

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Eficacia del manejo quirúrgico versus el manejo conservador para disminuir la incidencia de re ruptura en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles: Revisión sistemática y meta análisis

Área de Investigación:

Enfermedades crónicas

Autor:

Guevara Chávez, Fátima María

Asesor:

Caballero Alvarado, José Antonio

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>

Jurado Evaluador:

Presidente: Vargas Morales, Renan Estuardo.

Secretario: Fernández Sánchez, César Augusto.

Vocal: Morales Vergara, Joffre Jareck.

Trujillo – Perú

2023

Fecha de Sustentación: 29/05/2023

DEDICATORIA

*A mi hermano Arturo, por ser el mejor hermano, el
número uno.*

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Juan y Elvira, porque me dieron todo y más; por su apoyo infinito y por darme lo mejor: La vida y mi carrera.

Gracias a mi asesor, el Dr. Caballero, por sus enseñanzas, su paciencia y por darme seguridad y calma para presentar este trabajo.

INDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT	6
I. INTRODUCCION	7
II. MATERIALES Y METODOS	12
III. RESULTADOS	19
IV. DISCUSION	27
V. CONCLUSIONES	31
VI. RECOMENDACIONES	32
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	33
VIII. ANEXOS	39

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el manejo quirúrgico es más eficaz que el manejo conservador para disminuir la incidencia de re ruptura en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis donde se incluyeron diez ensayos clínicos que comparan el manejo quirúrgico versus el manejo conservador. Se extrajeron y analizaron datos para comparar la eficacia de ambos manejos en la incidencia de re ruptura del tendón de Aquiles y resultados secundarios: resultado funcional a corto y largo plazo, presencia de dolor crónico y efectos adversos (trombosis venosa profunda y embolia pulmonar).

Resultados: La incidencia de re ruptura en el grupo sometido a manejo quirúrgico fue 65% menor con respecto al grupo sometido a manejo conservador (RR 0.35; IC95% 0.20-0.62). En cuanto al resultado funcional a corto plazo no hubo resultados estadísticamente significativos (MD de 1.22; IC95% -1.62-4.05). La media del resultado funcional a largo plazo en el grupo sometido a manejo quirúrgico fue 0.72 desviaciones estándar más en comparación al grupo sometido a manejo conservador. (MD de 0.72; IC95% 0.37-1.08). La probabilidad de presentar dolor crónico en el grupo sometido a manejo quirúrgico es 68% mayor que la del grupo sometido a manejo conservador (RR 1.68; IC95% 1.09-2.59). La probabilidad de presentar embolia pulmonar no tuvo resultados estadísticamente significativos (RR 2.75; IC95% 0.31-24.75). La probabilidad de presentar trombosis venosa profunda no tuvo resultados estadísticamente significativos (RR 0.71; IC95% 0.23-2.23).

Conclusiones: El manejo quirúrgico es más eficaz en la disminución de la incidencia de re ruptura del tendón de Aquiles que el manejo conservador en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles.

Palabras clave: Manejo quirúrgico; Manejo conservador; Ruptura del tendón de Aquiles; Re ruptura del tendón de Aquiles, adultos.

ABSTRACT

Objective: To determine whether surgical management is more effective than conservative management in reducing the incidence of re rupture in adult patients with Achilles' tendon rupture.

Materials and methods: A systematic review and meta-analysis was conducted, including ten clinical trials that compared surgical management versus conservative management. Data were extracted and analyzed to compare the efficacy of both approaches in the incidence of re-rupture of the Achilles tendon and secondary outcomes: short- and long-term functional outcome, presence of chronic pain, and adverse effects (deep vein thrombosis and pulmonary embolism).

Results: The incidence of re rupture in the surgical management group was 65% lower than in the conservative management group (RR 0.35; 95% CI 0.20-0.62). As for short-term functional outcome, there were no statistically significant results (MD 1.22; 95% CI -1.62-4.05). The mean long-term functional outcome in the surgical management group was 0.72 standard deviations higher than in the conservative management group (MD 0.72; 95% CI 0.37-1.08). The probability of developing chronic pain in the surgical management group is 68% higher than in the conservative management group (RR 1.68; 95% CI 1.09-2.59). The probability of developing pulmonary embolism did not have statistically significant results (RR 2.75; 95% CI 0.31-24.75). The probability of developing deep vein thrombosis did not have statistically significant results (RR 0.71; 95% CI 0.23-2.23).

Conclusions: Surgical management is more effective in reducing the incidence of re-rupture of the Achilles tendon than conservative management in adult patients with Achilles' tendon rupture.

Keywords: Surgical management; Conservative management; Achilles' tendon rupture; Achilles' tendon re rupture, adults.

I. INTRODUCCION

La ruptura del tendón de Aquiles es conocida en la antigüedad, desde la época de Hipócrates, siendo Ambroise Paré quién describió por primera vez la lesión del tendón más largo, grueso y resistente, capaz de soportar hasta diez veces más el peso corporal de una persona y además es el que más frecuentemente sufre ruptura. (1, 2)

La ruptura del tendón de Aquiles se define como aquella solución de continuidad que compromete parcial o totalmente su estructura y que puede ocurrir en cualquier nivel anatómico situado entre la unión musculo-tendinosa y la inserción del tendón a nivel del hueso calcáneo, pero la mayoría de las rupturas ocurren donde el suplemento sanguíneo del músculo gastrocnemio y sóleo es pobre, es decir de 2 a 6 cm sobre el punto de inserción. (2, 3)

Esta patología se atribuye al aumento de la población anciana y obesa, así como el aumento de las actividades deportivas entre individuos de mediana edad mostrando un pico de aumento entre los 30 – 39 años sufriendo el riesgo de romperse al correr, saltar, acelerar o desacelerar repentinamente, incluso después de una actividad normal como la marcha. Esta incidencia de ruptura va de 11 a 37 por 100 000 personas, puede ser mayor en algunas regiones y en cuanto al género, se distribuye predominantemente en el sexo masculino, reportando una relación masculina – femenina de 2:1 a 12:1. (2, 3, 4, 5)

El manejo de una ruptura del tendón de Aquiles sigue siendo controversial, puesto que se sigue debatiendo los riesgos y beneficios de un manejo conservador versus un manejo quirúrgico, el cual dependerá del cirujano y la preferencia del paciente, con el objetivo de restaurar una relación tensión – longitud normal, optimizando la

fuerza y la función. (1) Los pacientes que demanden algún deporte o labores exigentes podrían optar por el reparo quirúrgico en donde una de las ventajas frente al manejo conservador es el menor riesgo de re ruptura. El pronóstico es realmente satisfactorio, con pacientes capaces de retomar las actividades a los seis meses aproximadamente. (6, 7)

En cuanto al manejo conservador es sobre todo dirigido a pacientes adultos mayores quienes no pueden participar en la movilización temprana o la rehabilitación funcional acelerada, pacientes no atletas y relacionados a enfermedades degenerativas. Este grupo puede optar ser tratados con sistemas de inmovilización afrontando los cabos del tendón para fomentar la cicatrización, lo cual se realiza por 6 a 8 semanas usando un yeso de pierna corta. Sin embargo, estos pacientes manejados sin cirugía deben ser informados del gran riesgo de re ruptura del tendón. (3, 8, 9)

Las re rupturas del tendón de Aquiles son un problema desafiante, ya que aparecen generalmente de cuatro a seis semanas después del manejo realizado, ocurriendo la retracción y degeneración del tendón y el espacio entre los extremos rotos eventualmente se llenará de tejido cicatricial fibrótico. (10, 11, 12) Esta complicación está en relación con el manejo inadecuado intra operatorio de las lesiones agudas. La existencia de cicatrices previas dificulta el abordaje y cierre primario en especial en casos de reconstrucciones complejas y voluminosas que ocasionan excesiva tensión sobre la piel aumentando el riesgo de dehiscencias. (13)

En cuanto a la incidencia, se han vuelto más comunes a medida que ha aumentado la frecuencia de las lesiones agudas del tendón de Aquiles, y se

asocian con considerable morbilidad funcional. En comparación con las lesiones agudas, las re rupturas se asocian con una tasa más alta de infección posoperatoria y con recuperación más prolongada, lo que resultará en un deterioro de la función del tendón de Aquiles y un marcado grado de discapacidad. (11, 14, 15)

Cuando un paciente presenta una re ruptura, el dolor y la tumefacción a menudo han remitido, además, la flexión plantar activa, aunque débil, puede ser posible por la acción de los músculos tibial posterior, flexor largo del dedo gordo, flexor largo de los dedos del pie y peroneos. Estas funciones residuales pueden dificultar la confirmación del diagnóstico correcto por examen clínico sólo. Se requiere un alto índice de sospecha, y una serie de pruebas e investigaciones especiales pueden ayudar a establecer el diagnóstico exacto. (14)

