

# IdrottsMedicin <sup>3/15</sup>

SVENSK FÖRENING FÖR FYSISK AKTIVITET OCH IDROTTSMEDICIN

*tema*  
**Hälsenor**



# Efter Mats kommer Magnus

Det är med stor glädje och ära som jag nu tar på mig jobbet som ordförande i Idrottsmedicinska föreningen. Det kommer naturligtvis inte bli lätt att efterträda Mats Börjesson men med Mats som ”past president”, med en mycket kompetent styrelse samt med Marie på kansliet ser jag fram emot de två åren som jag kan vara med och påverka utvecklingen i egenskap av ordförande.

När det gäller äran är det bara att blicka tillbaka på föreningens före detta ordförande för att förstå att posten som ordförande står högt upp på meritlistan. Jag vill särskilt nämna Nils Rydell som var ordförande 1971-1978 och var den person som introducerade mig som läktarläkare på gamla Råsunda. Vi unga nyblivna doktorer fick hoppa in i stället för Nils när han hade andra uppdrag. Jag minns Nils som en föregångare när det gäller effektiv sjukvård och är imponerad av hur han utvecklade St Görans Ortopedklinik – långt innan dagens diskussioner om KPI:er, processer, värdebaserad vård och effektivitet.

Jag vill vidare tacka både Tomas Movin och Agneta Ståhle för deras insatser i styrelsen under många år samtidigt som jag välkomnar Joanna Kvist och Markus Waldén till den nya styrelsen.

Jag vill passa på att tacka för ett fantastiskt vårmöte i Linköping under ledning av Joanna Kvist med hela arrangörsguppen. Nu ser vi fram emot ett nytt vårmöte i Karlstad 2016.

Vi har en del utmaningar att ta tag i och den nya styrelsen rivstartade med en strategidag redan i början av september där vi diskuterade viktiga framtidsfrågor. Bland de saker som diskuterades var givetvis tidningen eller numera tidningarna som föreningen erbjuder. Vi diskuterade kursutbudet, nya medlemsgrupper, framtida vårmöten, nätverkande mm. Jag vill att alla medlemmar som har synpunkter eller idéer framför dessa till styrelsen så att vi kan bli en modern(are) förening.

Jag kan inte låta bli att kommentera schismen i Chelsea mellan tränaren och läkaren. Det finns klara direktiv från både FIFA och UEFA när det medicinska teamet ska springa in på plan. Det är vid tillfällen – då domaren kallar in teamet, då spelaren kan ha ett akut hjärtstillestånd eller vid bedömning av en allvarlig hjärnskada. I de två senare fallen behöver inte domaren agera. Uppenbart sprang Chelseas medicinska team in efter att domaren till och med två gånger kallat på teamet. Tränaren kan inte stoppa detta och jag tycker också att man i stället borde kunna ta en vettig diskussion internt innan man går ut i media som nu skett.

Vem är jag då? Ortoped från Stockholm med inriktning på artroskopisk kirurgi. Spelade fotboll i Pröpa SportKlubb under nästan 30 år i division 8 men fick avsluta med några inlägg i division 4 (alltså blev jag tydligen bättre och bättre med åren). Jag kom till Brommapojkarna 1986 som lagläkare och tog sedan hand om Djurgården i nästan 20 år, en förening som jag fortfarande hjälper med enstaka inlägg som lagläkare. Haft turen att få följa Lars Lagerbäck som läkare för pojklandslagen 1990-1994, Tommy Söderberg som U21-läkare 1994-1998 samt Tommy och Lasse i A-laget mellan 1998 och 2010. En fantastisk resa med 2 VM-slutspel och 3 EM-slutspel. Jag är också ordförande i Fotbollsforbundets medicinska kommitté.

Idrotten har betytt mycket för mig och jag hoppas nu att jag kan betala tillbaka lite av det jag lärt mig från arenorna och den gemenskap som finns inom idrotten. Även om jag är Djurgårdare i grund och botten blir jag lika glad när både GAIS och AIK vinner – dock kanske inte just mot Djurgården som i senaste derbyt.

*Magnus Forssblad*





## Svensk IdrottsMedicin

Organ för Svensk Förening för  
Fysisk Aktivitet och Idrottsmedicin  
Nr 3 2015, Årgång 34  
ISSN 1103-7652

Svensk Förening för Fysisk Aktivitet  
och Idrottsmedicin  
Tuna Industriväg 4, 153 30 JÄRNA  
Tel: 08-550 102 00  
kansli@svenskidrottsmedicin.se  
www.svenskidrottsmedicin.se

**Ansvarig utgivare**  
Magnus Forssblad

**Chefredaktör**  
Anna Nylén, tel: 073-640 08 90  
redaktor@svenskidrottsmedicin.se

**Redaktionsråd**  
Jon Karlsson, Tönu Saartok, Eva  
Zeisig, Carl Johan Sundberg, Ann-  
Kristin Andersson, Helena Wallin,  
Joanna Kvist och Jessica Norrbom.  
Redaktionen förbehåller sig rätten  
att redigera insänt material.

**Grafisk form**  
Sam Björk

| Utgivningsplan |            |           |
|----------------|------------|-----------|
|                | manusstopp | utgivning |
| 1/16           | 18 dec     | 16 feb    |
| 2/16           | 1 mar      | 15 april  |
| 3/16           | 29 jul     | 16 sep    |
| 4/16           | 3 okt      | 15 nov    |

Tidningen trycks i 2 000 ex och  
ingår i medlemsavgiften på 725 kr.  
Prenumeration för delförenings-  
medlem: 250 kr.

**Annonser**  
kansli@svenskidrottsmedicin.se

**Tryckeri**  
Edita Västra Aros AB  
Box 721, 721 20 VÄSTERÅS

**Adressändring**  
Meddela SFAIM:s kansli så att vi  
kan uppdatera vårt och delföre-  
ningarnas register.

**Omslagsbild**  
Bildbyrå Hässleholm

# Innehåll

**4 Hur läker hälsenan efter en skada**  
*Läkning av skadad hälsena kan inte förbättras med läkemedel men däremot har belastning av senan visats påverka läkningen.*

**8 Ny kirurgisk teknik**  
*En forskningsgrupp har genomfört en studie för att se om man kunde optimera behandlingen vid en akut hälseneruptur med en ny stabil kirurgisk teknik och accelererad rehabilitering.*

**11 Reruptur av hälsena**  
*Är det en tendens till ökat antal rerupturer, defektläkta senor på grund av att det blivit vanligare att välja icke-kirurgisk behandling för akut hälseneruptur?*

**14 Sittande tåhävning ger svar på vadens funktion**  
*Att utföra tåhävningar sittande kan under rehabilitering ha en viktig roll för tidig utvärdering av vadmuskelfunktionen.*

**18 Achilles Tendon Resting Angle**  
– Vad har den för betydelse

**22 Bästa föredrag på vårmötet**

## Samarbeta med Svensk Förening för Fysisk Aktivitet och Idrottsmedicin

Det finns flera alternativ för dig som vill bli samarbetspartner till Svensk Förening för Fysisk Aktivitet och Idrottsmedicin. Kontakta kansliet för information:  
kansli@svenskidrottsmedicin.se eller ring 08-550 102 00

**Huvudsponsor**  
Ortolab AB, Jörgen Wiklander  
E-post: jorgen@ortolab.se



**Övriga samarbetspartners**  
Centrum för Idrottsforskning, Christine Dartsch  
E-post: christine.dartsch@gih.se eller cif@gih.se



Otto Bock – Rehband, Jennie Öhman  
E-post: jennie.oehman@ottobock.se

**ottobock.**

Folksam, Lena Lindqvist  
E-post: lena.lindqvist@folksam.se

**Folksam**

Riksidrottsförbundet (RF), Peter Mattsson  
E-post: peter.mattsson@rf.se



SILVA, Patrik Elfving  
E-post: patrik.elfwing@silva.se

**SILVA**

# Hur läker hälsenan efter en skada?

*Läkning av hälseneruptur liknar en klassisk sårlekning med tre olika faser där inflammationsfasen som kommer först är viktig för att få igång läkningen. Läkningen kan inte förbättras med läkemedel men däremot har belastning av senan visats påverka läkningen.*

