

## RECUPERAREA SPORTIVULUI DUPĂ RUPTURA TENDONULUI AHILIAN

*Uncu Radu, student,*

*Corman Mariana, asist. univ., Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău*

**Abstract.** *Achilles tendon injury frequency increases. The lack of standardized methods of rehabilitation after surgery on the Achilles tendon leading to increased risk of repeat injury tendon and reduces the possibility return to physical activity. Recovery of function the main task of rehabilitation programs, especially when working with athletes.*

**Keywords:** *achilles tendon; athlete; damage; injury; rehabilitation; recover function.*

**Introducere.** Rupturile de tendon ahilian se produc, de obicei, brusc și la eforturi submaximale, de regulă pe un tendon cu leziuni degenerative achiziționate în timp prin microtraumatisme. Amplificarea incidentei acestei leziuni se datorează creșterii numărului de persoane ce se dedică activităților sportive, 75 – 90% din rupturi apar în timpul unei astfel de activități, iar circa 1/3 dintre ele provin din jocul de fotbal. Statistic, afecțiunea aparține preponderent sexului masculin, femeile reprezentând doar 12–20% din cazuri [11, 12].

Ordzhonikidze Z., Gershburg M., Sayenko L., studiind mecanismul de rupere a tendonului ahilian la sportivi, au constatat că aproximativ 17% din leziuni au avut loc în timpul unei dorsiflexii bruște a piciorului, când călcâiul cade într-o denivelare de pe teren, iar în 10% din cazuri – la o aterizare nereușită după un salt.

Tratamentul acestor traumatisme este asociat cu o lipsă prelungită de mișcare în zona afectată, care, la rândul său, implică o limitare a mobilității articulare, atrofia musculară, dereglarea circulației sanguine și a metabolismului în zona afectată.

Pentru soluționarea acestor deficite posttraumatice, se selectează complexul de măsuri cu orientare terapeutică și de formare sportivă. În acest sens, kinetoterapia, care se bazează pe activitatea fizică dozată, are un rol primordial [1, 4, 5, 12].

Recuperarea sportivului după ruptura tendonului ahilian este foarte variată, făcând critică evaluarea cuprinzătoare a pacientului. Instrumentele de evaluare se pot schimba pe parcursul recuperării pe măsură ce pacientul progresează. Cu toate acestea, instrumentele care servesc drept biomarkeri pentru recuperarea timpurie pot fi deosebit de utile în informarea procesului decizional clinic.

### **Scopul lucrării:**

- Analiza literaturii de specialitate;
- Evidențierea testelor funcționale de evaluare și a mijloacelor kinetoterapiei folosite în cadrul recuperării pacientului cu leziuni ale tendonului ahilian;
- Selectarea exercițiilor fizice indicate în etapa postoperatorie pentru recuperarea sportivilor cu leziuni ale tendonului ahilian;

**Ipoteza lucrării:** Presupunem că evaluarea funcțională adecvată a pacientului, folosind teste specifice, și aplicarea kinetoterapiei precoce, vor permite pacientului să se întoarcă la nivelul inițial al funcționalității, oportunități de a atinge intervalul normal al mișcărilor în articulația gleznei, precum și reducerea riscului de ruptură repetată a tendonului.

Articulația gleznei reprezintă un complex anatomo-funcțional menit să suporte întreaga greutate a corpului și, în același timp, să asigure diverse activități uzuale și sportive. Un important stabilizator al acestei articulații este tricepsul sural care se inserează prin intermediul tendonului lui Ahile pe jumătatea inferioară a suprafeței posterioare a tuberozității calcaneene. Acest tendon este cel mai gros și puternic din organism, după cum și mușchii gastrocnemian și solear. Astfel, această structură puternică poate fi afectată numai dacă este implicată într-o forță traumatică extrem de mare.

**Diagnosticul** se stabilește în urma examenului clinic (medicul observă mișcările și flexibilitatea) și poate fi completat cu efectuarea unei ecografii de țesuturi moi (care arată nivelul de lezare) sau a unui examen RMN. Medicul mai poate recomanda o radiografie care furnizează imagini ale oaselor piciorului.

De asemenea, se pot utiliza teste funcționale care ne furnizează informații utile în diagnosticul precoce.

Autorii C. Bucup și Guick propun pentru evaluarea integrității tendonului Ahile testele clinice: testul Thompson (Fig. 1) și testul Matles (Fig. 2).



