



Återhämtning och återgång till idrott efter senskada

Idrottare förlitar sig på sina senor för att kunna prestera på hög nivå. En skadad sena som inte kan fungera till full kapacitet orsakar därmed försämrade idrottsprestation. Försök att vila sig frisk från senskador kan initialt minska symptomen men vid återgång till idrottsaktivitet visar det sig snabbt att symptomen återkommer och skadan finns kvar. Vad är då så specifikt vid återhämtning efter senskada och hur hanteras återgång till idrott och fysisk aktivitet?



**KARIN GRÅVARE
SILBERNAGEL**

INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER,
AVDELNING FÖR ORTOPEDI,
SAHLGRENSKA AKADEMIN
GÖTEBORGS UNIVERSITET

Senor

Historiskt så har senan ansetts vara en odynamisk vävnad med dålig tränings- och läkningskapacitet. Djurstudier visar däremot att en sena får ökad töjstyrka, styvhet, vikt och tvärsnittsytan vid träning medan det motsatta händer vid immobilisering¹. Senan är alltså en dynamisk vävnad som reagerar vid belastning och träning. Förutom att binda ihop muskler och ben ser senan till att kroppen spar energi och förbättrar den explosiva kraften vid t.ex. löpning och hopp. Detta görs genom att kroppen utnyttjar senor vid den så kallade stretch-shortening-cycklen (SSC). SSC inleds med att sena och muskel sträcks ut under den excentriska fasen av en rörelse, t.ex. hopp. Det lagras därmed energi i muskel och sena som ger extra kraft vid återfjädringen under den koncentrisk fasen (bild 1). Vid idrottsaktivitet som använder SSC för att höja prestationen ligger belastningen nära senans maximala kapacitet.

Överbelastningsskada i senan

Överbelastningsskador i senan orsakar smärta, stelhet och besvär med fysisk aktivitet. Denna typ av skada kommer ofta smygande och besvären tilltar successivt med ökande smärta och stelhet. Akuta skador uppkommer plötsligt, som när t.ex. hälsenan går av. Vissa akuta skador där senan inte går av kan över tid bli smärtsamma och behandlas då som överbelastningsskador. Ofta börjar besvären med stelhet och besvär efter tyngre fysisk aktivitet, men över tid så kan besvär uppstå under fysisk aktivitet och till slut kan

det vara omöjligt att vara fysisk aktiv på grund av besvären. Denna typ av skada uppstår när repetitiv belastning bryter ner senan och det inte finns adekvat tid för återhämtning och återuppbyggnad av senvävnaden²⁻⁴.

Senor är mycket starka och klarar tunga belastningar, 1cm² kan t.ex. motstå en dragbelastning på 500-1000 kg². Men även starka material kan tröttnas ut vid repetitiv submaximal belastning. Löpning är en aktivitet som utnyttjar SSC i vadmuskel och hälsena och här belastas senan med upp till 12 gånger kroppsvikten⁵. Det är också vanligt att när en person skall komma igång med sin löpning att man stegrar belastningen och intensiteten för snabbt och senan ges då inte adekvat tid för återhämtning och en överbelastningsskada uppstår. Träning är förstås viktigt för att öka kroppens kapacitet och så också för senan men utan återhämtning blir det ingen förbättring.

Läkningsprocessen

Vid rehabilitering av en senskada är det viktigt att ha en kunskap om hur en sena läker. Detta möjliggör en mer effektiv rehabilitering och mer realistisk målsättning. Läkningsprocessen av en sena beskrivs genomgående tre olika faser² (bild 2).

Akut inflammatorisk fas – börjar när skadan uppstår och pågår upp till cirka 7 dagar. Det är bl.a. under denna fas som kroppen tar bort skadad vävnad.

