

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría  
Trabajo Final Integrador

Autora: María Angélica Ramos

**TENDINOPATÍA LATERAL DE CODO DERECHO**

Abordaje fisicokinésico

2022

Tutora: Lic. María Paula Esquivel y Lic. Gabriel Novoa

*Citar como: Ramos MA. Tendinopatía lateral de codo derecho: abordaje fisicokinésico. Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2022*

## **Dedicatoria y agradecimientos**

Este trabajo se lo dedico a todos los que formaron parte de mi camino en esta carrera, que de alguna u otra manera me acompañaron e hicieron que hoy llegue hasta acá.

Le agradezco a la Virgencita de Luján que me protegió e iluminó en cada paso.

Gracias a mi familia, mamá, papá, José y Alvarito, por acompañarme, ayudarme, estar pendientes y motivarme a seguir mis sueños.

Gracias a mi compañero de vida, Lean por estar a mi lado en todo momento, siempre de mi mano sosteniéndome cómo lo hiciste y lo haces a diario. Te amo.

Gracias a los chicos, Hernán, Juan, Cami, Candolfi y Luz, por ser los mejores compañeros de estudio que pudo haberme dado esta carrera y la vida.

Y finalmente gracias a todo el cuerpo docente de ISALUD, directivos y tutores, tanto los que me guiaron para hacer este trabajo como también los que me han brindado sus conocimientos a lo largo de la carrera, gracias siempre por guiarme e incentivar-me a ser mejor persona.

## **Resumen**

El presente trabajo final integrador se desarrolla en el marco de la licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad ISALUD. El mismo se basa en un paciente masculino de 60 años con un diagnóstico de epicondilitis en codo derecho, que asiste a la consulta luego de la derivación médica. En base a ello, se indaga sobre las características, bases conceptuales y definiciones respecto de la patología, y su tratamiento, con el propósito de brindar una óptima rehabilitación, fomentando además la prevención de futuras lesiones y optimizando el retorno a sus actividades de la vida diaria. Todo ello llevado a cabo a partir de una perspectiva integradora.

## Índice de contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Marco teórico</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Anatomía funcional del codo</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Biomecánica del codo</b>	<b>3</b>
<b>2.3. Epicondilitis lateral de codo</b>	<b>3</b>
<b>2.3.1. Fisiopatología</b>	<b>4</b>
<b>2.3.2. Características clínicas</b>	<b>5</b>
<b>2.4. Diagnóstico</b>	<b>5</b>
<b>2.4.1. Fases del diagnóstico</b>	<b>6</b>
<b>2.4.1.1. Examen Físico</b>	<b>6</b>
<b>2.4.1.2. Valoración analítica y global de la movilidad</b>	<b>6</b>
<b>2.4.1.3. Pruebas específicas para valorar la epicondilalgia</b>	<b>7</b>
<b>2.4.1.4. Diagnóstico diferencial</b>	<b>10</b>
<b>2.5. Factores que alteran el pronóstico</b>	<b>11</b>
<b>2.5.1. Patología del tendón</b>	<b>11</b>
<b>2.5.2. Severidad del dolor e incapacidad</b>	<b>11</b>
<b>2.5.3. Sensibilización central</b>	<b>11</b>
<b>2.5.4. Deficiencias neuromusculares asociadas</b>	<b>12</b>
<b>2.5.5. Factores psicosociales y relacionados con el trabajo</b>	<b>12</b>
<b>2.6. Manejo de la Epicondilalgia Lateral</b>	<b>13</b>
<b>2.6.1. Manejo conservador</b>	<b>13</b>
<b>2.6.2. Manejo quirúrgico</b>	<b>19</b>
<b>3. Exposición del caso</b>	<b>21</b>
<b>3.1. Anamnesis</b>	<b>21</b>
<b>3.2. Expectativa del paciente</b>	<b>23</b>
<b>3.3. Evaluación kinésica</b>	<b>23</b>
<b>3.4. Objetivos de tratamiento</b>	<b>24</b>
<b>3.5. Planificación de tratamiento</b>	<b>24</b>
<b>3.6. Resultado de la atención kinésica</b>	<b>29</b>
<b>4. Consideraciones éticas</b>	<b>30</b>
<b>5. Discusión</b>	<b>31</b>
<b>6. Conclusiones</b>	<b>32</b>
<b>7. Bibliografía</b>	<b>33</b>
<b>8. Anexos</b>	<b>38</b>

## Tabla de abreviaturas

**EL:** Epicondilitis lateral.

**EVA:** Escala visual analógica de dolor.

**MT:** Magnetoterapia.

**PRTEE:** Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (Autoevaluación del codo de tenista).

**TENS:** Electroestimulación nerviosa transcutánea.

**TFI:** Trabajo final integrador.

**TLC:** Tendinopatía lateral de codo.

**US:** Ultrasonido.

## Índice de tablas y figuras

<i>Figura 1.</i> Músculos implicados en la tendinopatía epicondilea.	2
<i>Tabla 1.</i> Clasificación de la tendinopatía lateral de codo según Nirschl Y Ashman.	6
<i>Figura 2.</i> Prueba de valoración activa del segundo radial.	7
<i>Figura 3.</i> Prueba de valoración activa del extensor común de los dedos.	7
<i>Figura 4.</i> Test de Mill.	8
<i>Figura 5.</i> Test de la silla.	8
<i>Tabla 2.</i> Diagnósticos diferenciales de tendinopatía lateral de codo.	10
<i>Figura 6.</i> Fortalecimiento de la musculatura epicondilea.	16
<i>Figura 7.</i> Programa de ejercicios en la tendinopatía lateral de codo.	17
<i>Figura 8.</i> Ejercicios de estiramiento.	26
<i>Figura 9.</i> Ejercicios de movimiento de pronosupinación del antebrazo.	26
<i>Figura 10.</i> Ejercicios de movimiento de flexoextensión de la muñeca.	27
<i>Figura 11.</i> Ejercicio fortalecimiento de flexores de la muñeca.	27
<i>Figura 12.</i> Ejercicio fortalecimiento de extensores de la muñeca	28
<i>Figura 13.</i> Ejercicio fortalecimiento de la pronosupinación.	28

## 1. Introducción

El presente trabajo integrador final se desarrolla en el marco de la licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad ISALUD con el objetivo de investigar, sistematizar y profundizar los conocimientos obtenidos a lo largo de dicha carrera y a partir de una perspectiva integradora y multidisciplinaria. Es así que se presenta el caso clínico de acuerdo a lo abordado en la materia Prácticas Profesionales Supervisadas II y desarrollado en el Instituto Kinesiológico Especializado, sito en Av. Crámer 2070 de la Ciudad de Buenos Aires.

El mismo se basa en un paciente masculino de 60 años con un diagnóstico de epicondilitis en codo derecho que asiste a la consulta luego de la derivación médica. En base a ello, se indaga sobre las características, bases conceptuales y definiciones respecto de la patología, y su tratamiento desde la rehabilitación kinésica, con el propósito de brindar una óptima rehabilitación, fomentando además la prevención de futuras lesiones y optimizando el retorno a sus actividades de la vida diaria.

Finalmente, los apartados que constituyen este trabajo son: el marco teórico, donde se hace referencia a la patología abordada, para así comprender el cuadro del caso clínico presentado; su evaluación kinésica mediante la cual se establecen los objetivos de tratamiento, la planificación del mismo, la terapéutica elegida y la evolución; la discusión, a partir de la cual se detalla y reflexiona sobre los resultados de la atención kinésica poniendo en consideración algunas cuestiones del tratamiento llevado a cabo; la conclusión, que hace referencia a la mirada particular de la alumna a partir del recorrido realizado para este trabajo y que se presenta en una reflexión a modo de cierre; y por último la bibliografía donde se detalla el material de investigación utilizado por la alumna en conjunto con el facilitado por diferentes docentes y tutores del área.

## 2. Marco teórico

### 2.1. Anatomía funcional del codo

El codo comprende tres articulaciones: humerocubital, humeroradial y radiocubital proximal, las cuales posibilitan dos movimientos, la flexoextensión y la pronosupinación. La articulación humerocubital es una articulación bisagra, con ligeros cambios en el centro de rotación durante los movimientos de flexión y extensión. La tróclea, situada en la zona distal del húmero, es el cilindro articular con el que se engrana el cúbito para dar lugar al movimiento de flexoextensión. Este último ofrece el olécranon, una paleta hueca que, junto a la apófisis coronoide recoge la tróclea y da consistencia ósea a la articulación. La articulación radiocubital proximal, por su parte, es de tipo trocoide y da lugar a los movimientos de pronación y supinación del antebrazo. En último lugar, la humeroradial es una articulación condílea que permite todos los movimientos anteriores. Todas ellas están rodeadas de un complejo capsuloligamentario que dota al sistema de una gran estabilidad estática (Jurado Bueno y Medina Porqueres, 2008).

La musculatura implicada en la epicondilitis lateral, es la que forma parte de la cadena extensora y toma inserción en el epicóndilo. De ella destacan el segundo radial y el extensor común de los dedos, por la frecuencia con la que forman parte de cuadros de epicondilalgias. Junto a ellos, el primer radial, cubital anterior, cubital posterior, extensor propio del meñique, supinador corto y ancóneo completan la terna de músculos de los llamados epicondileos.



*Figura 1:* Músculos implicados en la tendinopatía epicondilea. (1) Extensor común de los dedos; (2) Segundo radial. (Fuente: Jurado Bueno y Medina Porqueres, 2008).

El análisis individualizado de cada músculo o de cada movimiento se torna complejo debido a la existencia de sinergias o movimientos acoplados. De este modo, existen músculos que desempeñan



funciones muy similares, con lo que es difícil disociarlos, además de que algunos movimientos difícilmente se realizan de forma analítica pura. Resulta interesante, considerar el sinergismo existente entre los extensores de la muñeca y los flexores de los dedos, por un lado, y los flexores de la muñeca y extensores de los dedos por el otro.

## **2.2. Biomecánica del codo**

El codo es una articulación que raramente actúa de manera aislada, sino que lo hace inmersa en la cadena cinética del miembro superior. La propiedad del codo es dotar al miembro superior de mayor o menor longitud, para situar la mano en el espacio. Las actividades de la vida diaria requieren entre 30 y 140° de flexión y unos 50° de pronación y supinación, respectivamente. La restricción de cualquiera de estos movimientos, pone en marcha factores compensatorios que someten a las distintas articulaciones del codo a gran estrés musculotendinoso (Jurado Bueno y Medina Porqueres, 2008).

El codo actúa como un eslabón en la cadena cinética de miembro superior, por lo que está sometido a los eslabones más proximales (tronco y hombro) e influye sobre los eslabones distales (manos y dedos). Los eslabones proximales son decisivos en la correcta ejecución de algunos movimientos, ya que el codo por sí solo es incapaz de generar la fuerza necesaria para generar dichos movimientos y necesita reclutar músculos pertenecientes a eslabones superiores del tronco y el hombro.

La actividad muscular es necesaria para controlar las fuerzas que aumentan o disminuyen la tensión sobre las estructuras ligamentarias del codo. Por otro lado, el hombro contribuye a la aceleración del brazo y su participación a la hora de equilibrar las fuerzas angulares a que es sometido el codo. La rotación interna del hombro incide sobre la aceleración en varo, lo que protege al codo de las fuerzas en valgo, mientras que la rotación externa protege al codo frente a las fuerzas en varo.