La mayoría de los cirujanos optan por técnicas de aumentación para prevenir nuevas roturas: colgajo libre de aponeurosis del gastrocnemio, injerto libre de semitendinoso, transferencias tendinosas y, finalmente, aloinjertos donde es posible la reparación termino terminal si la brecha es $< 2.5\text{cm}$. (8, 11) De la misma manera, estudios recomiendan que en las re rupturas del tendón de Aquiles entre 6 a 8 cm la plastia tendinosa de descenso V-Y, y el injerto masivo de tendón-hueso en las de mayor tamaño, son buenas alternativa de tratamiento, consiguiendo una adecuada reconstrucción, que permite iniciar una rehabilitación y recuperación precoz con resultados funcionales satisfactorios. (13)

El resto de complicaciones varían de acuerdo a diferentes factores como la severidad de la lesión, la edad y las comorbilidades del paciente, pero principalmente por el tratamiento utilizado. Además de la alta incidencia de re

ruptura con el manejo conservador, es importante mencionar la posibilidad de atrofia del músculo, pérdida de movilidad del tobillo, trombosis venosa profunda, y discapacidad crónica. Así mismo existen alrededor de un 15.1% de complicaciones, de las cuales se asocian con el manejo quirúrgico la dehiscencia de la herida, exposición del tendón, infección del sitio operatorio y neuromas surales. (3, 8, 9)

1.1. Enunciado del problema:

¿Es el manejo quirúrgico más eficaz que el manejo conservador para disminuir la incidencia de re ruptura en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles?

1.2. Objetivos:

Objetivo General:

Determinar si el manejo quirúrgico es más eficaz que el manejo conservador para disminuir la incidencia de re ruptura en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles.

Objetivos Específicos:

- Evaluar el resultado funcional a corto y largo plazo mediante el uso de scores en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles sometidos a manejo quirúrgico y manejo conservador.
- Identificar la presencia de dolor crónico en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles sometidos a manejo quirúrgico y manejo conservador.
- Comparar la presencia de eventos adversos (embolia pulmonar y trombosis venosa profunda) en pacientes adultos con ruptura del

tendón de Aquiles sometidos a manejo quirúrgico y manejo conservador.

1.3. Hipótesis:

Hipótesis Nula (H_0):

No existe diferencia en la eficacia del manejo quirúrgico versus el manejo conservador para disminuir la incidencia de re ruptura en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles.

Hipótesis Alterna (H_1):

Existe diferencia en la eficacia del manejo quirúrgico versus el manejo conservador para disminuir la incidencia de re ruptura en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles.

II. MATERIALES Y METODOS

2.1. Diseño del estudio

Revisión sistemática.

Población

El presente estudio corresponde a una revisión sistemática, razón por la cual, la base de datos se obtendrá de estudios previos que evalúen la eficacia del manejo quirúrgico versus el manejo conservador evaluando la incidencia de re ruptura en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles. La eficacia de ambos tratamientos se evaluará a través de ensayos clínicos aleatorizados y riesgos relativos en base a: re ruptura del tendón de Aquiles, resultado funcional, dolor crónico y efectos adversos (embolia pulmonar, trombosis venosa profunda).

Muestra:

- **Unidad de análisis:** Estudios originales primarios.
- **Unidad de muestreo:** Equivalente a la unidad de análisis.
- **Tamaño de la muestra:** No se requiere por ser una investigación secundaria.

Criterios de inclusión:

- Tipos de estudio:** Ensayos clínicos aleatorizados que evalúen la eficacia del manejo quirúrgico versus el manejo conservador evaluando la incidencia de re ruptura en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles.
- Tipos de participantes:** Estudios que hayan examinado las variables de intervención, control y desenlace en pacientes con ruptura del tendón de Aquiles.

c) Tipos de intervención:

- **Intervención:** Manejo quirúrgico.
- **Comparación:** Manejo conservador.

d) Tipos de desenlace:

- **Primarios:**
 - Re ruptura del tendón de Aquiles.
- **Secundarios:**
 - Resultado funcional a corto y largo plazo a través de diferentes SCORES.
 - Dolor crónico.
 - Efectos adversos (embolia pulmonar, trombosis venosa profunda).

Criterios de exclusión:

- Estudios observacionales, analíticos transversales, descriptivos y reportes de caso.
- Estudios en población pediátrica.
- Estudios no concluidos o cuyos resultados no han sido publicados.

Definición operacional de variables:

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	REGISTRO
INDEPENDIENTE				
Tipo de manejo	Categórica dicotómica	Nominal	Hoja de extracción de datos	- Manejo quirúrgico - Manejo conservador
DEPENDIENTE				

Re ruptura del tendón de Aquiles	Categórica dicotómica	Nominal	Hoja de extracción de datos	- Si - No
DESCENLACES SECUNDARIOS				
Resultado funcional	Numérica discreta	Razón	Hoja de extracción de datos	- ATRS, AFAOS, LEPPILAHTI, SF36
Dolor crónico	Categórica dicotómica	Nominal	Hoja de extracción de datos	- Presente - Ausente
Efectos adversos	Categórica dicotómica	Nominal	Hoja de extracción de datos	- Embolia pulmonar - Trombosis venosa profunda
INTERVINIENTES				
Edad	Numérica discreta	Razón	Hoja de extracción de datos	- ≥ 18 años
Sexo	Categórica dicotómica	Nominal	Hoja de extracción de datos	- Femenino - Masculino

- **Tipo de Manejo:**

- **Tratamiento Quirúrgico:** Requiere el uso de cirugía para curar o aliviar una lesión.
- **Tratamiento Conservador:** Tratamiento ortopédico, con el uso de yeso en la extremidad en flexión plantar de 30°. (16, 17, 18)

- **Re ruptura del tendón de Aquiles:** Ruptura crónica o rupturas a repetición del tendón de Aquiles. (19)

- **Resultado funcional:** Será evaluado mediante las siguientes escalas:

- **ATRS:** Achilles tendón total rupture score, es un instrumento informado por el paciente para medir el resultado después de la rotura total del tendón de Aquiles. (20)

- **AFAOS:** American foot and ankle orthopaedic score, instrumentos para medir el resultado del tratamiento en pacientes que sufrieron una lesión compleja en el tobillo. Combina una parte informada por el médico y otra por el paciente. (21)
 - **LEPPILAHTI SCORE:** Incluye factores subjetivos (dolor, rigidez, debilidad muscular, restricción del calzado) y objetivos (rango del tobillo en movimiento activo, puntuación isocinética de la fuerza muscular de la pantorrilla). (22)
 - **SF36:** The Short Form-36 Health Survey, es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud y es aplicable tanto a los pacientes como a la población general. Ha resultado útil para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la población general y en subgrupos específicos, comparar la carga de muy diversas enfermedades, detectar los beneficios en la salud producidos por un amplio rango de tratamientos diferentes y valorar el estado de salud de pacientes individuales. (23)
- **Dolor crónico:** Dolor que persiste o se repite en un periodo mayor a tres meses después de la resolución de una lesión. (24, 25)
 - **Efectos adversos:** Se incluyen circunstancias patológicas que afectan a los pacientes después de la intervención quirúrgica.
 - **Embolia Pulmonar:** Obstrucción de la arteria pulmonar o de una de sus ramas por material (p. ej., trombo, tumor, aire o grasa) que se originó en otra parte del cuerpo. (26)
 - **Trombosis Venosa Profunda:** Obstrucción parcial o completa de un vaso venoso por un trombo de fibrina. (27)

- **Edad:** Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento registrado en los estudios primarios.
- **Sexo:** El cual puede ser femenino o masculino registrados en los estudios primarios. (28)

2.2. Procedimientos y técnicas

a. Método de búsqueda

Se realizará una búsqueda electrónica de artículos que se relacionen con la pregunta de investigación, los cuales se obtendrán de base de datos de literatura médica como PubMed/Medline, Web of Science, Biblioteca Cochrane, Embase, Scopus y Ovid/Medline. Se revisará el título, resumen y contenido de cada estudio. Los estudios asociados a esta investigación se seleccionarán y buscarán a texto completo. La estrategia de búsqueda será: ("Conservative" OR "Not surgical") AND ("Surgical Treatment" OR "Conventional Open Surgery") AND ("Acute Achilles' Tendon Rupture" OR "Achilles Tendon re rupture") AND ("Randomized Clinical Trial") AND ("Adult patients"). **(Anexo 11)**

b. Almacenamiento

Los artículos seleccionados se almacenarán en el software Rayyan para formar una base de datos y la citación de las referencias bibliográficas. Esto también podría realizarse en el programa Zotero y con la ayuda de la herramienta generadora de citas bibliográficas en Vancouver de la UK Essays. El paso siguiente se realizará entre los miembros del equipo, el cual consiste en hacer una comparación de los resultados, en caso de encontrar diferencias, intervendrá un autor adicional para discutir y llegar a un acuerdo. Mediante el software Microsoft Excel 2021 se registrarán los datos que guarden relación con los estudios

dependiendo de las variables intervinientes. Se reportará la revisión sistemática siguiendo las recomendaciones PRISMA 2020.