Reparationsfasen – påbörjas cirka två dagar efter skadan och fortsätter i 6 veckor (eller längre). Under denna fas

Stretch-Shortening Cycle -SSC

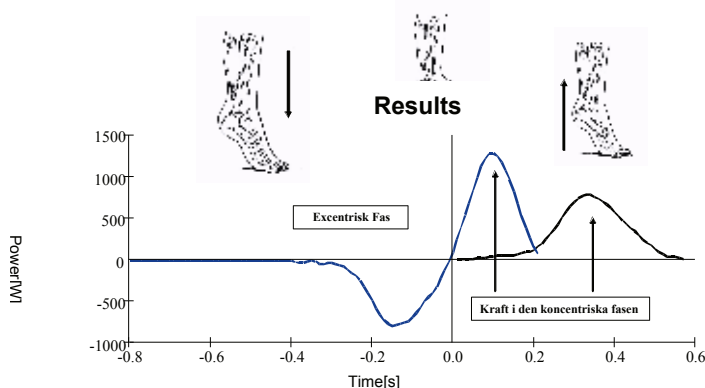


Bild 1. Bilden illustrerar hur kraftutvecklingen vid tåhöjning blir större i den koncentrisk fasen när man har utfört en excentrisk belastning innan jämfört med att enbart utföra rörelsen koncentriskt.

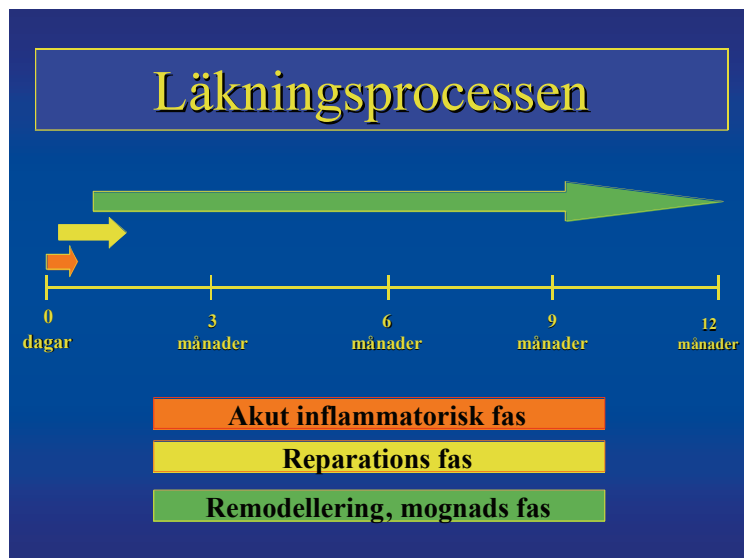


Bild 2. Läkningsprocessen i sena.

gör kroppen en provisorisk lagning med mindre stark vävnad.

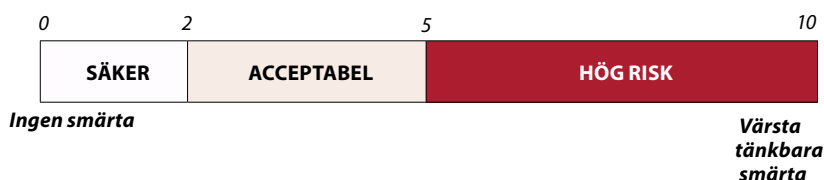
Remodellerings-Mognadsfasen – påbörjas cirka tre veckor efter skadan och fortsätter upp till 12 månader eller längre. Det är under denna fas som det sker en förbättring av reparationen med mer optimal senvävnad och styrkan och spänsten i senan kan successivt förbättras.

Sammanfattningsvis kan sägas att det tar lång tid för en sena att läka och därför kan rehabiliteringstiden bli lång från 3 månader till 12 månader beroende på skadans art.

Rehabilitering av senskador

Forskning har visat att all vävnad måste belastas för att bli starkare¹. Senan blir starkare av träning samt svagare av immobilisering och inaktivitet precis som muskler, men förändringarna tar längre tid. Det har också visats att den mekaniska belastningen är viktig för senläkningen⁶. Detta ger oss förståelse om varför rehabiliterings-träning ger positiva effekter. I en nyligen publicerad studie jämförde man strategin att bara avvakta och se om besvärerna förbättrade sig av sig själv jämfört med två andra behandlingsmetoder (träning och stötvågsbehandling) hos patienter med överbelastningsskada i hälsenan (så kallad Akilles tendinopati)⁷. Den gruppen som inte fick någon direkt behandling blev inte bättre vilket däremot de andra grupperna blev. Detta innebär att bara försöka vila från fysisk aktivitet hjälper inte läkningen och återhämtningen efter senskada. I litteraturen idag råder det för Akilles tendinopati en konsensus om att alla patienter initialt skall behandlas med träning i 3-6 månader^{8,9}. Detta förhållningssätt gäller även överbelastningsskador i andra senor.

