

Trabajo Fin de Grado

Intervención en una tendinopatía crónica insercional del tendón de Aquiles. Tratamiento fisioterápico a propósito de un caso.

Intervention in chronic insertional Achilles tendinopathy. Physiotherapy treatment based on a case report.

Autor

Jorge Ortí Gracia

Director/es

Santos Caudevilla Polo

Facultad de Ciencias de la Salud

Curso Académico 2024-2025

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	5
METODOLOGÍA	7
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN	15
CONCLUSIÓN	16
ANEXOS.....	17
BIBLIOGRAFÍA	19

RESUMEN

Introducción: El estudio que se presenta a continuación se basa en la realización de una intervención fisioterápica a propósito de un caso de tendinopatía insercional crónica del tendón de Aquiles mediante diferentes técnicas de tratamiento como terapia manual, ejercicio excéntrico y de fuerza, aunque no existe un protocolo unánime establecido según la evidencia científica siendo los ejercicios excéntricos la primera opción de tratamiento no quirúrgico.

Objetivos: Establecer, describir y ejecutar un plan de intervención fisioterápico en una tendinopatía aquílea crónica insercional para mejorar la sintomatología y funcionalidad del paciente.

Metodología: Valoración inicial seguida de un tratamiento centrado en técnicas manuales e instrumentales como masaje funcional, técnicas articulares, fibrólisis diacutánea, ejercicio excéntrico, ejercicio terapéutico y educación para la salud. Fortalecimiento de los músculos recto femoral, isquiotibiales, gastrocnemios y sóleo incluyendo ejercicios de propiocepción y equilibrio para mejorar la funcionalidad del tendón seguidos de una posterior valoración final.

Resultados: Tras la intervención realizada, los resultados muestran mejoría en rangos articulares y ganancia de fuerza, así como disminución de la sintomatología.

Discusión: No existe suficiente evidencia científica sobre un tratamiento concreto en este caso, siendo el ejercicio excéntrico la primera opción de tratamiento.

Conclusión: Un programa de intervención fisioterápica combinando terapia manual, incluyendo movilización articular y fibrólisis diacutánea, fortalecimiento muscular, ejercicios excéntricos y gestión de la carga de entrenamiento en un caso con tendinopatía aquílea insercional crónica, parece ser beneficioso para mejorar la sintomatología y funcionalidad de la extremidad inferior.

ABSTRACT

Introduction: The study presented below is based on the implementation of a physiotherapy intervention for a case of chronic insertional Achilles tendinopathy using different treatment techniques such as manual therapy, eccentric and strength exercises, although there is no universally established protocol according to scientific evidence with eccentric exercises are considered the first option for non-surgical treatment.

Objectives: To establish, describe and implement a physiotherapy intervention plan for chronic insertional Achilles tendinopathy to improve the patient's symptoms and functionality.

Methodology: Initial assessment followed by a treatment focused on manual and instrumental techniques such as functional massage, joint techniques, diacutaneous fibrinolysis, eccentric exercise, therapeutic exercise and health education. Strengthening of the rectus femoris, hamstrings, gastrocnemius, and soleus muscles, including proprioception and balance exercises to improve tendon functionality, followed by a final assessment.

Results: After the intervention, the results show an improvement in joint range of motion and strength gain, as well as a reduction in symptoms.

Discussion: There is insufficient scientific evidence regarding a specific treatment for this condition, with eccentric exercise being the primary treatment option.

Conclusion: A physiotherapeutic intervention program combining manual therapy, including joint mobilization and diacutaneous fibrolysis, muscle strengthening, eccentric exercises, and training load management in a case of chronic insertional Achilles tendinopathy appears to be beneficial in improving symptoms and lower limb functionality.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La tendinopatía aquilea (TA) se caracteriza como una afectación que cursa con un incremento de dolor en el tendón de Aquiles reduciendo su funcionalidad y curación natural, especialmente al soportar carga. La tendinopatía aquilea insercional (IAT) es la más común y puede provocar la formación de espolón óseo y calcificaciones en la región insercional del tendón con el calcáneo generando rigidez y dolor (1,2).

Existen diferentes factores relacionados con la TA, intrínsecos y extrínsecos:

Factores de riesgo intrínsecos: Edad avanzada, escasa vascularización del tendón, sexo masculino, enfermedades sistémicas, trastornos metabólicos y reumatológicos e hiperpronación del pie (3).

Factores de riesgo extrínsecos: Entrenamiento en situaciones climatológicas adversas como climas fríos, consumo moderado de alcohol, consumo de antibióticos de fluroquinolona, uso de calzado erróneo y mala gestión de la carga en los entrenamientos (4).

El diagnóstico de la tendinopatía se basa en la evaluación clínica junto con un análisis detallado de la anamnesis del paciente. La ecografía del sistema articular y ligamentoso es particularmente útil, ya que permite detectar anomalías en el tendón ayudando a diseñar estrategias de tratamiento personalizadas, optimizando la precisión y efectividad de la intervención fisioterápica para lograr mejores resultados (1).