**Av Pernilla Eliasson**

Trots att hälsenan är stor och stark är hälsenerupturer är en relativt vanlig skada och incidensen har ökat markant de senaste 30 åren <sup>(1)</sup>. Läkningen efter en totalruptur av hälsenan är en långsam och många gånger frustrerande process med ett slutresultat som inte alltid blir bra. En del patienter får bestående problem med bland annat nedsatt funktion vilket medför att de inte kan återgå till den idrottsaktivitet som de tidigare utövat. Forskningen inom det här området idag är därför till stor del fokuserat på huruvida man kan för-



*Pernilla Eliasson, Post doc, Institut för idrottsmedicin Köpenhamn, Bispebjerg Hospital, Köpenhamns universitet Köpenhamn, Danmark  
pernilla.eliasson@gmail.com*

bättra och skynda på läkningen. Men hittills kan man inte ens komma till konsensus om vilken behandling som är bäst efter en hälseneskada, operation eller konservativ behandling. Något som varierar ännu mer än den initiala behandlingsordinationen är förfarandet under den relativt långa rehabiliteringstiden. En orsak till att det är svårt att enas om hur man bäst ska behandla och rehabilitera en hälseneskada är delvis på grund av att vi inte fullt förstår hur senan läker, vilka processer som ligger bakom. Kunskapen om detta blir bättre hela tiden men det är fortfarande mycket som är oklart.

En normal sena består huvudsakligen av kollagen typ 1 med ett mindre inslag av celler, protoglykaner, vatten och elastin. Kollagenfibrerna ligger i parallella buntar i kraftriktningen och omges av ett endotenon. Runt hälsenan finns också ett epitenon och slutligen ett paratenon. Vaskulariseringen av en intakt, frisk sena är relativt sparsam och kan främst ses vid infästningarna till muskel och ben. Metabolismen är långsam och det mesta av kollagenet i senan bildas under barndomen för att sedan bestå under det vuxna livet, till skillnad från skelettet där det sker en konstant remodellering av vävnaden <sup>(2)</sup>.

## **Vad händer när en sena går av?**

Senor läker tyvärr inte via regeneration

som till exempel skelettfrakturer utan liknar mer klassisk sårlekning med ärrbildning. Läkningen blir generellt uppdelad i tre faser: en inflammatorisk fas, en proliferations- eller reparationsfas och slutligen en remodellering eller mognadsfas. Den inflammatoriska fasen pågår i cirka en till två veckor medans nästa fas är något längre, ett par månader varpå den slutliga fasen pågår i mer än ett år. När hälsenan brister så brister även dess blodkärl och det bildas en blödning. Vävnaden som skadats exponerar tidigare "dolda" vävnadsfaktorer och dessa två komponenter är troligtvis ansvariga för att signalera till kroppen om att en skada har uppkommit. Även celler som skadats kan frisätta olika signalsubstanser. Tillsammans sätter denna kaskad igång en immunreaktion som är viktig för att läkningen ska inledas. Blödningen gör att trombocyter kommer ut i vävnaden och aktiveras, de bildar ett hematom som fungerar som ett preliminärt nätverk för celler som kommer dit. Trombocyterna är även en viktig källa till tillväxtfaktorer som behövs för att sätta igång läkningen. Immunceller som kommit till området frisätter substanser som signalerar till celler i omgivningen att migrera till skadan. De inflammatoriska cellerna röjer bort skadad vävnad och påbörjar reparation av vävnaden. Fibroblastaktivering och proliferation påbörjas under den här



första fasen, men når sitt max först i nästföljande fas. En typ av immuncell som är viktig under läkningen är makrofager. Under den tidiga delen av läkningen finns det främst typ 1 makrofager. De deltar i fagocytos av skadade celler och kan bryta ner extracellulärmatris och ta hand om skadad vävnad. Denna typ av makrofager främjar ett inflammatoriskt svar genom att frisätta pro-inflammatoriska cytokiner och tillväxtfaktorer såsom IL-1 och TNF- $\alpha$  samt oxidativa metaboliter såsom kväveoxid (NO). När uppröjningen är avslutad startar reparationsfasen istället och det sker ett byte till typ 2 makrofager som är mer anti-inflammatoriska. Typ 2 makrofager främjar cellproliferering av fibroblaster och matrixuppbyggnaden bland annat genom frisättning av anti-inflammatoriska cytokiner såsom IL-4, IL-10 och IL-13.

#### *Reparativa fasen*

Nästa fas är den proliferativa eller reparativa fasen där fibroblaster från senans epi- och endotenon och även från paratenon migrerar och delar sig multipla gånger för att bygga upp en ny vävnad. Nya blodkärl och nerver växer in i området för att kunna försörja de aktiva cellerna med näring. Fibroblasterna börjar anlägga en ny vävnad med nytt extracellulärmatris. För att snabbt kunna skapa en vävnad med en viss hållfasthet så anläggs en enklare variant av kollagen än vad som normalt finns i senan, typ 3 kollagen, i en oordnad form. Eftersom detta matris är svagare och med inferiöra materialegenskaper än det matris som normalt finns i senan så kompenserar cellerna det genom att producera extra mycket matris varför senans tjocklek ökar markant. Den nya vävnaden bildas dels i området mellan den skadade senans stumpar men den bäddar också in hela senan. Denna primära vävnad innehåller inte bara en annan typ av kollagen utan även mer protoglykaner som i sin tur binder mer vatten i vävnaden, vilket gör att hela den nya vävnaden är mer transparent.

#### *Remodelleringsfasen*

Efter en tid påbörjas den sista fasen, när den tjocka vävnadsklumpen ska omvandlas till en mer senlik vävnad med bättre materialegenskaper och hållfasthet. Den vävnad som tidigare anlagts

## Sammanfattning av de tre faserna

### **Inflammatoriska:**

- Blodkoagulation och cellmigration av både inflammatoriska celler och fibroblaster från omgivande vävnader.
- Skadad vävnad och skadade celler rensas bort.

### **Proliferativa:**

- Fibroblaster rekryteras från endo-, epi- och paratenon som börjar proliferera och producerar nytt matris.
- Det första matris som bildas är av kollagen typ 3, glukosaminoglykaner och vatten. Kollagenet bildas i en oordnad struktur.
- Det sker en nyvaskularisering av vävnaden.
- Neutrofilerna minskar och makrofagerna ändrar karaktär.

### **Remodellering:**

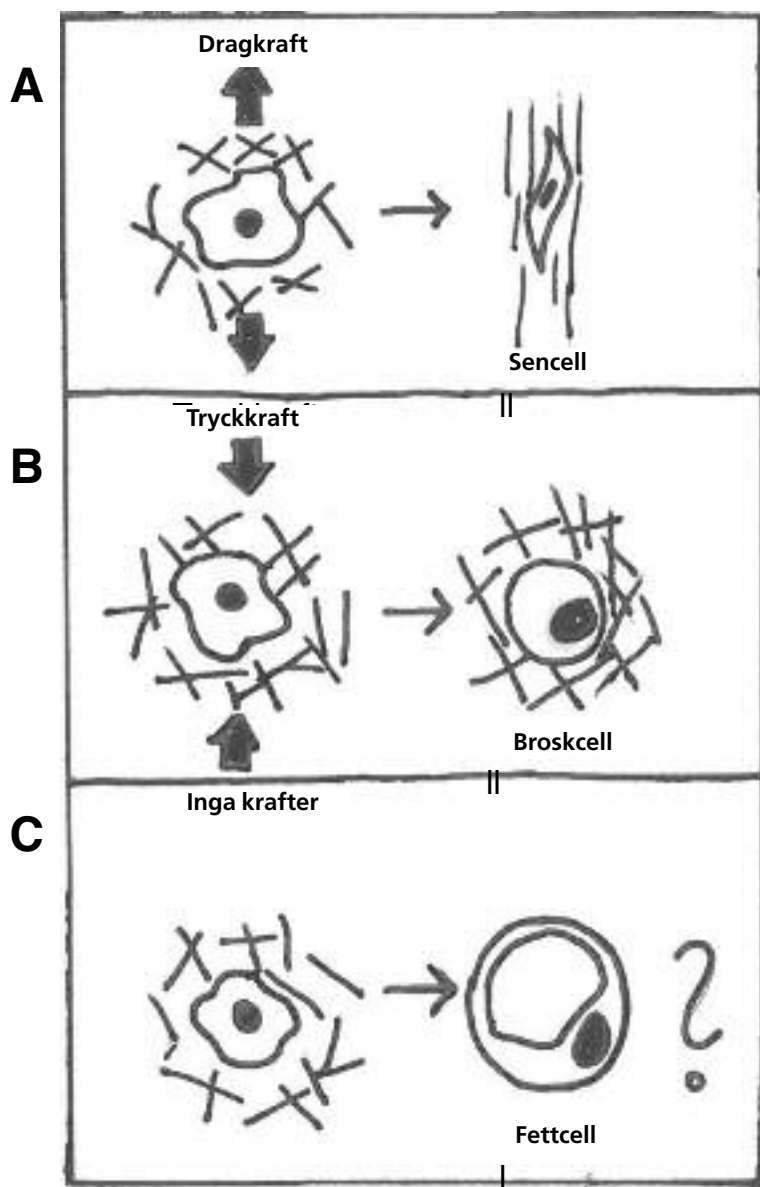
- Både cellerna och kollagenfibrerna blir mer parallella i riktning med kraften som läggs på senan.
- Kollagen typ 3, protoglykaner, celltäthet, vattenmängd minskar samtidigt som kollagen typ 1 ökar.
- Den fibrösa vävnaden blir gradvis mer och mer lik den ursprungliga vävnaden, men den kommer aldrig att återfå helt samma egenskaper som en oskadad sena.

