



## **TESINA**

Presentada para solicitar su inscripción  
en el marco normativo vigente de la carrera de  
**LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA**

### **ANALISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS**

Autores:

Torrielli, Gonzalo; Libreta N° 1017

Weisser, Wenceslao; Libreta N° 2477

Director:

Lic. Gonzalez Exequiel

Fecha de Presentación: 30/05/2018

Firma de autores:

## RESUMEN

El tendón de Aquiles es la continuación del músculo tríceps sural, el cual se forma por la confluencia de dos músculos; el gemelo y el soleo. Las rupturas del tendón de Aquiles es la tercera causa de las rupturas tendinosas, después del manguito rotador y del tendón de los cuádriceps. <sup>1</sup>

Una de las complicaciones más frecuentes del tratamiento de la ruptura del tendón de Aquiles, es la re-ruptura, por no seguir el tratamiento adecuado o hacerlo de forma inadecuada.<sup>7</sup> Según lo mencionado anteriormente, ¿Cuál es la opción de tratamiento más indicada para evitar una recidiva de ruptura del tendón de Aquiles en relación a la edad, tipo y frecuencia de actividad?

El objetivo es comparar el tratamiento conservador vs el quirúrgico para evitar la recidiva en pacientes con rotura del tendón de Aquiles que realizan actividad física.

Se realizó una revisión bibliográfica, descriptiva y retrospectiva de estudios científicos de hace diez años, en adultos deportistas con ruptura del tendón de Aquiles comparando la eficacia de los tratamientos. Palabras claves: tendón, Aquiles, ruptura, re ruptura, recidiva, tratamiento conservador, tratamiento quirúrgico, tratamiento conservador versus tratamiento quirúrgico en ruptura de tendón de Aquiles, tratamiento ruptura de tendón de Aquiles, percutáneo, cirugía a cielo abierto, mínimamente invasivo, rehabilitación funcional.

Los estudios arrojaron diversos resultados con respecto al objetivo. Parecen concordar que el tratamiento quirúrgico tiene menor índice de re-ruptura pero a un costo de mayores complicaciones, y que el tratamiento conservador evita las mismas, pero con mayor tasa de re ruptura. También en que la rehabilitación debe ser funcional, siguiendo un protocolo de atención y que debe constar de progresivas movilizaciones y carga mecánica precoz.<sup>10-23</sup>

La rehabilitación funcional debe realizarse con cualquier método de tratamiento post ruptura del tendón.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

INDICE

<b>I. INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>II. PROBLEMÁTICA</b>	<b>3</b>
<b>III. OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
<b>IV. MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
<b>I. ANATOMIA DEL TENDÓN DE AQUILES.</b>	<b>5</b>
<b>II. BIOMECÁNICA</b>	<b>6</b>
<b>III. ESTRUCTURA DEL TENDÓN.</b>	<b>6</b>
<b>IV. TENDINOPATÍA.</b>	<b>7</b>
<b>V. ROTURA TENDÓN DE AQUILES.</b>	<b>8</b>
<b>VI. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.</b>	<b>10</b>
IV.VI.1 Técnica Quirúrgica método mínimamente invasivo	11
IV.VI.2 Técnica Quirúrgica método percutáneo.	11
IV.VI.3 Técnica Quirúrgica método a cielo abierto.	12
<b>VII. TRATAMIENTO CONSERVADOR.</b>	<b>13</b>
<b>VIII. PROTOCOLOS DE REHABILITACIÓN.</b>	<b>13</b>
<b>IX. COMPLICACIONES</b>	<b>14</b>
<b>X. Evaluaciones funcionales.</b>	<b>14</b>
IV.X.1 Subjetivas.	14
IV.X.2 Objetivas.	21
<b>V. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>25</b>
<b>VI. MÉTODOS</b>	<b>26</b>
<b>VII. RESULTADOS</b>	<b>31</b>
<b>VIII. DISCUSION:</b>	<b>86</b>
<b>IX. CONCLUSIÓN.</b>	<b>89</b>
<b>X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>91</b>

## I. INTRODUCCION

---

El tendón de Aquiles es la continuación del musculo tríceps sural, el cual se forma por la confluencia de dos músculos; el gemelo y el sóleo, con inserciones diferentes; el gemelo a través de dos cabezas en los cóndilos femorales en su región posterior y el sóleo en la tibia y el peroné mediante una densa banda fibrosa. Este origen distinto, así como el hecho de que sus fibras no discurren paralelas y se crucen en la zona cercana a su inserción en el calcáneo, pueden explicar los diversos mecanismos lesionales conocidos. La disposición de sus fibras es tal que las fibras anteriores discurren de afuera hacia adentro y las posteriores de adentro hacia afuera. Las funciones de los tendones se clasifican en dos categorías: los transmisores de fuerza tensil, y los de almacenamiento y liberación de energía elástica durante la locomoción. El tendón de Aquiles pertenece a este segundo grupo, también llamados, en su conjunto, tendones de gran estrés.

Las rupturas del tendón de Aquiles es la tercera causa de las rupturas tendinosas, después del manguito rotador y del tendón de los cuádriceps. Pueden ser parciales o totales. En ambos casos el tratamiento es el mismo, una rotura parcial puede transformarse en una total. Sus mecanismos de producción incluyen apoyo del talón en posición de flexión dorsal, por un traumatismo directo al tendón o cuando realiza el despegue del pie con la rodilla extendida. Predomina en el sexo masculino con proporción 3:1, a partir de la tercera década de vida, en el 75 % de los casos en personas que practican deportes que precisan de un despegue rápido como el fútbol o el tenis de campo, el 15% de los cuales presenta sintomatología previa de tendinitis.

Tanto la ruptura como la re-ruptura presentan dolor e impotencia funcional, tumefacción en el área, discontinuidad del tendón, chasquido en la zona del talón y se caracteriza por un área de depresión o signo del hachazo, pudiéndose evidenciar por la maniobra de Thompson. Esta es positiva cuando se coloca al paciente en decúbito prono, y de forma pasiva se comprime la masa del tríceps y el soleo, y no se produce una flexión plantar. También se puede realizar una resonancia magnética o ecografía, para determinar si la rotura fue total o parcial.

La etiología es multifactorial, aunque existen reportes sobre cambios histopatológicos previos en la anatomía del tendón que lo predisponen a una ruptura. Entre estos se encuentran:

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

- Mecánicos: una contracción súbita e intensa del complejo músculo-tendinoso puede generar una tensión excesiva en el tendón y lesionarlo en presencia de un mecanismo inhibidor de la contracción alterado; y por microtraumatismos repetitivos secundarios a un sobreuso.

El tratamiento quirúrgico permite recuperar la fuerza, potencia y resistencia del tendón previas a una lesión. Puede realizarse por cirugía abierta o con un procedimiento semi invasivo tipo percutáneo con el que se llegan a lograr buenos resultados y así mismo evitar las complicaciones de una operación a cielo abierto. Esta técnica se realiza una o dos semanas luego de la lesión cuando la tumefacción ha disminuido y los extremos tendinosos estén organizados y consiste en una reapproximación de los bordes mediante suturas no reabsorbibles. Se ha comprobado que una rehabilitación protocolizada y agresiva le permite al paciente regresar a la actividad deportiva a los seis meses. Es recomendable iniciar la movilización del tobillo cuando se retiran los puntos de la cicatrización cutánea, aproximadamente a los 10 o 15 días.

La elección de la técnica quirúrgica que se va a realizar va a depender de la distancia entre los extremos tendinosos, grado de atrofia, edad, actividad deportiva y frecuencia.

Se aconseja realizar un tratamiento conservador para pacientes con mal estado general, enfermedades crónicas o de edad avanzada con escasos requerimientos físicos. Generalmente estos son tratados con una bota de Walker o yeso para inmovilizar. <sup>1</sup>

## II. PROBLEMÁTICA

---

Una de las complicaciones más frecuentes del tratamiento de la ruptura del tendón de Aquiles, es la re-ruptura o recidiva, es decir, cuando luego de tratar la ruptura inicial a través del método conservador o el quirúrgico, el tendón vuelve a lesionarse.

Según lo mencionado anteriormente, se plantea la siguiente problemática: ¿Cuál es la opción más indicada como tratamiento para evitar una re-ruptura del tendón de Aquiles en relación a la edad, tipo y frecuencia de actividad?

### III. OBJETIVOS

---

General:

Realizar una Revisión Bibliográfica sobre la utilidad del tratamiento conservador en relación al tratamiento quirúrgico para favorecer la vuelta temprana al juego y mejorar la funcionalidad en pacientes con rotura del tendón de Aquiles que realizan actividad física.

- ✓ Evidenciar los efectos del tratamiento quirúrgico y conservador en pacientes deportistas con rotura del tendón de Aquiles
- ✓ Evidenciar qué tipo de tratamiento es más conveniente de acuerdo a la edad del paciente y el tipo de actividad física
- ✓ Determinar qué tipo de tratamiento tiene menor índice de recidiva o re-ruptura.

## IV. MARCO TEÓRICO

---

### I. ANATOMIA DEL TENDÓN DE AQUILES.

El músculo gastrocnemio es un músculo bi-articular que se origina en la cara posterior del fémur a lo largo de los cóndilos medial y lateral, formando cabezas medial y lateral. Profundo a eso es el músculo sóleo que se origina en la superficie posterior del peroné y el borde medial de la tibia. Juntos, los músculos forman el compartimiento posterior superficial de la pierna. Distalmente, estos dos músculos se unen para formar el tendón de Aquiles común que se inserta en la parte media de la superficie posterior del calcáneo. El tendón gira 90 grados medialmente en su camino hacia el talón. (Ver Figura 1.)

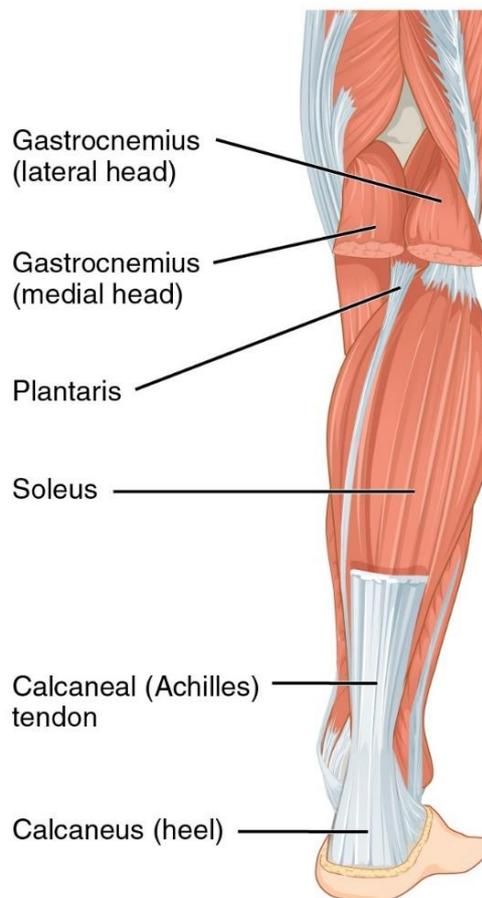


Figura 1: Ilustración del sóleo, gastrocnemio, tendón de Aquiles y su inserción en el calcáneo.

2

## II. BIOMECÁNICA

En conjunto, el tríceps sural impulsa el cuerpo hacia delante durante la marcha, y puede elevar el cuerpo sobre los pies en bipedestación. La acción principal del músculo es la flexión plantar del pie a nivel de la articulación del tobillo (Ver figura 2.), sin embargo, el gastrocnemio junto con el plantar delgado participan en la flexión de la rodilla debido a su carácter bi-articular. Además, el sóleo interviene como músculo postural evitando que en bipedestación el cuerpo se caiga hacia delante por efecto de la gravedad.<sup>22</sup>

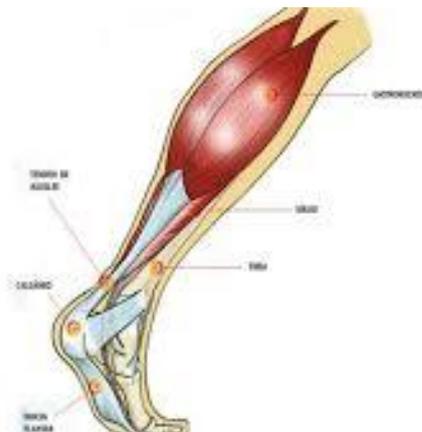


Figura 2: Movimiento de flexión producido por gastrocnemio y tendón de Aquiles (Extraído de internet <http://personalkinesis.com.ar/lesiones-del-tendon-de-aquiles/>)

## III. ESTRUCTURA DEL TENDÓN.

“Los tendones están constituidos por tejido conjuntivo que une el músculo con el hueso.” Su función esencial es la de transferir la fuerza de los músculos hacia los huesos.

Estos tienen dentro de su composición el elemento colágeno de tipo I, el cual se dispone en formaciones paralelas de tropocolágeno, las que están organizadas de forma progresiva de acuerdo a su tamaño, y se dividen en microfibrillas, subfibrillas, fibrillas y fascículos.

Los fascículos están rodeados por un tejido conjuntivo laxo, el endotendón, el cual permite la movilidad de los mismos entre sí. En la superficie del tendón se encuentra el epitendón, una membrana de tipo sinovial conformada también por tejido conjuntivo laxo; ambos tejidos poseen vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDÓN DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Algunos tendones se encuentran recubiertos por un tejido areolar laxo, paratendón, que abraza todo el tendón.

El músculo se entrelaza al tendón mediante repliegues membranosos que penetran como pequeñas digitaciones en la unión miotendinosa. En el otro extremo, los tendones se unen al hueso a través de fibrocartilago y fibrocartilago mineralizado, en este último se introducen fibras colágenas, llamadas fibras de Sharpey, alcanzando el hueso subcondral, colaborando con una mejor inserción (Ver figura 3.)

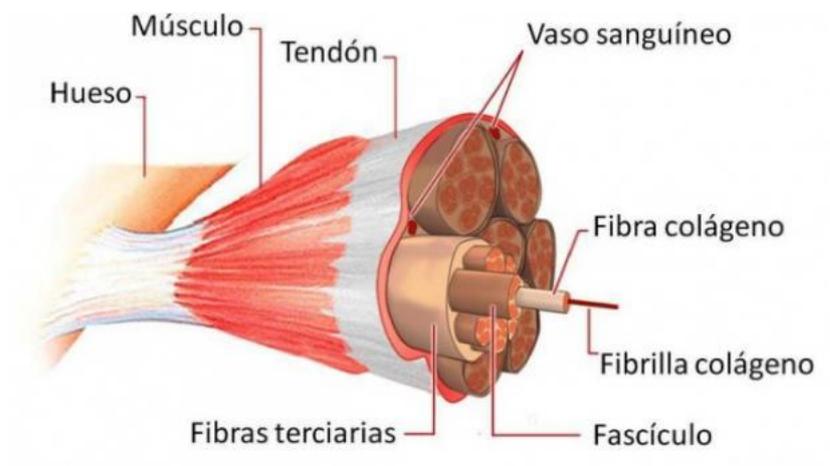


Figura 3: Estructura microscópica del tendón (Extraído de internet <http://sportsmalaga.esy.es/lesiones/tendones/>)

### IV. TENDINOPATÍA.

Tendinopatía es un término actual utilizado para definir los dolores tendinosos crónicos. Estos pueden ser causados por diferentes patologías como ser, Tendinosis, Tendinitis o Rotura.