Smärthanteringsmodell



Smärthanteringsmodellen bygger på att smärta i samband med eller efter träning är tillåten (men inte nödvändig). Smärta i samband med en träningsövning är tillåten om smärtan ej går över 5. Smärta efter ett träningspass är också tillåten om smärtan har gått över eller återgått till normalnivå nästa morgon. Smärta upp till 2 på smärtskalan betraktas som "säker", smärta upp till 5 som "acceptabel" och smärta över 5 som "hög risk". Fysisk aktivitet, motion och idrott kan utövas under pågående behandling om smärthanteringsmodellen används på samma sätt

Bild 3. Smärthanteringsmodell

Smärthanteringsmodell

Det som tidigare har varit ett problem under rehabiliteringen vid överbelastningsskador i senor är att träningen ibland är smärtsam. För att uppnå positiva fysiologiska effekter av träningen så tycks det ibland krävas att patienten tränar trots smärta. Vår forskargrupp har i flera studier använt en så kallad smärthanteringsmodell (bild 3) under rehabiliteringen för att på så sätt kunna gradera belastningen av träningen och ge patienten information om hur smärta skall hanteras^{10,11}.

När blir patienten bättre/bra?

Det beskrivs alltså att senläkningen tar

lång tid och återhämtningen och återgång efter senskada måste få ta tid. Vad är då lång tid och när kan man förvänta sig att man blir "bra"?

Om man tittar på flera olika behandlingsstudier gjorda på patienter med överbelastningsskador i senan så ser man att det sker en successiv förbättring av symptom/besvärnivå under upp till 12 månaders tid^{12, 13}. Vi har i våra studier på Akilles tendinopati sett att patienterna har minskade symptom redan efter 6 veckors behandling med fortsatta förbättringar upp till 12 månader och då är övervägande delen av patienterna besvärsfria^{10, 11}. Det varierar naturligtvis från patient till patient beroende hur stor skadan är och vilka krav man har på sin sena. Generellt har man sett att skador i senvävnad kräver längre återhämtningstid än skador i muskelvävnad¹. Rehabiliteringsfaserna (bild 4) följer också mönstret för läkningsfaserna i senan och här kan man se att just återgångsfasen är lång och det är här man anser att man inte får slarva för att undvika återfall.

Är det farligt att fortsätta med träning som belastar senan under rehabiliteringen?

Eftersom återhämtning efter senskada tar lång tid är det för många patienter/idrottare viktigt att veta hur mycket man kan vara aktiv under rehabiliteringen. En vanlig fråga hos patienter med Akilles tendinopati är om det är farligt att fortsätta springa eller inte. Vid en undersökning av litteraturen så fann vi inga studier som hade tittat på denna aspekt. Vi gjorde därför en behandlingsstudie på patienter med Akilles tendinopati där vi tittade på om det var någon skillnad i förbättringen vid rehabilitering om man fortsatte hälsenebelastande aktivitet under rehabiliteringen jämfört med en grupp som bara rehabiliterings-tränade¹¹. Eftersom vi tidigare hade arbetat med smärthanteringsmodellen (bild 3) vad gäller rehabilitering använde vi även denna modell för att gradera hur mycket hälsenebelastande aktivitet patienterna fick utföra.

Patienterna som inkluderades i studien randomiserades till två grupper. En grupp fick fortsätta springa och hoppa med hjälp av smärthanteringsmodellen samtidigt som de rehabiliterings-tränade. Den andra gruppen fick vila från löpning och hopp under de första sex veckorna av rehabiliteringen. Det visade sig att båda grupperna blev signifikant bättre och det var ingen skillnad mellan hur grupperna förbättrades (bild 5). Det kunde inte visas att det fanns någon

negativ effekt av att fortsätta med hälsenebelastande fysisk aktivitet under rehabiliteringen.