2.3. Plan de síntesis de datos

a. Selección de estudios

Cada autor, hará uso del programa Microsoft Excel 2021 para anotar datos importantes para el estudio, incluyendo las siguientes variables: manejo quirúrgico, manejo conservador, re ruptura del tendón de Aquiles, resultado funcional a corto y largo plazo, dolor crónico, embolia pulmonar, trombosis venosa profunda; así como variables secundarias: edad y sexo.

b. Evaluación de heterogeneidad

La heterogeneidad entre cada estudio se averiguará mediante la estadística I^2 , donde los valores entre 0 – 30% se considerarán como baja heterogeneidad, 30 – 60% como moderada heterogeneidad y valores > 60% como heterogeneidad alta o significativa.

c. Extracción y manejo de datos

Para este paso, se utilizará un formulario creado en el software Revman 5.4.1 de la Colaboración Cochrane. La información obtenida deberá cumplir con los criterios de selección, con la finalidad de conseguir estudios singulares. De los estudios que cumplan con los criterios de inclusión, se procederá a extraer individualmente los datos, con la ayuda de formatos para extracción de datos estándares elaborados previamente.

d. Evaluación de riesgo de sesgo

Se evaluará el riesgo de sesgo de los ensayos que se incluyan para la generación de secuencia aleatoria, el ocultamiento de la asignación, el cegamiento de los participantes, del personal, de la evaluación de los resultados, el cegamiento y los

datos de resultados incompletos, el informe selectivo, la intención de análisis a tratar y número de participantes excluidos de la evaluación de resultados. Se realizará la evaluación del riesgo de sesgo al clasificar cada ítem por separado como bajo, con algunas preocupaciones o con alto riesgo de sesgo según los criterios sugeridos por el Manual Cochrane para Revisiones sistemáticas de Intervenciones.

e. Medidas de efecto

Para los datos dicotómicos se calcularán los riesgos relativos con su respectivo intervalo de confianza. Los datos continuos se analizarán considerando su media aritmética y desviación estándar. Podría utilizarse un modelo de efectos fijos mediante el método de Mantel-Haenzel para el análisis. El efecto de la intervención se podría presentar también mediante diferencias de medias (MD), Odds ratios (OR), riesgo relativo (RR) y/o Hazard Ratios (HR). Estos tres componentes tendrán un intervalo de confianza al 95%.

f. Síntesis de datos

Se realizará por efectos aleatorios detectando la heterogeneidad de los estudios a través de la prueba χ^2 y el estadístico I^2 , así mismo se evaluará la variabilidad entre los estudios con la prueba τ^2 . Cuando los desenlaces sean reportados en mediana y rango Inter cuartil (IQR), se convertirá estas unidades a media y desviación estándar (DS) para contar con la capacidad de analizar los datos. Para lo cual, se usará la siguiente fórmula: $x = (a+2m+b)/4$, usando los valores de la mediana como valor "m", y los P25 y P75 como "a" y "b" respectivamente.

III. RESULTADOS

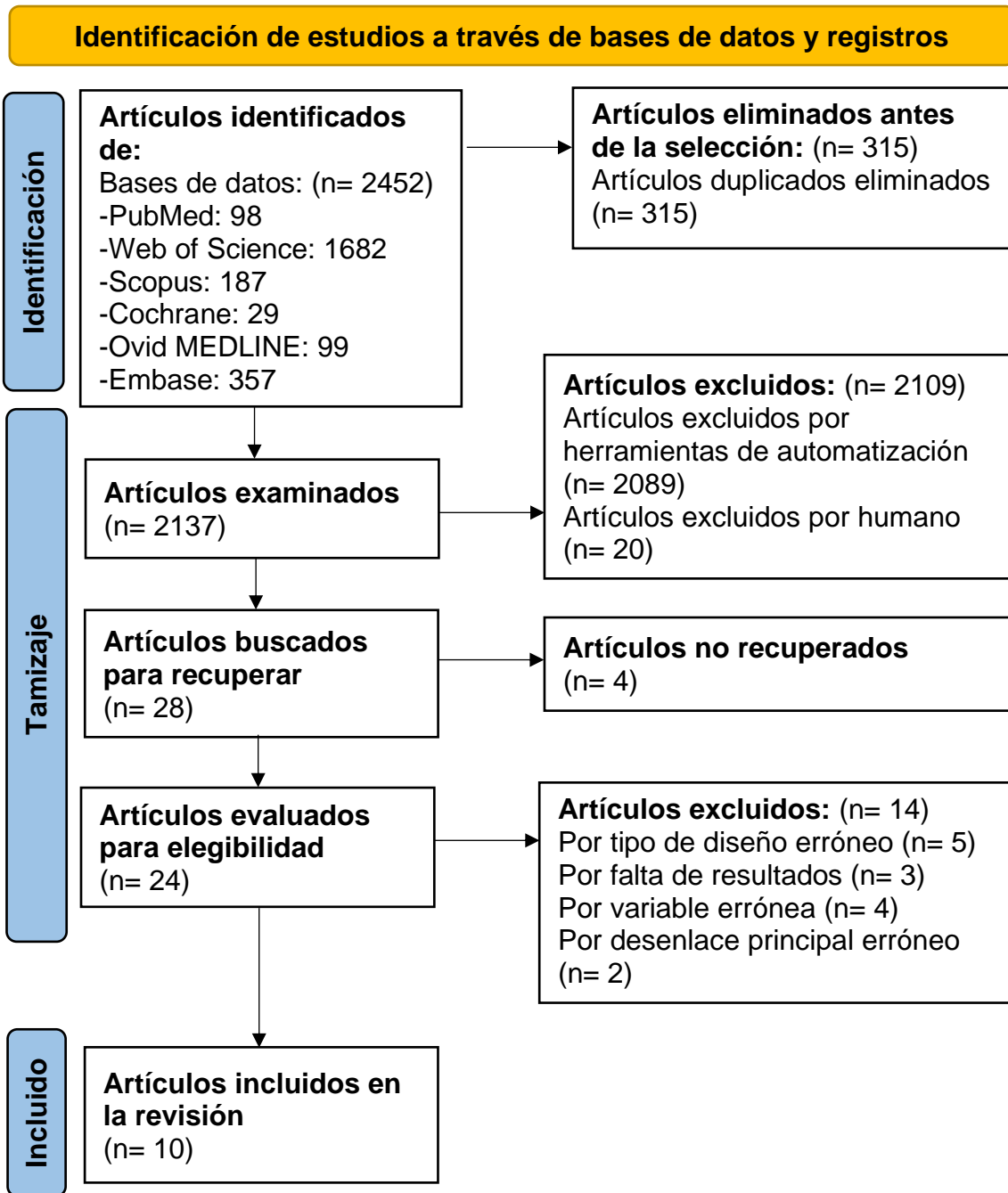
A. Selección de artículo:

Se identificaron un total de 2452 artículos en las siguientes bases de datos: PubMed, Web of Science, Scopus, Cochrane, Ovid Medline y Embase, los cuales fueron almacenados en la herramienta Rayyan. Se eliminaron 315 artículos duplicados durante la fase de identificación. Posterior a la eliminación de los duplicados, 2137 artículos fueron examinados individualmente por dos miembros del equipo, luego se resolvieron conflictos y se llegó a un acuerdo entre los tres miembros del grupo quedando un total de 28 artículos para ser analizados a texto completo, de los cuales 4 artículos no lograron ser recuperados. De los restantes fueron excluidos 14 artículos por tipo de diseño erróneo, falta de resultados, variable errónea o desenlace principal erróneo, quedando 10 artículos tipo ensayo clínico aleatorizado, de los cuales se pudo extraer datos y resultados relevantes para que este proyecto pueda ser realizado. **(Anexo 1)**

B. Características de los artículos incluidos:

Se extrajeron los datos y fueron almacenados en una tabla cualitativa y en una cuantitativa. La tabla cualitativa se realizó teniendo en cuenta autor, país en donde se realizó el estudio, año de publicación del estudio, total de pacientes incluidos, media de la edad, distribución según sexo y número de pacientes sometidos a cada tipo de manejo. Así mismo, se realizó una tabla cuantitativa incluyendo datos como el número de pacientes que presentaron re ruptura por cada tipo de manejo, frecuencias en cada uno de los grupos según scores en relación al resultado funcional a corto y largo plazo, número de pacientes que presentaron dolor crónico y número de pacientes que presentaron efectos adversos (embolia pulmonar y trombosis venosa profunda). **(Anexo 2 y 3)**

ANEXO 1: FLUJOGRAMA PRISMA 2020



C. Estudios excluidos:

Se excluyeron un total de 14 artículos por las siguientes razones:

- Kaplan et al, Lo et al, Toufic et al, Van der Linden et al y Westin et al, fueron excluidos por tipo de diseño erróneo, tenían en común ser estudios tipo cohorte.
- Wilkins et al, Willits et al y Heikkinen et al, fueron excluidos por falta de resultados.
- Fatih et al, Swennergren et al, Magnus et al y Wong et al, fueron excluidos por presentar alguna variable errónea.
- Su et al y Westin et al fueron excluidos por desenlace principal erróneo.