La TA se puede dividir en dos principales categorías distintas dependiendo la ubicación: tendinopatía aquilea insercional (IAT) y tendinopatía de la porción media, que tiene características únicas en las estrategias de tratamiento.

Es habitual la TA ubicada de 2cm a 6 cm proximal a la inserción, apareciendo hasta el 66% de los casos. Por el contrario, la tendinopatía insercional puede generar calcificaciones cerca de la inserción y contribuir a la bursopatía calcánea, retrocalcánea o superficial. Se define como una lesión generalizada en deportes de carrera y salto, aunque no se trate de una lesión únicamente de impacto ya que el 65% de las lesiones diagnosticadas en un entorno de práctica general no están relacionadas con el deporte (3,5).

El tratamiento de la TAI no tiene suficiente evidencia científica y es por ello por lo que en este trabajo se propone un protocolo de tratamiento. Las recomendaciones terapéuticas combinan técnicas de tejidos blandos, estiramientos y ejercicio, siendo el ejercicio excéntrico la principal línea de tratamiento consiguiendo reducir el dolor, un aspecto importante para evitar el tratamiento quirúrgico (6). Las terapias de ondas de choque extracorpóreas, terapias de láser, AINES e inyecciones de plasma rico en plaquetas se consideran como el primer enfoque del tratamiento de las tendinopatías aquíleas pero la evidencia no respalda que uno de estos tratamientos no quirúrgicos sea superior al resto. La intervención quirúrgica estaría indicada si no se observan mejorías tras 6 meses de tratamiento conservador, clasificándose como crónica.

Considerando esta información, se plantea la siguiente **hipótesis**: un programa de intervención fisioterápica que incluya educación para la salud, fibrólisis diacutánea y ejercicio excéntrico puede ser útil para reducir la sintomatología del paciente.

Objetivo principal: Describir un plan de intervención fisioterápica en un paciente con tendinopatía insercional crónica del tendón de Aquiles centrado en educación para la salud, ejercicio terapéutico y terapia manual para mejorar su función y calidad de vida.

Objetivos específicos:

- Valorar la sintomatología del paciente mediante la escala visual analógica (EVA) y el cuestionario VISA-A, antes y después del tratamiento.
- Valorar la función de la extremidad inferior en su rango articular y en su fuerza muscular, antes y después del tratamiento.
- Observar los efectos de un tratamiento fisioterápico que combina educación para la salud, ejercicio terapéutico y terapia manual, centrado en ejercicio excéntrico y fibrólisis diacutánea.
- Evaluar el efecto de la intervención en la función y calidad de vida del paciente.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio: Se trata de un estudio de caso único, longitudinal y con evaluación pre y post intervención, diseñado para describir un plan de intervención fisioterápico en una tendinopatía crónica insercional del tendón de Aquiles. Para ello se contó con la aprobación del consentimiento informado por parte del paciente.

- **Presentación del caso y evaluación inicial:**

Anamnesis:

Paciente de 37 años con altura de 177cm y peso de 74kg. Se trata de un paciente que trabaja en oficina durante 8 horas diarias y realiza actividad deportiva de gimnasio funcional 2-3 días por semana. El fin de semana juega partido de fútbol 11 durante 80 minutos, acumulando una carga deportiva semanal de 170 minutos. Ha jugado a fútbol hasta los 34 años de manera semi profesional compitiendo desde que tenía 6 años. Actualmente sus actividades de ocio son el deporte y el cine. No presenta antecedentes médicos y no recibe tratamiento fisioterápico actualmente. Padre desde hace 2 años con lo que su nivel de actividad diaria ha aumentado considerablemente reduciendo su descanso nocturno.

Descripción de los síntomas:

El paciente refiere dolor en la región insercional del tendón de Aquiles, sobre todo en la parte postero-externa desde hace 11 años, acentuándose al finalizar la actividad deportiva de impacto (tabla 1). Se valoró la intensidad del dolor mediante la Escala Visual Analógica (anexo I).

Tabla 1. Valoración del dolor mediante la escala visual analógica (EVA).

Dolor	Intensidad
<i>Actual</i>	0,5
<i>Máximo</i>	4,5
<i>Mínimo</i>	0
<i>Medio</i>	2,25
<i>Nocturno</i>	0
<i>Al iniciar actividad deportiva</i>	0,8
<i>Durante actividad deportiva</i>	0
<i>Al finalizar actividad deportiva</i>	4,5

Examen físico:

Inspección estática: En bipedestación se observa que el paciente presenta una adecuada posición en caderas y rodillas. En relación a la posición de tobillo y pie podemos observar ambos pies planos con pie valgo, realizando carga excesiva en la cara medial del calcáneo.

Inspección dinámica: Se observa un incremento del valgo de ambas rodillas tras la realización de sentadilla bipodal y valgo de pie claramente marcado en el lado afecto. No se observan alteraciones en la pelvis cuando realiza sentadilla monopodal, pero sí una falta de control de rodilla y tobillo sugiriendo una falta de control motor y equilibrio.