## **2.3. Epicondilitis lateral de codo**

La primera referencia a esta patología se debe a Morris en 1883 a la que denomina como “lawn tennis elbow” aunque Rouge en 1873 ya había bautizado el dolor sobre el epicóndilo lateral externo, como “calambre del escritor”. El término epicondilitis lateral (EL), o codo de tenista, sugiere típicamente dolor en la inserción de la musculatura extensora en el epicóndilo, que se exagera con la extensión de la muñeca o actividades que incluyan la presión, como levantar una taza, estrechar una mano, fregar, barrer, vestirse o desvestirse. De todas maneras ambos términos son erráticos, ya que la entidad no es una inflamación y se trata de una tendinosis, por lo que se habla de una epicondilalgia y no de

una epicondilitis. Además, ni siquiera la mayoría de los pacientes afectados practican tenis, esta afección se observa en otras modalidades deportivas y en otras actividades que precisamente no lo son (Jurado Bueno y Medina Porqueres, 2008).

### **2.3.1. Fisiopatología**

La etiología exacta no ha sido bien identificada. Sin embargo, se asocia comúnmente con repeticiones y microtraumas por agarre excesivo o extensión de la muñeca, desviación radial y/o supinación del antebrazo (Ma y Wang, 2020).

El segundo radial, como mencionamos anteriormente, es el músculo afectado con mayor frecuencia. El pronador en conjunto con los demás músculos extensores del carpo, también se ven afectados pero en menor medida. Además del factor de las fuerzas mecánicas excesivas, el origen único del segundo radial en la cara lateral del epicóndilo, pone al tendón en riesgo de abrasión superficial repetida durante la extensión y flexión del codo.

La epicondilitis lateral se consideró originalmente como un proceso inflamatorio, especialmente en sus fases iniciales. Los microtraumatismos repetitivos resultantes de la sobrecarga o el uso excesivo pueden causar la ruptura de las fibrillas de colágeno y la activación del sistema inmunitario innato. Sin embargo los estudios histopatológicos han demostrado que existe ausencia de células inflamatorias en las biopsias de epicondilitis lateral. La evidencia acumulada lo identifica cómo una tendinosis, un proceso degenerativo sintomático caracterizado por abundancia de fibroblastos, hiperplasia vascular y colágeno desestructurado. Con lo cual, el término correcto a utilizar sería tendinopatía lateral de codo (TLC) (Jurado Bueno y Medina Porqueres, 2008).

Las propiedades de los tendones están comúnmente determinadas por la estructura de las proteínas moleculares y la composición de la matriz extracelular. La tensión sobre un tendón normalmente promueve el entrecruzamiento y la deposición de colágeno. En situaciones de estiramiento repetitivo, múltiples microdesgarros del tendón, pueden causar una desnaturalización irreversible de las proteínas de la matriz y proliferación del tejido fibroso. Con el tiempo estos tejidos cicatriciales son vulnerables a las fuerzas repetitivas, con posteriores desgarros adicionales. Los traumatismos cíclicos de alta frecuencia y la reparación inmadura provocan desgarros más graves, con la consiguiente alteración, fallo de la biomecánica musculotendinosa y empeoramiento de los síntomas (Ma y Wang, 2020).

### **2.3.2. Características clínicas**

Se presenta en la misma proporción en hombres que en mujeres y se calcula que aproximadamente entre el 1% y el 3% de la población presentará por lo menos una vez en la vida un episodio de TLC generalmente entre los 55 y los 50 años de edad (Nirschl y Ashman, 2003). Y con una relación del brazo dominante contra el no dominante de 3:1 respectivamente (Negrete Torres, Negrete Torres, Negrete Días, Rodríguez Barroso y Lago Otazo, 2019).

Los pacientes refieren dolor en la cara lateral del codo característico, de comienzo gradual e insidioso y que suele irradiarse al tercio distal del antebrazo, sensación de debilidad en los agarres y debilidad con sensación de pérdida de fuerza funcional en la mano y dificultad para levantar objetos; adicionalmente el dolor exacerba si se realiza agarre de objetos con extensión de muñeca y es más severo si se hace contra resistencia. Inicialmente el dolor es mecánico, pero llega a darse en reposo a medida que los cambios patológicos se hacen más extensos (Gómez Miranda y Gómez Miranda, 2018).

La duración de la sintomatología es prolongada, con una media de 6 a 9 meses.

### **2.4. Diagnóstico**

La mayoría de los casos de EL pueden confirmarse clínicamente mediante una anamnesis y un examen físico exhaustivo. El contenido de la recopilación de antecedentes médicos suele incluir ocupación, mano dominante, comportamientos y hábitos diarios, duración de los síntomas, fecha de episodios anteriores, número de recurrencias, factores inductores o agravantes, modalidades de tratamiento y consumo de tabaco. La duración de los síntomas y el número de recurrencias son dos factores claves importantes para determinar el estadio de EL (Vaquero-Picado, Barco y Antuña, 2017).

El diagnóstico se basa en la historia del paciente y en el examen clínico. Las pruebas contra resistencia manual que solicitan la extensión de la muñeca y la supinación del antebrazo a menudo incrementan el dolor (Jurado Bueno y Medina Porqueres, 2008).

La fuerza debe ser examinada en comparación con el miembro superior contralateral para determinar si está disminuida o si se produce incomodidad o dolor significativo en el epicóndilo.

Shu, Moen, Levine y Ahmad (2012) consideran que cualquier prueba capaz de desencadenar los síntomas típicos puede considerarse una modalidad de examen eficaz para el diagnóstico. La resistencia de los extensores de la muñeca con extensión completa del codo y pronación puede

reproducir el dolor en casos leves a moderados. Las pruebas especiales se utilizan comúnmente durante el examen físico, como la prueba de Cozen y la prueba de Mill.

### 2.4.1. Fases del diagnóstico

#### 2.4.1.1. Examen Físico

Se basa en una identificación de la zona dolorosa y de las estructuras responsables del dolor. La palpación debe ser selectiva en busca de puntos dolorosos, y en su caso, crepitación.

La presión se vuelve blanda; a veces aparecen parestesias del ramo superficial del nervio radial.

Durante el examen clínico se desencadena dolor a la palpación del epicóndilo lateral o en la zona inmediatamente anterior, así como dolor con la extensión contra resistencia de la muñeca (Scher, Moriatis y Owens, 2009).

Nirschl y Ashman (2003) crearon un sistema de estadificación clínica y patológica que se han correlacionado entre sí y que divide la enfermedad en diferentes fases de acuerdo al efecto que causa sobre la funcionalidad, basándose en la descripción del nivel de dolor; actualmente este sistema se usa en investigación principalmente con el fin de evaluar la respuesta a los diferentes tratamientos (Di Filippo, Vincenzi, Pennella, y Maselli, 2022).

Fase	Descripción de nivel de dolor en epicondilitis
I	Dolor moderado posterior a ejercicio que dura menos de 24 horas
II	Dolor después de ejercicio que dura más de 48 horas y resuelve con medios físicos
III	Dolor con ejercicio pero no es limitante
IV	Dolor con ejercicio y lo limita
V	Dolor con AVD pesadas
VI	Dolor con AVD ligeras; dolor intermitente durante el reposo pero no interfiere con el sueño
VII	Dolor constante en reposo, interfiere con el sueño

AVD: Actividades de la vida diaria. Modificado de referencia 10.

Tabla 1: Clasificación de la tendinopatía lateral de codo según Nirschl Y Ashman. (Fuente: Chaustre Ruiz, 2011. p.p 76).

#### 2.4.1.2. Valoración analítica y global de la movilidad

La amplitud del movimiento aparece inicialmente dentro de la normalidad, en algunos casos crónicos se observa la pérdida de los últimos grados de extensión del codo.

Valorar la extensión de los dedos y la muñeca y la pronosupinación del antebrazo (Jurado Bueno y Medina Porqueres, 2008).

#### 2.4.1.3. Pruebas específicas para valorar la epicondilitis

##### - Pruebas funcionales:

Se trata básicamente de dos test isométricos para valorar el segundo radial y extensor común de los dedos, respectivamente.

En ambos, el paciente se halla sentado, con el antebrazo pronado y apoyado sobre una mesa. El fisioterapeuta resiste selectivamente la extensión de la muñeca a nivel del tercer metacarpiano para valorar el segundo radial (figura 2) o aplica la resistencia sobre la falange distal del dedo medio para evaluar el extensor común de los dedos (figura 3).



Figura 2: Prueba de valoración activa del segundo radial. (Fuente: Jurado Bueno y Medina Porqueres, 2008).



Figura 3: Prueba de valoración activa del extensor común de los dedos. (Fuente: Jurado Bueno y Medina Porqueres, 2008).

Moros Marco, et al (2020) revalidan otras pruebas clínicas que ayudan al diagnóstico, como son:

- La prueba de Mill: En el test de Mill se realiza una extensión pasiva del codo del paciente con el antebrazo colocado en pronación y la muñeca flexionada, reproduciendo el dolor epicondilar (figura 4).
- El test de la silla: Donde se le pide al paciente que levante una silla con el antebrazo en pronación reproduciendo el dolor (figura 5).



*Figura 4:* Test de Mill. Refleja dolor en el epicóndilo lateral con la extensión pasiva del codo con el antebrazo en pronación y la muñeca flexionada. (Fuente: Moros Marco, et al, 2020).



*Figura 5:* Test de la silla. Refleja dolor al levantar una silla con el brazo en pronación. (Fuente: Moros Marco, et al, 2020).

#### - **Test de fuerza de agarre manual**

Corvalán y Vega (2018) en su artículo de evaluación clínica del codo, mencionan la importancia del test de fuerza de agarre manual, medición básica en la evaluación, que permite integrar un panorama

de la función musculoesquelética, estableciendo así, debilidad o discapacidad. Dicha fuerza generalmente es evaluada utilizando un dinamómetro manual.

La dinamometría manual es relativamente simple, rápida, barata y es una prueba no invasiva.

En la valoración de la fuerza de prensión manual, el papel más importante lo desempeña el uso de dinamometría isométrica. (Coronel et al., 2018). El dinamómetro es considerado un instrumento adecuado y confiable para la evaluación de la fuerza del individuo; aunque la fiabilidad de la evaluación puede verse afectada por el género, el peso y la postura corporal (Casillas Espriella, Resendez Del Angel, Cisneros Aleman, Lopez Mendoza y Gonzalez Rodriguez, 2021).

Una postura corporal adecuada parece ser un factor relevante para la medición de la fuerza, debido a que el control de la motricidad aumenta con una posición óptima. Se realiza con el hombro a 0° de flexión y abducción, el codo a flexión de 90°, el antebrazo en pronosupinación neutra y la muñeca en extensión 15-30°. Al realizar la medición, el paciente debe mantener por lo menos tres segundos la contracción y se debe dar estímulo verbal para garantizar el máximo esfuerzo. Las personas sanas son capaces de realizar un esfuerzo máximo en menos de dos segundos y mantenerlo por lo menos tres segundos. Se considera una media confiable, al promedio de tres ensayos, que no tengan un coeficiente de variación mayor al 10% (Corvalán y Vega, 2018).

El tipo de ocupación tiene una correlación específica con el grado de fuerza demostrado, a su vez la fuerza de agarre es generalmente influenciada por el estado de salud del individuo y el nivel de actividad física de una persona. La interpretación de la fuerza de agarre manual sólo puede realizarse objetivamente si existen valores de referencia (Coronel et al., 2018).