Tendinosis: Degeneración intratendinosa por atrofia. Degeneración no inflamatoria del colágeno intratendinoso con desorganización de fibras, hipocelularidad, crecimiento vascular difuso, ocasional necrosis local y/o calcificación.

Tendinitis: Degeneración sintomática del tendón con lesión vascular y respuesta inflamatoria. Tres subgrupos reconocidos: a) inflamación pura con hemorragia y desgarro, b) inflamación superpuesta a degeneración preexistente en otro y c) procesos crónicos.

Rotura: Las roturas tendinosas pueden ser de tipo agudo o por uso excesivo. Las de tipo agudo se producen cuando la fuerza aplicada excede la tolerancia del tendón, ocurre de manera repentina, con una causa o comienzo claramente definido, opuesto a esto son las lesiones por uso excesivo en las que no puede determinarse de forma clara y certera el comienzo de la misma, ya que se sucede de forma gradual.

Usualmente resulta fácil distinguir entre una y otra lesión, pero en ciertos casos esto se dificulta, ya que la lesión puede tener un inicio agudo, pero, en realidad, ser el resultado final de un proceso crónico.

Las roturas tendinosas pueden ser parciales o totales, se pueden encontrar en el medio de la sustancia del tendón, en la unión osteotendinosa o como fracturas por avulsión. Pueden ocurrir sin síntomas ni señales previas como así también, revelar cambios degenerativos en el tendón que lo habrían predisuesto a esta lesión.

En un principio en la zona elástica el tendón hace las veces de resorte y luego, en las zonas de deformación, se producen las roturas primero de fibras aisladas y luego el tendón en su totalidad.<sup>3</sup>

## **V. ROTURA TENDÓN DE AQUILES.**

“El tendón de Aquiles es el mayor del cuerpo humano. Transmite la fuerza de la musculatura del gastrocnemio y soleo al hueso calcáneo.”

Esta lesión se presenta luego de una repentina y forzada flexión plantar del tobillo y suele ubicarse en una zona de 2 a 6 cm proximal a la inserción del calcáneo (Ver figura 4.), ya que ésta es un área avascular propensa a los cambios degenerativos.

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS



Figura 4: Ruptura del tendón de Aquiles (Extraído de internet <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/achilles-tendon-rupture/symptoms->)

Un diagnóstico presuntivo de esta lesión puede darse mediante la manifestación del paciente de haber sentido un chasquido sordo y un dolor similar al de una patada en el dorso de la pierna.



Figura 5: Vista del tendón de Aquiles derecho e izquierdo con el paciente prono. La izquierda está rota. El tendón de Aquiles derecho está bien definido y los tejidos blandos cuelgan de él como una tienda de campaña.<sup>36</sup>

La flexión del tobillo resulta dolorosa y limitada (Ver figura 5.), puede apreciarse un defecto palpable a lo largo del tendón (signo del hachazo, ver figura 6.)

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

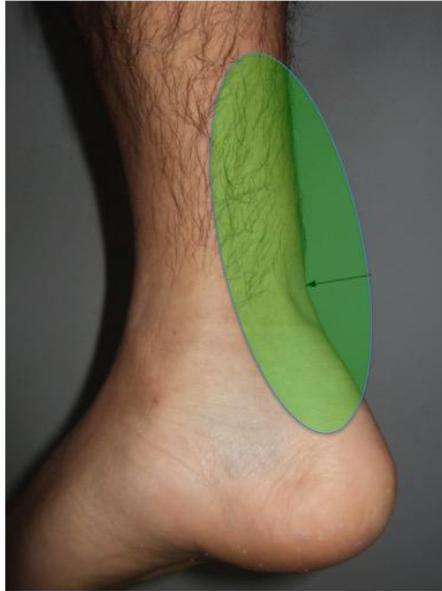


Figura 6: signo del hachazo (Extraído de internet <https://twitter.com/pacomartinezmtn/status/653273217793196032>)

y la prueba de Thompson es positiva<sup>4</sup>, la cual consiste en la compresión de los gemelos con el paciente en decúbito ventral, el pie por fuera de la camilla y se observa ausencia de la flexión plantar (Ver figura 7.).<sup>3</sup>



Figura 7: prueba de Thompson (Extraído de internet <https://twitter.com/pacomartinezmtn/status/653273217793196032>)

## VI. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

Este tratamiento consta de dos etapas: primero una intervención quirúrgica destinada a lograr la aproximación de los cabos tendinosos que han sido separados como consecuencia de la ruptura del mismo; para lograr esto se han

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

encontrado distintos tipos de abordajes con lo que se puede llegar al objetivo, mínimamente invasivos, percutáneos, o a cielo abierto.

En segundo lugar, se encuentra el proceso de rehabilitación dentro del cual se pueden diferenciar dos tipos: un programa de rehabilitación de carga de peso y movilidad temprana, y uno tradicional de inmovilización posquirúrgico (estos serán detallados más adelante en conjunto con el tratamiento conservador).

### IV.VI.1 Técnica Quirúrgica método mínimamente invasivo

Se realiza una pequeña incisión 2 cm proximal a la lesión. Una vez que la fascia está abierta, se introducen los instrumentos cuidadosamente más allá de la brecha, hasta que lleguen al extremo distal del tendón (Ver figura 8.). Se enhebra este fragmento distal, se tracciona y se anuda proximal a la rotura, a la altura del abordaje inicial. Este procedimiento se repite con una segunda sutura.<sup>5</sup>



Figura 8: Abordaje e instrumentación con pinza Foester.<sup>6</sup>

### IV.VI.2 Técnica Quirúrgica método percutáneo.

Se realizan 2 incisiones cerca de 1 cm en la región proximal del tendón, pasando sucesivamente las agujas del Tenolig, controlando por palpación el paso a la porción distal del mismo y saliendo en la región retrocalcánea medial y lateralmente (Ver figura 9.). Se realiza el tensado del Tenolig, controlando la aproximación de los topes tendinosos por palpación, y realizando el bloqueo

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

distal. El miembro se inmoviliza con yeso posterior en equino alrededor de 20°, como preconiza la técnica quirúrgica del material.<sup>6</sup>



Figura 9: extraído de internet <https://www.youtube.com/watch?v=VjIH1EMlclM7>

### IV.VI.3 Técnica Quirúrgica método a cielo abierto.

En cuanto a la reparación abierta, la cirugía se realiza bajo anestesia espinal o general y siempre se usa un torniquete. Se realiza una sutura de extremo a extremo usando Krackow, a través de una incisión posteromedial de aproximadamente 10 cm de largo y 1 cm medial al borde del tendón (Ver figura 10.), utilizando una sutura no absorbible N° 2. Al final, se cisura el paratendón con sutura absorbible No. 3.0, se realiza hemostasia meticulosa para evitar la formación de hematomas, y la incisión de la piel se cierra utilizando puntadas interrumpidas no absorbibles N° 2.0. Se hace atención al manipular los bordes de la piel mientras se cierra para evitar lesiones cutáneas necróticas. Después de la cirugía, se aplica una férula de yeso anterior manteniendo el tobillo en equino en gravedad. Las suturas cutáneas se eliminaron en los 15 días posteriores a la cirugía.<sup>7</sup>



Figura 10: Reparación del tendón de Aquiles a cielo abierto. <sup>36</sup>

## VII. TRATAMIENTO CONSERVADOR.

Con este tipo de tratamiento el objetivo es lograr la recuperación del tendón evitando las distintas complicaciones que acarrea exponer al paciente a un acto quirúrgico, como ser, infecciones, necrosis de tejido cicatrizal, trombosis venosa profunda, etc.

Éste consiste en la colocación de una férula del tipo Walker o yeso en flexión plantar. Si se utiliza la bota de Walker, se coloca con flexión dorsal progresiva semanal desde 120° de flexión plantar. Se permite la carga del miembro afectado cuando se consiguió una flexión de 90° (a partir de la tercera semana). A los cinco meses de tratamiento conservador, el paciente deambula de manera autónoma sin ayuda, puede realizar marcha de puntillas y ha cicatrizado el tendón de Aquiles.<sup>9</sup>

## VIII. PROTOCOLOS DE REHABILITACIÓN.

En un principio, la extremidad afectada era inmovilizada durante un mínimo de seis a ocho semanas antes de comenzar los ejercicios de rango de movimiento; esto era para proteger la reparación quirúrgica (si se elige el tratamiento quirúrgico) o para mantener la aposición del tendón (si se elige tratamiento no quirúrgico). Actualmente se considera que los pacientes pueden realizar ejercicios de flexión plantar activos diarios tan pronto como diez días después de la lesión, esto estimula la cicatrización del tendón y

puede disminuir la tasa de re ruptura que suele asociarse con el tratamiento no quirúrgico. <sup>8</sup>

## **IX. COMPLICACIONES**

Hay estudios que han demostrado que el tratamiento quirúrgico tiene costos más elevados y una tasa de complicaciones 20 veces mayor que el tratamiento conservador (rigidez articular, adherencias, trombosis venosa profunda, infección, algodistrofia y particularmente la ruptura de la herida). Dados estos problemas, la reparación percutánea se consideró como una buena opción entre el tratamiento conservador y la cirugía abierta, permitiendo la reparación del tendón para evitar la mayoría de estas complicaciones. Hoy en día, la mayoría de los expertos prefieren el tratamiento quirúrgico percutáneo a la cirugía abierta, ya que se asocia con un menor número de complicaciones y se demuestra que es más respetuoso con la biología de la cicatrización del tendón. Las altas tasas de resultados buenos y excelentes en adultos jóvenes han confirmado que las nuevas técnicas percutáneas tienen una efectividad clínica comparable y una tasa de complicaciones más baja que los procedimientos abiertos.<sup>7</sup>

## **X. EVALUACIONES FUNCIONALES.**

### **IV.X.1 Subjetivas.**

Las escalas utilizadas para la medición subjetiva de los pacientes fueron las siguientes: “Achilles Tendon Total Rupture Score” es un instrumento específico de lesión informado por el paciente desarrollado en 2007 para evaluar específicamente el resultado después del tratamiento en pacientes con RTA. Este cuestionario es un instrumento autoadministrado, completado por el paciente y calificado por el médico. Consta de diez elementos que evalúan aspectos de los síntomas y la función. Cada elemento tiene puntajes que varían entre 0 y 10 en una escala de Likert. Por lo tanto, el instrumento tiene una puntuación máxima de 100, que corresponde a ningún síntoma y función completa. <sup>26</sup>

## Achilles tendon Total Rupture Score (ATRS)

Hospital Number:  
Date of rupture:

Date:  
Date of repair:

Please rate your current limitations; 0 is no limitation, 10 is severe limitation, circle your answer to the following questions

1. Are you limited due to decreased strength in the calf/Achilles tendon/foot?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. Are you limited due to progressive tiredness in the calf/Achilles tendon/foot?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. Are you limited due to stiffness in the calf/Achilles tendon/foot?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. Are you limited due to pain in the calf/Achilles tendon/foot?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. Are you limited during activities of daily living?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. Are you limited when walking on uneven ground?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. Are you limited when walking quickly up stairs or up a hill?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. Are you limited during activities that include running?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9. Are limited during activities that include jumping?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. Are you limited in performing heavy physical work?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Figura 11: cuestionario de "ATTRS".<sup>24</sup>

Foot and Ankle Orthopedic Score: El puntaje del resultado del pie y tobillo (FAOS) consiste en 42 ítems como indicadores de efecto para 5 subescalas de dolor, otros síntomas, actividades de la vida diaria [ADL], función deportiva y recreativa [Deporte / Recreación], y calidad relacionada con pie y tobillo vida [QOL]). Cada pregunta se puntúa en una escala Likert de 5 puntos que varía de 0 a 4 (donde 0 = ninguno, 1 = leve, 2 = moderado, 3 = grave y 4 = problemas extremos). Las puntuaciones se calculan para cada subescala sumando el puntaje total de cada subescala y dividiéndolo por el puntaje

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

máximo posible de la subescala. El puntaje normalizado se transforma en una escala de 0-100 (donde 100 = sin problemas y 0 = problemas extremos).<sup>27</sup>

Chart 1 – Final Portuguese version of the FAOS questionnaire

FAOS (Foot and Ankle Outcome Score) QUESTIONNAIRE for assessment of ankle and foot function and symptoms	
<b>PAIN</b>	
P1. How often do you experience foot/ankle pain?	Never, Monthly, Weekly, Daily, Always
What amount of foot/ankle pain have you experienced the last week during the following activities?	
P2. Twisting/pivoting on your foot/ankle	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P3. Straightening foot/ankle fully	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P4. Bending foot/ankle fully	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P5. Walking on flat surface	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P6. Going up or down stairs	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P7. At night while in bed	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P8. Sitting or lying	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
P9. Standing upright	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
<b>OTHER SYMPTOMS</b>	
S1. How severe is your foot/ankle stiffness after first wakening in the morning?	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
S2. How severe is your foot/ankle stiffness after sitting, lying or resting later in the day?	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
S3. Do you have swelling in your foot/ankle?	Never, Rarely, Sometimes, Often, Always
S4. Do you feel grinding, hear clicking or any other type of noise when your foot/ankle moves?	Never, Rarely, Sometimes, Often, Always
S5. Does your foot/ankle catch or hang up when moving?	Never, Rarely, Sometimes, Often, Always
S6. Can you straighten your foot/ankle fully?	Always, Often, Sometimes, Rarely, Never
S7. Can you bend your foot/ankle fully?	Always, Often, Sometimes, Rarely, Never
<b>ACTIVITIES OF DAILY LIFE - please indicate the degree of difficulty you have experienced in the last week due to your foot/ankle.:</b>	
A1. Descending stairs	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A2. Ascending stairs	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A3. Rising from sitting	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A4. Standing	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A5. Bending to floor/pick up an object	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A6. Walking on flat surface	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A7. Getting in/out of car	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A8. Going shopping	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A9. Putting on socks/stockings	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A10. Rising from bed	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A11. Taking off socks/stockings	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A12. Lying in bed (turning over, maintaining foot/ankle position)	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A13. Getting in/out of bath	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A14. Sitting	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A15. Getting on/off toilet	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A16. Heavy domestic duties (moving heavy boxes, scrubbing floors, etc)	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
A17. Light domestic duties (cooking, dusting, etc)	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
<b>FUNCTIONAL SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES</b>	
please indicate the degree of difficulty you have experienced in the last week due to your foot/ankle:	
Sp1. Squatting	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
Sp2. Running	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
Sp3. Jumping	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
Sp4. Twisting/pivoting on your injured foot/ankle	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
Sp5. Kneeling	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme
<b>FOOT- AND ANKLE-RELATED QUALITY OF LIFE</b>	
Q1. How often are you aware of your foot/ankle problem?	Never, Monthly, Weekly, Daily, Always
Q2. Have you modified your life style to avoid potentially damaging activities to your foot/ankle?	Not at all, Mildly Moderately, Severely, Totally
Q3. How much are you troubled with lack of confidence in your foot/ankle?	Not at all, Mildly Moderately, Severely, Totally
Q4. In general, how much difficulty do you have with your foot/ankle?	None, Mild, Moderate, Severe, Extreme

Figura 12: “FAOS”.<sup>25</sup>

La puntuación de Leppilahti: Descrito por Leppilahti et al. en 1998, el puntaje de Leppilahti es el primer protocolo estandarizado específico de enfermedad informado para la evaluación del resultado después de la RTA. Este sistema de puntuación combina evaluaciones subjetivas de síntomas y medidas objetivas, como la ROM del tobillo y la fuerza isocinética de la pantorrilla. Tiene un total de siete elementos que dan una suma de 100 puntos como la mejor puntuación posible.