D. Riesgo de sesgo de artículos incluidos:

El sesgo general para los estudios de ensayos clínicos aleatorizados se calificó de bajo riesgo de sesgo. Individualmente, siete estudios fueron categorizados de bajo riesgo, dos dentro de la categoría algunas preocupaciones y uno dentro de la categoría alto riesgo, específicamente en el dominio de proceso de aleatorización.

(Anexo 4)

Anexo 4: Sesgo de estudios de ensayos clínicos

ID del estudio	Experimental	Comparador	Resultado	D1	D2	D3	D4	D5	GENERAL		
STALE 2022 ART1	NA	NA	NA	+	+	+	+	+	+	+	BAJO RIESGO
MAEMPEL 2(ART2	NA	NA	NA	+	+	+	+	+	+	+	ALGUNAS PREOCUPACIONES
FISCHER 20(ART3	NA	NA	NA	+	+	+	+	+	+	+	ALTO RIESGO
MANENT 201 ART4	NA	NA	NA	+	+	+	+	+	+	+	
KOSLOL 20(ART5	NA	NA	NA	-	!	+	!	!	-		D1 Proceso de randomización
MIHAILO 202 ART6	NA	NA	NA	!	!	+	!	!	!		D2 Desviación de intervención prevista
OLSSON 20(ART7	NA	NA	NA	+	+	+	+	+	+	+	D3 Faltan datos de resultados
WILLITS 201(ART8	NA	NA	NA	+	+	+	+	+	+	+	D4 Medida del resultado
METZ 2008 ART9	NA	NA	NA	+	+	+	+	+	+	+	D5 Selección de resultado informado
MILLER 2005 ART10	NA	NA	NA	!	!	+	!	!	!		

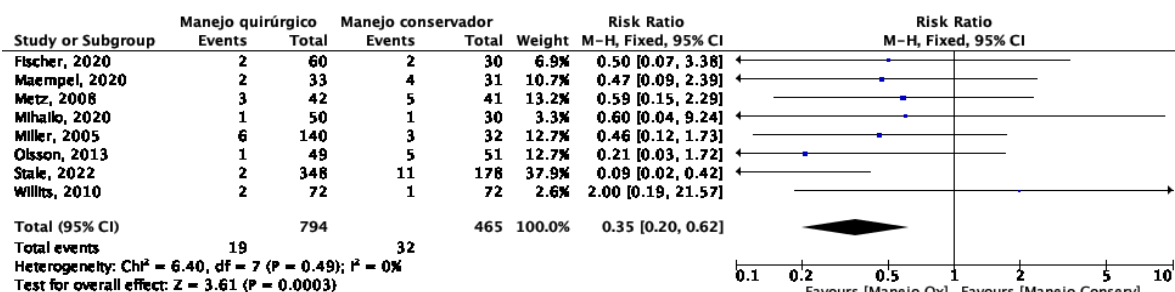
E. Síntesis de datos:

- **RESULTADO PRIMARIO:**

Incidencia de re ruptura del tendón de Aquiles:

Este es el resultado principal del estudio, donde ocho estudios presentaron datos disponibles para desarrollar el metaanálisis. Los resultados de la síntesis total de los ocho estudios muestran un RR de 0.35 con un IC al 95% de 0.20 – 0.62, es decir, que los pacientes sometidos a MQ presentaron 65% menor incidencia de re ruptura que aquellos sometidos a MC; por lo tanto, los resultados están a favor de la intervención. Además, presentaron una heterogeneidad baja I^2 de 0%. **(Anexo 5)**

Anexo 5: Forest plot re ruptura



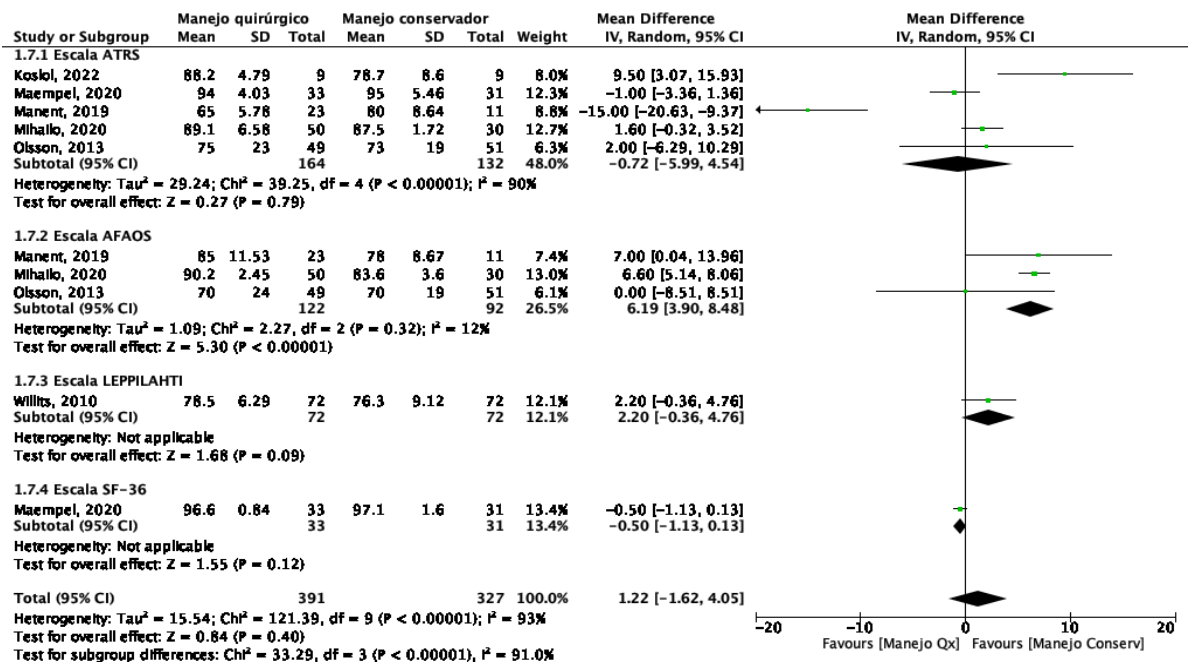
- **RESULTADOS SECUNDARIOS:**

Resultado funcional a corto plazo:

Se usaron cuatro escalas para medir este desenlace, la escala ATRS, AFAOS, LEPPILAHTI Y SF36. En base a la media y la desviación estándar obtenida de los datos, se obtuvo una diferencia de medias (MD) de 1.22 con IC al 95% de -1.62 – 4.05, es decir, que al comparar los resultados de las cuatro escalas no se encontró alguna diferencia significativa, así como una heterogeneidad alta I^2 de 93%. El primer subgrupo incluyó cinco estudios que midieron el resultado funcional a corto plazo con la escala ATRS, los resultados fueron una MD de -0.72 con IC al 95% de -5.99 – 4.54

y una heterogeneidad I^2 de 90%. El segundo subgrupo incluyó tres estudios que usaron la escala AFAOS, los resultados fueron una MD de 6.19 con IC al 95% de 3.90 – 8.48 y una heterogeneidad I^2 de 12%. El tercer subgrupo incluyó un estudio que usó la escala LEPPILAHTI, los resultados fueron una MD de 2.20 con un IC al 95% de -0.36 – 4.76. Finalmente, el cuarto subgrupo incluyó un estudio que usó la escala SF36, donde los resultados fueron una MD de -0.50 con un IC al 95% de -1.13 – 0.13. **(Anexo 6)**