#### - **Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE)**

Coombes, Bisset y Vicenzino (2008) recomiendan el cuestionario autorreferido conocido como Autoevaluación del Codo de Tenista (Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation, PRTEE).

Este último es una medida confiable y validada de dolor e incapacidad. Costa de 15 preguntas, 5 relacionadas con el dolor y 10 relacionadas con la limitación funcional durante las actividades diarias, el trabajo y el deporte. Ambas subescalas contribuyen por igual a la puntuación total, que varía de 0 (sin dolor o incapacidad) a 100 (peor dolor e incapacidad posibles) (Newcomer, Martinez-Silvestrini, Schaefer, Gay, y Arendt, 2005). (Ver anexo A)

Se considera entonces que las puntuaciones superiores a 54 representaban dolor e incapacidad severos, y las puntuaciones inferiores a 33 reflejaban dolor e incapacidad leve. Un estudio de

Poltawski y Watson (2011) sugiere que la reducción de al menos 11 puntos o una mejora del 37 % sobre la puntuación inicial indican mejora sustancial.

#### 2.4.1.4. Diagnóstico diferencial

La EL es la principal causa de dolor en el codo; sin embargo, el dolor similar causado por otras enfermedades debe identificarse cuidadosamente para evitar un diagnóstico erróneo.

La siguiente tabla enumera otras fuentes potenciales de dolor lateral del codo.

Sin embargo, cuando los síntomas clínicos no pueden definirse bien con base en el examen físico y la historia clínica, es posible que se necesite un diagnóstico por imágenes.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	CARACTERÍSTICAS CLAVE
Artritis local <sup>78</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor en reposo, rigidez articular</li> <li>• Dolor y movimiento restringido debido al pinzamiento en los extremos de flexión y extensión, o en etapas avanzadas, a lo largo del arco de movimiento</li> <li>• Historial de trauma o de uso intensivo (por ej., trabajadores manuales, levantadores de pesas, deportistas de lanzamiento)</li> </ul>
Patología intraarticular <sup>80</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chasquido o atrapamiento con el movimiento del codo</li> <li>• RM o artroscopia pueden detectar defectos del cartilago o cuerpos intraarticulares</li> </ul>
Patología radiocapitelar <sup>80, 86</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se observa con frecuencia en deportistas jóvenes después de un traumatismo o asociada con inestabilidad medial del codo (por. ej., en atletas lanzadores)</li> <li>• Sensibilidad posterior al epicóndilo lateral centrado sobre la articulación radiocapitelar posterior</li> <li>• Clic o chasquido doloroso con extensión terminal del codo y supinación del antebrazo; puede mostrar restricción de la extensión del codo</li> <li>• Ecografía, resonancia magnética o artroscopia pueden mostrar inflamación o plica sinovial hipertrófica o condromalacia radiocapitelar</li> </ul>
Síndrome del túnel radial <sup>80</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor difuso sobre los músculos extensores de la muñeca, posiblemente irradiado a la cara dorsal de la mano, o dolor agudo y punzante a lo largo la región dorsal del antebrazo. El dolor suele empeorar por la noche.</li> <li>• Rara vez, cambios sensoriales o motores</li> <li>• El dolor puede aumentar con la supinación resistida, pruebas neurodinámicas y/o palpación de los nervios</li> <li>• Las pruebas de electrodiagnóstico a menudo no son concluyentes</li> <li>• La ecografía puede mostrar compresión de los nervios</li> </ul>
Atrapamiento del nervio interóseo posterior <sup>85</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit neurológico: debilidad de los músculos inervados por el nervio interóseo posterior (extensores de dedos y pulgar y abductor largo del pulgar)</li> <li>• Las pruebas de electrodiagnóstico muestran una conducción anormal del nervio radial en algunos casos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El dolor (cuando está presente) suele estar en la parte distal del antebrazo y la muñeca y puede referirse de forma proximal</li> </ul>
Dolor cervical referido o radiculopatía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiación del dolor de la columna cervical, reproducido por palpación y/o movimientos activos o pasivos de la columna cervical</li> <li>• Cambios focales motores, reflejos o sensoriales asociados con el nervio afectado</li> </ul>
Inestabilidad rotatoria posterolateral <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes de traumatismo agudo (por ej., caída sobre la mano extendida raramente una lesión por uso excesivo)</li> <li>• Chasquidos o sensación de inestabilidad dolorosos durante la flexión / extensión del codo con el antebrazo en supinación</li> </ul>
Dolor de brazo inespecifico <sup>44, 51</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor difuso de antebrazo no asociado a ninguna estructura en particular</li> </ul>

Abreviatura: RM, resonancia magnética.

Tabla 2: Diagnósticos diferenciales de tendinopatía lateral de codo. (Fuente: Coombes, Bisset, Vicenzino, 2020. p.p 32-33).



## **2.5. Factores que alteran el pronóstico**

La heterogeneidad en la presentación clínica y la fisiopatología sugieren que los tratamientos tienen más probabilidades de tener éxito si se adaptan individualmente, ya que no existe un tratamiento universalmente eficaz para todos los pacientes que presentan EL.

Coombes, Bisset y Vicenzino (2015) proponen que se consideren los siguientes factores al diseñar un programa de rehabilitación:

### **2.5.1. Patología del tendón**

Stegink-Jansen, Bynum, Lambropoulos, y Cowan, (2021) en su artículo, refuerzan lo investigado por Cook y Purdam (2009) donde infieren que a raíz de una tendinopatía, se puede encontrar un cambio continuo en los tendones yendo desde un aumento homogéneo, no inflamatorio y difuso de células y sustancia fundamental, (conocido como “tendinopatía reactiva”), hasta áreas focales de desorganización del colágeno y crecimiento neurovascular, (denominada “tendinopatía degenerativa”), este último se relaciona con casos más avanzados de TCL donde su presencia está asociada con un peor pronóstico.

### **2.5.2. Severidad del dolor e incapacidad**

La tendinopatía lateral de codo, también puede presentarse como síntomas que van desde molestias relativamente leves, pero persistentes durante las actividades de la vida diaria, hasta síntomas graves y significativos que limitan todas las facetas de la vida. Los pacientes con mayor dolor e incapacidad iniciales, tienen un peor pronóstico a largo plazo, justificando de ese modo, una intervención temprana (Kim, et al., 2021).

### **2.5.3. Sensibilización central**

La sensibilización central es un fenómeno neurofisiológico asociado con una mayor sensibilidad y respuesta al dolor y comprende cambios neurobiológicos en las neuronas (van Griensven, Schmid, Trendafilova y Low, 2020).

Entender la contribución de la sensibilización central al desarrollo y la persistencia del dolor, puede conducir a tratamientos más apropiados y específicos. La evaluación clínica que identifica una mayor capacidad de respuesta a una variedad de estímulos físicos y emocionales, una mayor respuesta a las pruebas neurodinámicas o la expansión de los síntomas a sitios fuera del área lesionada, pueden

proporcionar al fisioterapeuta pistas importantes para la sensibilización central. (Coombes, Bisset y Vicenzino, 2015)

van Griensven, Schmid, Trendafilova y Low, (2020) en su artículo, describen tratamientos para el manejo de la sensibilización central en pacientes con dolor musculoesquelético.

#### **2.5.4. Deficiencias neuromusculares asociadas**

El deterioro de la función sensorial y motora se observa en este tipo de pacientes pudiendo persistir más allá de la resolución de los síntomas locales del tendón. Además de la reducción de la fuerza de agarre sin dolor, los individuos afectados muestran comúnmente debilidad de los extensores cortos de la muñeca (Coombes, Bisset y Vicenzino, 2015).

La falta de reconocimiento y tratamiento de problemas con el control motor, la fuerza y la resistencia puede ser una explicación de la persistencia o recurrencia de síntomas. Este estudio, reconoce la importancia de la contribución del sistema nervioso central y periférico en los síntomas experimentados por la persona con TLC (Stegink-Jansen, Bynum, Lambropoulos, y Cowan, 2021).

#### **2.5.5. Factores psicosociales y relacionados con el trabajo**

Se puede decir que la respuesta al tratamiento fisioterapéutico de la TLC puede ser influenciada por la presencia de factores psicosociales.

En 2007, un estudio realizado por Alizadenkhayyat, Fisher, Kemp, y Frostick comparó los niveles de dolor y discapacidad funcional basándose en un grupo de pacientes que sufrían epicondilalgia y otro grupo sin esta lesión. Además, establecieron una relación entre la epicondilalgia y factores psicosociales como son la ansiedad y la depresión. Utilizando diferentes cuestionarios para los factores psicosociales, encontraron niveles de dolor significativamente diferente en el grupo de epicondilalgia en conjunto con niveles de ansiedad y depresión elevados, en comparación con el grupo sin lesión.

Se observa entonces que la ansiedad y la depresión tienen un papel fundamental en esta patología, sobre todo en la percepción del dolor por el individuo y que las mejoras en cuanto a niveles de dolor y capacidad funcional, son menores cuando están asociadas a la presencia de factores psicosociales (Aben et al, 2018).

Un abordaje biopsicosocial del individuo, con herramientas y soluciones fiables y validadas para detectar problemas psicológicos o sociales, es indispensable para acompañar al paciente en su rehabilitación. Un enfoque multidisciplinar con otros profesionales de salud podrá también ser

ventajoso para el paciente y ayudarlo en su camino hacia el no dolor y la funcionalidad 2(Aben et al, 2018).

Hay una alta incidencia de esta enfermedad en profesiones que requieren actividades manuales repetitivas y prolongadas, esfuerzo enérgico, posturas estáticas incómodas, entre otras (Gómez Miranda y Gómez Miranda, 2018).

## **2.6. Manejo de la Epicondilalgia Lateral**

### **2.6.1. Manejo conservador**

Autores como Marriquian y Sanmartino (2005) describen y Ramirez Pozo (2021) confirma que el sobreuso y la tendinopatía subsecuente ocurren cuando se aplican fuerzas repetitivas al tendón que exceden su tolerancia al estiramiento. El tratamiento conservador sigue siendo de elección para los pacientes con esta patología y, la mayoría de los pacientes responden satisfactoriamente.

Entre un 85-95% de los casos mejorarán con este tipo de tratamiento. Existen dos factores que pueden ser abordados por el: la disminución del estiramiento tisular y la mejora de la calidad tisular mediante el restablecimiento de la fuerza, la flexibilidad y la resistencia muscular (Di Filippo, Vincenzi, Pennella, y Maselli, 2022).

Los principales objetivos de todas las aplicaciones conservadoras son reducir el dolor y aumentar la funcionalidad, pero no hay consenso sobre la aplicación conservadora más eficaz en pacientes con TLC y Bisset y Vicenzino (2015), recomiendan el manejo conservador como primera línea de tratamiento para la EL.

Las intervenciones potenciales informadas en este trabajo incluyen:

- Enfoque “esperar y ver”

Este procedimiento consiste en detener o disminuir toda aquella actividad que provoque o reproduzca el dolor, recomendándoles a los pacientes, esperar el cese del mismo, con el objetivo de que estos síntomas se reduzcan o desaparezcan (Chaustre Ruiz, 2011).

Por lo general el curso natural de resolución de la EL, es de 6 a 12 meses independientemente del tratamiento.