<b>Par</b>	
Ninguna	15

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Suave, sin limitaciones en actividades recreativas	10
Moderado, limitaciones en actividades recreativas, pero no diarias	5
Severo, limitaciones en actividades recreativas y diarias	0
<b>Rigidez</b>	
Ninguna	15
Suave, ocasional, sin limitaciones en actividades recreativas	10
Moderado, limitaciones en actividades recreativas, pero no diarias	5
Severo, limitaciones en actividades recreativas y diarias	0
<b>Debilidad del músculo de la pantorrilla (subjetiva)</b>	
Ninguna	15
Suave, sin limitaciones en actividades recreativas	10
Moderado, limitaciones en actividades recreativas, pero no diarias	5
Severo, limitaciones en actividades recreativas y diarias	0
<b>Restricciones de calzado</b>	
Ninguna	10
Suave, la mayoría de los zapatos tolerados	5
Moderado, incapaz de tolerar los zapatos de moda, zapatos modificados tolerados	0
<b>Diferencia de rango de movimiento activo (ROM) entre los tobillos</b>	
Normal (<6 °)	15
Suave (6 ° -10 °)	10
Moderado (11 ° -15 °)	5
Grave (> 15 °)	0
<b>Resultado subjetivo</b>	
Muy Satisfecho	15
Satisfecho con reservas menores	10
Satisfecho con las principales reservas	5
Insatisfecho	0
<b>Fuerza muscular isocinética (puntuación)</b>	
Excelente	15
Bueno	10
Justa	5
Pobre	0

Cuadro 1: Puntuación de Leppilahti. <sup>26</sup>

El AOFAS desarrolló su Escala de tobillos y patas traseras en 1994, con el fin de proporcionar una medida de resultado universalmente aceptada para comparar diferentes métodos de tratamiento en pacientes con problemas del retropié. El mayor resultado es 100 puntos, considerado la mejor puntuación.

El Tobillo AOFAS - Escala Inferior.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Dolor (40 puntos)	
Ninguna	40
Leve, Ocasional	30
Moderado, diario	20
Grave, casi siempre presente	0
Función (50 puntos)	
Limitaciones de la actividad, requisito de soporte	
Sin limitaciones, sin soporte	10
Sin limitación de actividades diarias, limitación de actividades recreativas, sin apoyo	7
Actividades diarias y recreativas limitadas, bastón	4
Grave limitación de actividades diarias y recreativas, andador, muletas, silla de ruedas, corsé	0
Distancia máxima a pie, bloques	
Mayor que 6	5
4-6	4
1-3	2
Menos que 1	0
Superficies para caminar	
Sin dificultad en ninguna superficie	5
Algunas dificultades en terrenos irregulares, escaleras, pendientes	3
Grave dificultad en terrenos desiguales, escaleras, pendientes	0

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

<b>Anormalidad de la marcha</b>	
Ninguno, leve	8
Obvio	4
Marcado	0
<b>Movimiento sagital (flexión más extensión)</b>	
Restricción normal o leve (30° o más)	8
Restricción moderada (15°-29°)	4
Restricción severa (menos de 15°)	0
<b>Movimiento de los pies en popa (inversión más eversión)</b>	
Restricción normal o leve (75%-100% normal)	6
Restricción moderada (25%-74% normal)	3
Restricción marcada (menos del 25% normal)	0
<b>Estabilidad del tobillo y el retropié (anteroposterior, varo-valgo)</b>	
Estable	8
Definitivamente inestable	0
Alineación (10 puntos)	
Bueno, pie plantígrado, cierto grado de mala alineación del mediopié observado, sin síntomas	10
Justo, pie plantado, cierto grado de mala alineación del medio pie	5
Pobre, pie no plantado, mala alineación severa, síntomas	0

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Cuadro 2: "AOFAS".<sup>26</sup>

VISA-A Scale: Existe la necesidad de un índice cuantitativo de dolor y función en pacientes con tendinopatía de Aquiles. El cuestionario VISA-A es una medida válida, confiable y fácil de administrar de la gravedad de la tendinopatía de Aquiles y parece ser adecuado tanto para la calificación clínica como para la investigación cuantitativa. El mayor puntaje es 30, lo que indica menor dolor.

IN THIS QUESTIONNAIRE, THE TERM PAIN REFERS SPECIFICALLY TO PAIN IN THE ACHILLES TENDON REGION

1. For how many minutes do you have stiffness in the Achilles region on first getting up?

100 min            0 min

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

POINTS

2. Once you are warmed up for the day, do you have pain when stretching the Achilles tendon fully over the edge of a step? (keeping knee straight)

strong severe pain            no pain

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

POINTS

3. After walking on flat ground for 30 minutes, do you have pain within the next 2 hours? (If unable to walk on flat ground for 30 minutes because of pain, score 0 for this question).

strong severe pain            no pain

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

POINTS

Figura 13: VISA-A Scale.<sup>28</sup>

Escalas globales como el Short Form-36 (SF-36) están diseñados para ser herramientas generales de evaluación del estado de salud; el SF-36 puede usarse en diferentes pacientes y en diferentes condiciones, pero puede no

capturar aspectos importantes de una enfermedad específica. Por el contrario, las medidas específicas de la enfermedad están diseñadas para evaluar la función, el dolor y la discapacidad en condiciones específicas, y tienen la importante ventaja de mostrar una mayor capacidad de respuesta en la captura de cambios en la enfermedad objetivo. Los instrumentos específicos de la región contienen elementos específicos para una sola parte del cuerpo (p. Ej., El pie o el tobillo) y pueden usarse en diferentes estados de enfermedad que afectan a esta región específica.<sup>26</sup>

#### **IV.X.2 Objetivas.**

Son parámetros que el médico toma directamente, como el rango de movimiento del tobillo (ROM) o las mediciones de la fuerza muscular de la pantorrilla. Estos datos objetivos, derivados del examen físico del paciente, han formado tradicionalmente la base de la evaluación funcional después de una RTA.

En este sentido, ninguno de los parámetros objetivos tradicionales se ha correlacionado de forma convincente con la satisfacción del paciente.

Aunque ha habido mejoras en las estrategias terapéuticas, el alargamiento del tendón de Aquiles después de una RTA sigue siendo una complicación frecuente, se supone que causa modificaciones funcionales en el ROM del tobillo, déficits de fuerza y anomalías de la marcha.

Para explicar la relación propuesta entre la elongación del tendón y las deficiencias funcionales, se ha sugerido que el alargamiento del tendón reduce la tensión de toda la unidad musculotendinosa. Como consecuencia, la potencia producida por la contracción del músculo de la pantorrilla se reduce porque el músculo actúa potencialmente en un punto diferente de su curva de fuerza-longitud. La tensión de esta unidad también es necesaria para la curación de las fibras musculares. Por lo tanto, la holgura del tendón también puede afectar el potencial de recuperación de la fuerza a través de la fisioterapia.

Las mediciones de ROM articular son comunes tanto en el ámbito clínico como en el de investigación.

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

El ROM del tobillo generalmente se usa como una medida indirecta de la elongación del tendón: aumento de la dorsiflexión después de una ATR es el resultado del alargamiento del tendón.

Las mediciones se pueden realizar mediante goniometría y cinta métrica comercial.



Figura 14: Goniometría de tobillo. (Extraído de internet <https://www.slideshare.net/aniitaatg/goniometria-61435487>).

La fuerza del músculo de la pantorrilla se reduce significativamente después de ATR. Actualmente, no hay consenso con respecto al mejor método para determinar la fuerza. Se informan las mediciones isocinéticas e isométricas de la dorsiflexión del tobillo y el poder de flexión plantar, así como también las encuestas excéntricas y concéntricas.

La confiabilidad de la dinamometría isocinética e isométrica es generalmente alta, y las diversas posiciones de prueba para la flexión plantar y la dorsiflexión tienen una buena fiabilidad.

La evaluación de la resistencia muscular es otro tipo de medición de la función muscular. La prueba de aumento de talón es la prueba más comúnmente utilizada para medir la resistencia del músculo de la pantorrilla. El sujeto que se está probando se para en una pierna, mientras se mantiene una rodilla recta, usando el apoyo de la yema del dedo para mantener el equilibrio y evitar que el cuerpo se incline hacia adelante. Es importante instruir al paciente para ir tan alto como sea posible con cada aumento de talón. El aumento del talón puede medirse tanto a medida que aumenta el número de

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

repeticiones como a la altura de cada talón. Esta prueba ha demostrado ser confiable, válida y receptiva en pacientes con RTA.



Figura 15: La prueba de aumento de talón: el sujeto está de pie sobre una pierna, manteniendo una rodilla recta; soporte con las yemas de los dedos para mantener el equilibrio.<sup>26</sup>

Después de una RTA hay un déficit significativo en la altura y la repetición del talón entre el lado lesionado y el lado no lesionado.

Dadas estas observaciones, y la facilidad de ejecución de la prueba, se recomienda la prueba de aumento de talón como una medida de recuperación funcional después de una RTA.

La circunferencia del músculo de la pantorrilla se mide para evaluar las modificaciones tróficas musculares después de la ruptura y durante la fase de recuperación. Es importante recordar que hay aspectos, como la hinchazón y la composición corporal (presencia relativa de tejido graso versus tejido muscular), que deben tenerse en cuenta para obtener interpretaciones inequívocas de los valores de la circunferencia. Se describen diferentes técnicas para medir este parámetro. Algunos autores proponen técnicas de medición de CT o MRI, mientras que otros informan valores de circunferencia detectados manualmente en posiciones

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

predeterminadas relacionadas con hitos óseos. Independientemente de la técnica utilizada, la circunferencia de la pantorrilla se describe como un parámetro confiable.

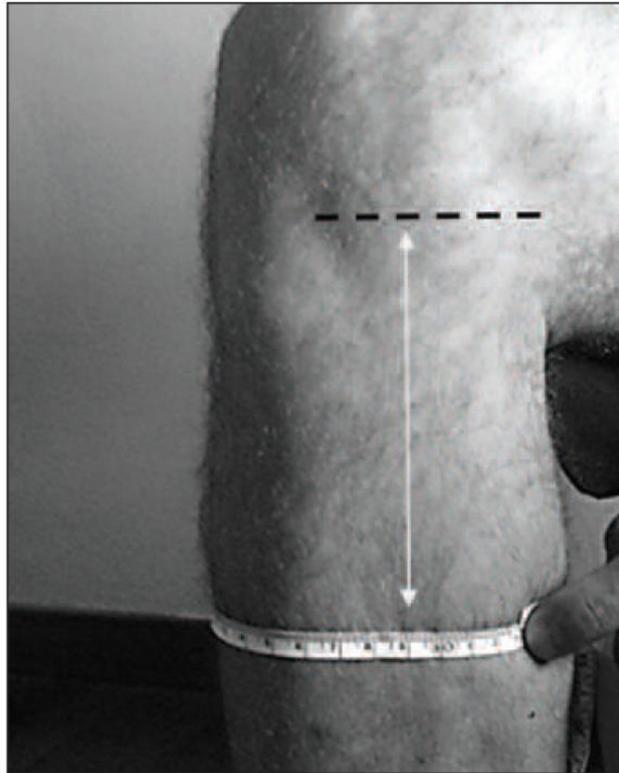


Figura 16: Circunferencia del músculo de la pantorrilla: la circunferencia máxima de la pantorrilla se mide en relación con los puntos de referencia óseos identificables fijos, por ejemplo, la línea de la articulación medial.<sup>26</sup>

## V. JUSTIFICACIÓN

---

Este estudio se realiza con la intención de brindarle una herramienta al kinesiólogo con la cual podrá decidir la manera de intensidad con la que va a abordar al paciente en cuestión de su diagnóstico y patología, los tiempos de recuperación y el programa que se va a llevar a cabo. Lo que se busca con esta revisión es hacerle entender a cada profesional de la manera más sencilla cuales son las ventajas y desventajas de los distintos tratamientos para que pueda colaborar con los mismos y evitar cualquier tipo de complicación. Se cree que es importante que el kinesiólogo se actualice con respecto a las nuevas formas de tratamiento, y entienda que los ejercicios controlados en etapas tempranas pueden favorecer la pronta recuperación y vuelta laboral o deportiva del paciente, reducir el dolor y eliminar cualquier dispositivo de ayuda marcha para una mejor deambulacion.

## VI. MÉTODOS

---

Se realizó una revisión bibliográfica, descriptiva y retrospectiva de estudios científicos publicados desde el año 2007 en las bases de datos Pubmed, Bireme, LiLacs, Scielo. Se incluyeron los artículos que comparaban la eficacia de los tratamientos en pacientes entre 20 a 60 años de edad con ruptura del tendón de Aquiles.

Se utilizaron las siguientes Palabras Clave:

### Términos DeCS:

- “Procedimientos Quirúrgicos Reconstructivos”
- “Tratamiento Conservador”
- “Rango del Movimiento Articular”
- “Tendón Calcáneo”
- “Procedimientos Ortopédicos”
- “Cuidados Posoperatorios”
- “Traumatismos de los Tendones”
- “Ambulación Precoz”
- “Rotura”
- “Resultado del Tratamiento”
- “Complicaciones Posoperatorias”
- “Inmovilización”
- “Cirugía General”
- “Rehabilitación”
- “Recuperación de la Función”
- “Adulto”
- “Calidad de Vida”
- “Fuerza Muscular”

### Términos Libres en Español:

- Tendón de Aquiles
- Ruptura
- Re Ruptura
- Recidiva
- Tratamiento Quirúrgico

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

- Tendón
- Tratamiento
- “ATRS”
- “FAOS”
- “Evaluación Funcional”
- “Ejercicios”
- “Re Ruptura”
- “Protocolos de Rehabilitación”

### Términos MeSH:

- "Reconstructive Surgical Procedures"
- "Range of Motion, Articular"
- "Achilles Tendon"
- "Orthopedic Procedures"
- "Conservative Treatment"
- "Postoperative Care"
- "Tendon Injuries"
- "Early Ambulation"
- "Rupture"
- "Treatment Outcome"
- "Postoperative Complications"
- "Immobilization"
- "Surgery"
- "Rehabilitation"
- "Recovery of Function"
- "Adult"
- "Quality of Life"
- "Muscle Strength"
- "Protocols"

### Términos libres en inglés:

- "Therapeutic"

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

- “Achilles Tendon”
- “Tendons”
- “Recurrence”
- “/surgery”
- “Rupture”
- “Operative”
- “Non Operative”
- “Versus”
- “Achilles Tendon Total Rupture Score”
- “Foot and Ankle Outcome Score”
- “functional evaluation”
- “physical activity level”
- “Rerupture”

### Criterios de Inclusión:

- Artículos cuya muestra incluya pacientes con ruptura del tendón de Aquiles.
- Artículos publicados en cualquier idioma.
- Ensayos Clínicos Controlados, Ensayos Clínicos No Controlados, Estudios de Revisión Bibliográfica.
- Estudios que comparen efectos del tratamiento conservador en relación al quirúrgico.
- Artículos que evalúen los efectos de los tratamientos quirúrgico y conservador.
- Artículos que incluyan población atleta y de recreación.
- Artículos que incluyan accidentes deportivos y no deportivos.
- Estudios publicados a partir del año 2007.

