sin embargo, no todas muestran buenos resultados además no están exentas de efectos secundarios.

Cabe resaltar que no se puede determinar la eficacia de un solo tratamiento, puesto que todos presentan efectos secundarios, sin embargo, es importante mencionar la necesidad de un diagnóstico preciso y oportuno para evaluar las necesidades de cada paciente.

Según la revisión bibliográfica, uno de los tratamientos que mostró mayor eficacia, sin efectos secundarios colaterales fue la aplicación de ozono médico, puesto que aportó a una mejora rápida al estado funcional del paciente, casi sin efectos secundarios, a pesar de ello requiere de mayores ensayos clínicos acompañados de una evaluación a más largo plazo de los efectos conseguidos, ello permitirá determinar su utilidad.

7.2 Recomendaciones

Se aprecia que para el tratamiento de epicondilitis lateral, existe un abanico de posibilidades, sin embargo es importante indagar a profundidad sobre la existencia sobre la validez y eficacia centrada en el paciente, específicamente que brinde una solución rápida y con menos efectos secundarios en los pacientes tras su aplicación. Es importante que el tratamiento considere las necesidades de cada paciente.

CAPITULO VIII

8.1 Bibliografía

1. Jimenez F, Chipas M, Solorzano S. Revista de Medicina Legal. [Online].; 2021 [cited 2022 mayo 17. Available from: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v38n1/2215-5287-mlcr-38-01-80.pdf>.
2. López R, López E. Rev Esp Artrosc Cir Articul. 25(2):119-130. [Online].; 2018 [cited 2022 mayo 1. Available from: <https://fondoscience.com/sites/default/files/articles/pdf/reaca.25263.fs1711059-epicondilitis-lateral-manejo-terapeutico.pdf>.
3. Perez A, Fernández E, Sánchez E. Rev Esp Traum Lab, 4(2):98-104. [Online].; 2021 [cited 2022 mayo 14. Available from: <https://www.setla.es/wp-content/uploads/2021/11/retla.04208.fs2106019-epicondilitis-lateral-que-sabemos.pdf>.
4. Nacif C. Revista de sanidad militar, 72 (3), 1-15. [Online].; 2018 [cited 2022 mayo 3. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000300246.
5. Zayat E, Goronzi J. Eur J Med Res, 23(43), 1-10. [Online].; 2018 [cited 2022 mayo 15. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40001-018-0342-9>.
6. Nowotny J, Zayat B, Biewener A, Greiner S. European Journal of Medical Research, 23 (43): 1-10. [Online].; 2018 [cited 2022 julio 1. Available from: <https://eurjmedres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40001-018-0342-9>.
7. Garcia S, Ortiz L, Kristal S. Revista de Fisioterapia, 3 (9), 10-14. [Online].; 2019 [cited 2022 mayo 18. Available from: https://www.revistaartroscopia.com/ediciones-antteriores/images/artroscopia/volumen-12-nro-1/12_1_4_avances-tratamiento-epicondilitis.pdf.
8. Pardo , Borau , López A. Revista Sanitaria de Investigación, 3 (1), 1-15. [Online].; 2022 [cited 2022 mayo 5. Available from: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/abordaje-desde-terapia-ocupacional-en-pacientes-con-epicondilitis/>.
9. Long M, Qiang J. Revista Investigación y Manejo del dolor, 2(2), 1-15. [Online].; 2020 [cited 2022 mayo 13. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7222600/>.
10. Ortega J, González S, Pizolla P. Revista Acta Ortopédica Mexicana 33(1), 1-4. [Online].; 2019 [cited 2022 abril 30. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/aom/v33n1/2306-4102-aom-33-01-24.pdf>.