Diferentes estudios comprobaron que este enfoque, no es superior en comparación con la terapia con ejercicios. Vuvan, Vicenzino, Mellor, Heales y Coombes (2020) demostró que la realización de ejercicios es eficaz para mejorar el dolor, la discapacidad, y fuerza de agarre sin dolor en comparación

con esta terapia, que mantiene una conducta expectante sobre la patología, sin favorecer ni la movilidad ni la fuerza de agarre.

Un ensayo aleatorizado, realizado por Bisset, et al. (2006) demostró además, que los grupos de la intervención de “esperar y ver”, usaron más del doble de la cantidad de analgésicos o antiinflamatorios no esteroideos que utilizó el grupo de fisioterapia; ameritando más investigación debido al riesgo de efectos secundarios adversos asociados con estas drogas (Lenoir, Mares y Carlier, 2019).

- Terapia manual:

Existe evidencia de los efectos inmediatos de varias técnicas de terapia manual sobre el dolor y la fuerza de agarre y de los beneficios clínicos a corto plazo cuando se usan junto con el ejercicio gradual. Técnicas como la de Mulligan -que puede definirse como una combinación de conceptos de movilización pasiva y con técnicas de movilización activa y control cinético- permiten la adquisición de habilidades funcionales en un corto tiempo pero a largo plazo. Dado que el objetivo principal del Concepto Mulligan es la restauración funcional, las técnicas se aplican en posiciones funcionales para mejorar la función diaria de los pacientes y se utilizarán cuando produzcan una mejora inmediata sustancial en el dolor y el deterioro (Reyhan, Sindel, y Dereli, 2020).

También hay evidencia moderada de que las técnicas de terapia manual dirigidas a las regiones cervicales y torácicas brindan beneficios clínicos adicionales más allá del tratamiento local del codo solo en pacientes con TLC y deterioro coexistente de la columna vertebral o torácica (Bostrøm, Mæhlum, Cvancarova Småstuen, y Storheim, 2019).

- Terapia con ejercicios

Una noción predominante en el manejo de la tendinopatía es considerar el ejercicio y el manejo de la carga como elemento clave, siendo todas las demás modalidades físicas complementos para acelerar la recuperación o mejorar los efectos del ejercicio y los resultados (KANT y Scott, 2009).

Dada la heterogeneidad de la presentación clínica y la patología de la EL, es probable que los modos y cantidad de ejercicios difieran entre pacientes con diferentes estadios o niveles de gravedad de la tendinopatía, así como diferentes demandas funcionales premórbidas.

Se debe iniciar cuanto antes un programa de ejercicios de fisioterapia diario que comprende una primera etapa de ejercicios de estiramiento de los músculos extensores del antebrazo y cuando disminuya el dolor, una segunda etapa de ejercicios de fortalecimiento (contrarresistidos y con peso

gradualmente progresivo) que deben prolongarse incluso de mantenimiento tras la desaparición de la sintomatología (Alonso, Olivares, Alonso y Rodriguez, 2005).

Şahbaz, Medin Ceylan, Karacay, Korkmaz y Diracoğlu, (2021) se basaron en su investigación en el estudio de Sverlov y Adolfsson (2001) quienes estudiaron a treinta pacientes con TLC. Los autores concluyeron que el régimen de entrenamiento excéntrico puede reducir considerablemente los síntomas en la mayoría de los pacientes con epicondilitis externa sin importar su duración y aquél es posiblemente superior al estiramiento convencional.

Entre los beneficios del ejercicio excéntrico, está probado que aumenta la fuerza muscular y la velocidad articular, aumenta la elasticidad de los tejidos (tanto el muscular, y sobre todo el conectivo), crea sarcómeros en serie (facilita el alargamiento muscular), mejora el reclutamiento (capacidad de las fibras musculares de contraerse), el aumento de síntesis del colágeno en el tejido conectivo lo que permite un mejor funcionamiento del tendón, mejora la capacidad propioceptiva (estabilidad), se logra un control neuromuscular más ajustado y disminuye el riesgo de lesiones musculares y tendinosas. Además cabe señalar que las múltiples diferencias en los tipos y dosis de ejercicios deben ser consideraciones a evaluar cuando se interpreten los resultados de los diferentes estudios y se intenten establecer conclusiones acerca de la efectividad clínica de las intervenciones terapéuticas (Şahbaz, Medin Ceylan, Karacay, Korkmaz y Diracoğlu, 2021).

También deben abordar las deficiencias del control motor, como la disociación de la muñeca de la extensión de los dedos y el reentrenamiento de la alineación de la muñeca durante el agarre. Se debe incluir en la rehabilitación el fortalecimiento de los músculos del manguito rotador y la escápula, en base a los déficits previamente identificados. Para quienes practican deportes de lanzamiento o con raquetas se pueden necesitar ejercicios pliométricos para mejorar la tolerancia a la carga elástica durante las contracciones musculares explosivas. (Coombes, Bisset y Vicenzino 2015).

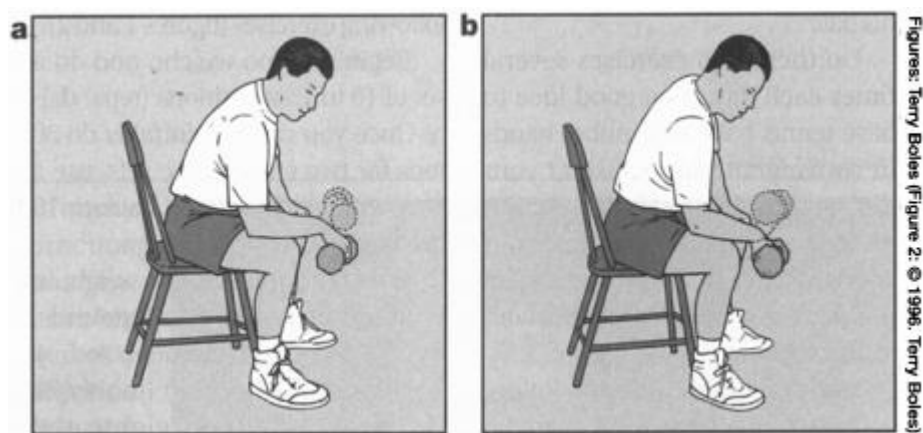
#### Programa de ejercicios:

Aunque algunas publicaciones mencionan los programas de ejercicios activos como tratamiento único de la tendinopatía lateral de codo, habitualmente los ejercicios de fortalecimiento muscular solo se recomendaban cuando el dolor se había controlado con otras medidas (medicación, agentes físicos, infiltraciones, etc).

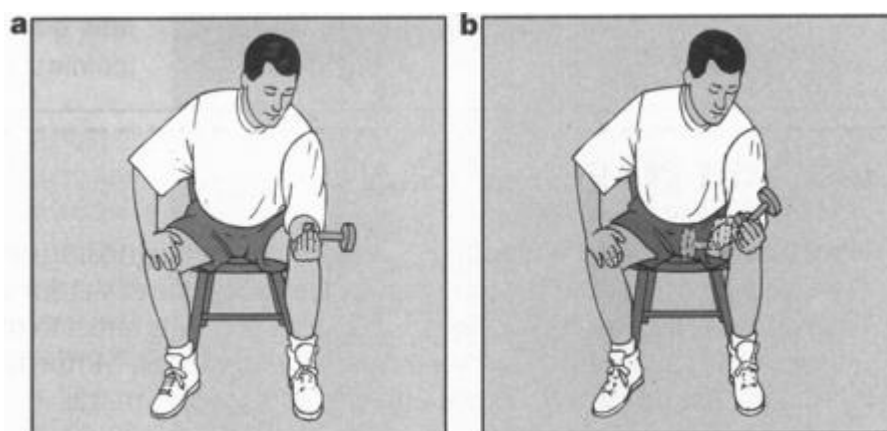
En los últimos años, se han producido importantes avances, existen artículos que comparan grupos de pacientes que realizaron un programa de ejercicios de fortalecimiento muscular con pacientes a los que únicamente se les aplicó ultrasonido. Al finalizar el tratamiento observaron una mejoría clara

y estadísticamente significativa, en el nivel de dolor en el grupo que realizó el programa de ejercicios (Castro Maldonado, 2021).

A la hora de incorporar los programas de ejercicios en el tratamiento de la TLC, se debe considerar los programas de ejercicios propuesto por Nirschl y Kraushaar (2003) (figura 6.I y 6.II) y Newcomer, Laskowski, Idank McLean y Egan (2001) (figura 7). Los programas que proponen estos autores son sencillos y diseñados para que el paciente pueda realizarlo de forma domiciliaria una vez instruido, combinando ejercicios de estiramiento, concéntricos y excéntricos, utilizando como resistencias pesos y bandas elásticas (Castro Maldonado, 2021).



*Figura 6.I:* (a) Fortalecimiento de extensores: Sentado junto a una mesa, con el brazo completamente apoyado y la palma de la mano hacia abajo, se lleva la mano hacia arriba como indica el dibujo tanto como sea posible. Mantener 5-10 segundos y volver lentamente a la posición inicial; (b) Fortalecimiento de flexores: Sentado junto a una mesa, con el brazo completamente apoyado y la palma de la mano hacia arriba, realizar flexión de muñeca subiendo la mano como indica el dibujo tanto como sea posible. Mantener 5-10 segundos y volver lentamente a la posición inicial. (Fuente: Nirschl y Kraushaar, 2003. p.p 61).



*Figura 6.II:* Fortalecimiento de la pronación: Codo apoyado como en la figura y con la palma hacia arriba (a). Sostenga una mancuerna y gire lentamente la parte delantera hasta que la palma de la mano quede hacia abajo

(b). Mantener durante 2 segundos, luego regrese lentamente a la posición inicial (Fuente: Nirschl y Kraushaar, 2003. p.p 61).



*Figura 7:* Programa de ejercicio en TLC. Consta de 4 ejercicios: A) Autoestiramiento de los flexores dorsales de la muñeca; B) Autoestiramiento de los flexores palmares de la muñeca; C) Fortalecimiento de los flexores palmares de la muñeca mediante bandas elásticas de resistencia progresiva; y D) Fortalecimiento de los flexores dorsales de la muñeca mediante bandas elásticas de resistencia progresiva (Fuente: Newcomer, Laskowski, Idank McLean y Egan, 2001. p.p 78).

- Aplicación de agentes físicos

En la práctica, la aplicación de electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS), corriente terapéutica antiálgica, si se realiza de forma combinada con otras terapias, resulta eficaz para el tratamiento del dolor (Hasenlechner y Selma, 2021). En el caso de ser utilizada como terapia única, una revisión sistemática de 2017 realizada por Dion et al., demostró que a corto plazo la electroterapia para el tratamiento de la TLC no es eficaz.

Un estudio realizado en 2021 tuvo como objetivo comparar los efectos clínicos de diferentes terapias, como la utilización de ultrasonido (US). Comúnmente utilizado en el tratamiento de las lesiones de los tendones, este agente produce calor profundo en los tejidos. Las ondas de sonido ultrasónicas, que penetran a través del mismo, mejoran el flujo sanguíneo local, estimulan los mediadores inflamatorios y reducen los espasmos musculares y el dolor. Dicho estudio demostró que el US resultó ser efectivo para reducir el dolor y mejorar la funcionalidad (Özmen, et al., 2021).

Por otro lado, el efecto de la Magnetoterapia (MT) que utiliza campos magnéticos para restituir el equilibrio bioquímico de los tejidos, en la literatura, es discutido y genera mucha controversia. El estudio clínico aleatorizado de Uzunca, Birtane y Tastekin (2006), muestra efectividad respecto al dolor tras una evolución de 3 meses, pero no a corto plazo, comparado con placebo (Hasenlechner y Selma, 2021).