Anexo 6: Forest plot resultado funcional a corto plazo

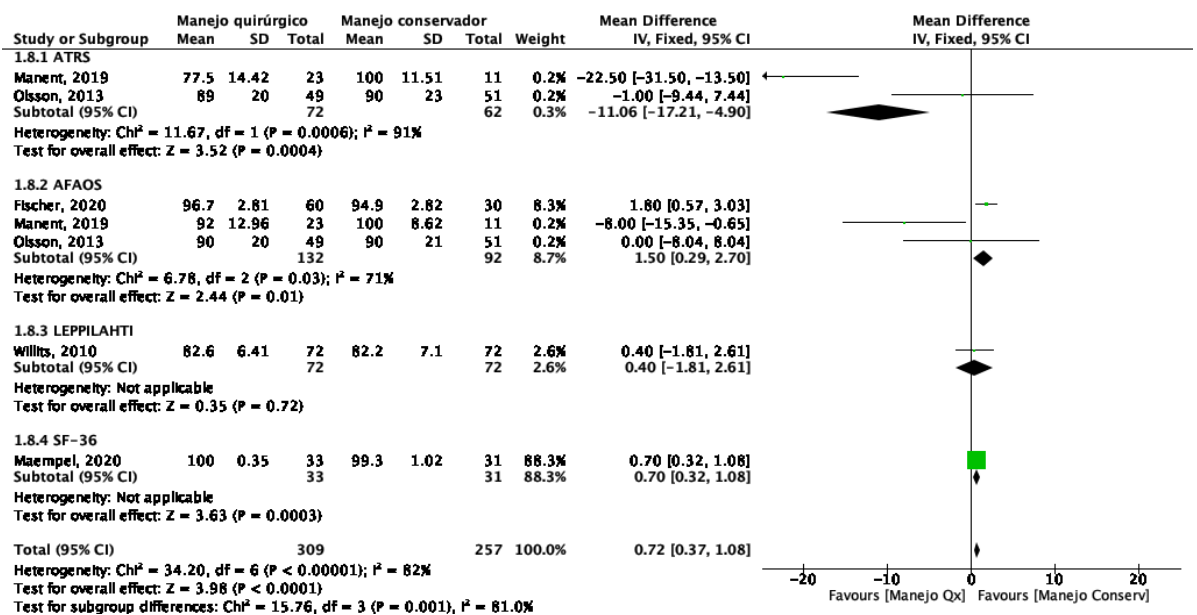


Resultado funcional a largo plazo:

La síntesis total de los estudios nos dio como resultado una diferencia de medias de 0.72 con IC al 95% de 0.37 – 1.08, es decir, la media del resultado funcional a largo plazo en los pacientes sometidos a MQ fue 0.72 desviaciones estándar más en comparación al grupo de pacientes sometido a MC. Además, dieron como resultado una heterogeneidad alta I^2 de 82%. El primer subgrupo incluyó tres estudios que midieron el resultado funcional

a largo plazo con la escala ATRS, los resultados fueron una MD de -11.06 con IC al 95% de -17.21 – 4.90 y una heterogeneidad I² de 91%. El segundo subgrupo incluyó tres estudios que usaron la escala AFAOS, los resultados fueron una MD de 1.50 con IC al 95% de 0.29 – 2.70 y una heterogeneidad I² de 71%. El tercer subgrupo incluyó un estudio que usó la escala LEPPILAHTI, los resultados fueron una MD de 0.40 con un IC al 95% de -1.81 – 2.61. Y el cuarto subgrupo incluyó un estudio que usó la escala SF36, donde los resultados fueron una MD de 0.70 con un IC al 95% de 0.32 – 1.08. (Anexo 7)

Anexo 7: Forest plot resultado funcional a largo plazo

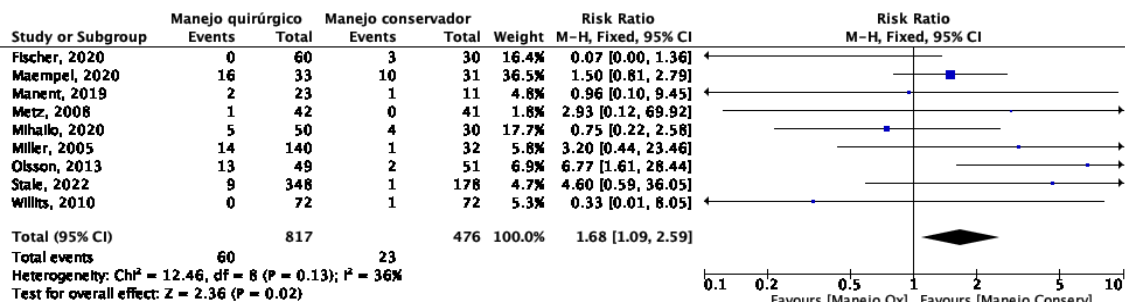


Presencia de dolor crónico:

Se incluyeron nueve estudios para esta variable, donde los resultados de la síntesis total de los estudios muestran un RR de 1.68 con un IC al 95% de 1.09 – 2.59, es decir, que la probabilidad de presentar dolor crónico en el grupo sometido a MQ es 68% mayor que la del grupo sometido a MC,

siendo los resultados a favor del control. Además, presenta una heterogeneidad baja I^2 de 36%. **(Anexo 8)**

Anexo 8: Forest plot dolor crónico

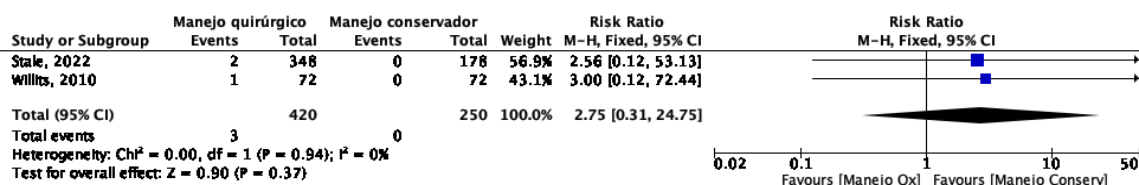


Presencia de efectos adversos:

Embolia pulmonar:

Se incluyeron dos estudios para esta variable, donde los resultados de la síntesis total de artículos muestran un RR de 2.75 con un IC al 95% de 0.31 – 24.75, resultados no estadísticamente significativos, además de una heterogeneidad baja I^2 de 0%. **(Anexo 9)**

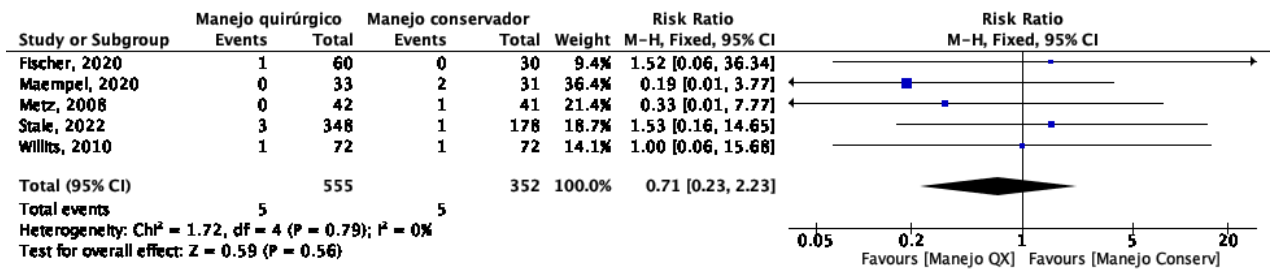
Anexo 9: Forest plot evento adverso embolia pulmonar



Trombosis venosa profunda:

Se incluyeron cinco estudios para esta variable, donde los resultados de la síntesis total de artículos muestran un RR de 0.71 con un IC al 95% de 0.23 – 2.23, resultados no estadísticamente significativos, además de una heterogeneidad baja I^2 de 0%. **(Anexo 10)**

Anexo 10: Forest plot evento adverso trombosis venosa profunda



IV. DISCUSION

Las rupturas agudas del tendón de Aquiles pueden ser tratadas con manejo quirúrgico o manejo conservador. Sin embargo, la intervención óptima para la ruptura aguda del tendón de Aquiles sigue siendo controversial.

La siguiente revisión sistemática, así como los siguientes metaanálisis compararon la efectividad del manejo conservador (MC) versus el manejo quirúrgico (MQ) en la incidencia de re ruptura del tendón de Aquiles, además de otras variables importantes como: resultado funcional a corto y largo plazo según el uso de scores, presencia de dolor crónico y presencia de efectos adversos como embolia pulmonar y trombosis venosa profunda.