kan nu klara av att bli utsatt för krafter. I och med att senan börjar belastas så deformeras vävnaden och därmed också cellerna vilket i sin tur ger viktig information till cellerna om vad som förväntas av dem. Beroende på hur krafterna läggs på cellerna och deras matris så kan de gå i olika riktningar (*Figur 1*). Dragkrafter gör att cellerna lägger sig i belastningens riktning och utvecklas till senceller. Om det istället produceras tryckkrafter på cellerna och matrixet så går utvecklingen mer mot broskceller. I djurstudier ser vi också att minimalt belastade senor verkar innehålla en större mängd fettceller, vilket kan betyda att avsaknad av belastning eller för lite belastning ger ett utvecklingsförlopp som driver cellerna mot fettceller istället för senceller. Under remodelleringsfasen med dragkrafter på senan börjar cellerna byta ut matrixet och anlägga kollagen typ 1 i ett mer ordnat parallellt mönster i kraftens riktning. Denna process gör att cellerna i den läkande senan har en förhöjd aktivitet under en lång period, vilket man kan se om man utför en PET-skanning med radioaktivt märkt glukos (FDG) på patienter sex månader efter skadan (*Figur 2*). Denna aktivitet i senan är förhöjd upp till ett år efter skadan. Med tiden kommer tvärsnittsytan

att minska och slutligen kan man inte längre urskilja var den gamla senan slutade och den nya börjar. Dock så kommer senan att vara tjockare än den oskadade senan på motsatta sida och både biokemiska och ultrastrukturella egenskaper kommer att skilja mellan den skadade och intakta senan, även ett år efter skada.

### **Kan man påverka läkningen på något sätt?**

Läkningen drivs framåt av en rad olika gener som upp och nedregleras under de olika faserna. Förutom matrigener för kollagen typ 3 och 1, decorin, versican och biglycan så har även många tillväxtfaktorer en viktig roll. Den ökande kunskapen om olika molekyler som är viktiga för korrekt läkning, har gett upphov till ett stort antal försök på celler och djur där tillväxtfaktorer har använts som behandling för att förbättra och skynda på senans läkning. Flerparten av dessa försök har visat att senan blir starkare om den behandlas med en enskild tillväxtfaktor men det finns hittills inga studier på patienter. Det har även gjorts försök med trombocytconcentrat som innehåller en hög nivå av endogena tillväxtfaktorer. Försöken visade på lovande resultat på både celler och djur men i randomiserade patient-



**Figur 1**

Kraftens riktning, i form av drag eller tryckkrafter kan i viss mån styra ödet för cellerna i senan. Vid dragkrafter bildas ett parallellt kollagenmatrix med senceller mellan kollagenfibrerna (A). Om det istället läggs på tryckkrafter så bildas det broskceller (B). Avsaknad av belastning under en längre period kan istället troligtvis driva cellerna mot bildning av fettceller istället för senceller (C).

studier har man inte kunnat visa på någon positiv effekt av detta utan snarare motsatsen <sup>(3)</sup>.

#### Inverkan av NSAID

Det finns även läkemedel som verkar ha en negativ inverkan på läkningsförloppet av hälsenan. Djurstudier har visat att om man blockerar prostaglandinsyntesen med NSAIDs så blir senans brottstyrka lägre och tvärsnittsytan mindre. Om man istället behandlar delen av läkningen blir senan starkare. Detta visar på att det första inflamma-

toriska svaret är viktigt för att få en bra läkning, men den inflammatoriska reaktionen bör vara övergående för att få en bra läkning av senan. Några humana studier med NSAIDs finns det tyvärr inte inom detta område än.

#### Småskador kan påverka läkning

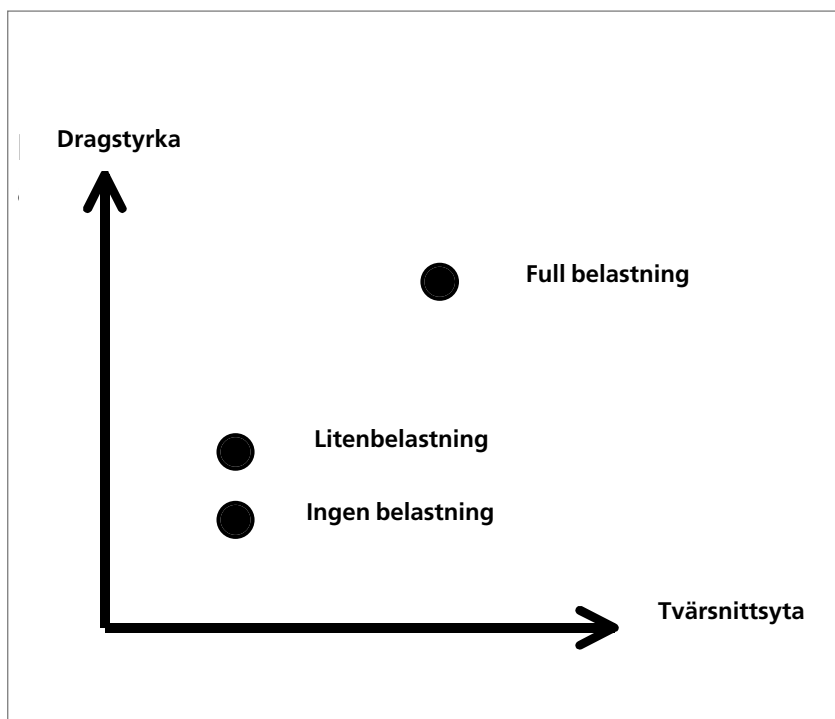
Små skador på senan har också visat sig kunna påverka senans läkning i en djurmodell. Upprepade småskador ger en kraftigare inflammatorisk reaktion som i sin tur leder till en tjockare och starkare sena, men inga förbättrade materialegenskaper. En tjockare och

starkare sena (utan bättre materialegenskaper) är också samma typ av resultat som man ser vid tidig hård belastning. Djurförsök har också visat att riktigt tidig belastning kan ge en större mängd blödning i vävnaden jämfört med obelastade senor vilket tyder på att tidig hård belastning skapar små skador på vävnaden som i sin tur ger en starkare inflammatorisk reaktion <sup>(4)</sup>.