Balance articular: En la tabla 2, se reflejan los valores mediante goniometría de las articulaciones de la extremidad inferior siguiendo los valores normativos de Kapandji y Taboadela (7). Se observa una disminución activa y pasiva en flexión dorsal de tobillo del lado afecto con sensación final más firme de lo normal. La calidad en el resto de los movimientos se considera fisiológica.

Tabla 2. Valoración de amplitud de movimiento activa y pasiva mediante goniometría.

	Movimientos valorados	LADO AFECTO		LADO NO AFECTO	
		Activo	Pasivo	Activo	Pasivo
CADERA	<i>Abducción</i>	53°	58°	55°	63°
	<i>Aducción</i>	25°	31°	28°	35°
	<i>Flexión</i>	120°	128°	111°	121°
	<i>Extensión</i>	12°	17°	14°	20°
	<i>Rotación interna</i>	30°	35°	32°	38°
	<i>Rotación externa</i>	39°	47°	40°	50°
RODILLA	<i>Flexión</i>	141°	146°	140°	145°
	<i>Extensión</i>	3°	7°	3°	5°
TOBILLO	<i>Flexión plantar</i>	31°	40°	35°	42°
	<i>Flexión dorsal</i>	11°	13°	17°	18°
PIE	<i>Pronación</i>	10°	15°	11°	14°
	<i>Supinación</i>	23°	30°	31°	37°

Juego articular: Se valoró el juego articular translatorio del tobillo del paciente mediante el método de Kalterborn (8). Se observó una disminución del mismo al deslizamiento dorsal con sensación final más firme de lo normal.

Balance muscular: En la tabla 3, se plasman los valores de fuerza mediante dinamometría (9) con dinamómetro Lafayette excepto cuádriceps e isquiotibiales que se usó dinamómetro fijo (PCE-FB1k S/N 233). Se observa una disminución de la fuerza en rotadores externos e internos de cadera, extensores de rodilla y eversores de tobillo.

Tabla 3. Valoración de la fuerza muscular mediante dinamometría en Kg.

Movimientos valorados	LADO AFECTO	LADO NO AFECTO	
CADERA	<i>Abductores</i>	15	16,2
	<i>Aductores</i>	25,2	24,2
	<i>Flexores</i>	52,2	41,5
	<i>Extensores</i>	30,1	33,8
	<i>Rotadores internos</i>	15,2	18
	<i>Rotadores externos</i>	17,7	20,4
RODILLA	<i>Flexores</i>	10,1	14,2
	<i>Extensores</i>	36,6	43,8
TOBILLO	<i>Flexores plantares</i>	35,1	29,3
	<i>Flexores dorsales</i>	26,7	26,8
	<i>Eversores</i>	9,8	13
	<i>Inversores</i>	12,5	14,7

Longitud muscular: En la tabla 4, se reflejan los valores de la longitud muscular del tríceps sural mediante el test de Lunge (10,11), recogiendo los datos obtenidos de la distancia entre la pared y el primer dedo del pie observando disminución de la longitud mayor en lado no afecto.

Tabla 4. Valoración longitud muscular mediante test de Lunge.

TEST DE LUNGE	DISTANCIA	REFERENCIA DE ACORTAMIENTO
<i>LADO AFECTO</i>	6cm	<10cm
<i>LADO NO AFECTO</i>	5,2cm	<10cm

Se realizó el test de Lunge modificado con valores en la tabla 5 mediante las mismas pautas con cuña bajo los dedos, observando acortamiento de los flexores largos de los dedos ya que al estar en preestiramiento dicha musculatura la distancia a pared es menor.

Tabla 5. Valoración longitud muscular mediante test de Lunge modificado.

TEST DE LUNGE MODIFICADO	DISTANCIA
<i>LADO AFECTO</i>	2,9cm
<i>LADO NO AFECTO</i>	3,8cm

En la tabla 6, se valoró la longitud muscular de los isquiotibiales realizando el test de AKE (extensión activa de rodilla) y PKE (extensión pasiva de rodilla) (12-14), observando ligero acortamiento en ambos lados.

Tabla 6. Valoración longitud muscular en isquiotibiales mediante AKE y PKE.

VALOR ACORTAMIENTO	LADO AFECTO	LADO NO AFECTO
<i>AKE</i>	>33°	35°
<i>PKE</i>	>32, 2°	33°

Como se observa en la tabla 7, mediante el test de Thomas modificado (15), existe acortamiento del recto femoral en ambos lados.

Tabla 7. Valoración longitud muscular mediante Test de Thomas modificado.

	LADO AFECTO	LADO NO AFECTO
<i>PSOAS ILÍACO</i>	Negativo -	Negativo -
<i>RECTO FEMORAL</i>	Positivo +	Positivo +
<i>TENSOR DE LA FASCIA LATA</i>	Negativo -	Positivo +

No se realizaron pruebas adicionales de salto porque el paciente refería dolor.

