

Tratamiento de rotura aguda del tendón de Aquiles: Técnica percutánea vs manejo conservador

Acute Achilles tendon rupture treatment: Percutaneous repair technique vs conservative management

Dres. *Rashel Aguilera*¹ , *Caricia Lafee*² .

Fecha de recepción: 10/01/2022. Fecha de aceptación: 01/12/2022.

Resumen

Introducción: Existe controversia sobre el tratamiento para la rotura aguda del tendón de Aquiles. **Objetivo:** Describir los resultados funcionales y complicaciones en el tratamiento de rotura aguda del tendón de Aquiles mediante técnica percutánea y manejo conservador. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de tipo prospectivo de una serie de casos y controles de rotura aguda del tendón de Aquiles, de un grupo de pacientes con resolución mediante técnica percutánea y otro grupo mediante manejo conservador, con un protocolo de rehabilitación precoz. **Resultados:** Se incluyeron 18 pacientes. Se obtuvieron mejores resultados tanto funcionales como en la escala visual análoga del dolor en el grupo quirúrgico, logrando retornar a sus actividades deportivas sin modificación de su entrenamiento. No se reportó casos de re-rotura en ninguno de los dos grupos. **Discusión:** La serie representa la primera en su estilo en el país, Comparando dos métodos de tratamientos controversiales para la rotura aguda del tendón de Aquiles, resolución conservadora o quirúrgica mediante técnica percutánea. Se puede concluir que el manejo quirúrgico con técnica percutánea para la rotura aguda del tendón de Aquiles, es una opción terapéutica con mejores resultados clínicos y funcionales, que permite el retorno a las actividades diarias y deportivas, precoz y sin ninguna modificación del entrenamiento **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2023, Vol 55 (2): 107-114.**

Palabras Clave: Tendón de Aquiles, Procedimientos Quirúrgicos Mínimamente Invasivos, Movilización Precoz, Procedimientos Ortopédicos, Tratamiento Conservador.

Nivel de Evidencia: 4

Abstract

Introduction: There is controversy about the best treatment for acute Achilles tendon rupture. Many treatments have obtained good functional results in the short and long term, without any proving to be superior to another if an early rehabilitation protocol is followed. **Objective:** to describe the functional results and complications in the treatment of acute rupture of the Achilles tendon using a percutaneous technique and conservative management. **Methods:** A prospective descriptive study of a series of cases and controls of acute rupture of the Achilles tendon, of a group of patients with resolution by percutaneous technique and another group by conservative management, was carried out. In both cases, with an early rehabilitation protocol. **Results:** Better results were obtained both functionally and in the visual analog scale of pain in the surgical group, managing to return to their sports activities without modifying their training. No cases of re-rupture were reported in either group. **Discussion:** The case series of 18 patients represents the first of its kind in our country. Two controversial treatment methods for acute Achilles tendon rupture were compared: conservative or surgical resolution by percutaneous technique. We can conclude that surgical management with percutaneous technique for acute rupture of the Achilles tendon is a therapeutic option with better clinical and functional results, which allows the return to daily activities and sports. This occurs early and without any training modification. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2023, Vol 55 (2): 107-114.**

Key Words: Achilles tendon, Minimally Invasive Surgical Procedures, Early Ambulation, Orthopedic Procedures, Conservative Treatment.

Level of evidence: 4

Introducción

La rotura del tendón de Aquiles es una lesión poco frecuente, con una incidencia de 31 por 100.000 por año (1), que ocurre con mayor frecuencia en la población

¹ Especialista en Traumatología y Ortopedia, Hospital Universitario de Caracas, Caracas, Venezuela. Especialista en Traumatología y Ortopedia. ²Especialista en Cirugía de Pie y Tobillo. Profesora de la Universidad Central de Venezuela. Jefa del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas. Past Chair-Person AOTrauma Venezuela. Caracas, Venezuela. Autor de correspondencia: Rashel Aguilera. email: rashelagui@gmail.com. Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