11. Duncan , Duncan R, Davenport D. British Journal of Hospital Medicine, 80 (11): 1-20. [Online].; 2019 [cited 2022 julio 1. Available from: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/hmed.2019.80.11.647>.
12. Lai W, Erikson B, Wang D. J Sports Med, 9 (1) 1-10. [Online].; 2018 [cited 2022 mayo 14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6214594/>.
13. Tarpada S, Morris M, Jaison L. J Orthop. 2018 Mar; 15(1): 107–110. [Online].; 2018 [cited 2022 mayo 15. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5895908/>.
14. Krosiak M, Murell G. The American Journal of Sports Medicine, 46(5):1106-1113. [Online].; 2018 [cited 2022 julio 1. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546517753385>.
15. Kheiram A, Pandey A. Revista de Ortopedia Clínica y Trauma, 19 (2): 216-223. [Online].; 2021 [cited 2022 junio 21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.05.021>.
16. Medina M. Ozone Therapy Global Journal vol. 10, nº 1. pp. 241-256. [Online].; 2020 [cited 2022 junio 21. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7524348.pdf>.
17. Zurita N, Paniagua A, Fernández I. Revista de Artroscopia y Cirugía Articular, 29 (1): 1-10. [Online].; 2022 [cited 2022 junio 23. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Carnero-Martin-De-Soto-2/publication/358754801_Fisiopatologia_diagnostico_y_tratamiento_de_la_tendinopatia_aquilea/links/621573046164255c72fc842c/Fisiopatologia-diagnostico-y-tratamiento-de-la-tendinopatia-aquile.
18. González , Congo , Marti , Garcia , Juanico I. Sociedad Española de Radiografía, 1 (1): 1-20. [Online].; 2021 [cited 2022 junio 22. Available from: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4384>.
19. Medina M. Ozone Therapy Global Journal, 10 (1): 241-256. [Online].; 2020 [cited 2022 Junio 24. Available from: <http://xn--revistaespaoladeozonoterapia-7xc.es/index.php/reo/article/view/215/188>.
20. Cruz Bdl. Revista Practica Network, 2 (1): 1-10. [Online].; 2020 [cited 2022 septiembre 15. Available from: <https://ichgcp.net/es/clinical-trials-registry/NCT03433716>.
21. Baeza J. Journal of Ozone Therapy, 3 (4): 1-5. [Online].; 2019 [cited 2022 junio 23. Available from: [DOI: 10.7203/jo3t.3.4.2019.15394](https://doi.org/10.7203/jo3t.3.4.2019.15394).
22. Labrada , Escribano , Hernández , Arribas , López , Garvin. Revista Correo Científico Médico, 24 (1): 1-15. [Online].; 2019 [cited 2022 junio 24. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1560-43812020000100073&script=sci_arttext&tling=en.

23. Vidal V, Fernández A, Rodríguez M. Rehabilitación, 54 (3): 211-214. [Online].; 2020 [cited 2022 junio 24. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712020300359>.
24. Moros S, Avila J, Jacobo O. Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular, 29 (2): 1-15. [Online].; 2022 [cited 2022 septiembre 15. Available from: <https://fondoscience.com/sites/default/files/articles/pdf/reaca.29276.fs2111035-manejo-periperatorio-dolor-artroscopia-codo.pdf>.
25. Pons Y, Gil Y, Durañona , Romero. Revista de Ciencia y Tecnología de la Cultura Física. [Online].; 2020 [cited 2022 septiembre 13. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522020000100061.
26. Bernal D. Rev. Soc. Esp. Dolor, 28 (1): 1-20. [Online].; 2021 [cited 2022 septiembre 14. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462021000100073.
27. Frómata H, Torres L, Racelo M. Revista Medimay, 27 (1): 1-10. [Online].; 2020 [cited 2022 septiembre 13. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2020/cmh201f.pdf>.
28. Ayala S, Sierra , Garcia J. Revista Sanitaria de Investigación, 2 (10): 1-20. [Online].; 2021 [cited 2022 septiembre 11. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8163506>.
29. Glick RM. Good Clinical Practice, 12 (1): 1-12. [Online].; 2018 [cited 2022 septiembre 12. Available from: <https://ichgcp.net/es/clinical-trials-registry/NCT00674622>.
30. Torres E, Negrete E, Negrete A. Revista Archivos del Hospital Universitario, 7 (2): 1-10. [Online].; 2020 [cited 2022 septiembre 12. Available from: <http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/391/322>.
31. Hasenlechner I, Calduch F. Revista de Traumatología Laboral, 2 (8):1-15. [Online].; 2021 [cited 2022 septiembre 12. Available from: <https://www.setla.es/wp-content/uploads/2021/11/retla.04208.fs2106026-tratamiento-rehabilitador-epicondilitis.pdf>.
32. Gamboa U. Revista Anuario de Investigación, 7 (1): 1-10. [Online].; 2020 [cited 2022 septiembre 15. Available from: <http://anuarioinvestigacion.um.edu.mx/index.php/a2020/article/view/79/65>.
33. Castro P. Revista Actividad Física y Deporte, 7(1): 1-10. [Online].; 2021 [cited 2022 septiembre 16. Available from: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/1674>.
34. Terán , Abarca W, Martínez D, Platero T. Rev. Fac. Med. Hum, 20(2):328-333. [Online].; 2020 [cited 2022 septiembre 16. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v20n2/2308-0531-rfmh-20-02-328.pdf>.
35. Alaya , Sierra , Garcia , Romero P. Revista Sanitaria de Investigación. [Online].; 2021 [cited 2022 junio 20. Available from:

<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/eficacia-de-la-puncion-seca-en-pacientes-con-epicondilitis-lateral/>.


36. Hernández , Torres L, Ravelo M, Estanquero. Revista Electrónica Medimay, 27(1), 1-20. [Online].; 2020 [cited 2022 junio 20. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2020/cmh201f.pdf>.
37. Abdulkadir A, Ramazan A. Pain Res 2 (11), 1459-1467. [Online].; 2018 [cited 2022 junio 21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30122976/>.
38. Mastej , Pop , Bejer A. Ortop Traumatol Rehabil, 20(4):301-311. [Online].; 2018 [cited 2022 junio 21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30648651/>.
39. Herbania , Rodriguez , Hernández , Arribas. Correo Científico Médico (CCM) 24 (1), 1-15. [Online].; 2020 [cited 2022 junio 21. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2020/ccm201f.pdf>.
40. Herrero , Delgado S, Bandrés F, Ramirez M. Revista Sociedad Española del Dolor. [Online].; 2018 [cited 2022 junio 21. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462018000400228.
41. Vilela , Chamón , Alves L. Arch Health Invest, 11(1):196-200. [Online].; 2022 [cited 2022 junio 21. Available from: <http://doi.org/10.21270/archi.v11i1.5616>.
42. López , Delgado , Gallego , González , Hernández L. Revista de cirugía de hombro y codo, 31 (5), 1-20. [Online].; 2022 [cited 2022 junio 18. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S105827462100865X>.
43. Cho Y, Hsu W, Lin F. MC Musculoskelet Disord,19;19(1):193. [Online].; 2018 [cited 2022 junio 20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29921250/>.
44. Nacif C. Rev Sanid Milit Mex, 72 (2), 1-10. [Online].; 2018 [cited 2022 junio 21. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rsm/v72n3-4/0301-696X-rsm-72-3-4-246.pdf>.
45. Gokhan R, Bilgie , Ozturk O. Acta Orthop Belg, ;85(3):317-324. [Online].; 2019 [cited 2022 junio 21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31677627/#:~:text=Notably%2C%20ozone%20group%20displayed%20better,are%20refractory%20to%20conservative%20treatment>.
46. Eraslan , Yuce D, Erbilici A. Revista Cirugía Deportes Traumatol Arthrosc, 26 (3): 1-15. [Online].; 2018 [cited 2022 julio 1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28840301/>.
47. Colombi R, Devillier , Baulot. Orthopedics, 42(6) 521-e527. [Online].; 2019 [cited 21 junio 21. Available from: [doi: 10.3928/01477447-20191001-03](https://doi.org/10.3928/01477447-20191001-03).

48. Ahmet E, Okan T, Kocaoglu B. Surg Sports Traumatol Arthrosc, 29(6):2000-2005. [Online].; 2021 [cited 2022 junio 21. Available from: [doi: 10.1007/s00167-020-06255-3](https://doi.org/10.1007/s00167-020-06255-3).
49. Kim D, Chung H, Yi C. Orthopedics, 41(4):237-247. [Online].; 2018 [cited 2022 junio 21. Available from: [doi: 10.3928/01477447-20180621-04](https://doi.org/10.3928/01477447-20180621-04).
50. Lee J, Hyun H, Shin S. Arthroscopy, 34(5):1439-1446. [Online].; 2018 [cited 2022 junio 24. Available from: [doi: 10.1016/j.arthro.2017.11.029](https://doi.org/10.1016/j.arthro.2017.11.029).

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

RÓMULO VICENTE CAJAS NIVELLO portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0104769369**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**TRATAMIENTO DE EPICONDILITIS LATERAL EN ADULTOS**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 16 de noviembre de 2022



RÓMULO VICENTE CAJAS NIVELLO
C.I. 0104769369