### Criterios de Exclusión:

- Estudios anteriores al año 2007.
- Estudios que hablen sobre efectos de la fisioterapia.
- Estudios que evalúen la biomecánica de la pisada luego de la cirugía.
- Meta-Análisis

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Se realizaron las siguientes combinaciones de Palabras Clave:

- Con la combinación de: ("achilles tendon"[MeSH Terms] OR ("achilles"[All Fields] AND "tendon"[All Fields]) OR "achilles tendon"[All Fields]) AND ("rupture"[MeSH Terms] OR "rupture"[All Fields]) AND ("rehabilitation"[Subheading] OR "rehabilitation"[All Fields] OR "rehabilitation"[MeSH Terms]) en Pubmed, se recuperaron 526 artículos de los cuales se seleccionaron 13.
- (("achilles tendon"[MeSH Terms] OR ("achilles"[All Fields] AND "tendon"[All Fields]) OR "achilles tendon"[All Fields]) AND ("rupture"[MeSH Terms] OR "rupture"[All Fields]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields])) se recuperaron 2112 artículos de los cuales se seleccionaron 17.
- ("achilles tendon"[MeSH Terms] OR ("achilles"[All Fields] AND "tendon"[All Fields]) OR "achilles tendon"[All Fields]) AND ("rupture"[MeSH Terms] OR "rupture"[All Fields]) AND ("surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "surgical"[All Fields]) AND versus[All Fields] AND nonsurgical[All Fields] se recuperaron 11 articulos de los cuales se recuperaron 4.
- ("achilles tendon"[MeSH Terms] OR ("achilles"[All Fields] AND "tendon"[All Fields]) OR "achilles tendon"[All Fields]) AND ("rupture"[MeSH Terms] OR "rupture"[All Fields]) se recuperaron 2750 articulos de los cuales se seleccionaron 15.
- acute[All Fields] AND ("achilles tendon"[MeSH Terms] OR ("achilles"[All Fields] AND "tendon"[All Fields]) OR "achilles tendon"[All Fields]) AND ("rupture"[MeSH Terms] OR "rupture"[All Fields]) se recuperaron 599 articulos de los cuales se seleccionaron 14.
- ("surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR ("surgical"[All Fields] AND "treatment"[All Fields]) OR "surgical treatment"[All Fields]) AND acute[All Fields] AND ("achilles tendon"[MeSH Terms] OR ("achilles"[All Fields] AND "tendon"[All Fields]) OR "achilles tendon"[All Fields]) AND

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

("rupture"[MeSH Terms] OR "rupture"[All Fields] OR "ruptures"[All Fields])  
se recuperaron 403 artículos de los cuales se seleccionaron 11.

En total, se recuperaron 6401 artículos, de los cuales se seleccionaron 74.  
Luego de la eliminación de los artículos duplicados, se procedió al análisis de 14.

Se realizaron las siguientes combinaciones en español:

- Tendón AND de AND Aquiles. Se recuperaron 181 artículos de los cuales se seleccionó 1.
- Tendón AND de AND Aquiles AND tratamiento se recuperaron 92 artículos de los cuales se seleccionó 1.
- Tendón AND de AND aquiles AND tratamiento AND conservador AND quirúrgico. Se recuperaron 5 artículos de los cuales no se seleccionó ninguno.

En total, se recuperaron 278 artículos, de los cuales se seleccionó 1.

## VII. RESULTADOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
C Caballero. <sup>10</sup>	Tratamiento quirúrgico versus conservador en rotura aguda del tendón de Aquiles Año 2017	Revisión bibliográfica	Se analizaron 8 ECA con un total de 632 pacientes.	<b>Keating J et al</b> T. Quirúrgico: Técnica abierta e inmovilización (6 sem.) T. Conservador, Inm: 4 sem. equino (yeso) 4 sem. semiequino (yeso) 2 sem. neutro (yeso) P.R: Inicio: Tras retirada de yeso 1º sem: Aumento rango mov.	Las escalas funcionales que se utilizaron fueron la Leppilahti, ARTS y PAS. No se realizó análisis comparativo sobre los resultados funcionales debido a que se habían utilizado diferentes sistemas de evaluación en los estudios y se pudieron extraer y reunir pocos datos	Mostraron que el tratamiento quirúrgico tenía un menor riesgo de re-rotura, sin embargo, un mayor riesgo de complicaciones asociadas. No se encontraron diferencias significativas respecto a los resultados funcionales descritos. En 12 de 316 pacientes (3,79 %) del grupo quirúrgico se produjo re-rotura después del tratamiento en

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

			<p>2º sem: Inicio carga de peso, propiocepción y potenciación.</p> <p>6ºsem: Aumentando funcionalidad</p> <p>Finalización: 6 meses.</p> <p><b>Willits K et al.</b></p> <p>T. Quirúrgico: Técnica abierta e inmovilización (2 sem.)</p> <p>T. Conservador, Inm: 2 sem. 20º flex plantar (férula)</p> <p>P.R: Inicio: Tras la retirada de la férula</p>	<p>efectivos. No encontrándose diferencias significativas entre estos estudios. Si hubo diferencias en el test de elevación unilateral en los pacientes con tratamiento quirúrgico que obtuvo mejores resultados que los pacientes con tratamiento conservador.</p>	<p>comparación con 29 de 316 pacientes (9,1%) del grupo conservador.</p> <p>En el grupo quirúrgico se produjo una mayor tasa de infecciones, tanto superficiales (5.8%) como profundas (2,6 %), aunque todas se resolvieron correctamente</p> <p>Además, las complicaciones nerviosas y las complicaciones relacionadas con la cicatriz también tuvieron una mayor tasa en el grupo quirúrgico. (Un 12,9 % del grupo quirúrgico frente a un 2,1</p>
--	--	--	---	---	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>1° sem: Aumento rango mov, disminución de la inflamación.</p> <p>4° sem: Mismo protocolo, pero con inicio de carga de peso.</p> <p>6° sem: Propiocepción y potenciación</p> <p>8° sem: Aumento de la intensidad de tratamiento e iniciar reentrenamiento progresivo</p> <p>Finalización: 12 sem. en adelante</p> <p><b>Metz R et al.</b></p> <p>T. quirúrgico:</p> <p>Técnica mínimamente invasiva e inmovilización. (7 sem.)</p>		<p>% del grupo conservador en el caso de las complicaciones nerviosas, y un 17,6% frente a ningún caso en las complicaciones asociadas con la cicatriz).</p> <p>La TVP (Trombosis Venosa Profunda) y las complicaciones dérmicas (ampollas, úlceras, etc.) en cambio tuvieron una mayor tasa en el tratamiento conservador (10,9% del grupo conservador frente al 6% del grupo quirúrgico en el caso de la TVP y un 12,4% frente a un 1,8% de las</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>T. Conservador, Inm:                      1 sem. equino (yeso)                      2 sem. 30°flex. plantar(férula)                      2 sem. 15°flex. plantar(férula)                      2 sem. 0°flex. plantar(férula)                      P.R: No se realizo  <b>N-Helander K et al.</b>                      T. Quirúrgico:                      Técnica abierta e inmovilización (8 sem.)                      T. Conservador, Inm:                      2 sem. equino (yeso)                      6 sem (Soporte neumático)                      P.R: Inicio: Tras la retirada del soporte</p>	<p>complicaciones dérmicas)                      Además, varios estudios han demostrado que la movilización temprana y la carga controlada de los tendones dan como resultado una mejor cicatrización en el tendón. Hay que tener en cuenta que en nuestra revisión solo había un ensayo (Willits K et al) que incluía este aspecto en su protocolo de rehabilitación.                      Varios estudios como Leppilahti J et al. y Olsson N et al. demostraron que la mayoría de las</p>
--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>1º sem: Aumento rango mov.</p> <p>4º sem: Inicio de carga de peso. Reeducción de la marcha.</p> <p>8º sem: Potenciación.</p> <p>12º sem: Inicio de carrera continua y saltos.</p> <p>16º sem: Iniciar reentrenamiento.</p> <p>Finalización: Semana 16.</p> <p><b>Olsson N et al.</b></p> <p>T. quirúrgico:</p> <p>Técnica abierta e inmovilización (6 sem.)</p> <p>T. conservador</p> <p>8 sem (Soporte neumático)</p>		<p>complicaciones relacionadas con la cirugía se resuelven y parecen no influir en el resultado funcional.</p>
--	--	--	--	---	--	--

				<p>P.R: Inicio: 2 semanas después del inicio del tratamiento. (No especifica protocolo)</p> <p>Finalización: Semana 6</p> <p><b>Schepull T et al.</b></p> <p>T. quirúrgico:</p> <p>Técnica abierta e inmovilización (7 sem.)</p> <p>T. conservador:</p> <p>3,5 sem. equino (yeso)</p> <p>3,5 sem. neutro (yeso)</p> <p>P.R: Inicio: Tras la retirada del yeso (No especifica protocolo)</p> <p>Finalización: Semana 6</p> <p><b>Twaddle B et al.</b></p> <p>T. Quirúrgico:</p>	
--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>Técnica abierta e inmovilización (8 sem.)</p> <p>T. Conservador, Inm: 1,5 sem. equino (yeso) 2,5 sem. 20° flexplantar (férula) 4 sem 0° (férula)</p> <p>P.R: No se realizó</p> <p><b>Lantto I et al.13</b></p> <p>T. Quirúrgico:</p> <p>Técnica abierta e inmovilización (7 sem.)</p> <p>T. Conservador, Inm: 1 sem. equino (yeso) 2 sem. 30° flex plantar (férula) 4 sem. neutro (férula)</p>		
--	--	--	--	---	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>P.R:</p> <p>Inicio: 1 semana tras retirar férula</p> <p>2 sem: Aumento rango mov Inicio carga de peso</p> <p>4 sem: Potenciación</p> <p>3 meses: Reentrenamiento</p> <p>Finalización: Cuarto mes</p> <p><b>Abreviaturas:</b></p> <p>T: Tratamiento,</p> <p>Sem: Semana,</p> <p>Inm: Inmovilización,</p> <p>Flex: Flexión</p> <p>Mov: Movilidad</p>		
--	--	--	--	---	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
Karaaslan F et al. <sup>11</sup>	Tratamiento quirúrgico versus conservador después de la ruptura aguda del tendón de Aquiles: ¿existe una diferencia pedobarográfica? 2016	Ensayo clínico.	16 pacientes con rotura de tendón de Aquiles y 8 sanos para grupo control.	Tratamiento quirúrgico: -Técnica a cielo abierto. Luego todos los pacientes fueron inmovilizados con una férula debajo de la rodilla, con el tobillo en una flexión plantar de 30°. Los pacientes fueron dados de alta el primer día después de la operación.  Tratamiento conservador: - Ortesis VACOped en una posición de equino completo durante 4	Edad y género. Presiones plantares. Complicaciones. Resultados funcionales.	La serie inicialmente incluyó 24 tendones de Aquiles, de 19 hombres y 5 mujeres, con una edad promedio de 42.00 ± 11.85 años. En los resultados del análisis de la marcha, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos con respecto a la presión metatarsal, el primer dedo del pie, el primer dedo del pie y el inicio del talón (P > 0.05). Además, no se

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

			<p>semanas; luego se cambió a un yeso semi equino durante 4 semanas, seguido de un VACOped en una posición neutral durante 2 semanas.</p> <p>Se recomendó a los pacientes que evitaran la carga de peso mientras se encontraban en el equino y en la ortesis de semi equino, y se permitía un soporte de peso parcial en la posición neutral. En las primeras 2 semanas, se les pidió concentrarse en aumentar su rango de movimiento y se permitieron</p>		<p>encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de tratamiento con respecto al equilibrio del pie, el porcentaje de contacto del talón, la rotación del talón o el cambio de la fase de caminar (<math>P &gt; 0.05</math>). Sin embargo, se determinó una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de tratamiento y el grupo de control (<math>P &lt; 0.001</math>).</p> <p>No hubo ningún caso de ruptura recurrente o lesión nerviosa. Todos los pacientes pudieron</p>
--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>estiramientos de dorsiflexión que no soportan peso. Se alentó a los pacientes a comenzar a soportar el peso al retirar el corsé. Desde las semanas 2 a la 6, se enfatizó el rango de movimiento del tobillo utilizando ejercicios de rango de movimiento sin soporte de peso y estiramientos que soportan peso. Se comenzó el fortalecimiento del músculo de la pantorrilla utilizando elevaciones de talón bilaterales y carga de la pantorrilla excéntrica, antes de avanzar a los aumentos</p>		<p>reanudar sus actividades previas después de 6 meses y recuperaron los rangos normales de movimiento, con una alta tasa de satisfacción. La mayoría de los pacientes (75%) pudieron regresar a su nivel anterior de actividades. Los resultados del análisis de la marcha mostraron una deficiencia de movilidad funcional significativa durante la fase de oscilación, expresada como una elevación del talón activa debilitada, presión pico media del</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>de talón unilaterales a medida que se recuperaba la fuerza en la extremidad lesionada. Se usaron ejercicios de propiocepción, concentrándose en el equilibrio de una sola pierna. Durante este período, los pacientes fueron vistos dos veces por semana por el fisioterapeuta supervisor. De 6 semanas a 6 meses, se siguió un programa de ejercicio similar, aumentando la actividad funcional y trabajando progresivamente en la</p>		<p>talón, presión del metatarso y equilibrio del pie.</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				fuerza de los músculos de la pantorrilla. Los pacientes fueron dados de alta de la fisioterapia cuando se lograron el rango de movimiento del tobillo contralateral y el patrón de la marcha.		
--	--	--	--	---	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
Wallace RG et al. <sup>12</sup>	The non-operative functional management of patients with a rupture of the tendo Achillis leads to low rates of re-rupture 2011	Ensayo Clínico	Se evaluaron 945 pacientes, 26 de forma quirúrgica.	Los de forma quirúrgica fueron tratados mediante cirugía percutánea. Los pacientes no quirúrgicos fueron tratados mediante tratamiento conservador siguiendo un protocolo de rehabilitación funcional que consistió en: - Pie en equino durante cuatro semanas	Edad y género. Evaluación subjetiva del paciente. Niveles de actividad antes y después de la lesión Tiempo para regresar al trabajo y otras actividades Complicaciones menores. Complicaciones mayores.	255 mujeres y 690 pacientes masculinos con una edad media de 48,97 años (12 a 86). La tasa general de re-ruptura fue de 2.8% (27 re-rupturas), con una tasa de 2.9% (25 re-rupturas) para aquellos con una presentación aguda y 2.7% (dos re-rupturas) para aquellos con presentación tardía. Asimismo, la tasa de re-ruptura no mostró diferencias estadísticamente significativas en la distribución entre individuos deportivos y no deportivos. La ortesis se eliminó temprano contra el consejo médico en cinco pacientes, dos de los cuales tuvieron una nueva ruptura. Estos