El resultado principal fue la incidencia de re ruptura del tendón de Aquiles, donde se incluyeron ocho ECA que al comparar MC con MQ, el resultado fue favorecedor para MQ con un 65% menor incidencia de re ruptura que aquellos sometidos a MC; por lo tanto, los resultados están a favor de la intervención. (RR: 0.35; IC95% 0.20-0.62). Un resultado similar se obtuvo en el metaanálisis de **Ochen et al**, donde se reportó una menor tasa de recidiva en un 57% en el MQ en comparación con el MC (RR: 0.43; IC95% 0.31-0.60; I²:22%). (29) Así mismo, encontramos otro estudio de **Deng et al**, donde incluyeron ocho ECA que involucraron a 762 pacientes en el metaanálisis. En general, se produjo una nueva ruptura en 14 de 381 pacientes sometidos a MQ (3,7%) y en 37 de 377 pacientes sometidos a MC (9,8%). Los resultados combinados mostraron que la tasa total de re ruptura fue significativamente menor en el MQ que en el MC (RR: 0,38; IC95% 0,21-0,68). (30)

Otra forma de evaluar la eficacia es midiendo el resultado funcional del paciente a través de diferentes tipos de scores con alta fiabilidad, validez y sensibilidad, es un

índice indispensable para determinar el mejor tratamiento. En este metaanálisis se decidió evaluar el resultado funcional en corto plazo y largo plazo. En cuanto la evaluación del corto plazo, no se reportó una diferencia significativa entre los grupos (MD: 1.22; IC95% de -1.62 – 4.05); ahora bien, en cuanto la evaluación de la funcionalidad a largo plazo, nuestro análisis mostró una MD de 0.72 (IC95% 0.37-1.08), es decir, que la media del resultado funcional a largo plazo en los pacientes sometidos a MQ fue 0.72 desviaciones estándar más en comparación al grupo de pacientes sometidos a MC. Se puede comparar con los resultados obtenidos del metaanálisis de **Soroceanu et al**, que utilizó cuatro estudios que informaron los resultados funcionales, expresados con el uso de diferentes scores (Instrumento de Evaluación Funcional Musculoesquelética [MFAI], Índice Funcional para la Pierna Inferior y el Tobillo [FIL], Leppilahti y Leppilahti modificada) en cada estudio. El análisis de efectos fijos mostró que la diferencia media estandarizada no difería significativamente entre los dos grupos. (31) Otro estudio que respalda nuestros resultados es el de **She et al**, donde tampoco encontró una diferencia significativa entre el MQ y MC con respecto a la evaluación de ATRS (tres estudios, 207 participantes, RR: 4.27; IC95%: -0.24-8.77). (32) Sin embargo, los estudios antes mencionados, no evalúan en corto y largo plazo, por lo que usan diferente rango de tiempo de recuperación al aplicar los scores, y esto podría conllevar a un posible sesgo ya que no permite una correcta uniformización de la variable.

Dentro de las múltiples complicaciones observadas en ambos manejos se decidió incluir la variable dolor crónico, ya que estuvo presente en nueve de los diez estudios incluidos; nuestro metaanálisis concluyó que la probabilidad de presentar dolor crónico en el grupo sometido a MQ es 68% más que la del grupo sometido a MC, siendo los resultados a favor del control (RR: 1.68; IC95% 1.09-2.59). Sin embargo,

nuevamente el estudio de **Ochen et al**, concluye que la incidencia de complicaciones fue del 4,9% después del MQ en comparación con el 1,6% después del MC (diferencia de riesgo del 3,3%), específicamente 3 individuos de 469 (0.03%) en el grupo de MQ y 2 individuos de 475 (0.02%) en el grupo de MC. (29) El estudio antes mencionado es un ejemplo de los diversos metaanálisis encontrados donde la variable dolor se encuentra dentro del conjunto de complicaciones, sin embargo, no es evaluada por separado, se necesitarían más estudios que evalúen la variable independientemente del resto de complicaciones para obtener una conclusión más fiable.

Para la variable embolia pulmonar, se incluyeron dos estudios, donde los resultados de la síntesis total de artículos muestran resultados no estadísticamente significativos (RR: 2.75; IC95% 0.31-24.75). Lamentablemente, los datos encontrados en diversos estudios no nos permitieron diferenciar entre embolia pulmonar y otras complicaciones.

Se incluyeron cinco estudios para evaluar la incidencia de trombosis venosa profunda (TVP), sin embargo, no encontramos resultados estadísticamente significativos (RR: 0.71 IC95% 0.23-2.23). Según los resultados de **Keating et al**, la TVP, como se comprobó en la ecografía Doppler, no se produjo en ningún paciente de los 39 del MQ, sin embargo, reporto mayor incidencia de TVP en el grupo de MC, presentando dicha complicación 2 pacientes de 41 (5%); a pesar de esto, no fue estadísticamente significativo. (33) Por otro lado, en el estudio de **Helander et al**, en el que también se realiza una evaluación de todos los pacientes de ambos grupos de manejo, a través de ecografía Doppler, muestra que se trata de una complicación común en ambos manejos ya que aparecía en un 34% de los casos después de la ruptura del tendón de Aquiles, (34) Además, este estudio añade el uso de un protocolo de trombo profilaxis de rutina, esto es importante a destacar puesto que, la mayoría de los

estudios analizados son ambiguos al momento de describir las complicaciones distintas a las re rupturas, no suelen especificar el uso o no, de trombo profilaxis. Finalmente, esto nos demuestra que la TVP es una complicación frecuente en esta patología por lo que debemos tomarle la atención adecuada.

Una de las limitaciones a destacar es la alta heterogeneidad obtenida en la variable de resultado funcional, que podría explicarse por la diferencia de número de pacientes incluidos en cada grupo en los diferentes artículos, por lo tanto, estos resultados deben tomarse con precaución.

Así mismo, se requiere más investigación sobre el tratamiento de la ruptura del tendón de Aquiles. Por ejemplo, se necesitan más ECA para comparar la reparación percutánea con el MC para determinar la diferencia en complicaciones entre las dos modalidades de manejo, puesto que, en algunos estudios encontrados, algunos grupos de MQ fueron sometidos a cirugía abierta y otros a cirugía percutánea, generando un posible riesgo de sesgo.

Finalmente, dado que no todas las complicaciones son de mayor importancia, algunos pacientes y cirujanos pueden considerar que la tasa aumentada de otras complicaciones después del MQ es un intercambio aceptable por la tasa reducida de re ruptura. Esta información debería formar parte de la discusión del consentimiento informado cuando se está considerando el MQ, así mismo, otra área para futuras investigaciones sería el estudio de criterios que permitan a los médicos seleccionar pacientes que serían adecuados para el MC.

V. CONCLUSIONES

- El manejo quirúrgico es más eficaz en la disminución de la incidencia de re-ruptura del tendón de Aquiles que el manejo conservador.
- En relación al resultado funcional a largo plazo, la síntesis de la evidencia obtenida reporta un ligero beneficio a favor del tratamiento conservador, sin embargo, este resultado debe ser tomado con cautela por la alta heterogeneidad encontrada.
- El manejo quirúrgico revela una mayor probabilidad de presentar dolor crónico que el manejo conservador.

VI. RECOMENDACIONES

- Se necesitan ensayos clínicos con mayor número de participantes, para poder obtener conclusiones con mayor validez científica.
- Se necesitan ensayos clínicos que incluyan tipos de intervención y comparación más específicas, como, por ejemplo: manejo conservador versus cirugía abierta o manejo conservador versus cirugía percutánea, incluso comparar ambos tipos de cirugías, para obtener las verdaderas tasas de complicaciones y tener un mayor campo de opciones para brindarle al paciente.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kauwe M. Acute achilles tendon rupture. Clinics in podiatric medicine and surgery. 2017 [acceso: 18/10/22]; 34(2). 229-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28257676/>
2. Barrios A. Características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de la ruptura de tendón de Aquiles, en pacientes atendidos en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital III Yanahuara, Essalud - Arequipa 2019. [acceso: 18/10/22]; Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/10015/70.2542.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Holmes G. Etiologic factors associated with symptomatic Achillest. Foot & Ankle International. 2006 [acceso: 18/10/22]; 27(11):952-9. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/107110070602701115>
4. Tallon C. Ruptured achilles tendons are significantly more degenerated than tendinopathic tendons. American College of Sports Medicine. 2001 [acceso: 18/10/22]; 1983-90. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/11616924_Ruptured_Achilles_tendons_are_significantly_more_degenerated_than_tendinopathic_tendons
5. Chávez G. Tratamiento fisioterapéutico de ruptura del tendón de Aquiles posquirúrgico. [acceso: 18/10/22]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1809/TRAB.SUF.PROF.%20CHAVEZ%20ROMERO%2C%20GRACE%20MELIZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Stäudle B, Recovery from Achilles Tendon Repair: A Combination of Postsurgery Outcomes and Insufficient Remodeling of Muscle and Tendon.