Däremot så har en annan studie på patienter med patellatendinopati (också kallat hopparknä) visat att man inte fick några förbättringar av rehabiliteringsträningen hos en grupp volleybollspelare som fortsatte träna/tävla på elit nivå¹⁴. Det verkar därför som en viss nivå av aktivitet är möjlig men för hög nivå verkar störa återhämtningen av senan och det blir ingen positiv effekt av rehabiliteringsträningen. I kliniken är vi också noga med att se till att det finns tre återhämtningsdagar mellan de olika löp- och hopppassen för att senan skall få en adekvat tid till återhämtning och därmed en positiv utveckling i både symptom och funktion.

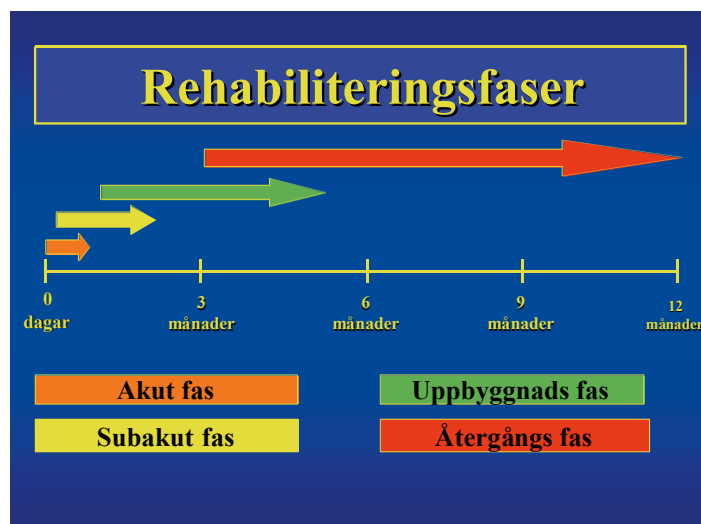


Bild 4. Rehabiliteringsfaser

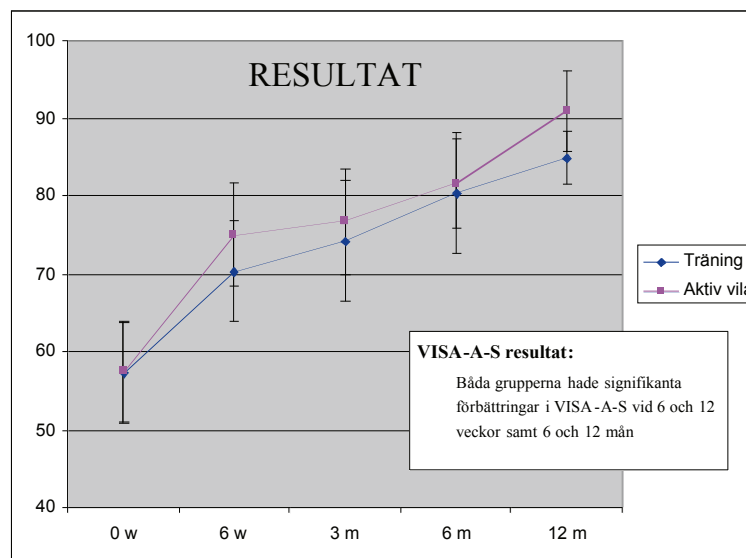


Bild 5. Resultat från den randomiserade behandlingsstudien där fortsatt senbelastande aktivitet under rehabiliteringen jämfördes med enbart rehabiliteringsträning. Resultaten är från VISA-A-S frågeformuläret som utvärderar symptom och besvärnivå vid fysisk aktivitet. 100 poäng är inga symptom.