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luego a la cuarta semana se le coloca un andador neumático con realce de talón</li> <li>- A la octava semana se le remueve la ortesis y comienza con fisioterapia, entrenamiento de la marcha, fuerza y aumento de la movilidad</li> <li>- Finalizando la evaluación hacia las 14 semanas</li> </ul>		<p>dos pacientes completaron, de principio a fin, un segundo protocolo funcional y todos regresaron a los niveles de actividad anteriores a la lesión.</p> <p>Todas las re-rupturas ocurrieron dentro de los tres meses del diagnóstico. No hubo diferencias significativas en la tasa de re-ruptura entre aquellos con una presentación aguda y tardía o de acuerdo con el sexo.</p> <p>Se observó una evaluación subjetiva buena a excelente al alta en 939 pacientes (99,4%, 943 tendones). Un total de seis pacientes (0,6%, seis tendones) tuvieron una puntuación baja y posteriormente se sometieron a reparación quirúrgica. Esto se debió al alargamiento del tendón</p>
--	--	--	--	---	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>que ocasionó debilidad de la flexión plantar.</p> <p>Todos los pacientes cojearon en la extracción inicial de la ortesis, pero después de tres meses de fisioterapia, la marcha volvió a la normalidad en todos los pacientes. Todos los pacientes volvieron a trabajar dentro de los tres meses posteriores a la finalización del protocolo funcional final y todos los pacientes regresaron a los niveles deportivos previos a la lesión. Aquellos con dorsiflexión reducida se manejaron exitosamente con fisioterapia.</p> <p>El entumecimiento del talón, el dolor, la caída del pie (neuropraxia peronea común), la molestia de la ortesis y las úlceras</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>superficiales se trataron con éxito con ajustes en la ortesis, incluidos aumentos graduados del talón, y todos resolvieron la eliminación de la ortesis y la rehabilitación. La atrofia leve de la pantorrilla fue común, pero no de importancia funcional en ningún paciente, y no se realizaron mediciones formales.</p> <p>Aunque en general las tasas de complicaciones son bajas, con una presentación retrasada hubo una mayor incidencia en el número de complicaciones menores, pero estas fueron transitorias y no tuvieron un impacto en el estilo de vida, el trabajo o la actividad deportiva de los pacientes. La incidencia de las principales complicaciones (TVP, EP, caída temporal del pie y re-</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						ruptura) no mostró la misma tendencia; de hecho, su incidencia es baja y uniformemente distribuida entre ambas presentaciones.
--	--	--	--	--	--	--

<b>Autor</b>	<b>Título y año</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Variables</b>	<b>Resultados</b>
K Nilsson-Helander et al. <sup>13</sup>	Acute Achilles Tendon Rupture A Randomized, Controlled Study Comparing Surgical and Nonsurgical Treatments Using	Ensayo Clínico aleatorizado y controlado.	97 pacientes con rotura aguda del tendón de Aquiles.	Los pacientes fueron tratados mediante tratamiento quirúrgico (a cielo abierto) o conservador.  Los tratamientos que se le aplicaron fueron movilización temprana y protocolos	Edad y género.  Tipo de actividad en el momento de la lesión.  Evaluaciones subjetivas del paciente.  Re-rupturas.	79 hombres, 18 mujeres, edad media, 41 años.  Ochenta y seis por ciento de las rupturas en el presente estudio ocurrieron durante actividades deportivas; los deportes de raqueta representaron el 50%.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

	Validated Outcome Measures  2010			de rehabilitación idénticos	Pruebas funcionales.  Examen clínico a los 6 y 12 meses después de la lesión.  Complicaciones.	Hubo 6 (12%) re-rupturas en el grupo no quirúrgico y 2 (4%) en el grupo quirúrgico (P = .377).  Los ATRS medios a los 6 y 12 meses fueron 72 y 88 puntos en el grupo quirúrgico y 71 y 86 puntos en el grupo no quirúrgico, respectivamente. Las mejoras en ATRS entre 6 y 12 meses fueron significativas para ambos grupos, sin diferencias significativas entre los grupos. En la evaluación de 6 meses, el grupo quirúrgico tuvo mejores resultados en comparación con el grupo tratado no quirúrgicamente en algunas de las pruebas de función muscular; sin embargo, en la evaluación de 12 meses no hubo diferencias entre los 2 grupos a excepción de la prueba de trabajo de
--	--	--	--	-----------------------------	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>aumento de talón a favor del grupo quirúrgico. En el seguimiento de 12 meses, el nivel de función de la pierna lesionada permaneció significativamente más bajo que el de la pierna no lesionada en ambos grupos.</p> <p>La puntuación media antes de la lesión de PAS fue 4,31 para el grupo quirúrgico y 4,39 para el grupo no quirúrgico.</p> <p>Un paciente en el grupo tratado quirúrgicamente sufrió una contractura del tendón de Aquiles, y aunque se realizó una nueva operación, el paciente todavía informó síntomas graves y dificultades con la marcha normal y el entrenamiento físico. La ecografía dúplex a color</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>mostró una alta incidencia de TVP (34%). 24 Dos infecciones ocurrieron en el grupo quirúrgico, 1 profundo y 1 superficial. El paciente con una infección profunda fue tratado con vendajes y antibióticos; el otro paciente recibió tratamiento local. Dos pacientes en el grupo quirúrgico se quejaron de alteraciones nerviosas en el lado lateral del pie. Trece pacientes tenían quejas sobre la cicatriz, con quejas estéticas en 10 pacientes y preocupaciones sobre la función disminuida del tobillo atribuible a la contractura de la cicatriz y el dolor en 3 pacientes.</p> <p>Los rendimientos de la fuerza concéntrica, la altura del talón y las pruebas de salto fueron</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>significativamente mejores en el grupo quirúrgico que en el grupo no quirúrgico en la evaluación de 6 meses (P 5 .05, P 5 .009 y P 5 .037, respectivamente); sin embargo, no hubo diferencias significativas en la evaluación de 12 meses (P 5 .295, P 5 .053 y P 5.222, respectivamente). En la prueba de trabajo de talón, el grupo quirúrgico se desempeñó significativamente mejor que el grupo no quirúrgico en las evaluaciones de 6 meses y 12 meses (P 5.013 y P 5 .012, respectivamente). No hubo diferencias entre los grupos en el rendimiento en la prueba CMJ o la prueba de fuerza excéntrica en las evaluaciones de 6 o 12 meses. Lesionado contra lado no lesionado. Ambos grupos</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>tuvieron valores significativamente más bajos para la pierna lesionada que la pierna no lesionada en todas las pruebas en las evaluaciones de 6 y 12 meses, excepto para la prueba de salto a los 12 meses, para la cual no se encontraron diferencias. La pierna lesionada mejoró significativamente con el tiempo en ambos grupos.</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
Donaldson, P et al. <sup>14</sup>	Surgical Versus Nonsurgical  Treatment of Acute Achilles  Tendon Rupture  2010	Ensayo Clinico	97 pacientes con ruptura del tendón de aquiles	<p>La cirugía fue realizada en 49 pacientes y fue a cielo abierto.</p> <p>Después de la cirugía, los pacientes fueron colocados en un yeso debajo de la rodilla con el pie en posición de equino a 30 grados.</p> <p>El grupo no quirúrgico (n = 48) se trató inmediatamente con un yeso similar.</p> <p>Ambos grupos mantuvieron el yeso durante dos semanas, que luego fue reemplazado por un yeso</p>	<p>Edad y género.</p> <p>Re-ruptura.</p> <p>Resultados subjetivos de los pacientes.</p> <p>Evaluaciones funcionales.</p>	<p>Los pacientes incluidos fueron 79 hombres y 18 mujeres, con una edad media de 41 años.</p> <p>Hubo 6 reinterruptiones en el grupo no quirúrgico en comparación con 2 en el grupo quirúrgico (diferencia, 8,42%, intervalo de confianza del 95%, -2,46% a 19,3%). Los puntajes de ruptura del tendón de Aquiles mejoraron durante la rehabilitación para ambos grupos ( P &lt;0.001), pero no difirieron entre los grupos. Los puntajes de la escala de actividad física no difirieron entre los grupos, pero</p>

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>ortopédico por 6 semanas.</p> <p>El aparato ortopédico fue ajustado por un fisioterapeuta para permitir la flexión completa y aumentar gradualmente la dorsiflexión de -30 a +10 grados.</p>		<p>permanecieron más bajos para ambos grupos que antes de la lesión (<math>P &lt; 0.05</math>).</p> <p>Las complicaciones de la cirugía incluyeron 1 contractura del tendón de Aquiles, 2 infecciones y 2 alteraciones nerviosas en el costado del pie. La tasa de trombosis venosa profunda fue del 34% y no difirió entre los grupos. Después de 6 meses, 2 pruebas de resistencia, saltos y una prueba de fuerza fueron superiores en el grupo quirúrgico (<math>P \leq 0.05</math>), pero a los 12 meses, solo el trabajo de aumento de talón permaneció superior (<math>P &lt; 0.012</math>). La función de la pierna lesionada fue más</p>
--	--	--	--	---	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						pobre que la de la pierna ilesa después de 6 y 12 meses.
--	--	--	--	--	--	--

<b>Autor</b>	<b>Título y año</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Variables</b>	<b>Resultados</b>
Willits K et al. <sup>15</sup>	Tratamiento quirúrgico versus no quirúrgico de roturas agudas del tendón de Aquiles: un ensayo aleatorizado	Ensayo Clínico	Un total de 144 pacientes con ruptura total del tendón de Aquiles.	72 de forma quirúrgica y 72 tratados de forma no quirúrgica Todos los pacientes se sometieron a un protocolo de	Edad y género. Re-ruptura. Fuerza de flexión plantar. Evaluación subjetiva del paciente.	Hubo 118 hombres y 26 mujeres, y la edad media y la desviación estándar fue de 40,4 ± 8,8 años.  Los resultados indicaron que, la reruptura ocurrió en dos pacientes en el grupo operatorio y en tres pacientes en el grupo no operatorio. No

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

	<p>multicéntrico con rehabilitación funcional acelerada.</p> <p>2010</p>			<p>rehabilitación acelerada que incluía un soporte de peso temprano y un rango de movimiento temprano</p>	<p>Evaluaciones funcionales.</p>	<p>hubo diferencias clínicamente importantes entre los grupos con respecto a la fuerza, el rango de movimiento, la circunferencia de la pantorrilla o la puntuación de Leppilahti. Hubo trece complicaciones en el grupo operatorio y seis en el grupo no operatorio, con la principal diferencia fue la mayor cantidad de complicaciones relacionadas con los tejidos blandos en el grupo operatorio.</p>
--	--	--	--	---	----------------------------------	--

<b>Autor</b>	<b>Título y año</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Variables</b>	<b>Resultados</b>
R. Jallageas et al. <sup>16</sup>	Évaluation du traitement chirurgical de	Estudio observacional transversal.	31 pacientes con ruptura	La elección de la técnica quirúrgica se dejó a elección del cirujano, en	Edad y género.	La edad promedio fue de 37 (18-60) para el grupo CP (13 hombres y tres mujeres) y 39 (19-

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

	<p>la rupture du tendon calcanéen sur une série de 31 athlètes 2013</p>		<p>del tendón de Aquiles.</p>	<p>serie de tres personas mayores y dos internos. Los pacientes se dividieron en dos grupos homogéneos, un primero compuesto por 15 pacientes tratados con cirugía a cielo abierto CCO, un segundo de 16 pacientes tratados con cirugía percutánea CP.</p> <p>La inmovilización fue de tres semanas con la eliminación del equipo a las seis semanas. Los pacientes fueron atendidos a las dos, cuatro y seis semanas según el protocolo de rehabilitación postoperatoria</p>	<p>Actividades durante la lesión.</p> <p>Complicaciones inmediatas.</p> <p>Complicaciones secundarias.</p> <p>Resultados funcionales.</p> <p>Resultados analíticos.</p>	<p>71) para el grupo CCO (13 hombres y dos mujeres). Los deportes practicados durante la ruptura (77%) fueron de impacto: fútbol (37%), balonmano (31%), rugby (13%), baloncesto (13%) y voleibol (6%). En el 10% de los casos los atletas fueron de nivel nacional, de nivel regional en el 42% y en el 48% de los casos practicaron un deporte de ocio, sin diferencia significativa entre los dos grupos.</p> <p>Veinticinco pacientes (13 después de CCO y 12 después de CP) no presentaron complicaciones inmediatas. Encontramos cinco casos de infección local o retraso cicatrizal y solo 1 caso de trombosis venosa profunda después de OCC.</p> <p>Veintiséis pacientes no tuvieron complicaciones secundarias. Encontramos tres casos de parestesia en el territorio del nervio sural exclusivamente después de CP, de los cuales solo persistió un caso más allá de los 15 meses postoperatorios y dos casos de trombosis venosa profunda después de OCC.</p>
--	---	--	-------------------------------	---	---	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>El tiempo de recuperación fue de 130 días después de CP versus 178 después de CCO (<math>p = 0.0054</math>), con un promedio de 153 días independientemente de la cirugía. Después de la cirugía, ningún deportista detuvo su práctica deportiva, y solo el 80% de los atletas pudieron reanudar su nivel anterior de práctica, independientemente del tipo de cirugía. La puntuación de AOFAS fue 96 después de CP versus 91 después de CCO (<math>p = 0,05</math>). El VAS promedio fue 0.5.</p> <p>No se encontró ninguna diferencia en las amplitudes de las articulaciones en función de la cirugía utilizada. La amiotrofia fue 13 mm después de CP versus 25 mm después de CCO (<math>p = 0,01</math>). No se encontraron diferencias en la medición de las amplitudes articulares según la cirugía. Hubo una pérdida de fuerza muscular en los músculos flexores plantares del 19% a baja velocidad (<math>30^\circ / s</math>) y velocidad rápida (<math>120^\circ / s</math>) independientemente de la cirugía utilizada.</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
A Arslan et al. <sup>17</sup>	Functional outcomes of repair of Achilles tendon using a biological open surgical method 2014	Ensayo clínico	22 pacientes con ruptura del tendón de Aquiles	Cirugía a Cielo Abierto. Se aplicó un yeso corto manteniendo el tobillo a 25-30° de flexión plantar durante 10 días. El yeso corto y las suturas fueron removidos en el décimo día postoperatorio. Se aplicó una bota de caminar ajustada en ángulo a 25 a 30 ° de flexión plantar.	Edad y género. Ángulos plantar y dorsiflexión del tobillo. Circunferencia de la pantorrilla 10 cm distal al tubérculo tibial. Evaluación funcional. Fuerza y resistencia.	Un paciente tuvo una nueva interrupción en el primer mes postoperatorio debido a un traumatismo cerrado en el sitio de la operación. No se observaron otras complicaciones en ningún paciente. No hubo diferencias significativas entre la flexión plantar del tobillo y la fuerza de dorsiflexión y las mediciones de resistencia entre el lado lesionado y el lado no lesionado. Las propiedades propioceptivas bilaterales de los pacientes fueron comparables.  El rango de movimiento fue comparable entre el lado operado y el lado no dañado. No hubo diferencias significativas en las mediciones de las circunferencias de la pantorrilla en ambas extremidades.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
Gulati V et al. <sup>18</sup>	Manejo de la lesión del tendón de Aquiles: una revisión sistemática de conceptos actuales 2015	Revisión sistemática	138 pacientes que realizaron tratamiento conservador. Pacientes quirúrgicos no especifica.	<p>El objetivo de los medios de tratamiento no quirúrgicos es restaurar y mantener el contacto entre los dos extremos del tendón de Aquiles roto para facilitar la cicatrización. Los regímenes de tratamiento conservadores varían enormemente, pero comúnmente implican inmovilización con colada rígida o arrostramiento funcional. El pie se coloca inicialmente en equino completo (30 ° es decir flexión plantar completa). El pie se lleva a neutral secuencialmente durante un período de 8-12 semanas. Una vez que la posición del tobillo lo permite, se permite el peso.</p> <p>Cirugía a cielo abierto.</p> <p>Cirugía mínimamente invasiva.</p> <p>En el postoperatorio, el paciente puede aumentar progresivamente el alcance de la carga. Típicamente, a las 6 semanas, el paciente comienza el movimiento activo y asistido del tobillo. El fortalecimiento</p>	<p>Tratamiento conservador.</p> <p>Tratamiento quirúrgico.</p> <p>Tipos de tratamiento quirúrgico.</p>	<p>Ningún estudio publicado demuestra de forma concluyente la superioridad definitiva de una modalidad sobre otra. Los metanálisis de los estudios han demostrado que las tasas de rerrotura son más altas en los casos de manejo no quirúrgico: 13% para el tratamiento conservador en comparación con 4% para los tendones de Aquiles quirúrgicamente reparados. Los metanálisis informan una tasa de rerrotura del 2% para las técnicas de reparación percutánea.</p> <p>Estudios recientes sugieren que estos beneficios de la reparación quirúrgica sobre el tratamiento conservador en yeso son de corta duración. Keating y colaboradores en el reciente ensayo prospectivo aleatorizado encontraron que la reparación quirúrgica se asoció inicialmente con un mayor rango de movimiento</p>