#### Belastning

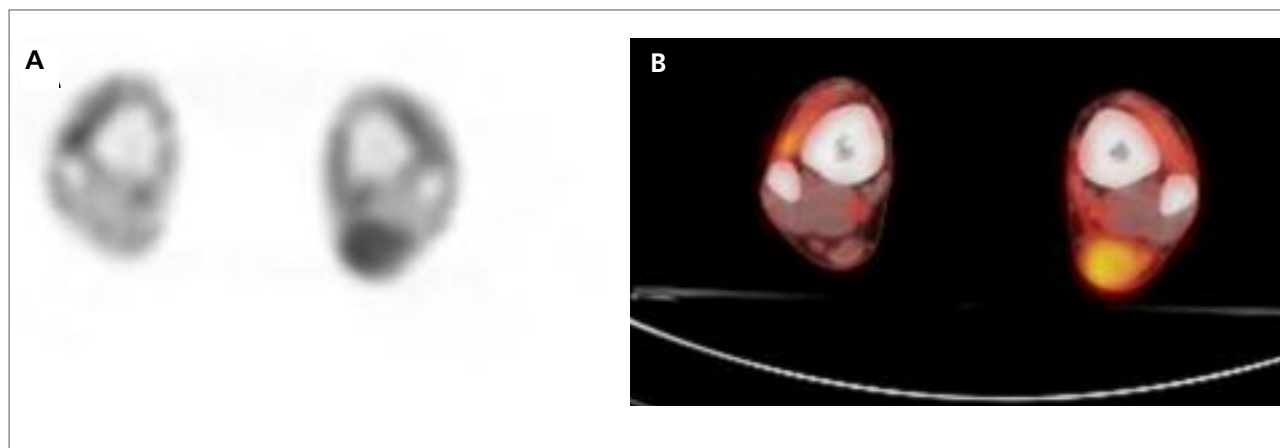
Belastning är som tidigare nämnt en viktig komponent under läkningsprocessen för att ge cellerna information vid ombildning av senan. Det är också antagligen det mest intressanta sättet idag som man kan påverka senans läkningsförlopp, då det inte kräver några läkemedel. Rehabiliteringen efter en hälseneruptur har gått från en traditionellt lång immobiliseringsperiod av foten i gips till idag försöka belasta senan allt tidigare. Djurförsök har visat att avsaknad av belastning gör att senan blir väldigt tunn och svag och att det krävs endast en liten mängd belastning för att senan ska bli starkare och få bättre materialegenskaper (Figur 3) <sup>(5)</sup>. Om senan istället belastas fullt så ökar styrkan i senan ytterligare, men bara genom att öka kvantiteten av materialet i senan, utan en förbättrad kvalitet. Huruvida detta även stämmer i patienter återstår att bevisa. En risk som finns med tidig belastning är dock att senan kan bli förlängd vilket medför en sämre funktion. Det är därför viktigt att finna en balans och förstå hur mycket belastning man ska rekommendera och hur tidigt man vågar belasta utan risker. Även belastning under den tidiga inflammatoriska fasen av läkningen har visat sig kunna ge en starkare sena i råttor <sup>(4)</sup>. Men hård belastning under denna fas skapar antagligen små skador i vävnaden och på så sätt kan den inflammatoriska fasen bli förlängd. Om vi väntar för länge med belastning så riskerar man att fotleden blir stel och cellerna saknar viktig information för korrekt läkning. Ett sätt att undvika riskerna för förlängning, men ändå ge cellerna tidig belastning, kan vara att rekommendera korta dagliga belastningsepisoder med vila däremellan. Detta har visat sig i djurstudier ge en starkare sena utan att den förlängs <sup>(4)</sup>. Det finns också en patientstudie där patienter med total hälseneruptur har fått belasta senan under en kort tid, två

gångar om dagen under den tidiga läkningsfasen <sup>(6)</sup>. De patienter som belastade senan hade bättre materialegenskaper i sin sena vid 19 och 52 veckor efter sin skada. Det är dock mycket kunskap inom belastning och senläkningsområdet som måste till. Vi vet fortfarande inte exakt hur mycket belastning som ska till för optimal läkning eller hur tidigt man ska börja med belastningen utan risker för förlängning av senan, något som förhoppningsvis blir mer tydligt i framtiden. Sammanfattningsvis, läkningen av hälsenerupturer liknar klassisk sårläggning med tre olika faser en inflammatorisk, en proliferatorisk och en remodeleringsfas. Inflammationen är en viktig del för att få igång läkningen men den ska helst inte fortgå för länge. Det finns idag inga läkemedel som kan förbättra eller skynda på läkningen, utan det sätt man kan manipulera läkningen idag är med belastning. Belastningen är viktig för att cellerna ska bilda korrekt vävnad och man kan få starkare senor med enbart lite belastning, gärna uppdelat i korta dagliga episoder.



**Figur 2**

*Avsaknad av belastning ger en tunn och svag sena, men det krävs endast en liten mängd belastning för att senan ska bli starkare. Om man istället ger hård belastning så får man en betydligt tjockare och starkare sena, men utan att få förbättring av dess materialegenskaper. Bilden är omarbetad från referens 5.*



**Figur 3**

*6 månader efter en total hälseneruptur (högra senan) kan man se ett ökat glukosupptag i senans cellerna som tyder på en hög aktivitet i cellerna. A är en positronemissionstomografi (PET) efter upptag av radioaktivt märkt glukos och B är denna PET-bild ovanpå en datortomografi bild. Man kan också se att den högra skadade senan är kraftigt förstörd jämfört med den vänstra intakta senan.*

#### REFERENSER

1. Lantto I, Heikkinen J, Flinkkila T, et al. Epidemiology of Achilles tendon ruptures: increasing incidence over a 33-year period. *Scand J Med Sci Sports*. 2015;25:e133-8.
2. Heinemeier KM, Schjerling P, Heinemeier J, et al. Lack of tissue renewal in human adult Achilles tendon is revealed by nuclear bomb (14)C. *FASEB J*. 2013 May;27(5):2074-9.
3. Schepull T, Kvist J, Norrman H, et al. Autologous platelets have no effect on the healing of human achilles tendon ruptures: a randomized single-blind study. *Am J Sports Med*. 2011 Jan;39(1):38-47.
4. Eliasson P, Andersson T, Aspenberg P. Achilles tendon healing in rats is improved by intermittent mechanical loading during the inflammatory phase. *J Orthop Res*. 2012 Feb;30(2):274-9.
5. Andersson T, Eliasson P, Hammerman M et al. Low-level mechanical stimulation is sufficient to improve tendon healing in rats. *J Appl Physiol* (1985). 2012 Nov;113(9):1398-402.
6. Schepull T, Aspenberg P. Early controlled tension improves the material properties of healing human achilles tendons after ruptures: a randomized trial. *Am J Sports Med*. 2013 Nov;41(11):2550-7

# Ny kirurgisk teknik ger bättre resultat?

*Achillessenan är kroppens största sena med en komplex biomekanik och har relativt hög risk att skadas. En akut hälseneruptur drabbar vanligen medelålders manliga motionsidrottare. Allt fler skadas bland befolkningen med en årlig incidens av 18 till 37 per 100 000 invånare och år.*

**Av Nicklas Olsson**

Konsensus saknas om optimal behandling av hälseneruptur både på grupp- och för den enskilde patienten. Debatten gäller idag oftast kirurgisk eller icke-kirurgisk behandling, även om det finns en stor variation av behandlingsregimer inom respektive grupp (Figur 1). Flera tidigare studier har visat funktionsnedsättningar i styrke- och uthållighetstester på cirka 10-30 procent, efter en hälseneruptur oavsett behandling ett år efter skadan och många patienter uppvisar även en betydande nedsättning av funktion två år



Nicklas Olsson Överläkare, PhD  
Institutionen för kliniska vetenskaper,  
Avdelning för ortopedi, Sahlgrenska  
Akademin, Göteborgs Universitet  
Sahlgrenska universitetssjukhuset/Möl-  
ndal samt Orthocenter IFK-Kliniken

efter skada, dock med en stor inter-individuell variation.<sup>[1,2]</sup> Detta ofta samtidigt som många uppger låg grad av symtom. Denna diskrepans mellan relativt lite symtom och samtidigt nedsatt funktion kan tolkas som en adaptation till en lägre funktionsgrad. Man har dessutom visat att endast cirka hälften av patienterna återgår till idrott på samma nivå som tidigare efter en hälseneruptur.