Palpación: El paciente refería dolor a la palpación en la zona insercional del tendón de Aquiles, en la cara medial y lateral del calcáneo. Se realizó valoración de tabiques musculares observando disminución de deslizamiento entre sóleo y gastrocnemios. Se valoró posibles puntos gatillo sin hallazgos.

Cuestionario VISA-A: 8 preguntas para evaluar dolor, función y actividad, con puntuación entre 0 y 100 (16), siendo 100 ausencia de síntomas y plena actividad física obteniendo un resultado de 88, reflejando que el paciente representa tendinopatía aquilea sintomática (anexo II).

Diagnóstico fisioterápico: Paciente que presenta tendinopatía insercional aquilea crónica con dolor tras actividad deportiva, disminución activa y pasiva del rango de movimiento en flexión dorsal de tobillo y acortamiento del tríceps sural, así como disminución de fuerza en extremidad inferior.

Objetivo principal: Mejorar funcionalidad del paciente intentando disminuir el dolor en las actividades cotidianas y deportivas.

Objetivos específicos: Disminuir el dolor, mejorar la fuerza en extremidad inferior, aumentar amplitud de movimiento en flexión dorsal de tobillo, mejorar longitud muscular de isquiotibiales, tríceps sural y recto femoral.

Plan de intervención: Se diseñó un plan de intervención de 4 semanas, reflejado en la tabla 8, según los hallazgos clínicos del paciente y basado en la evidencia. Este tratamiento constó de una parte individualizada presencial de 2 días por semana y la realización autónoma de ejercicio diariamente.

Antes de iniciar el tratamiento se explicó al paciente todas las pautas a seguir en una correcta educación para la salud, incluyendo modificaciones de la actividad deportiva, controlando las cargas y superficies de entrenamiento, uso de calzado adecuado y recomendaciones de estudios biomecánicos de la pisada para corregir compensaciones (2,17-19).

Tabla 8. Plan de intervención.

SEMANA 1

Objetivos: disminuir el dolor y tensión muscular e incrementar fuerza muscular de la extremidad inferior.

Masoterapia, masaje funcional, foam roller EEII, fibrólisis diacutánea en tabiques musculares sóleo-gastrocnemios y deslizamiento grado III de la articulación tibioperoneo-astragalina durante 10 minutos por sesión, 5 repeticiones 15" mantenido en posición ajustada (2,18,19).

Fortalecimiento: sentadilla bipodal, peso muerto bipodal, concéntrico-excéntrico de gemelo sin peso, 15 repeticiones, durante 3 series (18).

Estiramientos de gastrocnemio, sóleo, recto femoral 3 veces al día, 3 series de 30" (18).

SEMANA 2

Mismos objetivos y técnicas de tratamiento que en semana 1.

Fortalecimiento: sentadilla y peso muerto bipodal (12kg), concéntrico-excéntrico de gemelo en escalón (14kg) un total de 12 repeticiones, durante 3 series (3,18,19).

Mismos estiramientos añadiendo tratamiento post sesión de criocompresión con Game Ready para mejorar la recuperación, durante 20 minutos con compresión media 5-55 mmHg (20).

SEMANA 3

Mismos objetivos y procedimientos de terapia manual y estiramientos que en semanas 1 y 2, mejorar el control motor y aumentar la movilidad tisular de la inserción mediante fibrólisis diacutánea (técnica de rascado).

Fortalecimiento: sentadilla y peso muerto monopodal (17kg), concéntrico-excéntrico de gemelo en escalón (15kg), 10 repeticiones, 3 series (18).

Ejercicios de control motor y propiocepción 3 series de 20" (21).

SEMANA 4

Mismas pautas de tratamiento, estiramientos y retorno a la actividad deportiva (5).

Fortalecimiento: lunge y peso muerto monopodal (20kg), concéntrico-excéntrico de gemelo en escalón (17kg), 8 repeticiones, 3 series (18).

Ejercicios de control motor y propiocepción en superficie inestable, 3 series de 20" (21).

RESULTADOS

En la tabla 9 se reflejan los resultados consiguiendo disminuir el dolor máximo, medio y tras la actividad deportiva.

Tabla 9. Valoración del dolor (escala EVA) antes y después del tratamiento.

Dolor	Inicial	Final
<i>Actual</i>	0,5	0,3
<i>Máximo</i>	4,5	3,5
<i>Mínimo</i>	0	0
<i>Medio</i>	2,25	1,65
<i>Nocturno</i>	0	0
<i>Al iniciar actividad deportiva</i>	0,8	0
<i>Durante actividad deportiva</i>	0	0
<i>Al finalizar actividad deportiva</i>	4,5	3,5

Balance articular antes y después del tratamiento: La tabla 10 refleja mejoría en rangos articulares, con sensación final blanda en flexión dorsal.

Tabla 10. Valoración del rango articular antes y después del tratamiento.