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>isocinético se inicia de 2 a 4 semanas. El paciente generalmente puede esperar una fuerza y resistencia plenas 4 meses después de la cirugía. Aunque esto representa el régimen postoperatorio estándar, aún no se ha determinado la rehabilitación postoperatoria óptima.</p>	<p>del tobillo y poder de flexión plantar en comparación con el manejo del yeso. Sin embargo, en 26 semanas no hubo diferencia entre los dos grupos.</p> <p>El yeso o la inmovilización simple solo evitan los riesgos inherentes de la cirugía. Estos incluyen infección de la herida (4%), formación de fístula, necrosis de la piel, granuloma de sutura y daño al nervio sural. La necrosis de la piel puede provocar una morbilidad significativa y requerir procedimientos extensos de tejido blando de plástico para garantizar la cobertura del tendón. La reparación quirúrgica se asocia con una rehabilitación más rápida y el regreso al trabajo.</p> <p>Se ha encontrado que las técnicas quirúrgicas percutáneas tienen un perfil de complicación superior al de las técnicas quirúrgicas conservadoras y abiertas.</p>
--	--	--	--	---	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
N Olsson et al. <sup>19</sup>	Stable Surgical Repair With Accelerated Rehabilitation Versus Nonsurgical Treatment for Acute Achilles Tendon Ruptures 2013	Un estudio controlado aleatorizado	100 pacientes con ruptura total del tendón de aquiles	<p>49 pacientes fueron sometidos a Cirugía a Cielo Abierto. El grupo quirúrgico se movilizó con una férula durante 6 semanas.</p> <p>Cincuenta y un pacientes fueron incluidos en el grupo no quirúrgico. El tratamiento comenzó inmediatamente después de la aleatorización, utilizando el mismo aparato ortopédico que en el grupo quirúrgico, incluidos las 3 almohadillas de talón. Se permitió y alentó el peso completo desde el principio de la misma manera que para el grupo quirúrgico. Este grupo de tratamiento usó otro protocolo estandarizado y se inmovilizó con una férula durante 8 semanas.</p>	<p>Edad y género.</p> <p>Resultado informado por el paciente y actividad física.</p> <p>Evaluación funcional.</p> <p>Calidad de vida</p> <p>Complicaciones.</p>	<p>En el grupo quirúrgico hubo 49 pacientes con una edad media de 40 años (24-61) de los cuales 39 eran varones (80%) y 10 eran mujeres (20%). En el conservador, de los 51 pacientes de 39 de edad media (20-63), 47 eran varones (92%) y 4 eran mujeres (8%).</p> <p>El grupo quirúrgico tuvo una mediana de ATRS de 44 (rango, 11-86, media, 43 +- 20) en la evaluación de 3 meses, una mediana de ATRS de 75 (rango, 0-99, media, 70 +- 23) en el 6to mes de evaluación, y una media de ATRS de 89 (rango, 0-100, media, 82 +- 20) en la evaluación de 12 meses. El grupo no quirúrgico tenía una mediana de ATRS de 33 (rango, 6-73, media, 35 +- 14) en la evaluación de 3 meses, una mediana de ATRS de 73 (rango, 33-97, media, 70 +- 19) en el 6-month evaluación,</p>

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>y una media de ATRS de 90 (rango, 2-100, media, 80 +- 23) en la evaluación de 12 meses. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos de tratamiento a los 3, 6 y 12 meses evaluados por el ATRS, y ambos grupos mejoraron significativamente con el tiempo (P \ .001) a los 3, 6 y 12 meses.</p> <p>La mediana del puntaje PAS pre lesión fue 4 (rango, 2-6, media, 3.9 +- 1.1) en el grupo quirúrgico y 4 (rango, 2-6, media, 4.2 +- 1.0) en el grupo no quirúrgico. No hubo diferencias significativas en el nivel de actividad física entre el nivel pre lesión de los grupos o a los 6 y 12 meses. Además, no se encontraron diferencias significativas en el nivel de actividad física al comparar el nivel previo a la lesión con el nivel a los 12 meses, ya sea en el grupo quirúrgico (P = .78) o en el grupo no quirúrgico (P = .23). En la evaluación de 3 meses, las puntuaciones medias FAOS ADL fueron 81 (rango,</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>13-100, media, 78 +- 17) en el grupo quirúrgico y 79 (rango, 40-97, media, 77 +- 13) en el grupo no quirúrgico, sin diferencias significativas entre los grupos (P = .42). Al mismo tiempo, la puntuación media de deporte y recreación FAOS fue 30 (rango, 0-85, media, 34 +- 22) en el grupo quirúrgico y 30 (rango, 0-65, media, 28 +- 17) en el grupo no quirúrgico, sin diferencias significativas entre los grupos (P = .24).</p> <p>La puntuación media FAOS QOL fue 44 (rango, 0-81, media, 45 +- 18) a los 3 meses en el grupo quirúrgico y 38 (rango, 6-69, media, 39 +- 15) en el grupo no quirúrgico, sin significativa diferencias entre los grupos (P = .10). Las puntuaciones mejoraron significativamente con el tiempo entre 3, 6 y 12 meses (P \ .001). El nivel medio previo a la lesión según el EQ-5D fue de 1.00 (rango, 0.52-1.00, promedio, 0.95 +- 0.11) en el grupo quirúrgico y 1.00 (rango, 0.26-1.00, promedio, 0.95 +- 0.13) en el grupo no quirúrgico. A los 12</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>meses, el valor medio de EQ-5D fue 1.00 (rango, 0-1.00; media, 0.91 +- 0.17) en el grupo quirúrgico y 1.00 (rango, 0.52-1.00, media, 0.90 +- 0.13) en el grupo no quirúrgico. No hubo diferencias significativas (P = 0,30) entre los 2 grupos de tratamiento en la evaluación de 12 meses, pero hubo una disminución significativa en el valor de EQ-5D tanto en el quirúrgico (P = .03) como en el no quirúrgico (P = .03) grupos en la evaluación de 12 meses en comparación con el valor anterior a la lesión.</p> <p>Los valores de LSI fueron consistentemente más altos en el grupo quirúrgico en comparación con el grupo no quirúrgico, a excepción de la energía concéntrica y excéntrica a los 6 meses, pero estas diferencias no fueron significativas, excepto por saltos y caída CMJ a los 12 meses.</p> <p>No hubo reinterrupciones en el grupo quirúrgico. Sin embargo, 1 paciente tratado</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>quirúrgicamente sufrió una re-ruptura parcial durante una caída en terreno plano 3 semanas después del último día de inmovilización. El tendón se curó después del tratamiento adicional con 8 semanas de férula. Este tiempo prolongado en una ortesis se debió principalmente a que el paciente no cumplió con las instrucciones de movilización. Cinco pacientes (10%) en el grupo tratado no quirúrgicamente sufrieron una nueva ruptura, todo lo cual ocurrió entre 5 y 12 semanas después de la lesión inicial. Un paciente no cumplió durante el tratamiento ortopédico, 1 paciente sufrió una nueva ruptura al caminar sobre terreno llano, 1 paciente tuvo un nuevo trauma durante una caída desde las escaleras, 1 paciente tuvo una re-ruptura en la evaluación funcional durante la prueba de heelrise a las 12 semanas, y el último paciente tenía signos clínicos de un tendón no cicatrizado (brecha</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>palpable y resultado positivo de la prueba de Thompson) al final de la inmovilización.</p> <p>La trombosis venosa profunda ocurrió en 1 paciente (2%) en el grupo quirúrgico y en 2 pacientes (4%) en el grupo no quirúrgico. Seis pacientes (12%) en el grupo quirúrgico se definieron como con una infección superficial de la herida, y todos sanaron con antibióticos y apósitos para heridas, aunque 2 de estos pacientes fueron tratados solo por sospecha de una infección superficial.</p> <p>Un paciente en el grupo tratado quirúrgicamente tenía alteración persistente del nervio sural parcial. La ortesis causó problemas temporales menores con piel macerada y trastornos nerviosos inducidos por dolor y presión en 13 pacientes tratados quirúrgicamente (26%) y en 2 (4%) pacientes no tratados quirúrgicamente.</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
Ilikka Lantto et al. <sup>20</sup>	A Prospective Randomized Trial Comparing Surgical and Nonsurgical Treatments of Acute Achilles Tendon Rupture 2016	Ensayo controlado aleatorizado	60 pacientes con ruptura total del tendón de Aquiles	<p>El tratamiento no quirúrgico comenzó con la flexión plantar máxima durante la primera semana después de la lesión y la ausencia de peso.</p> <p>Después de 1 semana, el yeso se cambió a una ortesis (Vacoped, OPED), que era una ortesis dinámica al vacío disponible comercialmente que permite la flexión plantar personalizada.</p> <p>El tobillo se colocó a 30° de flexión plantar durante las semanas 2 a 3, 15 de flexión plantar durante las semanas 4 a 5 y movimiento libre de 0 a 30 de flexión plantar durante las semanas 6 a 7. El peso completo se dirigió y estimuló inmediatamente después de 1 semana, y se fomentó la flexión plantar activa después de 5 semanas de la lesión con la ortesis Vacoped. Después de la semana 7, se utilizó una</p>	<p>Edad y género.</p> <p>Nivel de actividad</p> <p>Peso.</p> <p>Resultados subjetivos de los pacientes (leppilahti score)</p> <p>Mediciones de fuerza con isocinecia.</p> <p>Rand-36.</p> <p>Complicaciones.</p>	<p>De 32 pacientes sometidos a cirugía, 30 eran varones y 2 mujeres. De 28 pacientes sometidos a tratamiento conservador, 25 eran varones y 3 mujeres.</p> <p>La edad media en cirugía fue de 40 (27-57) años de edad y 39 (28-60) en tratamiento conservador.</p> <p>Todos en el grupo quirúrgico realizaban algún deporte; en el tratamiento conservador tan solo 1 no lo realizaba.</p> <p>La puntuación de Leppilahti fue de 79.5 +/- 10.3 y 75.7 +/- 11.2 para pacientes tratados quirúrgicamente y no quirúrgicamente, respectivamente (diferencia de medias, 3.8, IC 95%, -1.9 a 9.5; P = .19). Los resultados fueron excelentes para 8 pacientes quirúrgicos (28%), buenos para 11 pacientes quirúrgicos (38%) y justos para 10 pacientes quirúrgicos</p>

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

			<p>elevación de talón de la plantilla extraíble de 1 cm durante 1 mes. El footing comenzó a los 3 meses, y se recomendaron ejercicios de ciclismo y natación. Se permitieron deportes que implicaban aceleración repentina y saltos después de 6 meses. Un cirujano supervisó a todos los pacientes no tratados quirúrgicamente. Un fisioterapeuta instruyó a un programa de rehabilitación domiciliaria a las 7 semanas de la lesión después de retirar la órtesis de Vacoped. No se usó terapia física formal.</p> <p>Cirugía a Cielo Abierto.</p>	<p>(34%). Para los pacientes no tratados quirúrgicamente, los puntajes fueron excelentes para 4 (14%), buenos para 15 (54%), regulares para 6 (21%) y pobres para 3 (11%). Los grupos no difirieron en términos de dolor, rigidez, debilidad subjetiva del músculo de la pantorrilla, restricciones del calzado, rango de movimiento de la articulación del tobillo o resultados subjetivos.</p> <p>Las curvas de torque pico específicas del ángulo a los 18 meses de seguimiento tenían formas casi similares, pero los pacientes tratados quirúrgicamente alcanzaron valores de 10% a 18% más altos en todo el rango de movimiento del tobillo (P = .037) en la máquina de isosinecia.</p> <p>La diferencia entre los grupos de estudio disminuyó a 14% a los 18 meses de seguimiento; el torque máximo promedio para el grupo quirúrgico fue de 110.3 Nm versus 96.5 Nm en el grupo tratado no</p>
--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>quirúrgicamente (diferencia de medias, 13.6 Nm, IC 95%, 2.0-25.1 Nm; P = .022)</p> <p>Las puntuaciones RAND-36 indicaron mejores resultados para los pacientes tratados quirúrgicamente en los dominios de funcionamiento físico (p = 0,006) y dolor corporal (p = 0,037).</p> <p>Hubo 4 (14%) re rupturas en el grupo tratado no quirúrgicamente y 1 (3%) en el grupo quirúrgico (p = 0,19). Las rupturas se diagnosticaron mediante un examen clínico, un resultado positivo de la prueba de Thompson y una resonancia magnética. En el grupo tratado no quirúrgicamente, se produjeron 3 re rupturas durante el tratamiento de ortesis de 3 a 6,5 semanas desde la lesión, y 1 re ruptura parcial se produjo 4 meses después de la lesión primaria. Un paciente del grupo de cirugía tenía una infección profunda de la herida, que se trató con desbridamiento y antibióticos. La edad del</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>paciente no tuvo ningún efecto en la tasa de rupturas (&lt; 35 años: 2 reinterrupciones en el tratamiento no quirúrgico y no hubo reinterrupciones en los grupos tratados quirúrgicamente [p = 0,20]; &gt;35 años: 1 re ruptura en el tratamiento quirúrgico y 2 re rupturas en los grupos no tratados quirúrgicamente [P .9]).</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
J.R. Lansdaal <sup>21</sup>	The results of 163 Achilles tendon ruptures treated by a minimally invasive surgical technique and functional aftertreatment 2007	Ensayo clínico prospectivo.	163 pacientes con ruptura del tendón de Aquiles.	<p>Cirugía mínimamente invasiva.</p> <p>El paciente se moviliza con muletas el primer día postoperatorio y no puede soportar peso sobre la pierna lesionada durante 5 días. Después de este período, el yeso se retira y se reemplaza por una cinta semirrígida o Soft Cast1. Después de 1 semana, el paciente puede comenzar a soportar peso completo y regresará cada 2 semanas para cambiar el yeso liviano, inspección de heridas e instrucciones de movilización. Se recomienda un patrón de marcha normal y ejercicios de músculos isométricos a partir de la segunda semana postoperatoria. Las situaciones de estrés máximo se deben evitar durante los primeros 3 meses. Después de 6 semanas, se retira el yeso</p>	<p>Edad y género.</p> <p>Mecanismo de lesión.</p> <p>Incidencia de re-ruptura.</p> <p>Resultado funcional.</p> <p>La duración de la licencia por enfermedad en relación con el trabajo y los deportes.</p> <p>Complicaciones luego de cirugía mínimamente invasiva.</p> <p>Evaluación subjetiva del paciente. (leppilahti score)</p>	<p>128 hombres (79%) y 35 mujeres (21%).</p> <p>La edad era entre 22 y 76 años (media 38 años) y en el 83% de los casos la lesión estaba relacionada con el deporte.</p> <p>La mediana del tiempo que los pacientes regresaron a su trabajo fue de 28 días (rango: 1-368). Mismo trabajo 147 pacientes (90,2%), otro trabajo 2 pacientes (1,2%), dejó de trabajar 1 paciente (0,6%), no tenían trabajo 10 pacientes (6,2%) y se desconocían 3 (1,8%). La mediana del tiempo que tardaron los pacientes en regresar a la actividad deportiva completa fue de 167 días (rango: 31-489). Mismo nivel 97 pacientes (59,9%), disminuyeron el nivel 28 pacientes (17,1%), detuvieron su actividad 27 (16,6%), nunca hicieron deporte 7 (4,3%) y se</p>