## Val av behandling

I valet av behandling har man i litteraturen huvudsakligen väglett utifrån risken för komplikationer framför allt reruptur (ny bristning) och relativt lite fokus har lagts vid alla de patienter som inte drabbas av en komplikation. Valet av behandling sker då ofta utifrån kirurgiska komplikationer och då framför allt risken för reruptur. Risken för reruptur är i de flesta studier två till fyra gånger lägre vid kirurgisk behandling, men däremot drabbas cirka 1/3 av patienterna av någon form av mindre eller större kirurgiskt associerad komplikation såsom sårinfektion, fördröjd sår-läkning, ärrproblem och nervskada (nervus suralis).<sup>[3]</sup> Ett annat betydande problem för funktionen är om senan läker med förlängning, vilket kan inträffa oavsett kirurgisk eller icke-kirurgisk behandling.

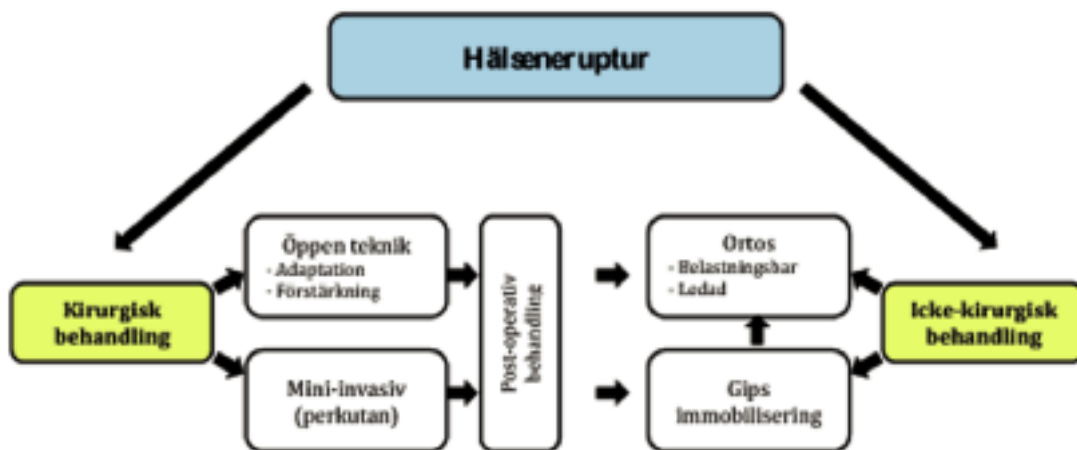
## Olika behandlingstekniker

Kirurgisk behandling efter en hälsene-

ruptur syftar till att adaptera senändarna för att möjliggöra senläkning samt därmed också återskapa tensionen i senan. Flera djurstudier har visat att mekanisk belastning av senvävnaden är en viktig faktor för att stimulera läkningsprocessen. Det föreligger en stor variation av olika kirurgiska behandlingstekniker. Kirurgin kan vara öppen eller mini-invasiv (även perkutan) teknik. Förstärkningsplastik förekommer vid primär sensutur, däremot är det vanligast med någon form av direkt sutur av senändarna utan biologisk förstärkning. Här varierar suturtekniken stort mellan olika studier. En intressant utveckling är nya kirurgiska tekniker såsom Youtsomoto och medarbetare visade i en mindre studie en suturteknik som inte krävde någon efterföljande immobilisering alls.<sup>[4]</sup> I de flesta studier immobiliseras vanligtvis fotleden med gips och/eller ortos i sex till åtta veckor efter kirurgisk behandling. Postoperativ ortos behandling har blivit alltmer vanligt förekommande. Data talar för att tidig belastning och accelererade rehabiliterings program förbättrar resultatet efter en hälseneruptur även om det är en svåravvägd balans mellan belastning av senan och ökade risker.

Inom vår forskningsgrupp genomförde vi en studie för att se om man kunde optimera behandlingen vid en akut hälseneruptur med en ny stabil kirurgisk teknik och accelererad rehabilitering.





**Figur 1.**  
Översikt av behandlingsalternativ efter en akut hälseneruptur

### Metod

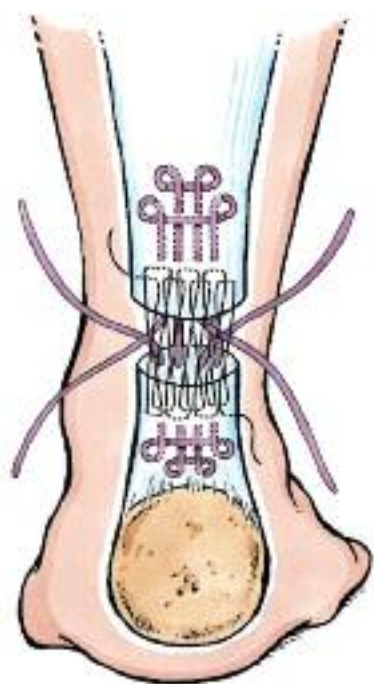
En randomiserad studie med 100 patienter där stabil kirurgisk teknik (Figur 2 och 3) med accelererat rehabiliteringsprotokoll inkluderande både belastning och rörelseträning jämfördes mot ett icke-kirurgiskt behandlingsprotokoll.<sup>[5]</sup> Vid kirurgin adapterades senändarna med två inre coresuturer (modifierad Kessler teknik) av starkt suturmateriäl och dessutom en yttre Silfverskiöld sutur. Denna starka suturteknik möjliggjorde ett accelererat rehabiliteringspro-

tokoll. Både kirurgisk och icke-kirurgisk behandlingsgrupp immobiliserades i samma belastningsbara ortos (Aircast Walker, DJO) i sex respektive åtta veckor. Ingen gips användes och alla patienter uppmanades att börja belasta direkt i ortosen. Immobiliseringstiden var sex veckor i ortos efter kirurgi, men redan efter två veckor påbörjades kontrollerad träning utan ortos.

Den primära utfallsvariabeln var här ATRS (Achilles tendon Total Rupture Score) och inte reruptur som annars är

mest förekommande i litteraturen.

Patienterna evaluerades vid tre, sex och tolv månader. Symtom utvärderades med validerade och reliabilitets testade patient-rapporterade scorer såsom ATRS (Achilles tendon Total Rupture Score (0-100)), FAOS (Foot and Ankle Outcome Score (0-100)), PAS (Physical Activity Scale (1-6)) och EQ-5D (EuroQol group, general health-related quality of life (0-1,00)). Även funktion testades med ett validerat och reliabilitetstestat batteri av hopp-, styrke-,



**Figur 2 och 3.** Illustration samt foto av stabil suturteknik med dubbla inre starka, s.k. core, suturer och en yttre förstärkningssutur.

och uthållighetstester samt förmågan att utföra en enbent tåhävning.

#### Resultat

Den randomiserade studien visade inga statistiskt säkerställda skillnader mellan behandlingsgrupperna avseende symtom, fysisk aktivitetsnivå och livskvalitet. Medianvärdet för ATRS var dock högre, men icke statistiskt signifikant vid tre månader för den kirurgiskt behandlade gruppen, 44 jämfört med 33 för den icke-kirurgiskt behandlade gruppen ( $p=0,066$ ). Avseende funktionstesterna så fanns en trend mot att den kirurgiskt behandlade gruppen visade bättre resultat dock endast statistiskt säkerställt i två typer av hopptester (hopping och drop counter-movement jump).

Vi fick ingen reruptur (0 procent) i den kirurgiskt behandlade gruppen, däremot fick fem patienter (10 procent) reruptur i den icke-kirurgiskt behandlade gruppen. Den numerära skillnaden var dock icke statistiskt signifikant ( $p=0,057$ ). Oavsett behandlingsgrupp återgick 2/3 av patienterna till tidigare fysisk aktivitetsnivå eller högre.

## Det finns inga säkra vetenskapliga belägg för att kirurgisk behandling i allmänhet ger ett bättre funktionellt slutresultat.

Tre månader efter den initiala skadan kunde ca. hälften av patienterna utföra en enbent tåhävning och de som klarade detta funktionsmätt var oftare yngre män och hade lägre grad av symtom.

En prediktor analys visade att val av behandlingsprotokoll (kirurgisk eller icke-kirurgisk) är en variabel som måttligt predikterar grad av symtom och i mindre utsträckning funktion. Ökande ålder är däremot en relativt stark prediktor för sämre funktion samt att högre BMI predikterar också relativt starkt för högre grad av symtom.

#### Konklusion

Resultaten visar att behandlingen med en stabil kirurgisk teknik och accelere-

rat rehabiliteringsprotokoll är en säker behandlingsmetod som i denna studie inte gav någon reruptur. Inga statistiska skillnader mellan behandlingsgrupperna avseende på symtom, fysisk aktivitet, livskvalitet kunde påvisas.