**Fig. 1. Testul Thompson**



**Fig. 2. Testul Matles**

Pentru a efectua **testul Thompson**, poziția pacientului este în decubit ventral pe masa de examinare, membrele inferioare extinse la capătul patului. Examinatorul strânge cu mâna mușchii gambei, în special complexul gastrocnemius - soleus. Strângerea gambei provoacă contracția tendonului ahilean, rezultând o flexie plantară. Dacă tendonul este complet rupt, flexia plantară nu va fi prezentă la nivelul gleznei traumatizate.

**Testul Matles** este un test de diagnostic vizual, care poate fi utilizat în caz de suspectare a lezării tendonului lui Ahile: pacientul în decubit ventral cu genunchii flactați la 90° și gleznela într-o poziție neutră. Testul se dovedește pozitiv atunci când se observă, la nivelul piciorului afectat, absența flexiei plantare care tinde spre flexia dorsală [8, 10].

Ruptura completă a tendonului ahilian necesită intervenție chirurgicală. Există două metode chirurgicale de bază pentru suturarea tendonului ahilian: deschisă (tenotomia) și închisă percutantă.

Medicul chirurg va lua în considerare gradul de extindere a traumatismului, vârsta pacientului, nivelul de activitate și alți factori. Adesea pentru pacienții sportivi se recurge la intervenția chirurgicală închisă după tehnica Ma și Griffith, prin repararea percutantă a rupturii tendonului ahilian. Această tehnică are o serie de avantaje: mobilizarea mult mai rapidă, procentul scăzut de recidive (până la 4%), recuperarea mobilității totale a tendonului și recuperarea postoperatorie relativ mică – durează aproximativ 12 săptămâni [11 – 14].

Atunci când se elaborează programul de reabilitare postoperatorie, este necesar să se ia în considerare legăturile de reconstrucție a tendonului ahilian, deoarece este un proces complex și de lungă durată, în care se disting mai multe faze, succedându-se într-o anumită ordine. În reabilitarea fizică a pacientului un rol important îi revine kinetoterapiei. Recuperarea postoperatorie este o parte foarte importantă a tratamentului și cuprinde 4 etape după cum urmează:

**Prima etapă postoperatorie (1 - 14 zile)** începe din momentul intervenției chirurgicale și până la scoaterea firelor de sutură. Această etapă necesită imobilizarea gleznei într-o atelă anterioară gipsată (Fig. 3) din treimea distală a coapsei până la degete în ușoară flexie a genunchiului pentru a micșora tensiunea pe tendonul suturat sau prin orteză gambiero-podală fixă reglabilă, poziție proclivă a piciorului afectat și gheață local pe fondul tratamentului medicamentos cu antiinflamatoare și antialgice. Din ziua a 3-a pacientului i se permite mersul în cârje fără sprijin pe membrul operat. Pentru menținerea performanței, sportivul execută exerciții de dezvoltare generală pentru segmentele sănătoase ale corpului 1 – 2 ori pe zi (de la 15 – 20 min. treptat până la 30 min.). Pentru a stimula mușchii coapsei și gleznei, de sub atela gipsată, se execută exerciții izometrice (fiecare cu durata 5 – 6 sec.)



**Fig. 3. Atelă anterioară gipsată**



**Fig. 4. Orteză fixă reglabilă pentru gleznă**



**Fig. 5. Orteză moale**

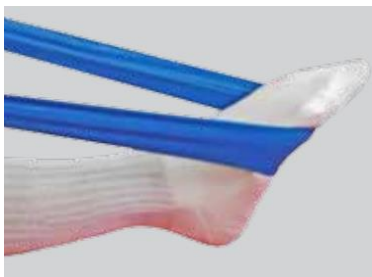
**A doua etapă (zilele 15 – 30)** – Atela gipsată se înlocuiește cu o orteză fixă reglabilă pentru gleznă (Fig. 4), care păstrează echinul maxim, iar pacientul poate să încarce timpuriu membrul operat. În această perioadă se recomandă, pentru o săptămână, folosirea ambelor cârje, iar săptămâna următoare, doar o cârja, pe partea opusă membrului afectat (încărcarea parțială). Se execută exerciții active din poziția inițială decubit dorsal și șezând: flexie dorsală și plantară (până

la 20°), mișcări blânde de circumducții după și contra acelor ceasornicului, ridicarea membrului inferior extins până la 45° față de planul de sprijin (20 repetări de 2 ori pe zi), poziția decubit lateral abducția coapsei la 45° (cu menținerea pentru 2 sec. 20 repetări de 2 ori pe zi ) față de planul de sprijin. Sub nici o formă nu se renunță la imobilizare.