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>suave y el paciente puede continuar con la movilización.</p>	<p>desconocía en 4 pacientes (2,5%).</p> <p>Durante el período de seguimiento hubo 9 complicaciones mayores (5,5%): 4 re-rupturas (2,5%), 3 infecciones profundas (1,8%), 1 necrosis tendinosa estéril (0,6%) y 1 trombosis venosa profunda (0,6%). Cinco complicaciones mayores necesitaron reintervenciones quirúrgicas, 2 debido a re-rupturas (1.2%), 2 por infecciones profundas (1.2%) y 1 por necrosis del tendón (0.6%). Dos pacientes con re-ruptura fueron tratados de forma conservadora, uno por la misma técnica porque el cordón PDS estaba roto y el otro por plastia V-Y.</p> <p>Quince pacientes (9,2%) se quejaron de la pérdida sensorial del nervio sural. La mayoría de los pacientes (7,4%) no consideraron esta pérdida sensorial como incómoda.</p>
--	--	--	--	---	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>El paciente que sufrió necrosis del tendón después de la dehiscencia de la herida no mostró signos de infección y tuvo que ser reintervenido durante el cual se realizó una necrotectomía. La curación de heridas por segunda intención y la inmovilización prolongada condujeron a un resultado aceptable. Hubo 8 infecciones superficiales (4,9%), 6 hematomas (3,7%), 9 adherencias de cicatriz (5,5%) y 1 retraso en la curación (1,2%) siendo complicaciones menores en conjunto con la disfunción del nervio sural mencionado anteriormente.</p> <p>En cuanto a los resultados funcionales encontraron Dolor en 4 pacientes (2.5%) Rigidez en 2 (1.2%) Pérdida de fuerza en 1 (0.6%) Problema al usar zapatos en 3 (1.8%) andar anormal 3 (1.8%) y no poder pararse sobre los dedos 2 (1.2%).</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>La gran mayoría de los pacientes (92%) estaban satisfechos con el resultado del procedimiento a los 12 meses. Muy satisfecho 71 (43.5%) Satisfecho 79 (48.5%) Algunas quejas 1 (0.6%) Insatisfecho 9 (5.5%) Neutral 3 (1.9%).</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
DP. Gwynne-Jones et al. <sup>22</sup>	Epidemiology and Outcomes of Acute Achilles Tendon Rupture with Operative or Nonoperative Treatment Using an Identical Functional Bracing Protocol 2011	Estudio comparativo retrospectivo	363 pacientes con ruptura cerrada traumática aguda del tendón de Aquiles	Cirugía Mínimamente invasiva. Luego se colocó el pie en un yeso en equino relajado durante 2 semanas, cuando se quitaron las suturas y se revisó la herida. Una férula de fibra de vidrio se aplicó en equino relajado y eliminado a las 4 semanas después de la cirugía. Los pacientes en el grupo no operatorio se colocaron un yeso por debajo de la rodilla con el pie en equino asistido por gravedad. Los pacientes en ambos grupos fueron mantenidos sin carga de peso con la férula. En ambos grupos, el yeso fue eliminado a las 4 semanas y la pierna afectada colocada en una férula tipo CAM bloqueada a 20 grados en equino día y noche. La fisioterapia comenzó disminuyendo el equino progresivamente a neutral de 6 a 8 semanas después de la lesión, dependiendo de la	Edad y genero Mecanismo de lesión Tratamiento conservador y quirúrgico Complicaciones	Hubo 197 hombres (54%) y 166 mujeres (46%).  Hubo una distribución de igual sexo hasta los 50 años, pero hubo significativamente más hombres (73%, p = 0,0007) en el grupo de edad de 51 a 60 años. La edad media de los hombres fue significativamente mayor que la de las mujeres [41.2 años (SD, 9.6) v 37.6 años (SD, 9.3), p = 0.0004]  Un total de 285 (78.5%) de las lesiones ocurrieron durante actividades deportivas. La incidencia de lesiones relacionadas con el deporte al 94% fue significativamente mayor en el grupo de 15 a 30 años que en todos los demás grupos (todos los valores de p fueron menores a 0,031). En el grupo de 51 a 60 años, los deportes solo representaron el 43% de las lesiones, que fue significativamente menor

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

			<p>progresión del paciente. La carga de peso progresó de parcial a completa según tolerancia del paciente y el rango de movimiento permitido. Esto era generalmente una vez que el equino era</p> <p>reducido a 10 grados o menos. La ortesis fue removida a las 8 semanas. La progresión a través del programa fue determinada por el fisioterapeuta en discusión con el cirujano, si es requerido. La evaluación clínica fue realizada por cirujano ortopédico a las 8 semanas para evaluar la continuidad del tendón. No se realizaron estudios de imagen. La fase dos, de 8 a 12 semanas, incluyó estiramientos activos y pasivos, fortalecimiento muscular concéntrico y excéntrico y propiocepción. Aquajogging, aumento en la carga de peso y ciclismo con el talón plano fue permitido. Después de 3 meses, el jogging suave y elevaciones de talón de</p>	<p>que los otros grupos de edad (<math>p &lt; 0,0001</math>).</p> <p>De los 363 pacientes, 143 (39%) fueron tratados de forma operativa y 220 (61%) de manera no quirúrgica.</p> <p>Hubo dos complicaciones principales de la herida que requirieron cirugía repetida. Un hombre de 36 años tenía un seno de descarga crónica que requería desbridamiento 16 meses después de la reparación. Un hombre de 47 años requirió desbridamiento por infección recurrente también a los 16 meses después de la cirugía. Ambos pacientes habían sido reparados por una incorrecta sutura de núcleo grande no absorbible por registradores contrarios a nuestra práctica habitual. Cuatro pacientes tuvieron complicaciones menores de la herida. Un varón de 57 años requirió antibióticos orales para una infección superficial de la herida que sanó sin mayores problemas. Dos pacientes</p>
--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

				<p>una sola pierna comenzaron. Por 4 a 6 meses, se prosiguió con ejercicios funcionales y las actividades de fuerza y distancia progresaron.</p>		<p>tuvieron reacciones secundarias en el punto que sanaron sin tratamiento con antibióticos y un hombre de 26 años tuvo una herida eritematosa con retraso en la cicatrización hasta las 8 semanas. Hubo 21 re-rupturas (14 hombres, 7 mujeres) en los 363 pacientes (5,8%) en un tiempo medio de 70 días.</p> <p>En el grupo quirúrgico hubo dos re-rupturas de 143 pacientes (1,4%). Una estudiante de medicina de 20 años de edad se reinterrumpió después de 72 días mientras bailaba en una mesa. Se había utilizado una sutura central absorbible n. ° 1. El otro ocurrió en un hombre de 45 años que saltaba en la piletta de fisioterapia sin supervisión a los 89 días después de la reparación. No se usó sutura central. Hubo 19 re-rupturas de 220 pacientes tratados de forma no quirúrgica (8,6%). Nueve ocurrieron en 8 semanas y típicamente involucraron</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>una lesión menor. Dos ocurrieron alrededor de las 10 semanas y seis ocurrieron entre las 12 y 14 semanas con una fuerza más significativa, incluidos tres que habían regresado al deporte a pesar de los consejos. Sin embargo, dos ocurrieron entre los 4 y 5 meses con traumatismos menores. El cumplimiento de las pautas de rehabilitación generalmente fue bueno pero peor en los hombres. Doce reincidencias ocurrieron en los 144 pacientes tratados de forma no quirúrgica por fisioterapeutas comunitarios (8,3%), mientras que seis ocurrieron en los 76 pacientes no quirúrgicos atendidos en nuestro departamento de fisioterapia del hospital (7,9%, sin diferencia significativa). Todas las re-rupturas fueron tratadas operativamente. Un varón de 35 años sufrió una reruptura a los 28 días después del tratamiento no quirúrgico y sufrió una</p>
--	--	--	--	--	--	---

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>segunda reruptura 68 días después de la reparación quirúrgica. Un hombre de 31 años tuvo una infección profunda 10 días después de la reparación de una nueva ruptura a las 20 semanas. Esto requirió desbridamiento y una posterior reconstrucción tardía con una disminución de la fascia gastrocnemio. La tasa de reoperación en el grupo quirúrgico (cuatro de 143, 2.8%) fue significativamente menor que en el grupo no operatorio (19 de 220, 8.6%) (<math>p = 0.026</math>). La diferencia entre las tasas de reintervenciones en los pacientes tratados quirúrgicamente y los pacientes no quirúrgicos es significativa (<math>p = 0,004</math>). Este fue también el caso de los pacientes varones (<math>p = 0,005</math>). Sin embargo, en las mujeres la diferencia no alcanzó significación con los números disponibles (<math>p = 0.23</math>). La tasa de re-rotura para lesiones no tratadas</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>fue significativamente mayor en pacientes menores de 40 años (13 de 199, 13.1%) en comparación con aquellos mayores de 40 años (seis de 119) (4.1%) (<math>p = 0.035</math>). Hubo también una tasa significativamente más alta de re-ruptura en hombres de 40 años y bajo tratamiento no quirúrgico (ocho de 44) (18.1%) en comparación con mujeres mayores de 40 tratados no quirúrgicamente (uno de 50) (2%) (<math>p = 0.008</math>).</p>
--	--	--	--	--	--	--

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

Autor	Título y año	Tipo de estudio	Población	Intervención	Variables	Resultados
Ververidis A N, et al. <sup>23</sup>	Percutaneous repair of the Achilles tendon rupture in athletic population 2015	Revisión Bibliográfica	30 estudios con 670 pacientes	Sutura Percutánea	Resultados funcionales (AOFAS, ATRS, Hannover Scale, VISA – A) Regreso al Deporte – nivel y tiempo de regreso Complicaciones	<p>(AOFAS) se utilizó en 5 estudios (96,1 Promedio, Rango 44-100). Tres estudios utilizaron (ATRS); varió de 84,3 a 91,4 con un promedio de 89. Las escalas postoperatorias de Hannover y VISA-A se usaron en un estudio cada uno con puntajes de 94.5 y 93.1, respectivamente.</p> <p>Veintiséis de 299 pacientes (8.6%) y 23 atletas de 167 pacientes dejaron de practicar deportes. Ciento quince (145/173 = 84% de los que regresaron, o 145/193 = 75% del total) pacientes se informó que volvieron al mismo nivel después reparación percutánea, 28 (28/173 = 16% de aquellos que regresaron o 28/193 = 14% del total) no lograron alcanzar su nivel anterior a la lesión. Además, tres estudios, informaron 115 (115/150 = 78%) atletas que regresaron al mismo nivel y 33 (33/150 = 22%) a un nivel inferior.</p> <p>Un estudio reveló resultados relacionados con atletas profesionales (5/5 = 100% regresaron a su nivel anterior a la lesión). Otro registró un 86% de retorno al mismo nivel (14% menor). El tiempo promedio de retorno</p>

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

						<p>al deporte en 9 de 13 estudios fue 18.1 semanas (8-48 semanas). El tiempo de retorno del nivel anterior a la lesión fue de 20-40 semanas (30 promedio) en un estudio promedio de atletas profesionales.</p> <p>Se produjo una nueva ruptura en 14 (6 totales, 8 parciales) de 670 pacientes (2.1%). Infección y tasas de cicatrización retrasadas fueron 2.1% (14/670 en ambos casos). El daño del nervio sural se informó en 22 pacientes (3.3%). Se mencionó la trombosis venosa profunda (TVP) como una complicación en solo 2/12 estudios. La tasa de TVP fue muy baja (4/670 o 0.6%). La tasa de adherencias fue extremadamente baja también (4/670 o 0.6%).</p>
--	--	--	--	--	--	--

## VIII. DISCUSION:

---

Todos los estudios, (excepto Ververidis que no realiza ningún aporte sobre esto) apoyan la movilización temprana y rehabilitación funcional acelerada, tanto para los pacientes que se someten a tratamiento quirúrgico como los que optan por el tratamiento conservador. Esto puede deberse al aumento de la circulación, disminución de adherencias, mejoras en la cicatrización. También concluyeron que el tratamiento quirúrgico tiene mayor tasa de complicaciones y que la inmovilización prolongada tiene efectos perjudiciales para el tendón, en contraposición a lo mencionado anteriormente, formando adherencias, rigidez, retraso cicatrizal.

Ningún estudio va dirigido a cierto rango etario, se tomaron amplias muestras de población por lo que no se puede establecer un tratamiento adecuado de acuerdo a la edad. Lo que si queda claro es que la mayoría de los tratamientos van a ir dirigidos a pacientes entre 30 y 40 años ya que son los tienen mayor incidencia de lesiones. Puede deberse al enlentecimiento y/o envejecimiento de los distintos factores de cicatrización de los adultos de esta edad.

La mayoría de los estudios como los de Caballero, Wallace, Nilsson-Helander, Donaldson, Willits, Jallageas, Olsson, Lantto, Landsaal, Ververidis, utilizaron escalas de evaluación subjetivas en cuanto al confort del paciente con los tratamientos que recibieron, teniendo en cuenta dolor, fuerza, movilidad, desenlace en actividades de la vida diaria, con lo que se pudo cuantificar el nivel de satisfacción que recibieron con el tratamiento y la rehabilitación, medidas a los 3, 6 y 12 meses desde que se comenzó el tratamiento. Esto podría ayudar a direccionar las fases de rehabilitación temprana, teniendo en cuenta la comodidad del paciente con las terapias elegidas, ya que el discomfort del mismo podría llevar a que abandone el plan de tratamiento, sea quirúrgico o conservador. Fueron usadas las escalas ARTS, FAOS, PAS, Leppilahti, entre otras.