Movimientos valorados			AFECTO		NO AFECTO	
			Inicial	Final	Inicial	Final
CADERA	<i>Abducción</i>	Activo	53°	55°	55°	50°
		Pasivo	58°	62°	63°	67°
	<i>Aducción</i>	Activo	25°	25°	28°	30°
		Pasivo	31°	34°	35°	36°
	<i>Flexión</i>	Activo	120°	125°	111°	118°
		Pasivo	128°	130°	121°	120°
	<i>Extensión</i>	Activo	12°	13°	14°	14°
		Pasivo	17°	21°	20°	23°
	<i>Rotación interna</i>	Activo	30°	40°	32°	34°
		Pasivo	35°	43°	38°	38°
<i>Rotación externa</i>	Activo	39°	41°	40°	43°	
	Pasivo	47°	51°	50°	52°	
RODILLA	<i>Flexión</i>	Activo	141°	143°	140°	143°
		Pasivo	146°	150°	145°	145°
	<i>Extensión</i>	Activo	3°	2°	3°	2°
		Pasivo	7°	8°	5°	5°
TOBILLO	<i>Flexión plantar</i>	Activo	31°	29°	35°	33°
		Pasivo	40°	37°	42°	48°
	<i>Flexión dorsal</i>	Activo	11°	15°	17°	18°
		Pasivo	13°	20°	18°	20°
PIE	<i>Pronación</i>	Activo	10°	12°	11°	11°
		Pasivo	15°	17°	14°	13°
	<i>Supinación</i>	Activo	23°	23°	31°	33°
		Pasivo	30°	31°	37°	36°

Juego articular: Se valoró el juego articular translatorio del tobillo del paciente al finalizar el tratamiento observando un incremento en el deslizamiento dorsal del tobillo respecto al inicio con sensación final fisiológica.

Balance muscular antes y después de tratamiento (kg): En la tabla 11 observamos mejoría considerable de fuerza en flexores y extensores de rodilla después del tratamiento en ambos lados, así como extensores de cadera y eversores de tobillo del lado afecto.

Tabla 11. Valoración de fuerza muscular antes y después del tratamiento.

	Movimientos valorados	LADO AFECTO		LADO NO AFECTO	
		Inicial	Final	Inicial	Final
CADERA	<i>Abductores</i>	15	16,5	16,2	20,9
	<i>Aductores</i>	25,2	23,3	24,2	20,5
	<i>Flexores</i>	52,2	53,2	41,5	43,2
	<i>Extensores</i>	30,1	41,8	33,8	35
	<i>Rotadores internos</i>	15,2	14,8	18	17,8
	<i>Rotadores externos</i>	17,7	17,3	20,4	20,6
RODILLA	<i>Flexores</i>	10,1	20,6	14,2	22,2
	<i>Extensores</i>	36,6	43,7	43,8	51
TOBILLO	<i>Flexores plantares</i>	35,1	38,3	29,3	30,9
	<i>Flexores dorsales</i>	26,7	26,6	26,8	24,5
	<i>Eversores</i>	9,8	11,9	13	13,7
	<i>Inversores</i>	12,5	12,8	14,7	13,8

Longitud muscular: Los resultados antes y después del tratamiento de la longitud muscular del tríceps sural mediante el test de Lunge (10,11), se reflejan en la tabla 12 observando mejoría de la longitud muscular.

Tabla 12. Valoración longitud muscular mediante test de Lunge para el tríceps sural antes y después del tratamiento.

TEST DE LUNGE	VALOR INICIAL	VALOR FINAL	REFERENCIA ACORTAMIENTO
LADO AFECTO	6cm	7,8cm	<10cm
LADO NO AFECTO	5,2cm	7,3 cm	<10cm

Se realizó el test de Lunge modificado antes y después del tratamiento se refleja en la tabla 13, con un claro aumento de la longitud muscular en ambos lados.

Tabla 13. Comparación de longitud muscular mediante test de Lunge modificado entre valoración inicial y final.

TEST DE LUNGE MODIFICADO	VALOR INICIAL	VALOR FINAL
LADO AFECTO	2,9cm	4,1cm
LADO NO AFECTO	3,8cm	4,8cm

En la tabla 14, observamos los valores de longitud muscular de los isquiotibiales antes y después de la intervención consiguiendo mejoría en ambos lados, especialmente en lado afecto.

Tabla 14. Comparación de longitud muscular en isquiotibiales entre valoración inicial y final.

VALOR ACORTAMIENTO		LADO AFECTO INICIAL	LADO AFECTO FINAL	LADO NO AFECTO INICIAL	LADO NO AFECTO FINAL
AKE	>33°	35°	30°	36°	33°
PKE	>32, 2°	33°	28, 3°	35°	32°

En la tabla 15 se observa mejoría en la longitud muscular del recto femoral en lado afecto y del tensor de la fascia lata del no afecto.

Tabla 15. Valoración longitud muscular mediante Test de Thomas modificado.