#### Sammanfattning

Då betydande funktionsnedsättningar föreligger efter en akut hälseneruptur behöver behandlingen optimeras ytterligare. Det finns inga säkra vetenskapliga belägg för att kirurgisk behandling i allmänhet ger ett bättre funktionellt slutresultat, även om vissa studier visar en trend i den riktningen.

Sannolikt bör behandlingen individualiseras, men vad som bäst förutsäger ett slutresultat är ännu okänt. Alla patienter bör sannolikt inte behandlas på ett och samma sätt på respektive klinik. I litteraturen finns det en mycket begränsad kunskap om vilka faktorer som predikterar resultatet efter en hälseneruptur, vilket krävs för att adekvat avgöra behandlingsval för den enskilde.

Vi saknar bra data idag för en säker individualiserad behandling och därför behövs nya och större studier för att identifiera de faktorer som har betydelse för utfallet. Det innebär dock att idag har båda alternativen sin givna plats.

#### REFERENSER

1. Nilsson-Helander, K., et al., Acute achilles tendon rupture: a randomized, controlled study comparing surgical and nonsurgical treatments using validated outcome measures. *Am J Sports Med*, 2010. 38(11): p. 2186-93.
2. Willits, K., et al., Operative versus nonoperative treatment of acute Achilles tendon ruptures: a multicenter randomized trial using accelerated functional rehabilitation. *J Bone Joint Surg Am*, 2010. 92(17): p. 2767-75.
3. Khan, R.J. and R.L. Carey Smith, Surgical interventions for treating acute Achilles tendon ruptures. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010(9): p. CD003674.
4. Yotsumoto, T., W. Miyamoto, and Y. Uchio, Novel Approach to Repair of Acute Achilles Tendon Rupture: Early Recovery Without Postoperative Fixation or Orthosis. *Am J Sports Med*, 2009.
5. Olsson, N., et al., Stable surgical repair with accelerated rehabilitation versus nonsurgical treatment for acute achilles tendon ruptures: a randomized controlled study. *Am J Sports Med*, 2013. 41(12): p. 2867-76.

## Kurs i idrottsmedicinsk rehabilitering efter främre korsbandsskada

### Praktik & Teori

Det senaste om allt från förebyggande till åter i idrott  
Rehab – övningar, program, dosering och stegring  
Undersökning och utvärdering

**Föreläsare:** Grethe Myklebust (Norge), Mette Zebis (Danmark), Joanna Kvist, Martin Hägglund, Jón Karlsson, Kristian Samuelsson, Stefan Grau, Roland Thomeé m.fl.

**Var:** Idrottshögskolan, Göteborg.

**När:** 9+10 okt 2015.

**Klädsel:** Ta med träningskläder!

**Pris:** 5 900: - exkl. moms.

**Inkluderat:** Fika, luncher och kursmiddag.

**Anmälan:** [eric.hamrin.sensorski@gu.se](mailto:eric.hamrin.sensorski@gu.se)

**Info:** [www.projektkorsband.se/kurs2015](http://www.projektkorsband.se/kurs2015)

*Kursen arrangeras av*

# PROJEKT KORSBAND

*ett samarbete mellan:*

- Enheten för fysioterapi, sektionen för hälsa och rehabilitering, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet
- Kunskapscentrum för hälsa & prestationsutveckling, Göteborgs universitet
- Sahlgrenska universitetssjukhuset
- Svenska Korsbandsregistret



# Reruptur av hälsenan, hur lösa och vad kan vi förvänta oss?

*Reruptur av hälsenan är vanligast under de tre första månaderna från det initiala skadetillfället. Kirurgi med någon form av förstärkningsplastik rekommenderas för behandling av reruptur av hälsena. Är det en tendens till ökat antal rerupturer, defektläkta senor på grund av att det blivit vanligare att välja icke-kirurgisk behandling för akut hälseneruptur? Det finns det ännu inte något svar på.*

**Av Katarina Nilsson Helander, Olof Westin, Mike Carmont**

Debatten huruvida akut hälseneruptur ska behandlas kirurgiskt eller icke-kirurgiskt verkar aldrig ta slut. I de flesta studier är antalet rerupturer, senan går av igen, den viktigaste effekt variabeln. I en, fortfarande aktuell, metaanalys från 2005 presenterade Khan och medarbetare <sup>[1]</sup> en reruptur frekvens på ca 12 procent i den grupp som var icke-kirurgiskt behandlad jämfört ca 4 procent hos de patienter som var kirurgiskt behandlade. I samma och metaanalys angavs att tidig belastning och rörelseträning visat en trend för för-

bättrat resultat, med avseende på funktion och reruptur förekomst, oavsett om patienterna behandlats kirurgiskt eller icke kirurgiskt. I en metaanalys från 2012 kan Soroceanu och medarbetare <sup>[2]</sup> visa samma resultat från ett flertal randomiserade behandlingsstudier där traditionell gipsbehandling ersatts av ortos och/eller tidig rörelseträning. I dessa randomiserade studier har inga signifikanta statistiska skillnader mellan behandlingsgrupperna avseende funktion och antal rerupturer kunnat påvisas, varvid icke kirurgisk be-

handling fått ett nytt genombrott. Diskussion för individualiserad behandling har påbörjats, prediktorstudier presenterats, men än så länge finns det inga riktlinjer för detta.

## **Reruptur av hälsenan**

Rerupturer är vanligast förekommande under de tre första månaderna från initiala skadetillfället. Ortosbehandlingens positiva möjligheter med tidig belastning och rörelseträning medför också risker med att patienten kan ta av sig sin stövel och vid oförsiktighet ris-



Katarina Nilsson Helander, överläkare med dr, Sahlgrenska Akademien, Göteborgs Universitet. Ortopedkliniken Hallands Sjukhus, Kungälv  
katarina.nilsson-helander@regionhalland.se



Mike R Carmont, Consultant Orthopaedic Surgeon, Princess Royal Hospital, Shropshire, UK



Olof Westin ST läkare, Sahlgrenska Akademien, Göteborgs Universitet, Ortopedkliniken SU/Mölndal



keras att senan går av på nytt. Det tar cirka ett år innan senan har återfått full hållbarhet, vilket innebär att det den första tiden efter avveckling av ortos finns en ökad risk att senan går av igen om den utsätts för felaktig belastning. Graden av belastning men också med vilken hastighet rörelsen utförs har betydelse. För den som drabbas av en reruptur rekommenderas i regel kirurgisk behandling för att återfå funktion. I dessa fall är det inte tillförlitligt att behandla patienten som vid akut skada eftersom senändarna ofta retraheras och det blir ett gap alternativt dåligt fungerande ärrvävnad emellan. När en reruptur inträffar kan det ske med ytterst litet trauma vilket kan innebära att det egentligen beror på en defektläkning av den initiala akuta skadan. Det kan vara svårt att avgöra om den nya skadan beror på initial dålig/utebliven läkning eller om den faktiskt gått av på nytt. Det finns ett flertal kirurgiska tekniker beskrivna i litteraturen för behandling av rerupturer och sent upptäckta rupturer. Det vetenskapliga underlaget för hur vi ska behandla denna grupp av patienter är dock begränsat eftersom det inte finns tillräckligt patientunderlag för en ran-

domiserad studie. Kirurgen som utförs efter att senan gått av på nytt kräver som nämnts ett mer omfattande ingrepp det vill säga att enbart adaptera senändarna som vid akut skada anses inte vara tillräckligt, utan någon form av förstärkning rekommenderas. Förstärkningen kan utgöras av sentransfereringar [3], lambåer och fria transplantat med mera.

Vår forskargrupp presenterade 2008 [4] en studie där vi utvärderat 28 (22 män, 6 kvinnor) patienter som drabbats av reruptur alternativt sent upptäckt hälseneruptur. För att få tillräckligt många patienter valde vi att även inkludera sent upptäckta rupturer i studien. Alla behandlades med samma operationsmetod. Syftet med studien var att subjektivt och objektivt utvärdera resultatet av en kirurgisk teknik som inte fanns beskriven i litteraturen tidigare. Genomsnittsåldern för de 28 patienter som ingick i studien var 46 år. Patienterna utvärderades vid 12-117 månader efter operation med ATRS (Achilles tendon Total Rupture Score) ett frågeformulär för utvärdering av hälsenerupturer, där patientens subjektiva besvärnivå efter skada anges. Den funktionella utvärderingen bestod av

ett validerat testbatteri som mäter olika aspekter av muskel/senfunktion.