masculina, en edades comprendidas entre 30 y 50 años, deportistas de alto impacto o los llamados deportistas de fin de semana (1,2). La resolución tardía puede traer como consecuencia alteración de la marcha, dolor, discapacidad y retiro de actividades deportivas (2). Existen dos grandes grupos de tratamiento para su resolución temprana, tenemos el tratamiento conservador en donde el paciente amerita de un protocolo de rehabilitación intensivo, y el tratamiento quirúrgico, dentro de este el percutáneo acompañado de un esquema de rehabilitación, ambos grupos con resultados funcionales favorables para estos pacientes. En las complicaciones presentes si hay diferencias descritas, en el tratamiento no quirúrgico vamos a tener mayor tasa de re-roturas, elongación del tendón y atrofia; mientras que en el tratamiento quirúrgico tendremos complicaciones relacionadas a la cirugía como infección del sitio quirúrgico, adherencias de cicatriz y lesión del nervio sural (1,2). Esta investigación tuvo como objetivo comparar estos dos grupos, mediante un estudio de serie de casos y controles, para obtener resultados funcionales que nos ayuden a concluir cual tratamiento tiene mayores beneficios para el paciente y complicaciones presentes.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, longitudinal de tipo casos y controles, conducido en el Hospital Universitario de Caracas, con pacientes que presentaron rotura aguda del tendón de Aquiles, resueltos con tratamiento conservador o tratamiento quirúrgico

mediante técnica percutánea de Dresden en el periodo de diciembre 2020 y julio 2022.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, con edad igual o mayor a 13 años, con rotura total aguda cerrada del tendón de Aquiles (menor a 2 semanas de evolución) y sin antecedentes o comorbilidades que comprometan la deambulacion.

Se excluyeron pacientes con edad inferior a los 13 años, con antecedentes o comorbilidades que comprometan la deambulacion, con rotura crónica del tendón de Aquiles (mayor a 2 semanas de evolución), con antecedente de colocación de infiltración de esteroides en el tendón de Aquiles y roturas abiertas.

Las variables a estudiar fueron edad, sexo, puntaje según la escala VISA-A (*Victorian Institute Sport Assessment*).

Protocolo de trabajo

La técnica quirúrgica utilizada, fue la técnica percutánea de Dresden, siguiendo esquema de postoperatorio de apoyo y rehabilitación precoz. El tratamiento conservador que se utilizó, fue el protocolo de rehabilitación llamado GAPNOT (*Glazebrook/Rubinger Achilles protocol for nonoperative treatment*), el cual ha sido el protocolo mejor estudiado e implica un soporte de peso progresivo y una rehabilitación acelerada.

La recolección de datos se realizó al cumplir 3 meses y 6 meses posteriores a la cirugía o del inicio del tratamiento conservador a través de dicha escala. Se diagnosticaron

mediante clínica y estudio de resonancia magnética nuclear de tobillo.

Análisis y recolección de datos

Se realizó una base de datos en el programa estadístico SPSS 26 (IBM, Chicago, USA). Los resultados se analizaron por medio de estadística descriptiva como la media, desviación estándar, intervalo de confianza al 95% (IC95%), frecuencias, porcentajes y fueron presentados en tablas. Se aplicó la prueba estadística de ANOVA para contrastar los puntajes obtenidos en las escalas de evaluación y la prueba de Chi-cuadrado para contrastar la aparición del dolor al realizar actividad deportiva. Se consideró como estadísticamente significativo cuando $p < 0,05$. Se utilizó el programa Microsoft Excel para dar formato a las tablas.

Requisitos éticos

Para la realización de este estudio se solicitó permiso al Comité de Ética del Hospital Universitario de Caracas, así como a la Jefatura del Servicio de Traumatología

del mismo. Todos los pacientes firmaron un formato de consentimiento informado diseñado para este estudio.

Resultados

En el período estudiado se atendieron un total de 25 pacientes con rotura aguda del tendón de Aquiles, de los cuales se incluyeron 18 en este estudio, 12 eran del grupo quirúrgico y 6 del grupo conservador. 14(77,8%) de sexo masculino (tabla 1). La edad promedio fue de 42,1 (IC95% 35,8-48,5) años en el grupo conservador fue significativamente mayor que los sometidos a cirugía (51,3 vs 37,5 respectivamente, $p=0,02$).