#### - Farmacoterapia

La evidencia es contradictoria sobre el papel de la medicación antiinflamatoria no esteroide oral en el tratamiento de esta patología. A su vez, existe una fuerte evidencia de que la medicación con corticosteroides proporciona un alivio del dolor a corto plazo, pero conduce a peores resultados después de 6 o 12 meses en comparación con el manejo con fisioterapia (Vukelic, Abbey, Knox, y Migdalski, 2021).

La proloterapia y los parches de óxido nítrico han demostrado efectos beneficiosos a largo plazo en pacientes con TLC crónica (más de tres meses). Su eficacia a la vez, puede depender de un estímulo físico apropiado, basado en la evidencia de la falta de efecto de los parches de óxido nítrico cuando se combinan solo con estiramiento (Piraccini y Biondi 2020).

A pesar del gran interés existe una creciente evidencia de que la inyección de hemoderivados ricos en plaquetas no es eficaz en este tipo de patologías (Li, et al 2019).

#### - Gestión multimodal

Dada la complejidad de la fisiopatología de la TLC y la heterogeneidad de la presentación clínica, Bisset y Vicenzino (2015) proponen un enfoque multimodal para el manejo de esta condición.

Los programas multimodales se basan en la implementación de diferentes herramientas terapéuticas aplicadas en conjunto con el fin de tratar una misma patología. Además, también se recomiendan en otras condiciones musculoesqueléticas y se han estudiado en una serie de ensayos controlados aleatorios de la TLC (Bisset y Vicenzino, 2015)



Piper et al (2016) corrobora en su artículo, que el programa de fisioterapia utilizado por Bisset (1996), combinando ejercicios concéntricos, excéntricos e isométricos con técnicas de manipulación de codo de “Movilización con movimiento”, sigue demostrado resultados positivos. Siendo superior al enfoque “esperar y ver”.

- Educación

La educación del paciente incluye una explicación sencilla de la anatomía patológica y de las actividades que debe evitar para no agravar el proceso. Hay que informar de forma adecuada al paciente sobre higiene postural; aconsejando realizar las actividades manuales con el antebrazo supinado y evitando el sobreuso de la mano en pronación.

Gomez Miranda y Gomez Miranda (2018) concuerdan con Alonso, Olivares, Alonso y Rodriguez (2005) en que las modificaciones ergonómicas en el lugar de trabajo son un punto importante en el abordaje de esta patología; deberían incluirse programas de educación sobre higiene postural; los ergonomistas sugieren modificaciones en el equipo y las herramientas de trabajo, así como en la actividad práctica que incluye:

- Disminuir posturas anatómicas forzadas desviadas de la postura fisiológica neutra.
- Minimizar la necesidad de utilizar una fuerza excesiva.
- Reducir los movimientos repetitivos.
- Reducir periodos prolongados manteniendo la misma posición
- Asegurar suficientes periodos de descanso.

### **2.6.2. Manejo quirúrgico**

La intervención quirúrgica puede ser una opción para los pacientes con dolor persistente y discapacidad que no han tenido éxito con el tratamiento conservador. Se estima que el número de pacientes que requieren tratamiento quirúrgico es del 4% al 11%. Existen principalmente tres abordajes quirúrgicos, es decir, técnicas abiertas, percutáneas y artroscópicas. El enfoque quirúrgico es desbridar la porción degenerada del segundo radial, con o sin reparación del mismo (Ma y Wang, 2020).

- Cirugía Abierta:

La cirugía abierta implica una pequeña incisión lateral con disección e identificación del tendón degenerado. Después del desbridamiento de los tejidos tendinosos desnaturalizados, la estructura del

tendón se puede reparar, alargar y/o fijar mediante perforación o decorticación del epicóndilo lateral (Ma y Wang, 2020).

- Cirugía percutánea:

El abordaje quirúrgico percutáneo se utiliza principalmente para liberar el origen del tendón del tendón extensor común en el epicóndilo lateral (Johns y Shridhar, 2020).

- Cirugía artroscópica:

La artroscopia de codo también se ha utilizado para el tratamiento de la tendinopatía lateral de codo. Es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo. Las principales ventajas de este procedimiento son el rápido regreso al trabajo y la capacidad de tratar la posible patología intraarticular a través de la visualización de toda la articulación del codo (Ma y Wang, 2020).

### 3. Exposición del caso

#### 3.1. Anamnesis

##### Datos Personales:

Nombre y Apellido: O. D.

Sexo: Masculino

Fecha de Nac: 09/11/1959 (62 años)

Dirección: CABA.

Cobertura Médica: Omint.

Estado civil: Casado.

Hijos: 5. 4 mujeres (35,33,30 y 17 años) 1 varón (25 años)

Vive con su esposa y su hija de 17 años. No posee mascotas.

Ocupación: Jubilado. Realiza tareas de mantenimiento en su hogar.

Profesión: Militar retirado, hace tres años.

Funciones: Oficial, en una primera etapa cumplió funciones de ejecución y después de conducción. (dirigiendo unidades de combate con prácticas y tácticas de combate) y alcanzada la mayor jerarquía pasó a una función administrativa (a partir del grado de coronel). A partir de los 45 años comenzó con las actividades administrativas.

Diagnóstico Médico: Epicondilitis lateral en codo derecho.

##### Antecedentes personales:

Hábitos de salud:

Actividad deportiva: Natación libre una hora entre dos y tres veces por semana

Tabaco: No

Alcohol: Bebedor social.

Exploración física:

Altura: 1,70 mts.

Peso: 85 kg.

Mano dominante: Derecha.

Enfermedades previas:

Enfermedades infectocontagiosas: COVID enero del presente año.

Cirugías: Vesícula hace aproximadamente 20 años.

Fracturas: Fractura del pulgar izquierdo jugando al softball (hace 40 años aprox.), fractura de fémur izquierdo sin desplazamiento, 60 días con yeso.

Medicación: No toma.

Tratamiento previo para el problema actual: No.

Antecedentes cardiovasculares: No presenta.

Antecedentes gástricos/urinarios: No presenta.

Antecedentes familiares:

Madre: Hipertensión arterial.

Padre: Diabetes tipo I.

Motivo de consulta: Molestias en el codo derecho que comenzaron en febrero de 2022, al efectuar tareas de mantenimiento (lijado, pintura, colocación de estantería, empapelado, decoración, entre otras cosas) en su casa de fin de semana.

Durante y luego de esa labor no refiere haber sentido nada, pero si al día siguiente comenzó a sentir molestias.

Luego el dolor sólo aparece al momento de realizar actividades que impliquen pronación con carga (por ejemplo cuando quiere cebar mates o utilizar herramientas como el destornillador).

Posible causa de la lesión: Sobrecarga o uso excesivo de la musculatura epicondílea producto de las tareas de refacción y mantenimiento de su casa.

No presenta estudios por imágenes.

### **3.2. Expectativa del paciente**

Poder realizar las actividades de mantenimiento de su casa de fin de semana y llenar el termo desde la pava eléctrica para tomar mates, sin dolor.

### **3.3. Evaluación kinésica**

Luego de realizada la anamnesis, se procede a realizar el examen físico, explorando el miembro superior derecho en comparación con el izquierdo.

En cuanto a la inspección no presenta particularidades en la piel ni posiciones antiálgicas.

A la palpación del epicóndilo lateral derecho refiere dolor puntual en la escala EVA de 6 reconociendo el 10 como el dolor más intenso que haya sentido alguna vez. En la palpación de los músculos epicondileos no presenta ni dolor ni molestia.

El rango articular que presenta el codo afectado en comparación con el contralateral, es normal.

En cuanto a la movilidad activa, ya sea en los movimientos de flexoextensión como de pronosupinación no presenta dolor ni disminución del rango de movilidad.

En la movilidad activa resistida presenta un dolor EVA 4 en la pronación. El resto de los parámetros se encuentran en rango normal en comparación con el miembro superior contralateral.

En base a los artículos citados en el marco teórico, se le realizaron diferentes pruebas funcionales, considerándolas positivas si el paciente refiere dolor, a saber:

- Prueba de valoración activa del segundo radial: Positivo.
- Prueba de valoración activa del extensor común de los dedos: Positivo.
- Prueba de Mills: Negativo.
- Test de la silla: Positivo.

A su vez, se le realizó el cuestionario funcional autorreferido PRTEE, arrojando un valor de 40 puntos, lo que significa en resultado de dolor e incapacidad moderada. (ver anexo B)

### **3.4. Objetivos de tratamiento**

En base a la expectativa del paciente y a la evaluación realizada, se plantearon los siguientes objetivos:

A corto plazo:

- Disminuir el dolor.
- Favorecer y motivar la adherencia al tratamiento.
- Educar al paciente acerca de la patología y movimientos ergonómicos.

A mediano plazo:

- Mantener la movilidad funcional articular.
- Fortalecer la musculatura epicondilea.

Y por último a largo plazo:

- Favorecer la reinserción en sus tareas laborales y de sus AVD.
- Prevenir reincidencias.

### **3.5. Planificación de tratamiento**

Diversos autores expuestos en el marco teórico, comparten criterios en común con respecto al plan de tratamiento y la terapéutica elegida en la rehabilitación de la tendinopatía lateral de codo, postulando que las lesiones músculo-esqueléticas requieren diversas técnicas de intervención para su tratamiento.

Las fotografías expuestas a continuación, fueron aprobadas tanto por el tutor a cargo, como por el paciente, teniendo total discreción de la utilización de las mismas y entendiendo que su uso es meramente con fines académicos.

Se contó con 10 sesiones de Fisiokinesioterapia 2 veces a la semana con una duración de 35 minutos aprox.

El tratamiento propuesto por IKE constó de 10 sesiones de fisioterapia a través de TENS, MT y US.

A su vez, y previa autorización por el tutor, la alumna propuso brindarle al paciente una explicación sobre su patología, sugerencias ergonómicas y ejercicios para que el paciente realizara en el hogar, previa corrección en el consultorio.

### Planificación general de las sesiones:

00:00 - 05:00 min: Evaluación.

00:05 - 25:00 min: TENS + MT.

25:00 - 30:00 min: US.

30:00 - 35:00 min: Reevaluación + Indicaciones.

Realización de ejercicios en el hogar 3 veces por semana.

Recomendaciones dadas durante el transcurso de las 10 sesiones, las mismas ayudarán a evitar la sobrecarga del codo:

- Evite realizar actividades sostenidas en el tiempo que aumenten la carga de su codo y agraven su dolor, como por ejemplo la colocación de estantería o lijado, realizando descansos.
- Evite realizar actividades (atornillado, pintura, etc) con sus manos por encima de la altura de su hombro, en tal caso, utilice un banco o escalera firme.
- Si presenta molestias, evite los movimientos repetitivos de muñeca, antebrazo o codo.
- No deje de utilizar su miembro superior derecho, el reposo absoluto está contraindicado.
- Cuando haga ejercicio, asegúrese de que los mismos no aumenten su dolor.
- Vigile su postura a la hora de realizar actividades de esfuerzo tanto en su hogar como en su deporte, es importante que mantenga una postura fisiológica normal.

A su vez, las mismas fueron brindadas con la finalidad de que el paciente pueda continuar con sus labores de mantenimiento en su vivienda de fin de semana, tanto en el transcurso de la sesiones, como a futuro para próximas refacciones.