**A treia etapă (zilele 31 – 60):** începe în săptămâna a 4-a postoperatorie și ține 4 săptămâni. Se reduce din echin prin scoaterea unei fise din orteză, dar încărcarea se face tot pe călcâi. Mersul este dereglat în faza de propulsare, deoarece este afectată flexia dorsală, flexia plantară este mai puțin afectată și se recuperează în primele 2 săptămâni. În plus, în urma traumei mor un număr mare de mecanoreceptori (corpurile Gogi și Pacini) ai tendonului ahilian, ceea ce duce la o deficiență a propriocepției care este un factor de risc pentru leziuni recurente.

**Astfel, obiectivele kinetoterapiei** sunt: recuperarea mobilității articulare (cu accent pe flexia dorsală), normalizarea mersului, recuperarea controlului senzorial și motor al gleznei.

**În a 3-a etapă** se execută, din poziția inițială șezând cu picioarele extinse, flexia dorsală și plantară, eversia și inversia gleznei contra unei rezistențe, de exemplu cu un garou lung, de preferat din cauciuc, pacientul ținându-l în mână sau fiind fixat de un suport (Fig. 6, Fig. 7).



**Fig. 6. Flexia plantară**



**Fig. 7. Flexia dorsală**



**Fig. 8. Ridicarea pe vârful degetelor cu împovărarea unui disc de 10 kg. pe coapsă**

În caz de edem semnificativ al piciorului și gleznei, pentru a facilita circulația sangvină și limfatică, se recomandă efectuarea exercițiilor cu sprijinul piciorului afectat pe un scaun sau pe un fitball.

**Recuperarea mersului:** este o componentă importantă de recuperare a sportivului în etapa postimobilizare, deoarece contribuie la recuperarea funcției motorii a gleznei și antrenează forța și rezistența mușchilor gambieri și plantari.

Studiile efectuate cu ajutorul electromiografiei de către Akizuki K și colab. [11], demonstrează că sarcina aplicată asupra tendonului Ahile în timpul mersului depinde de flexia plantară, astfel se recomandă, în prima săptămână de recuperare a mersului, în încălțăminte piciorului afectat să se pună un supinator (de 2,5 cm) sub calcaneu, acesta minimizează

încărcătura asupra suturii postoperatorii și face mersul mai sigur. Durata mersului dozat treptat crescândă de la 10 până la 45 minute. Iar odată cu recuperarea dorsiflexiei piciorului, supinatorul de sub calcaneu este scos, acest lucru este posibil, de obicei, după 10 – 15 zile.

Antrenarea mersului poate fi efectuat și în bazin (hidrokinetoterapia), deoarece mediul acvatic reduce greutatea corpului uman, facilitând creșterea mobilității articulare și a forței musculare, astfel permite reeducarea mersului. De asemenea, se folosesc bicicleta ergometrică și banda rulantă (cu unghiul de înclinare 5 – 10°), ceea ce permite stretchingul dozat al mușchilor gambieri și al tendonului ahilean, totodată fortificarea mușchilor membrelor inferioare și creșterea rezistenței organismului sportivului.

Pentru recuperarea controlului senzorial și motor al gleznei, se execută exerciții de dezvoltare a echilibrului și coordonării, precum urmează:

- mers cu ridicarea înaltă a coapselor șezând pe fitball sub controlul vizual, apoi cu ochii închiși (2 – 3 sec.) – astfel se activează semnificativ nu numai mecanoreceptorii, ci și analizatorii vestibulari și vizuali .

- șezând pe fitball, sportivul execută pasarea mingii cu piciorul sau cu ambele mâini, driblarea mingii cu schimbarea mâinilor sau a direcției (elemente din jocul practicat de sportiv);

***A patra etapă (zilele 61 – 90):*** Aceasta etapă începe din săptămâna a 8-a de la intervenția chirurgicală. Se renunță la orteza fixă și se înlocuiește cu una dintre ortezele moi, pe o durată de 4 săptămâni, care poate fi purtată în încălțăminte zilnică (Fig. 5).