- Med Sci Sports Exerc. 2021 [acceso: 18/10/22]; 53(7):1356-66. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33433154/>
7. Gómez A. Rotura aguda del tendón de Aquiles: revisión de 120 casos. Repositorio de la Universidad de Zaragoza – Zaguán. 2014 [acceso: 18/10/22]; Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/31332/files/TAZ-TFM-2014-483.pdf>
 8. Myhrvold S. Nonoperative or Surgical Treatment of Acute Achilles' Tendon Rupture. N Engl J Med. 2022 [acceso: 18/10/22]; 386(15):1409-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35417636/>
 9. Delgado H. Ruptura del tendón de Aquiles: incidencia y experiencia en su manejo. Acta Ortopédica Mexicana. 2003 [acceso: 18/10/22]; 17(5):248-52. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2003/or035j.pdf>
 10. El Shazly O. Endoscopic-Assisted Achilles Tendon Reconstruction With Free Hamstring Tendon Autograft for Chronic Rupture of Achilles Tendon: Clinical and Isokinetic Evaluation. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery. 2014 [acceso: 18/10/22]; Volume 30, Issue 5, 622-28. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749806314001303>
 11. Maffulli N. Minimally Invasive Reconstruction of Chronic Achilles Tendon Ruptures Using the Ipsilateral Free Semitendinosus Tendon Graft and Interference Screw Fixation. The American Journal of Sports Medicine. 2013 [acceso: 18/10/22]; 41(5):1100-7. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546513479017>
 12. Catalán S. Rotura crónica del tendón de Aquiles asociada a rotura del tendón peroneus brevis. Caso clínico. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2019 [acceso: 18/10/22]; 63(5):376-9. Disponible en: <https://ibecs.isciii.es/cgi->

bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=IBECS&lang=e&nextAction=Ink&exprSearch=188930&indexSearch=ID

13. Fernández-Torres J. Treatment techniques of chronic ruptures and re-ruptures of the Achilles tendon. Rev. S. And. Traum. y Ort. 2012 [acceso: 02/11/22]; 29(1/2):48-58. Disponible en: <https://www.portalsato.es/documentos/revista/Revista12-1/Rev.%202012-1-06.pdf>
14. Maffulli N. Reseña sobre conceptos actuales tratamiento de las rupturas crónicas del tendón de Aquiles. J Bone Joint Surg Am. 2008 [acceso: 02/11/22]; 1348-60. Disponible en: <https://dokumen.tips/documents/tratamiento-de-las-rupturas-cronicas-del-tendon-de-los-flexores-largos-de.html?page=8>
15. Sancho M. Tratamiento quirúrgico en las roturas crónicas del tendón de Aquiles. Ocronos. 2020 [acceso: 02/11/22]; 3(6):5. Disponible en: <https://revistamedica.com/tratamiento-quirurgico-rotura-cronica-tendon-de-aquiles/>
16. Tratamiento quirúrgico. Diccionario panhispánico del español jurídico. [acceso: 21/10/22]; Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/tratamiento-quir%C3%BArgico>
17. Arzac I. Comparación entre la cirugía abierta y el método mínimamente invasivo para roturas agudas del tendón de Aquiles. Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol. 2016 [acceso: 21/10/22]; 81(4): 274-80. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342016000400005&lng=es.](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342016000400005&lng=es)

18. Manent A. Acute Achilles tendon ruptures: Efficacy of conservative and surgical (percutaneous, open) treatment—a randomized, controlled, clinical trial. *The Journal of Foot & Ankle Surgery*. 2019 [acceso: 21/10/22]; 58: 1229–34.
19. Sancho M. Tratamiento quirúrgico en las roturas crónicas del tendón de Aquiles. *Revista Ocronos*. 2020 [acceso: 21/10/22]; Vol. III. Nº 6. Disponible en: <https://revistamedica.com/tratamiento-quirurgico-rotura-cronica-tendondeaquiles/#:~:text=Las%20roturas%20cr%C3%B3nicas%20del%20tend%C3%B3n%20de%20Aquiles%20conlleven%20a%20una,una%20contractura%20del%20tr%C3%ADceps%20sural>
20. Nilsson-Helander K. The Achilles tendon Total Rupture Score (ATRS): development and validation. *Am J Sports Med*. 2007 [acceso: 21/10/22]; 35(3):421-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17158277/>
21. Van Lieshout EM. American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Ankle-Hindfoot Score: a study protocol for the translation and validation of the Dutch language version. *BMJ Open*. 2017 [acceso: 21/10/22]; 7(2):e012884. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5337732/>
22. Lantto L. A prospective randomized trial comparing surgical and nonsurgical treatments of acute achilles tendon ruptures. *The American Journal of Sports Medicine*. 2016 [acceso: 21/10/22]; Volume 44, Issue 9. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546516651060>
23. Vilagut G. El cuestionario de salud sf-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit*. 2005 [acceso: 21/10/22]; 19(2): 135-50. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112005000200007

24. Dolor crónico. Manual MSD, versión para profesionales. [acceso: 22/10/22]; Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-neurologicos/dolor/dolor-cr%C3%B3nico>
25. White M. What is mental health. Medical news today. 2022 [acceso: 22/10/22]; Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/154543>
26. Jiménez D. Effect of a pulmonary embolism diagnostic strategy on clinical outcomes in patients hospitalized for copd exacerbation: a randomized clinical trial. JAMA. 2021 [acceso: 22/10/22]; 326(13):1277-85. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2784660>
27. Mora V. Approach of deep vein thrombosis in lower limbs. Revista Médica Sinergia. 2020 [acceso: 22/10/22]; Vol. 5 Num. 2. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/360/732>
28. Organización Mundial de la Salud. La salud sexual y su relación con la salud reproductiva: un enfoque operativo. WHO. World Health Organization. 2016 [acceso: 22/10/22]. Disponible en: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/sexual_health/sh-linkages-rh/es/
29. Ochen Y. Operative treatment versus nonoperative treatment of Achilles tendon ruptures: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2019 [acceso: 28/02/23]; 364: k5120. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/364/bmj.k5120>
30. Deng S. Surgical Treatment Versus Conservative Management for Acute Achilles Tendon Rupture: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. J Foot Ankle Surg. 2017 [acceso: 28/02/23]; 56(6):1236-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29079238/>

31. Soroceanu A. Surgical versus nonsurgical treatment of acute Achilles' tendon rupture: a meta-analysis of randomized trials. J Bone Joint Surg Am. 2012 [acceso: 28/02/23]; 94(23):2136-43. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/233886957_Surgical_Versus_Nonsurgical_Treatment_of_Acute_Achilles_Tendon_Rupture_A_Meta-Analysis_of_Randomized_Trials
32. She G. Comparing Surgical and Conservative Treatment on Achilles Tendon Rupture: A Comprehensive MetaAnalysis of RCTs. Front Surg. 2021 [acceso: 28/02/23]; 8:607743. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33681281/>
33. Keating JF. Operative versus non-operative treatment of acute rupture of tendo Achillis: a prospective randomised evaluation of functional outcome. J Bone Joint Surg Br. 2011 [acceso: 28/02/23]; 93(8):1071-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21768631/>
34. Nilsson-Helander K. Acute Achilles Tendon Rupture: A Randomized, Controlled Study Comparing Surgical and Nonsurgical Treatments Using Validated Outcome Measures. Am J Sports Med. 2010 [acceso: 28/02/23]; 38(11): 2186-93. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546510376052?journalCode=ajsb>

VIII. ANEXOS

ANEXO 2: CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

Tabla 1. Características de los estudios incluidos, características basales de la población incluida.

AUTOR	PAIS	AÑO	POBLACION TOTAL	SEXO		MEDIA DE LA EDAD	PACIENTES SOMETIDOS A MC	PACIENTES SOMETIDOS A MQ	
				F	M				
1	Stale	UK	2022	526	135	391	39.6	178	348
2	Maempel	UK	2020	64	-	-	57.6	31	33
3	Fischer	Alemania	2020	90	9	81	41.3	30	60
4	Manent	España	2019	34	3	31	41.2	11	23
5	Koslol	Austria	2022	18	18	0	52.2	9	9
6	Mihailo	Serbia	2020	80	25	55	44.2	30	50
7	Olsson	Suecia	2013	100	14	86	39.7	51	49
8	Willits	Canadá	2010	144	26	118	40.4	72	72
9	Metz	Países Bajos	2008	83	17	66	40.5	41	42
10	Miller	UK	2005	172	34	138	45.2	32	140

MC: Manejo conservador; MQ: Manejo quirúrgico.