### SESIÓN 1:

El objetivo principal de la primera sesión fue la presentación del paciente, anamnesis, exploración física y evaluación del mismo.

En esta, se realizó la aplicación de agentes de fisioterapia tal cómo:

- Magnetoterapia:

Dosis: 10 Hz de frecuencia, modalidad continua, 12 Militesla, durante 20 minutos de duración.

- Ultrasonido:

Dosis: 1,5 Mhz de frecuencia, pulsado, durante 5 minutos de duración.

- TENS:

Dosis: 100 Hz de frecuencia, modo convencional, coplanar longitudinal, intensidad cosquilleo, durante 20 minutos de duración.

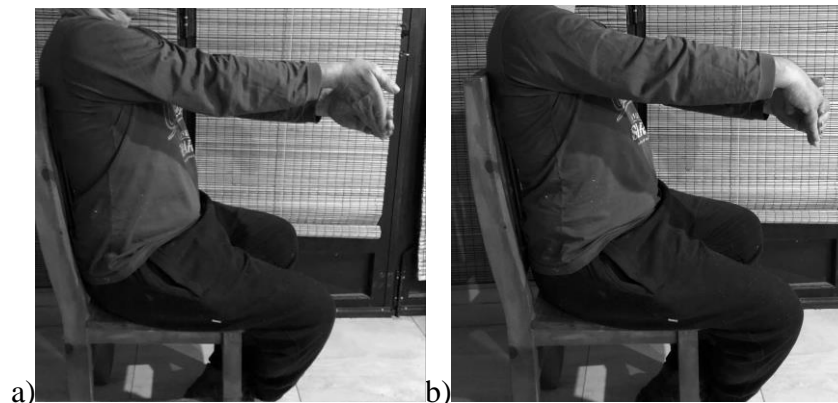
La programación de los agentes físicos fue realizada por el tutor a cargo.

Mientras se realizaba la aplicación de dichos agentes se procedió a una explicación breve y sencilla sobre la patología y algunas recomendaciones a tener en cuenta en el desarrollo de su vida cotidiana.

## SESIÓN 2:

En cuanto a la utilización de los agentes físicos, se mantuvo la línea de tratamiento de la sesión anterior que a su vez, se mantendrá durante todo el tratamiento.

También se continuó con el protocolo de tratamiento en el hogar, además de las recomendaciones y sugerencias, se agregaron ejercicios de estiramiento y movilidad tal como se muestran en las imágenes. Los mismos fueron explicados y demostrados durante la sesión y se le pidió al paciente que los realice en su hogar. A su vez se le pidió que se tomara fotos/videos para poder corregir su realización en caso de ser necesario.

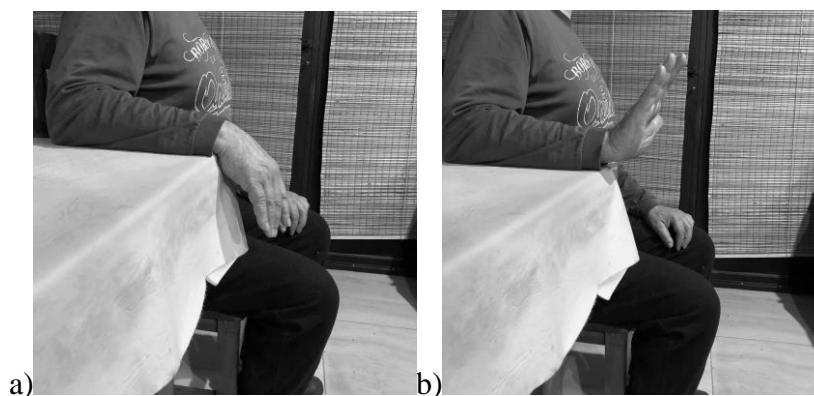


*Figura 8:* Ejercicios de estiramiento. a) Ejercicios de estiramiento de flexores. b) Ejercicios de estiramiento de extensores. Manteniendo 10 segundos en cada posición.



*Figura 9:* Ejercicios de movimiento de pronosupinación del antebrazo. Manteniendo la posición tanto de supinación (a) cómo de pronación (b) por 10 segundos y descanso.





*Figura 10:* Ejercicios de movimiento de flexoextensión de la muñeca. Manteniendo la posición tanto de flexión (a) como de extensión (b) por 10 segundos y descanso.

Evolución: El paciente refirió una leve mejoría en cuanto a la primera sesión. Aunque aún presenta molestias para la realización de su tarea hogareña.

#### SESIÓN 5:

Se continúa con el mismo protocolo de agentes físicos.

Se lo comienza a instruir sobre el manejo ergonómico de las actividades de trabajo que realiza en su hogar. Dando pautas sobre tiempos de descanso, postura y descarga de peso.

Se le indicó ejercicios de carga con mancuernas de 1 kg tal como se muestran en las imágenes a continuación.



*Figura 11:* Ejercicio fortalecimiento de flexores de la muñeca. Manteniendo la posición entre 5 - 10 segundos



*Figura 12:* Ejercicio fortalecimiento de extensores de la muñeca. Manteniendo la posición entre 5 - 10 segundos

Evolución: El paciente refirió una mejoría en cuanto al dolor a la palpación (EVA 4) y al esfuerzo (EVA 2). Fue por este motivo que se le indicó comenzar con los ejercicios de carga.

#### SESIÓN 8:

Se continúa con el mismo protocolo de agentes físicos.

Se agregaron ejercicios de carga a través de movimientos de pronación y supinación, como se observa en las imágenes de a continuación.



*Figura 13:* Ejercicio fortalecimiento de la pronosupinación. Manteniendo la posición final entre 5 y 10 segundos.

Evolución: El paciente continúa sintiéndose mejor, refiere que se siente bien al realizar los ejercicios. Comenzó con las actividades de mantenimiento en su hogar y utiliza los ejercicios de estiramiento posteriormente a la realización de las mismas, ya que siente alivio al hacerlo.

#### SESIÓN 10:

Se continúa con el mismo protocolo de agentes físicos.

Evolución: El paciente refiere sentirse mejor, ya que en los últimos días pudo realizar tareas de mantenimiento sin sentir dolor, ocasionalmente refería una molestia en alguna actividad repetitiva, (trabajo con destornillador) pero aplicando el protocolo enseñado en la consulta esta molestia disminuye.

A la palpación de la zona epicondilea refiere una mínima molestia, considerándola 1 en escala EVA. En cuanto a la movilidad activa resistida no presenta dolor.

#### Recomendaciones finales:

Una vez finalizadas las 10 sesiones, se le recomendó al paciente que siga con la realización de los ejercicios vistos durante el tratamiento y que además continúe con el protocolo aplicado a la hora de realizar las tareas de mantenimiento en su vivienda.

### **3.6. Resultado de la atención kinésica**

Para poder medir cuales han sido los resultados de la atención fisiokinésica, debemos tomar en consideración cuáles fueron los objetivos planteados para el tratamiento, en conjunto con la expectativa del paciente. Con lo cual a través del tratamiento otorgado y mediante las sesiones transcurridas se pudo observar:

- Disminución del dolor referido por el paciente.
- Movilidad funcional articular en rangos normales.
- Aumento de la fuerza de la musculatura epicondilea.
- Reinserción en sus tareas laborales y de sus AVD.

A su vez, en la última sesión del paciente se volvieron a tomar los test y pruebas del comienzo arrojando los siguientes resultados:

- Prueba de valoración activa del segundo radial: Negativo.
- Prueba de valoración activa del extensor común de los dedos: Positivo.
- Prueba de Mills: Negativo.
- Test de la silla: Negativo.

En cuanto al PRTEE el valor del mismo fue de 22 puntos. Lo que nos indica que disminuyó 18 puntos y en referencia a lo citado en el marco teórico, confirma una mejora sustancial. (Ver anexo C)

A partir de ello, se puede inferir que dicho tratamiento ha sido favorable para el paciente.

#### 4. Consideraciones éticas

Queda aquí expresada la aplicación del marco legal a través de la Ley 26.529, “Derechos del Paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de la Salud” donde en el Artículo N° 2 inciso d, se resguarda la confidencialidad de la información brindada por el paciente y profesionales intervinientes.

De acuerdo al Artículo N° 8 de la mencionada Ley *Exposición con fines académicos*. Se requirió el consentimiento del paciente, ante exposiciones con fines académicos, sólo haciendo mención de aquellos datos de interés informativo. (Ver anexo D)

## 5. Discusión

Diferentes autores expuestos anteriormente entienden que el tratamiento de la tendinopatía lateral de codo debe ser abordado desde un doble aspecto, preventivo, es decir, actuando sobre los factores de riesgo (ergonomía, elementos y herramientas de trabajo, formas de trabajo correctas, etc.) y resolutivo, a través de diferentes herramientas ofrecidas para su tratamiento, como fisioterapia y ejercicios.

A su vez, dentro del aspecto resolutivo nos encontramos con artículos que denotan que los ejercicios dan mejor resultado que la aplicación de fisioterapia únicamente (Bisset y Vicenzino, 2015). Además la instrucción para modular las actividades que provocan dolor y la discusión sobre el descanso y la recuperación de cargas son particularmente importantes en la rehabilitación de esta patología (Day, Lucado y Uhl, 2019).

Es por eso que considero que la educación y la terapia con ejercicios en conjunto con la fisioterapia, son esenciales en este caso.

Si bien existen artículos académicos como el de los autores Hasenlechner y Selma (2021) que investigan la utilización únicamente de agentes físicos para la rehabilitación de patologías de codo, quedarnos con este único enfoque, propuesto en este caso por el Instituto Kinesiológico, demandaría más tiempo de recuperación, consiguiendo así, limitar al paciente frente a su expectativa de retornar a sus actividades cotidianas a corto plazo.

Un enfoque multimodal, donde se aborde la patología desde diferentes áreas resulta determinante para la recuperación, acercándonos al enfoque global y brindándole al paciente la mayor cantidad de herramientas posibles para su recuperación.

## 6. Conclusiones

Durante el desarrollo del trabajo final integrador, sobre el abordaje fisiokinésico de un paciente con tendinopatía lateral de codo, logre evidenciar que existen múltiples opciones de tratamiento para esta patología y que su utilización dependerá de la evaluación y de los objetivos del paciente.

Dichas opciones obtienen resultados favorables en la mayoría de los casos como se observó en la construcción del marco teórico. Pero para que así sea, el tratamiento debe enfocarse hacia la persona y sus intereses y no únicamente en “la patología”, ya que la evolución es favorable cuando el paciente se involucra de forma activa con su tratamiento, llevándolo desde una perspectiva biopsicosocial.

Es importante también, destacar la figura del kinesiólogo no sólo como terapeuta rehabilitador sino también como educador, rol fundamental tanto para la recuperación del paciente como para la prevención de futuras lesiones, para de esta manera, entonces, poder realizar modificaciones en su postura o ergonómicas por ejemplo, que eviten los factores de riesgo causales de esta patología.

Por todo lo expuesto es que destaco la importancia de una anamnesis y examen exhaustivos a fin de encontrar la terapéutica acorde al paciente, pero también remarco la necesidad de una mirada global y reflexiva que permita ir más allá de la lesión, entendiendo que antes de la patología está la persona y que si así la tratamos, lograremos el objetivo más codiciado por todos los kinesiólogos y sobre todo por nuestros pacientes, reinsertarlos en sus actividades de la vida cotidiana.