### Ett sätt att lösa problemet

Operationsmetoden innebär att en fri flap av vadmuskeln senspegel används som förstärkning. Ärrvävnad rensas bort och senändarna adapteras sedan mot varandra såsom vid akut skada, med så kallad modifierad Kessler-teknik, varefter området förstärks med det fria transplantatet från vadmuskeln senspegel. Denna metod skiljer tidigare beskrivna operationstekniker där en eller flera flappar skärs ut roteras och viks ner över rupturspalten. Fördelen med ett fritt transplantat är att undvika en stor vävnadsmassa under huden vilket ger mindre obehag för patienten. Nackdelen med metoden är ett långt operationssnitt (*Bild 3*).

### Vad kan vi förvänta oss?

Resultatet från studien är jämförbara med de efter akut skada. ATRS uppvisade en median på 83 poäng (100 max poäng). Det förelåg signifikanta skillnader när det gäller koncentrisk och excentrisk tåhävningar samt uthållig-



**Bild 3.** Snittföring

hetstest vid jämförelse med friska sidan vilket överensstämmer med de som behandlats för en akut skada. Det rapporterades inga rerupturer i studien men en djup infektion, tre sårkomplikationer samt två djupa ventromboser. Alla utom en återvände i arbete/aktivitet inom sex månader efter behandling. Mer än hälften av patienterna ansåg sig vara nöjda med behandlingen. Det fanns en signifikant minskning i nivå av fysisk aktivitet efter skadan jämfört före ( $p=0,004$ ). Men av de som deltog i idrott före skadan återgick 52 procent till samma aktivitetsnivå efteråt. Studien har begränsningar eftersom den inte är randomiserad och gruppen heterogen men antalet patienter anses vara betydande. Rehabiliteringen efter förstärkningsplastik är jämförbar med den efter behandling av akut hälseneruptur, men påskyndas försiktigare och tar därför längre tid.

### Sammanfattning

Kirurgi rekommenderas för behandling av reruptur efter hälseneskada. Vidare rekommenderas någon form av förstärkningsplastik och inte enbart adaptation av senändarna. Fritt transplantat från vadsmuskels senspegel som förstärkning har visat sig vara ett bra behandlingsalternativ för att återfå funktion och därmed möjligheter att kunna återgå till idrott på samma nivå som före skadan.

För att undvika att det går för lång tid att upptäcka en reruptur, och därmed möjligen påverka slut resultatet i negativ riktning, rekommenderas ett återbesök till läkare eller sjukgymnast ca fyra till fem veckor efter avslutad behandling av akut skada, det vill säga efter den tidsperiod då det är vanligast att senan går av på nytt.

Det vi nu undrar över är om det är en tendens till ökat antal rerupturer, defektlästa senor på grund av att det bli-

vit vanligare att välja icke kirurgisk behandling för akut hälseneruptur? Detta är en fråga som vi än så länge inte har något svar på.

### REFERENSER

1. Khan, R.J., et al., Treatment of acute achilles tendon ruptures. A meta-analysis of randomized, controlled trials. J Bone Joint Surg Am, 2005. 87(10): p. 2202-10.
2. Soroceanu, A., et al., Surgical versus nonsurgical treatment of acute Achilles tendon rupture: a meta-analysis of randomized trials. J Bone Joint Surg Am, 2012. 94(23): p. 2136-43.
3. Maffulli, N., et al., Less-invasive reconstruction of chronic achilles tendon ruptures using a peroneus brevis tendon transfer. Am J Sports Med, 2010. 38(11): p. 2304-12.
4. Nilsson-Helander K, N.-K., A new surgical method to treat chronic ruptures and reruptures of the. Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy, 2008. 16(6): p. 614.

## SPORT & REHAB KLINIKEN



### Bromma

Sport & Rehabkliniken Bromma/Åkeshovshallen flyttar in i nya lokaler och utökar verksamheten.

Vi söker Leg.Fysioterapeut/Sjukgymnast med Auktorisation eller egen etablering. Är du på väg mot specialistexamen kan vi erbjuda specialisthandledare inom OMT och Idrottsmedicin.

Om du gillar att arbeta med aktiv rehabilitering inom Idrottsmedicin och OMT i en av Stockholms bästa rehablokaler så är vi kliniken för dig!

För mer info kontakta: Mats Månsson Leg.fysioterapeut CSPT delägare Sport & Rehabkliniken Bromma

[mats.srk@gmail.com](mailto:mats.srk@gmail.com)

Mobil +46709 90 00 03



# Sittande tåhävning ger svar på vadens funktion efter hälseneruptur

*Att utföra tåhävningar i en sittande position kan under rehabiliteringstiden ha en viktig roll för tidig utvärdering av vadmuskelfunktionen efter en hälseneruptur. Det visar en ny studie från vår forskargrupp i Göteborg.*

Av Annelie Brorsson

## Tidig belastning och rörelseträning viktig

Hälseneruptur är en vanlig skada hos idrottsaktiva män och kvinnor och den ökar. Skadan är vanligast hos män; endast en av fem med denna skada är en kvinna. Skadan uppstår oftast då foten plötsligt böjs kraftigt bakåt i en dorsalflexion under samtidig aktivering av vadmuskelnerna som till exempel vid racketsporter, innebandy eller fotboll men kan även förekomma vid mer vardagliga aktiviteter som när man hoppar iland från en båt eller skjuter på en bil



Annelie Brorsson, legitimerad fysioterapeut MSc, doktorand avdelningen för ortopedi, Institutionen för kliniska vetenskaper, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet. IFK Kliniken Rehab

med motorstopp i en uppförsbacke.

Det råder ingen konsensus om hur dessa skador ska behandlas. Behandling med både operation och icke operation förekommer, ingen studie har ännu helt kunnat visa att den ena behandlingsmetoden är att föredra framför den andra. När det gäller hur rehabiliteringen ska bedrivas för att återfå optimal funktion råder heller ingen konsensus men en nyligen utgiven metaanalys visar att en kombination av tidig viktbärande belastning genom foten och tidig aktiv rörelseträning av fotleden ger en snabbare och bättre återhämtning av funktion samt är associerat med färre komplikationer <sup>(1)</sup>. Det har också visat sig att förmågan att återfå vadmuskelfunktionen i det skadade benet korrelerar med patientrapporterade symptom. Patienter som klarade minst en enbensstående tåhävning på sitt skadade ben tre månader efter sin hälseneruptur hade färre symptom och högre fysisk aktivitet vid samma tidpunkt än patienter som inte klarade detta. Det var dock endast 50 procent av patienterna som klarade minst en enbensstående tåhävning tre månader efter hälsenerupturen <sup>(2)</sup>.

## Enbensstående tåhävningstest vanlig utvärderingsmetod

Enbensstående tåhävningstest är ett sätt att utvärdera vadmuskelfunktion som är reliabelt och känsligt för föränd-

ring över tid <sup>(3)</sup>. Detta test är också lätt och enkelt att använda i den kliniska vardagen. För att kunna återfå förmågan att utföra enbensstående tåhävning så behöver belastningen ökas successivt men samtidigt under säkra former eftersom reruptur är vanligast de tre första månaderna efter hälseneruptur. Vi behöver standardiserade och reliabla utvärderingsmetoder som fungerar i den kliniska vardagen för att kunna dosera belastningen optimalt under hela rehabiliteringsperioden och detta saknas innan patienten klarar av enbensstående tåhävning.

## Enbent tåhävning i sittande position

Sedan länge har patienter med hälseneruptur under den tidiga rehabiliteringsfasen tränat tåhävning i sittande innan de återfått förmågan att utföra rörelsen i stående. Fördelen med en sittande position är att belastningen kan varieras och hållas under kroppsvikten vilket inte är möjligt i den stående positionen. När ortosen avvecklas, vanligtvis cirka åtta veckor efter skadan, tillåts patienterna att utföra stående tåhävningar med båda fötterna. Vid uppläggget av denna studie antog vi därför att det skadade benet kunde belastas med 50 procent av kroppsvikten i en sittande position.