***Obiectivele kinetoterapiei în această etapă sunt:*** refacerea completă a funcției motorii a articulației gleznei (îndeosebi restabilirea dorsiflexiei); antrenarea forței și rezistenței mușchilor membrelor inferioare, refacerea sprijinului pe degetele picioarelor; îmbunătățirea controlului senzorio-motor și performanța generală a sportivului.

Pentru refacerea sprijinului pe degete, se îndeplinesc următoarele exerciții:

- Poziția inițială stând în fața oglinzii cu mâinile sprijinite pe o bară la nivelul mijlocului, se îndeplinește flexia plantară cu sprijin pe degete de 10 – 15 ori, treptat crescând numărul de repetări la 20 – 30 ori (de 2 – 3 ori în decursul ședinței) (Fig. 9);

- Poziția aceeași, se îndeplinește semigenuflexiune cu sprijin pe degetele picioarelor (treptat crescând numărul de repetări de la 10 – 15 până la 20 – 30 – de 2 – 3 ori în decursul unei ședințe cu pauze de odihnă);



**Fig. 9. Sprijin pe degete**



**Fig. 10. Exercițiul pe eliptică**



**Fig. 11. Stând pe vârful degetelor pe o treaptă înclinată**

- Exercițiul pe eliptică (Fig. 10) promovează antrenamentul mușchilor gambieri, ai coapsei și fesierilor, accentuează eliminarea contracturii de flexie a articulației gleznei. Durata exercițiului - 5-10 minute (poate fi efectuat pe bicicleta ergometrică).

-Poziția inițială stând sportivul desprinde călcâiele de pe sol și execută sprijin pe degete, apoi desprinde un picior de la sol menținând echilibrul unipodal pe piciorul sănătos, apoi pe cel afectat (acest exercițiu poate fi executat peste 7 – 10 zile după începerea antrenamentului în stând sprijinit pe degete) – se mărește treptat numărul de repetări de la 5 – 10 până la 20 – 30 ori.

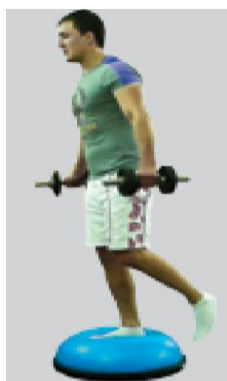
- Același exercițiu (mai complicat) poate fi îndeplinit stând pe vârful degetelor pe o treaptă înclinată sub un unghi de 10 – 15°(Fig. 11).

Pentru îmbunătățirea controlului senzorio-motor, la nivelul gleznei se folosesc exerciții pe platforme plate de echilibrare cu o bază semicilindrică sau balon de balansare:

Stând pe platforma plată de echilibrare cu abducerea brațelor în lateral pentru a facilita echilibrul – 1 – 2 min (Fig. 12), putem complica executarea acestui exercițiu, concomitent ținem în mâini haltere și menținem echilibru unipodal (Fig. 13) sau executând pasa mingii la perete (Fig. 14).



**Fig. 12. Stând pe platforme plate de echilibrare cu o bază semicilindrică**



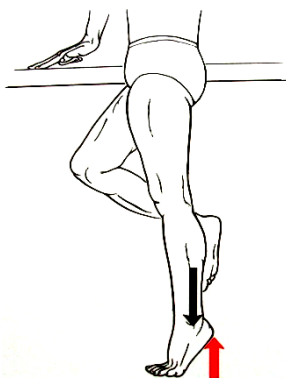
**Fig. 13. Stând unipodal cu haltere in mâini**



**Fig. 14 Stând pe balon de balansare, executând pasa mingii**

Deoarece articulația gleznei și funcția tendonului Ahilian sunt în legătură strânsă și joacă un rol important în asigurarea echilibrului, evaluarea funcțională devine o metodă de control obiectiv în monitorizarea procesului de recuperare.