## 7. Bibliografía

- Aben, A., De Wilde, L., Hollevoet, N., Henriquez, C., Vandeweerdt, M., Ponnet, K., y Van Tongel, A. (2018). Tennis elbow: associated psychological factors. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 27(3), 387–392. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2017.11.033>
- Alizadehkhayat, O., Fisher, A. C., Kemp, G. J., y Frostick, S. P. (2007). Pain, functional disability, and psychologic status in tennis elbow. *The Clinical journal of pain*, 23(6), 482–489. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31805f70fa>
- Bisset, L., Beller, E., Jull, G., Brooks, P., Darnell, R., y Vicenzino, B. (2006). Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomised trial. *BMJ (Clinical research ed.)*, 333(7575), 939. <https://doi.org/10.1136/bmj.38961.584653.AE>
- Bostrøm, K., Mæhlum, S., Cvancarova Småstuen, M., y Storheim, K. (2019). Clinical comparative effectiveness of acupuncture versus manual therapy treatment of lateral epicondylitis: feasibility randomized clinical trial. *Pilot and feasibility studies*, 5, 110. <https://doi.org/10.1186/s40814-019-0490-x>
- Castro Maldonado, P. G. (2021). Programa de ejercicios excéntricos en tendinopatías para atletas de alto rendimiento. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 7(1), 1–16. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v7.n1.2021.1674>
- Chaustre Ruiz, D. M. (2011). Epicondilitis lateral: Conceptos de actualidad. Revisión de tema. *Revista Med*, 19(1), 74-81.
- Coombes, B. K., Bisset, L., y Vicenzino, B. (2009). A new integrative model of lateral epicondylalgia. *British journal of sports medicine*, 43(4), 252–258. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.052738>
- Coronel, O. M. G., Hernández, A. H., y Hernández, J. I. (2018). Determinación de la fuerza isométrica de prensión manual gruesa en población en edad laboral con dinamometría obtenida con el equipo terapéutico Baltimore. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 30(1-2), 5-11.
- Corvalán, M. I. y Vega, R. (2018). Evaluación clínica del codo. *Revista actualizaciones Clínica Meds*. 2(2), 49-69.

- Croisier, J. L., Foidart-Dessalle, M., Tinant, F., Crielaard, J. M., y Forthomme, B. (2007). An isokinetic eccentric programme for the management of chronic lateral epicondylar tendinopathy. *British journal of sports medicine*, 41(4), 269–275. <https://doi.org/10.1136/bjism.2006.033324>
- Day, J. M., Lucado, A. M., y Uhl, T. L. (2019). A COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAM FOR TREATING LATERAL ELBOW TENDINOPATHY. *International journal of sports physical therapy*, 14(5), 818–829.
- Di Filippo, L., Vincenzi, S., Pennella, D., y Maselli, F. (2022). Treatment, Diagnostic Criteria and Variability of Terminology for Lateral Elbow Pain: Findings from an Overview of Systematic Reviews. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 10(6), 1095. <https://doi.org/10.3390/healthcare10061095>
- Gómez Miranda, R. y Gómez Miranda, L. (2018). Epicondilitis en personal de salud. Municipio 10 de Octubre. Diciembre 2017. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 27(4), 213-219.
- Hasenlechner, I., y Selma, F. C. (2021). Tratamiento rehabilitador de la epicondilitis basado en la evidencia científica. *Traumatología Laboral. Rev Esp Traum Lab*, 4(2), 171-179.
- Hsu, S. H., Moen, T. C., Levine, W. N., y Ahmad, C. S. (2012). Physical examination of the athlete's elbow. *The American journal of sports medicine*, 40(3), 699–708. <https://doi.org/10.1177/0363546511428869>
- Hortal Alonso, R. M., Salido Olivares, M., Navarro Alonso, P., y Candelas Rodríguez, G. (2005). Epicondilitis. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 6(2), 79–88. [https://doi.org/10.1016/s1577-3566\(05\)74488-2](https://doi.org/10.1016/s1577-3566(05)74488-2)
- Johns, N., y Shridhar, V. (2020). Lateral epicondylitis: Current concepts. *Australian journal of general practice*, 49(11), 707–709. <https://doi.org/10.31128/AJGP-07-20-5519>
- Jurado Bueno, A., y Medina Porqueres, I. (2008). TENDÓN. Valoración y tratamiento en fisioterapia. *Paidotribo*.
- Khan, K. M., y Scott, A. (2009). Mechanotherapy: how physical therapists' prescription of exercise promotes tissue repair. *British journal of sports medicine*, 43(4), 247–252. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.054239>
- Kim, Y. J., Wood, S. M., Yoon, A. P., Howard, J. C., Yang, L. Y., y Chung, K. C. (2021). Efficacy of Nonoperative Treatments for Lateral Epicondylitis: A Systematic Review and Meta-Analysis.



Plastic and reconstructive surgery, 147(1), 112–125.  
<https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000007440>

Kraushaar, B. S., y Nirschl, R. P. (1999). Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 81(2), 259–278.

Lenoir, H., Mares, O., y Carlier, Y. (2019). Management of lateral epicondylitis. *Orthopaedics y traumatology, surgery y research: OTSR*, 105(8S), S241–S246.  
<https://doi.org/10.1016/j.otsr.2019.09.004>

Li, A., Wang, H., Yu, Z., Zhang, G., Feng, S., Liu, L., y Gao, Y. (2019). Platelet-rich plasma vs corticosteroids for elbow epicondylitis: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 98(51), e18358. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018358>

Ljung, B. O., Forsgren, S., y Fridén, J. (1999). Substance P and calcitonin gene-related peptide expression at the extensor carpi radialis brevis muscle origin: implications for the etiology of tennis elbow. *Journal of orthopaedic research: official publication of the Orthopaedic Research Society*, 17(4), 554–559. <https://doi.org/10.1002/jor.1100170414>

Ma, K. L., y Wang, H. Q. (2020). Management of Lateral Epicondylitis: A Narrative Literature Review. *Pain research & management*, 2020, 6965381. <https://doi.org/10.1155/2020/6965381>

Marriquiain J., Sammartino M. (2005). Avances en el tratamiento de la epicondilitis. *Revista argentina de artroscopia*, 12(1), 34-39

Moros Marco, S., Asenjo Gismero, C. V., del Monte Bello, G., Paniagua González, A., Jiménez Fermín, M., Pintado López, G., Ruiz Díaz, R., Ezquerro Cortés, R., de Rus Aznar, I., Díaz Heredia, J., y Ruiz Ibán, M. N. (2020). Epicondilitis (tendinopatía lateral de codo): estrategias de diagnóstico y clasificación. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*, 27(4), 317–338. <https://doi.org/10.24129/j.reaca.27470.fs2001007>.

Negrete Torres, E., Negrete Torres, E., Negrete Díaz, A., Rodríguez Barroso, F., y Lago Otazo, E. (2019). Agentes físicos y entrenamiento excéntrico en la epicondilitis humeral. *Archivos del Hospital Universitario "General Calixto García"*, 7(2), 209-221.

Newcomer, K. L., Martinez-Silvestrini, J. A., Schaefer, M. P., Gay, R. E., y Arendt, K. W. (2005). Sensitivity of the Patient-rated Forearm Evaluation Questionnaire in lateral epicondylitis. *Journal of*

*hand therapy: official journal of the American Society of Hand Therapists*, 18(4), 400–406.  
<https://doi.org/10.1197/j.jht.2005.07.001>

Nirschl, R. P., y Ashman, E. S. (2003). Elbow tendinopathy: tennis elbow. *Clinics in Sports Medicine*, 22(4), 813–836. doi:10.1016/s0278-5919(03)00051-6

Özmen, T., Koparal, S. S., Karataş, Ö., Eser, F., Özkurt, B., y Gafuroğlu, T. Ü. (2021). Comparison of the clinical and sonographic effects of ultrasound therapy, extracorporeal shock wave therapy, and Kinesio taping in lateral epicondylitis. *Turkish journal of medical sciences*, 51(1), 76–83.  
<https://doi.org/10.3906/sag-2001-79>

Piper, S., Shearer, H. M., Côté, P., Wong, J. J., Yu, H., Varatharajan, S., Southerst, D., Randhawa, K. A., Sutton, D. A., Stupar, M., Nordin, M. C., Mior, S. A., van der Velde, G. M., y Taylor-Vaisey, A. L. (2016). The effectiveness of soft-tissue therapy for the management of musculoskeletal disorders and injuries of the upper and lower extremities: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury management (OPTIMA) collaboration. *Manual therapy*, 21, 18–34.  
<https://doi.org/10.1016/j.math.2015.08.011>

Piraccini, E., y Biondi, G. (2020). Prolotherapy: Regenerative Medicine for Lateral Epicondylitis. *Turkish journal of anaesthesiology and reanimation*, 48(6), 509–510.  
<https://doi.org/10.5152/TJAR.2020.82356>

Poltawski, L., y Watson, T. (2011). Measuring clinically important change with the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation. *Hand Therapy*, 16(3), 52–57. <https://doi.org/10.1258/ht.2011.011013>

Ramírez Pozo, E. G. (2021). Factores de riesgo ergonómico que influyen en los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de una refinería en Lima-Perú 2017.

Reyhan, A. C., Sindel, D., y Dereli, E. E. (2020). The effects of Mulligan's mobilization with movement technique in patients with lateral epicondylitis. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 33(1), 99–107. <https://doi.org/10.3233/BMR-181135>

Şahbaz, T., Medin Ceylan, C., Karacay, B. Ç., Korkmaz, M. D., y Diracoğlu, D. (2021). Comparison of platelet-rich plasma and extracorporeal shock wave therapy in patients with chronic lateral epicondylitis: A prospective, randomized-controlled study. *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*, 67(4), 490–501. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2021.6377>

Scher D., Moriatis J., Owens B. (2009) Lateral Epicondylitis. *Orthopedics*. 32(4),76-82.

- Stegink-Jansen, C. W., Bynum, J. G., Lambropoulos, A. L., Patterson, R. M., y Cowan, A. C. (2021). Lateral epicondylitis: A literature review to link pathology and tendon function to tissue-level treatment and ergonomic interventions. *Journal of hand therapy: official journal of the American Society of Hand Therapists*, 34(2), 263–297. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2021.05.005>
- Svernlöv, B., y Adolfsson, L. (2001). Non-operative treatment regime including eccentric training for lateral humeral epicondylalgia. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 11(6), 328–334. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2001.110603.x>
- Vaquero-Picado, A., Barco, R., y Antuña, S. A. (2017). Lateral epicondylitis of the elbow. *EFORT open reviews*, 1(11), 391–397. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.1.000049>
- Van Griensven, H., Schmid, A., Trendafilova, T., y Low, M. (2020). Central Sensitization in Musculoskeletal Pain: Lost in Translation?. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 50(11), 592–596. <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.0610>
- Vukelic, B., Abbey, R., Knox, J., y Migdalski, A. (2021). Which injections are effective for lateral epicondylitis?. *The Journal of family practice*, 70(9), 461–463. <https://doi.org/10.12788/jfp.0308>
- Vuvan, V., Vicenzino, B., Mellor, R., Heales, L. J., y Coombes, B. K. (2020). Unsupervised Isometric Exercise versus Wait-and-See for Lateral Elbow Tendinopathy. *Medicine and science in sports and exercise*, 52(2), 287–295. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002128>

## 8. Anexos

### Anexo A

Fecha: \_\_\_\_\_

### ESCALA PRTEE (AUTOEVALUACIÓN EN EL CODO DE TENISTA)

Las siguientes preguntas nos ayudarán a comprender las dificultades que ha tenido con su brazo durante la semana pasada. Usted tendrá que definir sus síntomas **durante la semana pasada**, en una escala de 0 a 10, con el valor medio que estime oportuno. Por favor conteste a todas las preguntas.