Återhämtning efter senskada

Det har i litteraturen beskrivits att återfall efter senskada inte är ovanligt. Många patienter har också haft besvär/symptom från överbelastningsskador i en sena från och till under flera år. Elitidrottare med senbesvär beskriver också ofta att så fort de börjar träna fullt så får de ont igen. Frågan är då, när är senan helt återhämtad och när är det säkert att återgå till idrott. Leadbetter beskrev redan 1992 att om återhämtningen mellan tung senbelastande aktivitet är för kort så blir senskadan successivt värre och till slut märks detta genom smärta, stelhet och nedsatt förmåga att belasta senan (bild 6)⁴. Leadbetter föreslog också att senskadan uppstår innan symptomen märks och att symptomen också kan försvinna

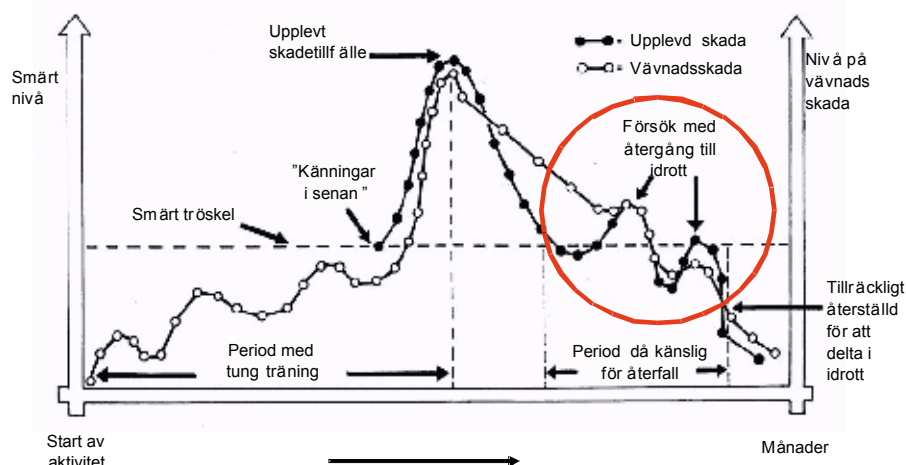


Bild 6. Illustration av smärta och vävnadsskada vid överbelastningsskada av sena (Leadbetter 1992)

innan senan blir fullt återhämtad. Hos kliniker har det också länge funnits en känsla av att bara för att man inte känner symptom så skall man ändå vara försiktig vid återgången till idrott för att undvika återfallsskador.

När är patienten redo för återgång till idrott?

Utgångspunkten i vår forskargrupp har varit att dels utvärdera patienters symptom men också funktion och då speciellt hos patienter med överbelastningsskada i hälsenan. Vi har då funnit att patienter med Akilles tendinopati inte bara har smärta/symptom men även nedsatt funktion, såsom nedsatt styrka och hoppförmåga¹⁵. Vi beslutade oss därför för att göra en studie för att se om funktionen var helt återhämtad när patienter med Akilles tendinopati var besvärsfria.

I en studie utvärderade vi då patienter med Akilles tendinopati innan påbörjad rehabilitering samt ett år efter påbörjad rehabilitering¹⁶. Utvärderingen bestod av ett tidigare utvärderat frågeformulär för att utvärdera symptom och besvär med fysisk aktivitet (VISA-A-S), samt ett testbatteri för underbensfunktion hos patienter med Akilles tendinopati som vi tidigare utvärderat för reliabilitet och validitet^{15, 17}. Testbatteriet bestod av två hopptester (Drop CMJ och Hop-ping) två styrketester (koncentrisk och excentrisk-koncentrisk tåhäv) samt ett uthållighetstest (antal tåhävningar). När vi tittade på funktionen hos de patienter som hade unilaterala besvär initialt och som var fullt återhämtade avseende symptom efter 1 år så fann vi att bara 25% (4/16) av dessa hade godkänd funktion (inom 90% av friska

sidan på alla tester). Ytterligare 19% (3/16) patienter hade godkänt på 4 av 5 tester.

Vår slutsats blev då att smärtfrihet/symptomfrihet efter överbelastningsskada i hälsenan inte nödvändigtvis betyder att patienten har återställt muskel/sen funktion. Det är därför viktigt att vid återgång till idrott dels fortsätta med rehabiliteringsträningen och dels stegra belastningen successivt även när symptomen har försvunnit. Detta är en mycket viktig aspekt för speciellt elitidrottare som utnyttjar senan maximalt för att kunna prestera på hög nivå.