	LADO AFECTO INICIAL	LADO AFECTO FINAL	LADO NO AFECTO INICIAL	LADO NO AFECTO FINAL
PSOAS ILÍACO	Negativo -	Negativo -	Negativo -	Negativo-
RECTO FEMORAL	Positivo +	Negativo -	Positivo +	Positivo +
TENSOR DE LA FASCIA LATA	Negativo -	Negativo -	Positivo +	Negativo -

Palpación: El paciente refería ligera disminución de dolor a la palpación en la región insercional del tendón de Aquiles siendo la zona de su mayor dolor. Mejoró el deslizamiento de tabiques musculares entre sóleo y gastrocnemios.

Cuestionario VISA-A: El valor obtenido después del tratamiento fue de 97. En comparación con el resultado inicial que fue de 88 observamos que el plan de intervención ha funcionado positivamente mejorando en 9 puntos la sintomatología del paciente siendo relevante una diferencia entre 6 y 16 puntos respecto a los valores iniciales (22).

DISCUSIÓN

La realización de este trabajo se ha enfocado en describir un programa de intervención fisioterápico para mejorar la sintomatología y la funcionalidad en un paciente con tendinopatía aquílea insercional crónica. El plan de intervención se ha llevado a cabo durante 4 semanas de tratamiento cuyo principal objetivo se ha basado en disminuir el dolor en la región insercional del tendón sobre todo al finalizar la actividad deportiva y mejorar la fuerza y longitud muscular de la musculatura flexora plantar. Un punto importante del trabajo ha sido la explicación al paciente de una correcta educación para la salud como el control de cargas durante el entrenamiento, uso adecuado de calzado y concienciar al paciente en que modificar las actividades de impacto puede ser beneficioso para minimizar el agravamiento de los síntomas en la IAT (19). Peter Malliaras (4) destaca que la gravedad del dolor depende de la tolerancia a la carga del paciente, implicando tres componentes: evaluar la intensidad del dolor en actividades de carga para el tendón de Aquiles y si el dolor aumenta después de estas actividades, evaluar el tiempo que transcurre para volver a los niveles de dolor previos a la carga y evaluar la intensidad del dolor autoinformada en una escala de calificación de dolor durante la realización de una tarea de carga progresiva. El dolor generalmente es proporcional a la carga, y es por ello que en el plan de tratamiento que se ha seguido en este trabajo hemos ido incrementando carga progresivamente conforme la tolerancia del paciente.

En cuanto al tratamiento de la IAT, Violeta Chi-Ko et al. (6) nos indica que combinar terapia de tejidos blandos junto con ejercicios excéntricos de tríceps sural es una de las técnicas recomendadas para aliviar el dolor a corto y largo plazo en IAT, mejor que realizar ejercicio excéntrico aislado. Es por ello por lo que durante la ejecución del plan de tratamiento nos centramos en realizar técnicas de masaje funcional y fibrólisis diacutánea en tabiques musculares entre sóleo y gastrocnemios combinadas con ejercicios excéntricos y se demostró que el umbral de dolor del paciente disminuyó. A pesar de que la evidencia marca que los programas de tratamiento deben de ser de 15-16 semanas, en nuestro caso se ha conseguido disminuir de forma considerable los síntomas (1).

Los diferentes estudios científicos no especifican cuál es el protocolo a seguir en el tratamiento. En este caso en la primera semana iniciamos el tratamiento con terapia manual, que incluye movilización articular y fibrólisis diacutánea al principio del tratamiento para seguir después con los ejercicios de fortalecimiento y de trabajo excéntrico. El paciente informó que lo que mejor le venía para aliviar el dolor eran los ejercicios excéntricos de tríceps sural, así que se decidió invertir las pautas de tratamiento e iniciar, las tres semanas restantes, con la realización de los ejercicios excéntricos y fortalecimiento para finalizar en camilla con terapia manual de tejidos blandos.

En las pautas de ejercicio durante el tratamiento, un estudio clínico de M. Gatz et al. (1) nos indica que el ejercicio isométrico no tiene beneficios demostrados en combinación con ejercicios excéntricos, reflejando los resultados de un seguimiento controlado de tres meses y por eso dentro de este trabajo el foco principal de los ejercicios han sido excéntricos.

Según Marc A Paantjens et al. (23) la terapia de ondas de choque extracorpóreas se utiliza para tratar el dolor y la función en tendinopatía aquilea, pero el resultado de sus ensayos controlados aleatorios demuestra que la evidencia es moderada y es por ello que no se ha realizado esta técnica en el caso descrito.

Limitaciones del estudio: La principal limitación del trabajo ha sido el limitado tiempo de tratamiento que se realizó durante 4 semanas debido a la escasa disponibilidad por parte del paciente. La evidencia científica en este caso recomienda un promedio de tratamiento entre 15 y 16 semanas de intervención (1) y un seguimiento que oscila entre los 6 meses y 1 año (19). No se pudo optar a intervenciones que requerían un equipamiento especializado como ondas de choque extracorpóreas.

CONCLUSIÓN

Un programa de intervención fisioterápica combinando terapia manual, incluyendo movilización articular y fibrólisis diacutánea, fortalecimiento muscular, ejercicios excéntricos y gestión de la carga de entrenamiento en un caso con tendinopatía aquilea insercional crónica, parece ser beneficioso para mejorar la sintomatología y funcionalidad de la extremidad inferior.