El grado de dolor medido con la escala visual análoga (EVA) a los 3 meses fueron comparables en ambos grupos ($p > 0,05$), excepto, al caminar por un terreno plano por 30 minutos, donde el grupo quirúrgico presentó una intensidad del dolor significativamente menor que el conservador (EVA=1,0±0 vs EVA= 2,0±2,4, respectivamente, valor de $p=0,01$). En el grupo de pacientes tratados

Tabla 1. Distribución por sexo de acuerdo al grupo de pacientes con rotura aguda del tendón de Aquiles.

Sexo	Grupo				Total	
	Quirúrgico		Conservador		N	%
	N	%	N	%		
Femenino	3	25,0	1	16,7	4	22,2
Masculino	9	75,0	5	83,3	14	77,8
Total	12	100,0	6	100,0	18	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 2. Evaluación del dolor a los 3 meses de acuerdo a cada grupo.

EVA 3 meses	Quirúrgico		Conservador		p*
	Media	DE	Media	DE	
Dolor al hacer ejercicio de estiramiento	1,3	0,9	2,3	3,4	0,51
Dolor al caminar en terreno plano por 30 minutos	1,0	0,0	2,0	2,4	0,01
Dolor al bajar escaleras	1,2	0,9	1,7	2,3	0,76
Dolor al ponerse de punta de pies	1,1	0,3	1,7	3,6	0,13
Cantidad de saltos en la que aparece el dolor	9,3	2,6	6,5	4,0	0,09

* ANOVA. FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

quirúrgicamente refirieron poder realizar saltos de punta de pie, en el miembro inferior afectado, $9,3 \pm 2,6$ saltos frente a $6,5 \pm 4,0$ saltos en los tratados conservadoramente, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0,09$), tabla 2.

A los 6 meses de seguimiento, la intensidad del dolor fue menor en el grupo de pacientes sometidos a cirugía, mostrando una

diferencia significativa al hacer ejercicios de estiramiento (EVA= $1,0 \pm 0,0$ vs EVA= $2,2 \pm 3,5$, $p=0,04$) y al caminar por un terreno plano por 30 minutos (EVA= $1,0 \pm 0,0$ vs EVA= $1,7 \pm 2,6$, $p=0,03$). En el grupo quirúrgico lograron realizar más de 10 saltos en comparación con los tratados de forma conservadora que fue de 6,5 más o menos 4 saltos, con diferencias significativamente estadística ($p=0,007$), tabla 3.

Tabla 3. Comparación del dolor a los 6 meses según grupo.

EVA 6 meses	Quirúrgico		Conservador		p*
	Media	DE	Media	DE	
Dolor al hacer ejercicio de estiramiento	1,0	0,0	2,2	3,5	0,04
Dolor al caminar en terreno plano por 30 minutos	1,0	0,0	1,7	2,6	0,03
Dolor al bajar escaleras	1,1	0,3	1,3	2,4	0,08
Dolor al ponerse de punta de pies	1,0	0,0	1,3	3,6	0,19
Cantidad de saltos en la que aparece el dolor	10,0	0,0	6,5	4,0	0,007

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 4. Dolor al realizar actividad deportiva a 3 y 6 meses de acuerdo a cada grupo.

Dolor al realizar actividad deportiva	Grupo				Total		p*
	Quirúrgico		Conservador		FA	%	
	FA	%	FA	%			
A los 3 meses							
Algo de dolor a los 11-20 minutos	0	0,0%	1	16,7%	1	5,6%	
Algo de dolor >30 minutos	0	0,0%	3	50,0%	3	16,7%	0,006
Sin dolor >30 minutos	12	100,0%	2	33,3%	14	77,8%	
A los 6 meses							
Algo de dolor a los 11-20 minutos	0	0,0%	1	16,7%	1	5,6%	
Algo de dolor >30 minutos	0	0,0%	3	50,0%	3	16,7%	0,006
Sin dolor >30 minutos	12	100,0%	2	33,3%	14	77,8%	

*Prueba de Chi-cuadrado. FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas a los 3 y 6 meses después de la cirugía en cuanto a aparición del dolor, resaltando la ausencia de dolor pasado los 30 minutos realizando actividad deportiva en todos los pacientes sometidos al tratamiento quirúrgico en comparación con los tratados de forma conservadora (33,3%, $p=0,006$), tabla 4.