ANEXO 3: TABLAS DE EXTRACCION DE DATOS

Tabla 2. Re ruptura.

AUTOR	AÑO	MC		MQ		
		EVENTOS	TOTAL	EVENTOS	TOTAL	
1	Stale et al	2022	11	178	2	348
2	Maempel et al	2020	4	31	2	33
3	Fischer et al	2020	2	30	2	60
6	Mihailo et al	2020	1	30	1	50
7	Olsson et al	2013	5	51	1	49
8	Willits et al	2010	1	72	2	72
9	Metz et al	2008	5	41	3	42
10	Miller et al	2005	3	32	6	140

MC: Manejo conservador; MQ: Manejo quirúrgico.

Tabla 3. Resultado funcional a corto plazo.

ATRS							
		MC			MQ		
	Autor	Media	DS	Total	Media	DS	Total
2	Maempel	95	5.46	31	94	4.03	33
4	Manent	80	8.64	11	65	5.78	23
5	Koslol	78.7	8.60	9	88.2	4.79	9
6	Mihailo	87.5	1.72	30	89.1	6.58	50
7	Olsson	73	19	51	75	23	49

AFAOS							
		MC			MQ		
	Autor	Media	DS	Total	Media	DS	Total
4	Manent	78	8.67	11	85	11.53	23
6	Mihailo	83.6	3.60	30	90.2	2.45	50
7	Olsson	70	19	51	70	24	49

LEPPILAHTI							
		MC			MQ		
	Autor	Media	DS	Total	Media	DS	Total
8	Willits	76.3	9.12	72	78.5	6.29	72

SF 36							
		MC			MQ		
	Autor	Media	DS	Total	Media	DS	Total
2	Maempel	97.1	1.60	31	96.6	0.84	33

ATRS: Achilles tendón rupture score; AFAOS: American foot and ankle orthopaedic score; SF36: Short form 36 health survey; MC: Manejo conservador; MQ: Manejo quirúrgico.

Tabla 4. Resultado funcional a largo plazo.

ATRS							
		MC			MQ		
	Autor	Media	DS	Total	Media	DS	Total
4	Manent	100	11.51	11	77.5	14.42	23
7	Olsson	90	23	51	89	20	49

AFAOS							
		MC			MQ		
	Autor	Media	DS	Total	Media	DS	Total
3	Fischer	94.9	2.82	30	96.7	2.81	60
4	Manent	100	8.62	11	92	12.96	23
7	Olsson	90	21	51	90	20	49

LEPPILAHTI							
		MC			MQ		
	Autor	Media	DS	Total	Media	DS	Total
8	Willits	82.2	7.10	72	82.6	6.41	72

SF 36							
		MC			MQ		
	Autor	Media	DS	Total	Media	DS	Total
2	Maempel	99.3	1.02	31	100	0.35	33

Tabla 5. Evento adverso: Dolor crónico.

	AUTOR	AÑO	MC		MQ	
			EVENTOS	TOTAL	EVENTOS	TOTAL
1	Stale et al	2022	1	178	9	348
2	Maempel et al	2020	10	31	16	33
3	Fischer et al	2020	3	30	0	60
4	Manent et al	2019	1	11	2	23
6	Mihailo et al	2020	4	30	5	50
7	Olsson et al	2013	2	51	13	49
8	Willits et al	2010	1	72	0	72
9	Metz et al	2008	0	41	1	42
10	Miller et al	2005	1	32	14	140

MC: Manejo conservador; MQ: Manejo quirúrgico.

Tabla 6. Evento adverso: Embolia pulmonar.

	AUTOR	AÑO	MC		MQ	
			EVENTOS	TOTAL	EVENTOS	TOTAL
1	Stale et al	2022	0	178	2	348
8	Willits et al	2010	0	72	1	72

MC: Manejo conservador; MQ: Manejo quirúrgico.

Tabla 7. Evento adverso: Trombosis venosa profunda.

	AUTOR	AÑO	MC		MQ	
			EVENTOS	TOTAL	EVENTOS	TOTAL
1	Stale et al	2022	1	178	3	348
2	Maempel et al	2020	2	31	0	33
3	Fischer et al	2020	0	30	1	60
8	Willits et al	2010	1	72	1	72
9	Metz et al	2008	1	41	0	42

MC: Manejo conservador; MQ: Manejo quirúrgico.

ANEXO 11: TABLA DE ESTRATEGIA DE BUSQUEDA

FUENTE	ESTRATEGIA	RESULTADOS
PUBMED	("Conservative" OR "Surgical Treatment") AND ("Acute Achilles' Tendon Rupture" OR "Achilles Tendon re rupture")	98
WEB OF SCIENCE	("Conservative" OR "Not surgical") AND ("Surgical Treatment" OR "Conventional Open Surgery") AND ("Acute Achilles' Tendon Rupture" OR "Achilles Tendon re rupture") AND ("Randomized Clinical Trial") AND ("Adult patients")	1682
SCOPUS	("Conservative" OR "Not surgical") AND ("Surgical Treatment" OR "Conventional Open Surgery") AND ("Acute Achilles' Tendon Rupture" OR "Achilles Tendon re rupture") AND ("Randomized Clinical Trial") AND ("Adult patients")	187
COCHRANE	("Conservative" OR "Not surgical") AND ("Surgical Treatment" OR "Conventional Open Surgery") AND ("Acute Achilles' Tendon Rupture" OR "Achilles Tendon re rupture")	29
OVID MEDLINE	("Conservative" OR "Not surgical") AND ("Surgical Treatment" OR "Conventional Open Surgery") AND ("Acute Achilles' Tendon Rupture" OR "Achilles Tendon re rupture") AND ("Randomized Clinical Trial") AND ("Adult patients")	99
EMBASE	("Conservative" OR "Not surgical") AND ("Surgical Treatment" OR "Conventional Open Surgery") AND ("Acute Achilles' Tendon Rupture" OR "Achilles Tendon re rupture") AND ("Randomized Clinical Trial") AND ("Adult patients")	357

ANEXO 12: CERTEZA DE LA EVIDENCIA (GRADE)

Manejo quirúrgico comparado con manejo conservador para disminuir la incidencia de re ruptura en pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles

Población: Pacientes adultos con ruptura del tendón de Aquiles

Intervención: Manejo quirúrgico. **Comparación:** Manejo conservador

Desenlaces	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Efecto relativo (95% CI)	Efectos absolutos anticipados	
				Riesgo con MC	La diferencia de riesgo con MQ
Re ruptura	1259 (8 ECAs)	⊕⊕⊕⊕ Alta ^{a,b,c}	RR 0.35 (0.20 a 0.62)	69 por 1,000	45 menos por 1,000 (55 menos a 26 menos)
Resultado funcional a corto plazo	718 (6 ECAs)	⊕○○○○ Muy baja ^{d,e}	-	La media resultado funcional a corto plazo era 0	0 (0 a 0)
Resultado funcional a largo plazo	566 (5 ECAs)	⊕○○○○ Muy baja ^{b,c,d}	-	La media resultado funcional a largo plazo era 0	0 (0 a 0)
Dolor Crónico	1293 (9 ECAs)	⊕⊕⊕⊕ Alta ^{a,b,c}	RR 1.68 (1.09 a 2.59)	48 por 1,000	33 más por 1,000 (4 más a 77 más)
Embolia Pulmonar	670 (2 ECAs)	⊕⊕⊕⊕ Alta ^{a,e,f}	RR 2.75 (0.31 a 24.75)	0 por 1,000	0 menos por 1,000 (0 menos a 0 menos)
Trombosis Venosa Profunda	907 (5 ECAs)	⊕⊕⊕⊕ Alta ^{a,e}	RR 0.71 (0.23 a 2.23)	14 por 1,000	4 menos por 1,000 (11 menos a 17 más)

Grados de evidencia del GRADE (Working Group)

Alta certeza: Estamos muy seguros de que el verdadero efecto se acerca al de la estimación del efecto

Certeza moderada: Tenemos una confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real esté cerca de la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente

Certeza baja: Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.

Certeza muy baja: Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: Es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

Explicaciones

- a. Homogeneidad ($I^2 = 0\%$; $<40\%$)
- b. Tamaño muestral significativo ($N^{\circ}=126$)
- c. Resultado del test estadístico significativo (Test for overall effect) ($p<0.10$)
- d. Heterogeneidad estadística entre los estudios ($I^2 > 40\%$)
- e. Resultado del test estadístico no significativo (Test for overall effect) ($p>0.10$)
- f. Amplio intervalo de confianza