Si usted no pudo realizar una actividad por dolor, marque con un círculo el número "10". Sólo deje espacios en blanco si nunca realiza dicha actividad. Si fuese el caso, indíquelo, por favor, tachando la pregunta con una línea.

<b>1. DOLOR en su brazo afecto</b>											
<i>Califique la intensidad media del dolor que ha tenido en el codo/brazo, rodeando con un círculo el número que mejor describa su dolor en una escala del 0 al 10, donde el <b>cero (0)</b> significa que no ha tenido dolor, y el <b>diez (10)</b> significa el peor dolor que pueda imaginar.</i>											
Durante la semana pasada, CALIFIQUE SU DOLOR...	Sin dolor										El peor dolor imaginable
Cuando usted está en reposo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando hace un actividad con movimiento repetitivo del brazo/muñeca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando lleva una bolsa de la compra	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando mejor se ha encontrado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando peor ha estado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2. AFECTACIÓN FUNCIONAL</b>											
<b>A. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS</b>											
<i>Califique el grado de dificultad que ha experimentado para realizar cada una de las tareas descritas en la tabla inferior durante la semana pasada, rodeando con un círculo el número que mejor describa la dificultad que ha tenido para realizar las acciones de la lista en una escala de 0 a 10. El <b>cero (0)</b> significa que usted no tuvo ninguna dificultad y el <b>diez (10)</b> que fue tan difícil que no pudo hacerlo en absoluto.</i>											
	Sin dificultad										Incapaz de hacerlo
Girar un pomo de una puerta o una llave	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Llevar una bolsa de la compra o un maletín por el asa	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Llevar una taza de café o un vaso de leche a la boca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abrir un frasco, tarro.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Subirse los pantalones	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Escurrir un paño o toalla mojada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>B. ACTIVIDADES COTIDIANAS</b>											
<i>Califique el grado de dificultad que ha experimentado para realizar sus actividades cotidianas en cada una de las áreas indicadas más abajo, durante la semana pasada, rodeando con un círculo el número que mejor describa la dificultad que ha tenido para realizar las acciones de la lista en una escala de 0 a 10. Por favor, entienda por "actividades cotidianas" las que realizaba antes de tener el problema en su brazo. El <b>cero (0)</b> significa que usted no tuvo ninguna dificultad y el <b>diez (10)</b> que fue tan difícil que no pudo hacerlo en absoluto.</i>											
	Sin dificultad										Incapaz de hacerlo
1. Cuidados personales (vertirse, aseo personal)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Trabajo doméstico (limpieza, fregar, etc)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. En su puesto de trabajo o estudio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Actividades deportivas o de ocio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

COMENTARIOS:

Subescala DOLOR = \_\_\_ puntos; Subescala FUNCIÓN = A) Act. Especif: \_\_\_ puntos B) Act.Cotid: \_\_\_ puntos

PUNTUACIÓN TOTAL:

Hernandez-Sanchez et al. 2013. Spanish cross-cultural adaptation of the Patient Rated Tennis Elbow Evaluation Scale.

Fecha: 11-04-2022

**ESCALA PRTEE  
(AUTOEVALUACIÓN EN EL CODO DE TENISTA)**

Las siguientes preguntas nos ayudarán a comprender las dificultades que ha tenido con su brazo durante la semana pasada. Usted tendrá que definir sus síntomas **durante la semana pasada**, en una escala de 0 a 10, con el valor medio que estime oportuno. Por favor conteste a todas las preguntas.

Si usted no pudo realizar una actividad por dolor, marque con un círculo el número "10". Sólo deje espacios en blanco si nunca realiza dicha actividad. Si fuese el caso, indíquelo, por favor, tachando la pregunta con una línea.

<b>1. DOLOR en su brazo afecto</b>											
Califique la intensidad media del dolor que ha tenido en el codo/brazo, rodeando con un círculo el número que mejor describa su dolor en una escala del 0 al 10, donde el <b>cer0 (0)</b> significa que no ha tenido dolor, y el <b>diez (10)</b> significa el peor dolor que pueda imaginar.											
<b>Durante la semana pasada, CALIFIQUE SU DOLOR...</b>	Sin dolor <span style="float:right">El peor dolor imaginable</span>										
Cuando usted está en reposo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando hace un actividad con movimiento repetitivo del brazo/muñeca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando lleva una bolsa de la compra	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando mejor se ha encontrado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando peor ha estado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2. AFECTACIÓN FUNCIONAL</b>											
<b>A. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS</b>											
Califique el grado de dificultad que ha experimentado para realizar cada una de las tareas descritas en la tabla inferior durante la semana pasada, rodeando con un círculo el número que mejor describa la dificultad que ha tenido para realizar las acciones de la lista en una escala de 0 a 10. El <b>cer0 (0)</b> significa que usted no tuvo ninguna dificultad y el <b>diez (10)</b> que fue tan difícil que no pudo hacerlo en absoluto.											
	Sin dificultad <span style="float:right">Incapaz de hacerlo</span>										
Girar un pomo de una puerta o una llave	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Llevar una bolsa de la compra o un maletín por el asa	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Llevar una taza de café o un vaso de leche a la boca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abrir un frasco, tarro.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Subirse los pantalones	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ecurrir un paño o toalla mojada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>B. ACTIVIDADES COTIDIANAS</b>											
Califique el grado de dificultad que ha experimentado para realizar sus actividades cotidianas en cada una de las áreas indicadas más abajo, durante la semana pasada, rodeando con un círculo el número que mejor describa la dificultad que ha tenido para realizar las acciones de la lista en una escala de 0 a 10. Por favor, entienda por "actividades cotidianas" las que realizaba antes de tener el problema en su brazo. El <b>cer0 (0)</b> significa que usted no tuvo ninguna dificultad y el <b>diez (10)</b> que fue tan difícil que no pudo hacerlo en absoluto.											
	Sin dificultad <span style="float:right">Incapaz de hacerlo</span>										
1. Cuidados personales (vertirse, ase0 personal)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Trabajo doméstico (limpieza, fregar, etc)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. En su puesto de trabajo o estudio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Actividades deportivas o de ocio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**COMENTARIOS:**

Subescala DOLOR = 15 puntos; Subescala FUNCIÓN = A) Act. Especif: 14 puntos B) Act.Cotid: 11 puntos

PUNTUACIÓN TOTAL:

40.

Fecha: 11-05-2022

**ESCALA PRTEE  
(AUTOEVALUACIÓN EN EL CODO DE TENISTA)**

Las siguientes preguntas nos ayudarán a comprender las dificultades que ha tenido con su brazo durante la semana pasada. Usted tendrá que definir sus síntomas **durante la semana pasada**, en una escala de 0 a 10, con el valor medio que estime oportuno. Por favor conteste a todas las preguntas.

Si usted no pudo realizar una actividad por dolor, marque con un círculo el número "10". Sólo deje espacios en blanco si nunca realiza dicha actividad. Si fuese el caso, indíquelo, por favor, tachando la pregunta con una línea.

<b>1. DOLOR en su brazo afecto</b>											
Califique la intensidad media del dolor que ha tenido en el codo/brazo, rodeando con un círculo el número que mejor describa su dolor en una escala del 0 al 10, donde el <b>cero (0)</b> significa que no ha tenido dolor, y el <b>diez (10)</b> significa el peor dolor que pueda imaginar.											
<b>Durante la semana pasada, CALIFIQUE SU DOLOR...</b>	Sin dolor									El peor dolor imaginable	
Cuando usted está en reposo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando hace un actividad con movimiento repetitivo del brazo/muñeca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando lleva una bolsa de la compra	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando mejor se ha encontrado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando peor ha estado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2. AFECTACIÓN FUNCIONAL</b>											
<b>A. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS</b>											
Califique el grado de dificultad que ha experimentado para realizar cada una de las tareas descritas en la tabla inferior durante la semana pasada, rodeando con un círculo el número que mejor describa la dificultad que ha tenido para realizar las acciones de la lista en una escala de 0 a 10. El <b>cero (0)</b> significa que usted no tuvo ninguna dificultad y el <b>diez (10)</b> que fue tan difícil que no pudo hacerlo en absoluto.											
	Sin dificultad									Incapaz de hacerlo	
Girar un pomo de una puerta o una llave	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Llevar una bolsa de la compra o un maletín por el asa	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Llevar una taza de café o un vaso de leche a la boca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abrir un frasco, tarro.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Subirse los pantalones	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ecurrir un paño o toalla mojada	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>B. ACTIVIDADES COTIDIANAS</b>											
Califique el grado de dificultad que ha experimentado para realizar sus actividades cotidianas en cada una de las áreas indicadas más abajo, durante la semana pasada, rodeando con un círculo el número que mejor describa la dificultad que ha tenido para realizar las acciones de la lista en una escala de 0 a 10. Por favor, entienda por "actividades cotidianas" las que realizaba antes de tener el problema en su brazo. El <b>cero (0)</b> significa que usted no tuvo ninguna dificultad y el <b>diez (10)</b> que fue tan difícil que no pudo hacerlo en absoluto.											
	Sin dificultad									Incapaz de hacerlo	
1. Cuidados personales (vertirse, asear personal)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Trabajo doméstico (limpieza, fregar, etc)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. En su puesto de trabajo o estudio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Actividades deportivas o de ocio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**COMENTARIOS:**

Subescala DOLOR = 9 puntos; Subescala FUNCIÓN = A) Act. Especif: 8 puntos B) Act.Cotid: 5 puntos

PUNTUACIÓN TOTAL: 22

Hernandez-Sanchez et al. 2013. Spanish cross-cultural adaptation of the Patient Rated Tennis Elbow Evaluation Scale.

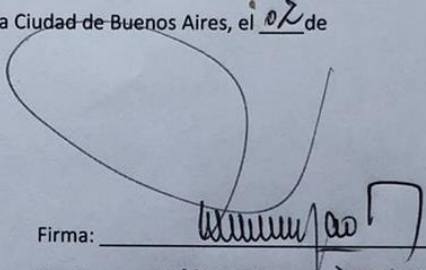
Anexo D

**AUTORIZACION DE DATOS PERSONALES - CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, OSCAR CARLOS JELGADO, con la firma del presente documento autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la alumna María Angélica Ramos a tratar mis datos personales, así como cualquier otro dato sensible como registros fotográficos, audiovisuales, entre otros, en virtud del Trabajo Final Integrador, para que sean utilizados en el marco de la carrera de la Licenciatura de Kinesiología y Fisiatría.

Reconozco el derecho que me asiste mediante la ley 26.529 y a su vez entiendo que dicha participación es anónima y su resultado será parte del Ateneo a exponer en la fecha correspondiente, no recibiendo retribución alguna por mi colaboración ni generándome perjuicio alguno mi participación en el mismo.

Para constancia de lo anterior, se firma en la Ciudad de Buenos Aires, el 02 de MAYO de 2022

Firma: 

Nombre: OSCAR CARLOS JELGADO

DNI: B.668.727