En la tabla 5 se muestra que el grupo quirúrgico obtuvo un mayor puntaje que el conservador en el cuestionario VISA-A a los 3 meses después del tratamiento, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (90,4 [IC95% 88,4-92,5] vs 65,0 [IC95% 74,0-89,9], valor de $p=0,0001$).

A los 6 meses el puntaje VISA-A fue

Tabla 5. Comparación de la funcionalidad a los 3 meses de según grupo.

Grupo	Puntaje VISA-A a los 3 meses				p*
	Media	DE	95% IC		
			Límite inferior	Límite superior	
Quirúrgico	90,4	3,2	88,4	92,5	
Conservador	65,0	18,3	45,8	84,2	0,0001
Total	81,9	16,0	74,0	89,9	

*Test de ANOVA. FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 6. Comparación de la funcionalidad a los 6 meses de acuerdo al grupo de pacientes con rotura aguda del tendón de Aquiles.

Grupo	Puntaje VISA-A a los 6 meses				p*
	Media	DE	95% IC		
			Límite inferior	Límite superior	
Quirúrgico	88,7	4,1	86,0	91,3	0,001
Conservador	65,7	19,3	45,4	85,9	
Total	81,0	15,7	73,2	88,8	

*Test de ANOVA. FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

significativamente mayor en el grupo de pacientes sometidos a cirugía (88,7; IC95% 86,0-91,3) frente a los tratados de forma conservadora (65,7; IC95% 45,4-85,9; $p=0,001$) tabla 6.

No hubo caso de re-rotura del tendón de Aquiles, sólo un caso de dehiscencia de la herida en el grupo quirúrgico.

Discusión

Existen dos grandes grupos de tratamiento para la rotura aguda del tendón de Aquiles, para su resolución temprana, tenemos el tratamiento conservador en donde el paciente amerita de un protocolo de rehabilitación intensivo, y el tratamiento quirúrgico acompañado de un esquema de rehabilitación.

Amlang y cols (3) concluyeron que el tratamiento quirúrgico percutáneo para las roturas agudas del tendón de Aquiles, es un método mínimamente invasivo con resultados muy buenos y baja tasa de complicaciones (infección 1,6 %). Zhou y cols (4) reportan mejores resultados funcionales en pacientes

que tuvieron resolución quirúrgica cuando se evaluaron mediante dos pruebas de salto diferentes y pruebas de resistencia muscular, sin embargo, ambos grupos no tuvieron diferencias significativas en el regreso a niveles anteriores de actividades deportivas. Reda y cols (5) concluyeron una tasa de riesgo para re-rotura de 3,63% en el grupo quirúrgico y en el grupo no quirúrgico una tasa de 10,1%. En los pacientes quienes recibieron tratamiento quirúrgico presentaron una tasa de infección de herida quirúrgica de 6,6 %, lesión del nervio sural de 4,2 % y trombosis venosa profunda de 0,65 %. No encontraron diferencias estadísticamente significativas en resultados funcionales de los pacientes.

Rozis y cols (6) compararon técnicas de reparación percutáneas con técnicas de reparación abiertas en donde se concluyó que la técnica percutánea era un método más seguro y eficaz que ofrece buenos resultados funcionales y baja tasa de complicaciones. Manent y col (7) recomiendan la cirugía percutánea, ya que reduce muchas de las complicaciones que presentan la cirugía abierta, con menos infecciones y misma incidencia de re-rotura. El tratamiento conservador es solo tan eficaz como el tratamiento quirúrgico en la mayoría de los

pacientes, siempre que se realiza un protocolo de rehabilitación con carga precoz.

Una revisión realizada por Ochen y cols (8) con un total de 944 pacientes, demostró que el tratamiento quirúrgico se asoció con una reducción significativa en la tasa de re-rotura en comparación con el tratamiento conservador, después de la carga total temprana y tardía, sin embargo, no encontraron diferencias significativas en la tasa de re-rotura utilizando la rehabilitación funcional acelerada con rangos de movimiento temprano, con una tasa de diferencia de riesgo de 1,6 %. Sin embargo, el tratamiento quirúrgico resultó en una tasa significativamente mayor de otras complicaciones, relacionadas a la cirugía con un porcentaje de 3,3 %.