Los estudios de Wallace, Nilsson-Helander, Jallageas, Lantto, Lansdaal, Gwynee-Jones y Ververidis tuvieron en cuenta el tipo de actividad que realizaban los pacientes, la mayoría refirió que su lesión fue en el momento de actividad de impacto. Se tiene que tener en cuenta que la rehabilitación en un paciente atleta no tendrá las mismas características de un paciente

que realiza deporte de recreación, el entrenamiento de un deportista de elite hace que su cuerpo esté mejor preparado para sanar y volver rápidamente al estado previo a la lesión o aproximado al mismo.

Los diferentes estudios en donde se evalúan la funcionalidad (excepto Gulati y Gwynne-Jones) concluyen que no hay diferencias entre un tratamiento y otro, solo que los que optan por tratamiento quirúrgico, vuelven antes a la actividad y al trabajo, por disminución del dolor, cojera, menor índice de adherencias, mayor movilidad y fuerza, en comparación a los 3 y 6 meses de evaluación, no siendo así a los 12 meses, donde las diferencias no son significativas.

Un estudio de Gulati comparó la intervención a cielo abierto con la percutánea y concluyó según otros estudios reportados, que la cirugía percutánea presenta mayores complicaciones en relación a la cirugía abierta y conservadora. No se menciona si los que realizaban las cirugías eran expertos o residentes, donde la experiencia tiene mucho que ver en cuanto a los cuidados operatorios, sobre todo no dañar el nervio sural y realizar una correcta rafia de los tejidos con una adecuada profilaxis.

#### LIMITACIONES

Una de las limitaciones que se presentaron en esta revisión fue el rango etario de los pacientes, ya que contenían una media de 40 años incluyendo individuos desde los 16 años hasta 65, lo cual no resulta específico en cuanto a la edad que se pretendía estudiar, ya que los pacientes menores de edad tienen un tiempo de recuperación menor en comparación de un adulto mayor, como también la calidad de cicatrización. Tampoco se restringe según la edad entre un tratamiento u otro. Estos son aleatorizados y no podemos definir si se prefiere uno u otro en cuanto a la edad.

También la búsqueda se vio restringida a causa de que las muestras se encontraban delimitadas en su gran mayoría a la población masculina, no pudiendo transferir los resultados a toda la comunidad adulta, y ninguno especifica la razón de por qué la disparidad. Las mujeres presentan mayor laxitud y por ello pueden ser propensas a una recuperación en menor tiempo de movilidad articular y elasticidad, además de una mayor tolerancia al dolor, lo cual puede relacionarse con una vuelta temprana al trabajo o al deporte.

Otra limitación encontrada fue la disparidad de población entre los estudios. Hay que tener en cuenta que, si el tamaño de la muestra es demasiado

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

pequeño, será difícil encontrar relaciones y generalizaciones significativas a partir de los datos, ya que las pruebas estadísticas normalmente requieren un tamaño de muestra más grande para asegurar una distribución representativa de la población y ser considerados representativos de los grupos de pacientes estudiados.

También se observó variabilidad en cuanto a los resultados obtenidos a través de las diferentes técnicas quirúrgicas, por eso tampoco podemos generalizar los ejercicios funcionales, tiempos de recuperación y de cicatrización.

## IX. CONCLUSIÓN.

---

A través del análisis de diferentes estudios, se llegó a la conclusión de que, para disminuir las probabilidades de una recidiva en el tendón de Aquiles, se debe utilizar como tratamiento de la ruptura inicial el Tratamiento Quirúrgico, ya que éste demostró un menor porcentaje de re ruptura en los pacientes observados, sobre todo en la población masculina, ya que, en mayor proporción, son éstos los más propensos a lesionarse, en una edad media de los 40 años, concluyendo que se debe al envejecimiento de las células para recuperarse.

Se observa en los distintos artículos que el resultado de los distintos tratamientos a aplicar en la ruptura de tendón de Aquiles, con un total de 10356 pacientes tratados, de los cuáles 5367 (51,82%) fueron intervenidos quirúrgicamente y 4989 (48,18%) de forma conservadora.

Según las escalas como la ATRS, FAOS, PAS, Leppilahti, que indican la satisfacción del paciente de manera subjetiva según el tratamiento que eligió, no hubo diferencias significativas, ambos tratamientos tuvieron elevadas satisfacciones.

A la hora de recomendar un tratamiento, el tratamiento quirúrgico es mejor para evitar re rupturas, llevando a cabo todas las precauciones (antibióticos, cuidados de la herida, etc) posibles para eludir las complicaciones que conlleva este tratamiento, como ser infecciones, retraso cicatrizal, TVP, retracción de cicatriz, dehiscencia de la herida, entre otros. El tratamiento conservador conlleva a aumentar las probabilidades de padecer una re-ruptura, aunque con chances muy bajas de tener complicaciones antes mencionadas, con buenos resultados funcionales.

Los pacientes intervenidos quirúrgicamente, poseen mejores resultados ante las evaluaciones funcionales a los 3 y 6 meses, aunque a los 12 meses no hay diferencias significativas en cuanto a fuerza, movilidad, circunferencia de la pantorrilla, calidad de vida, etc. También tuvieron un retorno al trabajo y actividad deportiva mucho más temprana en comparación con el tratamiento conservador.

El tratamiento quirúrgico presenta diversas metodologías de intervención, entre las que se encuentran a cielo abierto, mínimamente invasiva y percutánea. Las diferencias características de estos tres tipos de

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

intervención se localizan en la medida de la incisión y los índices de complicaciones postquirúrgicos, siendo la intervención percutánea la que menores riesgos presenta.

Finalmente se concluye, además, que es recomendable utilizar protocolos de rehabilitación funcional, tanto en el tratamiento quirúrgico como en el conservador, independientemente de la edad del paciente, intensidad de actividad física, etc. Estos protocolos determinan que se inicie con movilizaciones para aumentar el rango de movilidad en las primeras 2 semanas, continuando con estiramientos a las siguientes 2 semanas, progresando con ejercicios sin carga de peso, ejercicios con carga de peso y marcha gradual con muletas, seguido de ejercicios funcionales a partir de la 6ta semana hasta los 6 meses luego de la lesión. Se puede incluir bicicletas, natación, marchas, ejercicios con bandas elásticas, progresando en cuanto a carga y funcionalidad, desde simples pasos, a elevaciones en puntas de pie.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Ferrer Lozano Y, Oquendo Vázquez P, Morejón Trofimova Y, Díaz Torres D. Injerto tendinoso y concentrado de plaquetas en ruptura inveterada de tendón de Aquiles. Presentación de un caso. Medisur [Internet]. 2015 [citado 2016 Sep 12]; 13(6):785-794. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2015000600012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000600012&lng=es).
2. Wong M, Kiel J. Anatomy, Lower Limb, Calf, Tendons, Achilles. 2018 Apr 16. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018 Jan-. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499917/> PubMed PMID: 29763092.
3. Bahr-Maehlum. Lesiones Deportivas. Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Editorial médica Panamericana.
4. William E. Prentice. Técnicas de rehabilitación en Medicina Deportiva.
5. Arzac Ulla I, De Silvestri A, Fiorentini G. Roturas agudas del tendón de Aquiles tratadas con técnica mínimamente invasiva de Dresden. Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol. [Internet]. 2017 Mar; 82(1):48-53. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-74342017000100008&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342017000100008&lng=es).
6. Antunes A, Carvalho MS, Seara M, Oliveira P, Moura AM, Pinto R. Sutura percutânea de rotura aguda do tendão de Aquiles em atletas utilizando Tenolig® Revisão de 30 casos. Rev. Port. Ortop. Traum. [Internet]. 2013 Jun; 21(2):209-214. [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-21222013000200009&lng=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-21222013000200009&lng=pt).
7. Zayni, Richard et al. "Recuperación del nivel de actividad después de la ruptura aguda del tendón de Aquiles reparado quirúrgicamente: una serie de 29 pacientes con un seguimiento medio de 46 meses". Músculos, ligamentos y tendones Diario 7.1 (2017): 69-77. PMC . Web. 30 Sept. 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5505598/>.
8. Soroceanu, A "Tratamiento quirúrgico versus no quirúrgico de la ruptura aguda del tendón de Aquiles: un meta-análisis de ensayos aleatorios."El diario de la cirugía del hueso y de la junta. Volumen estadounidense 94.23 (2012): 2136-2143. PMC . Web. 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3509775/>.

9. González-Murillo M, Rodrigo-Alonso A, Figueiredo-González H, Salgado-Rodrigo AM, Mota-Blanco SM. [Conservative treatment of a chronic rupture of Achilles tendon: case report]. *Acta Ortop Mex.* 2016 ;30(6):323-325. Spanish. PubMed PMID: 28549366.
10. Cid Caballero, D Tratamiento quirúrgico versus conservador en rotura aguda del tendón de Aquiles [Internet] Trabajos de Grado en Fisioterapia. Repositorio documental de la universidad de salamanca. Junio 2017 [junio 2017 - enero 2018; citado 8 de enero 2018] disponible en <https://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/133407>.
11. Karaaslan F, Mermerkaya MU, Çiraklı A, Karaoğlu S, Duygulu F. Surgical versus conservative treatment following acute rupture of the Achilles tendon: is there a pedobarographic difference? *DVP* [Internet] 29 August 2016 [8 de enero 2018] Volume 2016:12 Pages 1311—1315 disponible en <https://www.dovepress.com/surgical-versus-conservative-treatment-following-acute-rupture-of-the-peer-reviewed-fulltext-article-TCRM> .
12. Wallace RG1, Heyes GJ, Michael AL. The non-operative functional management of patients with a rupture of the tendoAchillisleads to low rates of re-rupture. *BJBJS.* [Internet] Octubre 2011 [8 de enero de 2018] 93 (10): 1362-6. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21969435> .
13. Nilsson-Helander K1, Silbernagel KG, Thomeé R, Faxén E, Olsson N, Eriksson BI, Karlsson J. Acute Achilles Tendon Rupture: A Randomized Controlled Study Comparing Surgical and Nonsurgical Treatments Using Validated Outcome Measures. *AJSM.* [Internet] 38 (11): 2186-2193. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20802094>.
14. Donaldson, PR. MD Surgical Versus Nonsurgical Treatment of Acute Achilles Tendon Rupture *Clinical Journal of Sport Medicine* 2012 22 (2) - 169-170 disponible en [http://journals.lww.com/cjsportsmed/Citation/2012/03000/Surgical\\_Versus\\_Non\\_surgical\\_Treatment\\_of\\_Acute.20.aspx](http://journals.lww.com/cjsportsmed/Citation/2012/03000/Surgical_Versus_Non_surgical_Treatment_of_Acute.20.aspx).
15. Willits K1, Amendola A, Bryant D, Mohtadi NG, Giffin JR, Fowler P, et al. Operative versus nonoperative treatment of acute Achilles tendon ruptures: a multicenter randomized trial using accelerated functional rehabilitation. [Internet] Diciembre 2010 [enero 2018]; 92 (17): 2767–2775. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21037028>.
16. R. Jallageas, J. Bordes, J.-C. Daviet, C. Mabit, C. Coste Évaluation du traitement chirurgical de la rupture du tendon calcanéen sur une série de 31 athlètes. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*, volumen 99, edición 5, páginas

- 482-489 Disponible en  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705171300172X>
17. Arslan A, Çepni SK, Sahinkaya T, May C, Mutlu H, Parmaksizoğlu AS. Functional outcomes of repair of Achilles tendon using a biological open surgical method. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2014;48(5):563-9. doi: 10.3944/AOTT.2014.14.0132. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25429584>.
18. Gulati, V., Jaggard, M., Al-Nammari, SS, Uzoigwe, C., Gulati, P., Ismail, N., Gupte, C. (2015). Manejo de la lesión del tendón de Aquiles: una revisión sistemática de conceptos actuales. *World Journal of Orthopedics* ,6 (4), 380-386. <http://doi.org/10.5312/wjo.v6.i4.380>
19. N Olsson, KG Silbernagel, B I. Eriksson, M Sansone, M Annelie Brorsson, K Nilsson-Helander, J Karlsson Stable Surgical Repair With Accelerated Rehabilitation Versus Nonsurgical Treatment for Acute Achilles Tendon Ruptures 41:12, página (s): 2867-2876; 2013 <https://doi.org/10.1177/0363546513503282>
20. I Lantto, J Heikkinen, T Flinkkila, P Ohtonen, P Siira, J Leppilahti. A Prospective Randomized Trial Comparing Surgical and Nonsurgical Treatments of Acute Achilles Tendon Ruptures 44:9, : 2406-2414; 2016 <https://doi.org/10.1177/0363546516651060>
21. J. R. Lansdaal J. C. Goslings M. Reichart G.A.M. GovaertK. M. van Scherpenzeel R. Haverlag K. J. Ponsen The results of 163 Achilles tendon ruptures treated by a minimally invasive surgical technique and functional aftertreatment38:7 julio de 2007, páginas 839-844 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020138306006826>
22. Gwynne-Jones DP, Sims M, Handcock D. Epidemiology and outcomes of acute Achilles tendon rupture with operative or nonoperative treatment using an identical functional bracing protocol. *Foot Ankle Int.* 2011 Apr;32(4):337-43 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21733434>
23. A N. Ververidis, K. G Kalifis, P Touzopoulos, G I. Drosos, K E. Tilkeridis, y K I. Kazakos Reparación percutánea de la ruptura del tendón de Aquiles en la población atlética *J Orthop.* 2016 Mar; 13(1): 57–61. Published online 2015 Oct 9. doi: 10.1016/j.jor.2015.09.004.
24. P Touzopoulos et al. Validation and cross-cultural adaptation of Greek version of Achilles tendon Total Rupture Score. 2017. (17) 30707-5. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2017.07.560> .
25. Imoto AM, Peccin MS, Rodrigues R y Mizusaki JM. Traducción, adaptación cultural y validación del cuestionario FOOT y puntaje de resultado de tobillo

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

- (FAOS) en portugués. Acta Ortopédica Brasileira, 2009 17(4), 232-235  
<https://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522009000400008> .
26. Spennacchio P, Vascellari A, Cucchi D, Canata GL, Randelli P. Evaluación de resultados después de la ruptura del tendón de Aquiles. Una revisión de la literatura. Articulaciones. 2016; 4 (1): 52-61. doi:10.11138/jts/2016.4.1.052
27. Golightly YM, DeVellis RF, Nelson AE, et al. Propiedades psicométricas de la puntuación del resultado del pie y el tobillo en un estudio comunitario de adultos con y sin osteoartritis. Cuidado de la artritis e investigación. 2014; 66 (3): 395-403. doi: 10.1002 / acr.22162.
28. Robinson JM, Cook JL, Purdam C, et al. El cuestionario VISA-A: un índice válido y confiable de la gravedad clínica de la tendinopatía de Aquiles *British Journal of Sports Medicine* 2001; 35: 335-341 <http://bjsm.bmj.com/content/35/5/335> .

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RECIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS

[Santa Fe, 30/05/2018]

Sr. Director de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría Dr. Carlos Cagnone

S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ud. con motivo de informarle en mi calidad de Director de la tesina de graduación titulada [**ESTUDIO COMPARATIVO DE TRATAMIENTOS PARA EVITAR LA RESIDIVA DE RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES EN DEPORTISTAS ADULTOS**] cuya autoría corresponde a [Torrielli Gonzalo; Weisser Wenceslao] que la misma cumple con los requisitos necesarios para su presentación final.

Sin otro particular, lo saluda atte.

Firma: .....

Aclaración: .....