Sammanfattning

- Träning (inte total vila) är viktigt för återhämtning efter senskada.
- Återhämtning tar "lång" tid (ibland upp till 12 månader eller mer).
- Anpassad fysisk aktivitet med hjälp av smärthanteringsmodellen kan vara ett bra alternativ under rehabiliteringen.
- Smärt- och symptomfrihet betyder inte alltid att funktionen är återhämtad.
- Vid uppbyggnads- och återhämtningsfasen planera in återhämtningsdagar mellan tyngre senbelastande aktiviteter.
- Fortsätt rehabiliteringsträningen vid återgång till idrott.

För kontakt:

Karin Grävere Silbernagel email: karin.gravare-silbernagel@orthop.gu.se

Referenser

1. Kannus P, Józsa L, Natri A, Järvinen M. Effects of training, immobilization and remobilization on tendons. *Scand J Med Sci Sports*.

Apr 1997;7(2):67-71.

2. Józsa L, Kannus P. *Human tendons. Anatomy, physiology and pathology*. Champaign: Human Kinetics; 1997.

3. Kannus P. Etiology and pathophysiology of chronic tendon disorders in sports. *Scand J Med Sci Sports*. Apr 1997;7(2):78-85.

4. Leadbetter WB. Cell-matrix response in tendon injury. *Clin Sports Med*. Jul 1992;11(3):533-578.

5. Komi PV, Fukashiro S, Järvinen M. Bio-mechanical loading of Achilles tendon during normal locomotion. *Clin Sports Med*. Jul 1992;11(3):521-531.

6. Kjaer M, Langberg H, Miller BF, et al. Metabolic activity and collagen turnover in human tendon in response to physical activity. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. Mar 2005;5(1):41-52.

7. Rompe JD, Nafe B, Furia JP, Maffulli N. Eccentric loading, shock-wave treatment, or a wait-and-see policy for tendinopathy of the main body of tendo Achillis: a randomized controlled trial. *Am J Sports Med*. Mar 2007;35(3):374-383.

8. Alfredson H. Chronic midportion Achilles tendinopathy: an update on research and treatment. *Clin Sports Med*. Oct 2003;22(4):727-741.

9. Kader D, Saxena A, Movin T, Maffulli N. Achilles tendinopathy: some aspects of basic science and clinical management. *Br J Sports Med*. Aug 2002;36(4):239-249.

10. Silbernagel KG, Thomeé R, Thomeé P, Karlsson J. Eccentric overload training for patients with chronic Achilles tendon pain--a randomised controlled study with reliability testing of the evaluation methods. *Scand J Med Sci Sports*. Aug 2001;11(4):197-206.

11. Silbernagel KG, Thomeé R, Eriksson BI, Karlsson J. Continued Sports Activity, Using a Pain-Monitoring Model, During Rehabilitation in Patients With Achilles Tendinopathy: A Randomized Controlled Study. *Am J Sports Med*. Feb 16 2007.

12. Bahr R, Fossan B, Loken S, Engebretsen L. Surgical treatment compared with eccentric training for patellar tendinopathy (Jumper's Knee). A randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg Am*. Aug 2006;88(8):1689-1698.

13. Brown R, Orchard J, Kinchington M, Hooper A, Nalder G. Aprotinin in the management of Achilles tendinopathy: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med*. Mar 2006;40(3):275-279.

14. Visnes H, Hoksrud A, Cook J, Bahr R. No effect of eccentric training on jumper's knee in volleyball players during the competitive season: a randomized clinical trial. *Clin J Sport Med*. Jul 2005;15(4):227-234.

15. Silbernagel KG, Gustavsson A, Thomeé R, Karlsson J. Evaluation of lower leg function in patients with Achilles tendinopathy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. Nov 2006;14(11):1207-1217.

16. Silbernagel KG, Thomeé R, Eriksson BI, Karlsson J. Full symptomatic recovery does not ensure full recovery of muscle-tendon function in patients with Achilles tendinopathy. *Br J Sports Med*. Jan 29 2007.

17. Silbernagel KG, Thomeé R, Karlsson J. Cross-cultural adaptation of the VISA-A questionnaire, an index of clinical severity for patients with Achilles tendinopathy, with reliability, validity and structure evaluations. *BMC Musculoskelet Disord*. Mar 6 2005;6(1):12.