În practica medicală, pentru a evalua funcționalitatea și stabilitatea statokinetică a membrului inferior, se utilizează testul muscular prin cotarea forței musculare de la F0 (absența contracției musculare) până la F5 (forța normală), se face prin compararea cu membrul sănătos. Pentru asigurarea ortostatismului și a mersului, forța unor grupe de mușchi (fesier mare cvadriicepsul femural, tricepsul sural) ai membrelor inferioare trebuie să depășească valoarea F3. Astfel, pentru a evalua forța musculară F3 – F5 al tricepsului sural, poziția pacientului este stând unipodal (pe piciorul testat) cu genunchiul extins. Se permite ca pacientul să se sprijine suplimentar în două degete a mâinii (pe masă sau altă suprafață) numai pentru asistența echilibrului. Pacientul ridică călcâiul de la podea consecutiv printr-o gamă completă de flexie plantară, menținând greutatea corpului pe degetele piciorului. Această mișcare se repetă de 20 ori [3, 5, 6, 9].



**F3 (echitabil)** – se atribuie pacientului dacă el finalizează între 1 și 9 flexii plantare corecte consecutive cu înălțarea suficientă a călcâiului.

**F4 (Bun)** – se atribuie pacientului dacă el finalizează între 10 și 19 repetări de flexii plantare corecte cu ridicarea suficientă a călcâiului (fig. 15).

**F5 (Norma)** – se atribuie pacientului dacă realizează cu succes un minimum de 20 repetări consecutive, cu întreaga gamă de mișcare, de flexii plantare fără odihnă (aceasta reprezintă peste 60% din activitatea electromiografică maximă a flexorului plantar).



**Fig. 16.**

De asemenea, se recomandă ca în timpul antrenamentului sportiv, în decurs de 1 – 2,5 luni, la nivelul gleznei operate să fie aplicat un pansament din tifon elastic sau să fie folosită o orteză moale, care va preîntâmpina riscul recidivelor traumatizării.

### Concluzii

Putem afirma cu certitudine faptul că kinetoterapia și medicina modernă este absolut necesară și este obligatorie în recuperarea pacientului după ruperea tendonului ahilian. Este foarte important

ca, după intervenția chirurgicală, pacientul să beneficieze de o recuperare adecvată chir din primele 24 – 48 de ore după intervenție.

Diagnosticul adecvat și abordarea competentă a tratamentului, punerea în aplicare practică a recomandărilor specialiștilor din domeniu conduc la recuperarea rapidă a sportivilor și preîntâmpină recidivele.

#### Referințe bibliografice

1. Avramescu E.T. și colaboratorii. Kinetoterapia în activitățile sportive. Investigarea medico-sportivă; aplicații ale teoriei în practică. Volumul II. Craiova: Editura Didactica și Pedagogia, 2006.
2. Nelson Arnold G., Kokkonen Jouko. Anatomia stretchingului. Ghidul vostru ilustrat pentru creșterea flexibilității și a forței musculare. Ediția a II-a. Traducere de Bisanu Roxana. Publishing Lifestyle.
3. Balint T., Diaconu I., Moise A. Evaluarea aparatului locomotor. Bilanț articular. Bilanț muscular. Teste funcționale. Iași: Editura Tehnopress, 2007.
4. Marcu V., Dan M. și colaboratorii. Kinetoterapie. Editura Universității din Oradea, 2006.
5. Marinescu L., Popescu R. Bazele fizice și anatomice ale kinetologiei. Testarea musculo-articulară. Craiova: Editura AGORA, 1999.
6. Sidenco E. Coloana vertebrală și membrul inferior. București: Editura Fundației România de Mâine, 2003.
7. Sbenghe T. Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei. București: Editura Medicală, 1999.
8. Dawn Gulik. Sport Notes. Field et Clinical Examination Guid. Ed. F. A. Davis Company – Philadelphia.
9. Hislop Helen J., Montgomery Jacqueline. Muscle testing. Techniques of manual examination, 7th Edition. W.B. Saunders Company, 2002.
10. Букуп Клаус. Клиническое исследование костей, суставов и мышц. Тесты – Симптомы – Диагноз. Москва: Медицинская литература, 2008.
11. Орджоникидзе З., Гершбург М., Арьков В., Саенко Л. Реабилитация спортсменов после сшивания ахиллова сухожилия. Медицинские рекомендации. Москва, 2012.
12. <https://artrosport.ro/2019/09/01/ruptura-de-tendon-ahilean/>
13. <http://www.lectiadeortopedie.ro/protocol-de-recuperare-dupa-ruptura-tendonului-achilean/>
14. <https://centrokinetic.ro/fiziokinetoterapia-explicata/tehnici-chirurgicale/glezna-picior/sutura-tendon-ahilean/>