ANEXOS

ANEXO I: ESCALA VISUAL ANALOGICA (EVA)

El paciente marcará en la línea el punto que refleje mejor su dolor.

EVA	No	-----	Peor dolor imaginable
	Dolor		

ANEXO II: CUESTIONARIO VISA-A

Cuestionario VISA-A para la valoración de la severidad clínica de la tendinopatía Aquilea

NOMBRE Y APELLIDOS: FECHA: J. J.

En este cuestionario, el término dolor se refiere específicamente a la región del tendón de Aquilea. Para indicar su intensidad de dolor, por favor, marque de 0 a 10 en la escala de respuesta teniendo en cuenta que 0 = ausencia de dolor y 10 = máximo dolor que imagina.

1. ¿Durante cuántos minutos siente rigidez en la zona del tendón al levantarse por la mañana?

0 minutos:

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min

 100 minutos:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 PUNTOS

2. Una vez que ha entrado en calor, ¿siente dolor al estirar completamente el tendón de Aquilea en el borde de un escalón (sobre las puntas de los pies y con la rodilla extendida, como en la imagen)?



Sin dolor:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Dolor muy intenso:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 PUNTOS

3.- Después de caminar 30 minutos en llano, ¿siente dolor en el tendón en las dos horas siguientes?
Si no es capaz de andar durante 30 minutos en terreno llano, puntúe 0 en esta pregunta.

Sin dolor:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Dolor muy intenso:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 PUNTOS

4.- ¿Le duele al bajar escaleras a un paso normal?

Sin dolor:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Dolor muy intenso:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 PUNTOS

5.- ¿Le duele el tendón cuando se pone de puntillas 10 veces sobre la misma pierna en una superficie plana o inmediatamente después de hacerlo?

Sin dolor:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Dolor muy intenso:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 PUNTOS

6.- ¿Cuántos saltos puede hacer sobre una sola pierna sin dolor en la zona del tendón?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CONTINÚA DETRÁS ➔

Cuestionario VISA-A para la valoración de la severidad clínica de la tendinopatía Aquilea

7.- ¿Practica actualmente algún deporte u otra actividad física?

- 0 No, en absoluto
4 Entrenamiento y/o competición modificada
7 Entrenamiento y/o competición completa, pero no al mismo nivel que cuando empezaron los síntomas
10 Competición al mismo nivel o superior al que tenía cuando empezaron los síntomas

PUNTOS

8.- Por favor, lea los siguientes apartados y conteste A, B o C en esta pregunta según el estado actual de su lesión:

- Si no tiene dolor al realizar deportes que carguen (soliciten) el tendón de Aquilea, por favor, complete solamente la pregunta 8a
- Si tiene dolor mientras practica deportes de carga sobre el tendón de Aquilea pero éste no le impide finalizar la actividad, por favor, conteste solamente la cuestión 8b.
- Si tiene un dolor que le impide completar deportes que solicitan el tendón de Aquilea, por favor, complete únicamente la pregunta 8c.

8a. Si no tiene dolor al realizar deportes que carguen el tendón de Aquilea ¿durante cuánto tiempo puede entrenar/practicar esos deportes?

0 7 14 21 30
Nada 1-10 minutos 11-20 minutos 21-30 minutos > 30 minutos PUNTOS

8b. Si tiene algo de dolor mientras practica deportes que carguen el tendón de Aquilea, pero no le impide completar su entrenamiento/práctica deportiva, ¿durante cuánto tiempo puede entrenar/practicar esos deportes?

0 4 10 14 20
Nada 1-10 minutos 11-20 minutos 21-30 minutos > 30 minutos PUNTOS

8c. Si tiene un dolor que le impide completar entrenamientos o deportes que carguen el tendón de Aquilea, ¿durante cuánto tiempo puede entrenar o practicar esos deportes?

0 2 5 7 10
Nada 1-10 minutos 11-20 minutos 21-30 minutos > 30 minutos PUNTOS

PUNTUACIÓN TOTAL: (/100)

BIBLIOGRAFÍA

1. Trybulski R, Muracki J, Podleśny M, Vovkanych A, Kuźdzał A. Effectiveness of Kinesiotherapy in the Treatment of Achilles Tendinopathy-A Narrative Review. *Sports (Basel)* [Internet]. 2024 Aug 1 [cited 2024 Nov 7];12(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39195578/>
2. Zhi X, Liu X, Han J, Xiang Y, Wu H, Wei S, et al. Nonoperative treatment of insertional Achilles tendinopathy: a systematic review. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 Feb 13];16(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33785026/>
3. Von Rickenbach KJ, Borgstrom H, Tenforde A, Borg-Stein J, McInnis KC. Achilles Tendinopathy: Evaluation, Rehabilitation, and Prevention. *Curr Sports Med Rep* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2025 Mar 13];20(6):327–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34099611/>
4. Malliaras P. Physiotherapy management of Achilles tendinopathy. *J Physiother* [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2024 Nov 7];68(4):221–37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36274038/>
5. Silbernagel KG, Hanlon S, Sprague A. Current Clinical Concepts: Conservative Management of Achilles Tendinopathy. *J Athl Train* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2025 Jan 19];55(5):438. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7249277/>
6. Ko VMC, Cao M, Qiu J, Fong ICK, Fu SC, Yung PSH, et al. Comparative short-term effectiveness of non-surgical treatments for insertional Achilles tendinopathy: a systematic review and network meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 Mar 13];24(1):102. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9903592/>
7. Goniometria de los miembros inferiores | PPT [Internet]. [cited 2025 Jan 23]. Available from: <https://es.slideshare.net/MariaAlejandraMendoz9/goniometria-de-los-miembros-inferiores#3>