Glazebrook y cols (9) Explican que el fracaso del tratamiento y las complicaciones resultantes del tratamiento conservador de rotura aguda del tendón de Aquiles, casi siempre se debe al incumplimiento, actividad excesiva o negligencia por parte del fisioterapeuta o médico. Indican que la selección y educación del paciente es importante, haciendo énfasis que el protocolo de rehabilitación es fundamental para obtener resultados exitosos, parecidos a los resultados de pacientes con resolución quirúrgica.

La serie de casos de 18 pacientes en total, representa la primera en su estilo en el país. Comparando dos métodos de tratamientos controversiales para la rotura aguda del tendón de Aquiles, resolución conservadora o quirúrgica mediante técnica percutánea (Dresden). Como lo reporta la literatura, se tuvo mayor frecuencia en el sexo masculino, esto se debe a las actividades deportivas de esta población.

Se obtuvo que a los 3 meses y 6 meses hubo una diferencia significativa entre los dos grupos, obteniendo mejores resultados tanto funcionales como en la escala visual análoga del dolor en el grupo quirúrgico, especialmente cuando realizaban estiramientos, caminatas mayores de 30 minutos en terreno plano y saltos en punta de pie monopodal. Los pacientes lograron retornar a sus actividades deportivas, sin ninguna modificación de su entrenamiento y con ausencia del dolor, en el grupo quirúrgico; no obteniendo los mismos resultados en el manejo conservador. En la serie no tuvimos casos de re-rotura del tendón de Aquiles, sólo hubo uno de dehiscencia de la herida en el grupo quirúrgico.

En conclusión, el manejo quirúrgico con técnica percutánea para la rotura aguda del tendón de Aquiles, es una opción terapéutica con mejores resultados clínicos y funcionales, que permite el retorno a las actividades diarias y deportivas, precoz y sin ninguna modificación del entrenamiento, tiene menor tasa de dolor en el postoperatorio y mejor satisfacción del paciente en comparación con el manejo conservador.

Referencias

1. Joannas G, Arrondo G, Eslava S, Casola L, Drago J, Barousse R, et al. Percutaneous Achilles tendon repair with the Dresden instrument. Clinical and MRI evaluation of 90 patients. *Foot Ankle Surg.* 2020 Feb;26(2):209-217.
2. Deng S, Sun Z, Zhang C, Chen G, Li J. 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 Nov-Dec;56(6):1236-1243.
3. Amlang MH, Christiani P, Heinz P, Zwipp H. Die perkutane Achillessehnenennaht mit dem Dresdner Instrument. Technik und Ergebnisse [Percutaneous technique for Achilles tendon repair with the Dresden Instruments]. *Unfallchirurg.* 2005 Jul;108(7):529-36.

4. Zhou K, Song L, Zhang P, Wang C, Wang W. Surgical Versus Non-Surgical Methods for Acute Achilles Tendon Rupture: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Foot Ankle Surg.* 2018 Nov-Dec;57(6):1191-1199.
5. Reda Y, Farouk A, Abdelmonem I, El Shazly OA. Surgical versus non-surgical treatment for acute Achilles' tendon rupture. A systematic review of literature and meta-analysis. *Foot Ankle Surg.* 2020 Apr;26(3):280-288.
6. Rozis M, Benetos IS, Karampinas P, Polyzois V, Vlamis J, Pneumaticos SG. Outcome of Percutaneous Fixation of Acute Achilles Tendon Ruptures. *Foot Ankle Int.* 2018 Jun;39(6):689-693. doi: 10.1177/1071100718757971.
7. Manent A, López L, Corominas H, Santamaría A, Domínguez A, Llorens N, et al. Acute Achilles Tendon Ruptures: Efficacy of Conservative and Surgical (Percutaneous, Open) Treatment-A Randomized, Controlled, Clinical Trial. *J Foot Ankle Surg.* 2019 Nov;58(6):1229-1234. 36
8. Ochen Y, Beks RB, van Heijl M, Hietbrink F, Leenen LPH, van der Velde D, et al. Operative treatment versus nonoperative treatment of Achilles tendon ruptures: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2019 Jan 7; 364: k5120.
9. Glazebrook M, Rubinger D. Functional Rehabilitation for Nonsurgical Treatment of Acute Achilles Tendon Rupture. *Foot Ankle Clin.* 2019 Sep;24(3): 387-398. 37 38