8. Smale M, Jayne T. Maize in Eastern and Southern Africa : “ Seeds ” of Success in Retrospect. Food Policy [Internet]. 2003 [cited 2025 Mar 14];(97):1–79. Available from: https://archive.org/details/manualmobilizati0000kalt_e7s4
9. Mentiplay BF, Perraton LG, Bower KJ, Adair B, Pua YH, Williams GP, et al. Assessment of Lower Limb Muscle Strength and Power Using Hand-Held and Fixed Dynamometry: A Reliability and Validity Study. PLoS One [Internet]. 2015 Oct 28 [cited 2025 Jan 20];10(10):e0140822. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0140822>
10. Toscano J, Tutora H, Calvo A. IMPORTANCE OF STANDARDIZATION OF PROTOCOLS IN LUNGE TEST.
11. Diagnóstico del acortamiento de los músculos gemelos. Cómo saber si lo padeces. | FisioOnline [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.fisioterapia-online.com/videos/diagnostico-del-acortamiento-de-los-musculos-gemelos-como-saber-si-lo-padeces>
12. Yıldırım MŞ, Tuna F, Kabayel DD, Süt N. The Cut-off Values for the Diagnosis of Hamstring Shortness and Related Factors. Balkan Med J [Internet]. 2018 [cited 2025 Jan 23];35(5):388. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6158462/>
13. Muyor JM, Arrabal-Campos FM. Effects of Acute Fatigue of the Hip Flexor Muscles on Hamstring Muscle Extensibility. J Hum Kinet [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2025 Mar 16];53(1):23–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28149407/>
14. Quintana Aparicio E, Albuquerque Sendín F. Evidencia científica de los métodos de evaluación de la elasticidad de la musculatura isquiosural. Osteopatía Científica [Internet]. 2008 Sep 1 [cited 2025 Jan 26];3(3):115–24. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-osteopatia-cientifica-281-articulo-evidencia-cientifica-metodos-evaluacion-elasticidad-13131206>

15. Eimiller K, Stoddard E, Janes B, Smith M, Vincek A. Reliability of Goniometric Techniques for Measuring Hip Flexor Length Using the Modified Thomas Test. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 16];19(8):997. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11297360/>
16. Iversen JV, Bartels EM, Langberg H. THE VICTORIAN INSTITUTE OF SPORTS ASSESSMENT – ACHILLES QUESTIONNAIRE (VISA-A) – A RELIABLE TOOL FOR MEASURING ACHILLES TENDINOPATHY. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 2012 Feb [cited 2025 Mar 21];7(1):76. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3273883/>
17. Aronow MS. Posterior heel pain (retrocalcaneal bursitis, insertional and noninsertional achilles tendinopathy). *Clin Podiatr Med Surg*. 2005 Jan 1;22(1):19–43.
18. Jayaseelan DJ, Kecman M, Alcorn D, Sault JD. Manual therapy and eccentric exercise in the management of Achilles tendinopathy. *J Man Manip Ther* [Internet]. 2016 Mar 15 [cited 2025 Mar 19];25(2):106. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5430449/>
19. Dilger CP, Chimenti RL. Nonsurgical Treatment Options for Insertional Achilles Tendinopathy. *Foot Ankle Clin* [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2024 Dec 18];24(3):505–13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31371000/>
20. Alexander J, Keegan J, Reedy A, Rhodes D. Effects of contemporary cryo-compression on post-training performance in elite academy footballers. *Biol Sport* [Internet]. 2021 [cited 2025 Mar 21];39(1):11. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8805354/>
21. Rivera MJ, Winkelmann ZK, Powden CJ, Games KE. Proprioceptive Training for the Prevention of Ankle Sprains: An Evidence-Based Review. *J Athl Train* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2025 Mar 21];52(11):1065. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5737043/>

22. Silbernagel KG, Hanlon S, Sprague A. Current Clinical Concepts: Conservative Management of Achilles Tendinopathy. *J Athl Train* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2025 Mar 25];55(5):438. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7249277/>
23. Paantjens MA, Helmhout PH, Backx FJG, van Etten-Jamaludin FS, Bakker EWP. Extracorporeal Shockwave Therapy for Mid-portion and Insertional Achilles Tendinopathy: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Sports Med Open* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Apr 1];8(1):68. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9106789/>