Syftet med denna studie var att utvärdera förmågan att utföra standardi-

serade sittande tåhävningar tre månader efter en hälseneruptur samt att avgöra om denna övning var en lämplig metod att använda för att utvärdera vadmusklfunktion hos majoriteten av patienterna. Vi ville också utvärdera hur förmågan att utföra standardiserade sittande tåhävningar korrelerade med förmågan att utföra enbensstående tåhävningar och patientrapporterade symptom tre och sex månader efter skadan.

### Metod

Deltagarna kom från en kohort av 101 patienter som deltog i en randomiserad kontrollerad studie där kirurgisk behandling jämfördes med icke kirurgisk behandling <sup>(4)</sup>. Inklusionskriterierna var patienter mellan 18-65 år som fått akut (0-4 dagar) hälseneruptur i senans mittsubstans. De randomiserades till kirurgi eller icke kirurgi, behandlades därefter med ortos i sex respektive åtta veckor (Aircast XP Diabetic Walker, DJO, Vista, CA) där viktbärande belastning var tillåten direkt. Rehabiliteringen pågick i sex till tolv månader och handleddes av tre erfarna sjukgymnaster på samma idrottsskadeklinik. Samtliga 93 patienter, 79 män och 14 kvinnor, som deltog i tremånadersuppföljningen inkluderades i denna studie. 46 patienter var behandlade med icke-kirurgi och 47 var behandlade med kirurgi. Samtliga utvärderades med enbensstående tåhävningstest (*Bild 1*) och standardiserade sittande tåhävningar där låret belastades med 50 procent av kroppsvikten (*Bild 2*). Antal repetitioner och maximal tåhävningshöjd registrerades för båda utvärderingarna. Fyrtiosex klarade minst en enbensstående tåhävning vid tremånadersuppföljningen (Tåhävning JA) och 47 gjorde inte det (Tåhävning NEJ). Patientrapporterade symptom utvärderades med Achilles Tendon Total Rupture Score (ATRS) <sup>(5)</sup> tre och sex månader efter hälsenerupturen. Limb Symmetry Index (LSI) beräknades för skillnader mellan skadad och frisk sida med formeln skadad sida/frisk sida x 100 vilket uttrycks i procent (procent).

### Standardiserad sittande tåhävning

Alla patienter använde samma sorts skor i utvärderingen. Innan testet fick patienterna värma upp genom att cykla 5 minuter på en motionscykel samt att

utföra 3x10 tåhävningar på båda fötterna. De placerades på en höj- och sänkbar stol med foten som skulle testas i neutralposition på en 20 cm hög stepbräda (*Bild 2*). Stolen ställdes in så att knät och höften var i 90 graders vinkel. För att belasta låret med 50 procent av kroppsvikten användes en viktmaskin avsedd för att träna knäextension. Sparkkudden på viktmaskinen placerades precis ovanför patella och vikten på låret justerades till 50 procent av patientens kroppsvikt. Inställningarna hade tidigare provats ut genom att placera en våg under foten. Friska sidan testades alltid först. Ett snöre som var fäst till en så kallad linear encoder fästes på nedre delen av patientens sko och tåhävningshöjd i varje tåhävning samt antal tåhävningar beräknades med

MuscleLab® mätsystem (Ergotest Technology, Oslo, Norway). Patienterna uppmanades att utföra tåhävningarna så höga och många som möjligt. Tåhävningarna utfördes i ett tempo av 30/minut och tempot hölls med hjälp av en metronom inställd på 60 Hz. Testet avbröts om patienten klarade 100 tåhävningar, om tåhävningshöjden understeg två cm, om tempot inte kunde hållas eller när patienten inte orkade göra fler.

### Enbensstående tåhävningstest

Testet genomfördes stående på en 20 cm hög platt låda. Patienten fick hålla fingertopparna som balansstöd i väggen (*Bild 1*). Samma mätutrustning som användes vid standardiserad sittande tåhävning fästades vid nedre



*Bild 1. Patienter som klarade minst en enbensstående tåhävning på sitt skadade ben tre månader efter en hälseneruptur hade färre symtom och högre fysisk aktivitet vid samma tidpunkt än patienter som inte klarade detta. Foto: Roy Tranberg*

delen av patientens sko. En metronom inställd på 60 Hz, det vill säga 30 tåhävningar/minut, avgjorde tempot. Patienterna uppmanades att gå så högt upp på tå som möjligt i varje tåhävning. Testet avbröts om tåhävningshöjden understeg två cm, om tempot inte kunde hållas eller när patienten inte orkade göra fler.

### 98 procent klarade standardiserad sittande tåhävning

98 procent av patienterna klarade av att utföra de standardiserade sittande tåhävningarna medan 49 procent klarade av minst en enbensstående tåhävning på sitt skadade ben. Det var ingen signifikant skillnad i tåhävningshöjd ( $p=0.818$ ) eller antal repetitioner ( $p=0.542$ ) i de standardiserade sittande tåhävningarna mellan de som opererats och de som inte opererats. Däremot var det en signifikant skillnad ( $p<0.001$ ) hos alla patienter mellan skadad och frisk sida när de utförde de standardiserade sittande tåhävningarna (Tabell 1). Gruppen som klarade minst en enbensstående tåhävning vid tremånersuppföljningen (JA) hade signifikant bättre resultat i de standardiserade sittande tåhävningarna jämfört med gruppen som inte klarade en enbensstående tåhävning vid tremånersuppföljningen (NEJ) (Tabell 2).

### Samband mellan standardiserad sittande tåhävning och symptom endast i NEJ-gruppen

Det förelåg signifikanta korrelationer ( $r=0.29-0.37$ ,  $p<0.05$ ) i tåhävningshöjd i standardiserande sittande tåhävningar och ATRS tre och sex månader efter skadan i gruppen som inte klarade att utföra enbensstående tåhävningar tre månader efter hälsenerupturen (Tåhävning NEJ). Inga signifikanta korrelationer fanns dock mellan standardiserade sittande tåhävningar och ATRS tre eller sex månader efter skadan i gruppen som klarade enbensstående tåhävning efter tre månader (Tåhävning JA) ( $r=-0.56-0.20$ ,  $p>0.2$ ).

### Över 20 repetitioner är ett delmål

Då ett cut-off-värde på 21 tåhävningar vid de standardiserade sittande tåhävningarna användes resulterade det i en specificitet på 98 procent och en sensitivitet på 21 procent. Det positiva prediktiva värde blev 91 procent vilket be-

tyder att om patienten inte klarar mer än 20 repetitioner i den sittande positionen är det 91 procent troligt att personen inte heller klarar en enbensstående tåhävning.

### Framtida studier

Det återstår ännu en del att utforska när det gäller utvärderingsmetoder i det tidiga rehabiliteringsskedet efter en hälseneruptur. De standardiserade sittande tåhävningarna är ännu inte reliabilitetstestade hos patienter med hälseneruptur och vi vet inte om 50 procent av kroppsvikten egentligen är en tillräcklig belastning vid utförandet av standardiserad sittande tåhävning. Det återstår också att komma fram till om 20 repetitioner i den standardiserade sittande tåhävningen är det optimala antalet att kunna utföra innan enbensstående tåhävning införs i rehabiliteringen.

### Sammanfattning och klinisk betydelse

Standardiserade sittande tåhävningar verkar vara ett kliniskt användbart verktyg i det tidiga skedet efter hälseneruptur för att kunna utvärdera vadmuskelfunktionen. Hos patienter som inte klarar en enbensstående tåhävning tre månader efter hälsenerupturen kan utvärderingsmetoden till viss del också förutsäga framtida funktion och patientrapporterade symptom. Standardiserade sittande tåhävningar är en säkert och användbar metod för att i kliniken kunna utvärdera återhämtning av vadmuskelfunktion tidigt efter en hälseneruptur och en implikation är att patienten bör kunna utföra mer än 20 repetitioner i sittande tåhävning innan introduktion av enbensstående tåhävning påbörjas. Studien är submittad men ännu inte publicerad.



**Bild 2.** Sittande tåhävning kan användas för att utvärdera vadmuskelfunktionen efter en hälseneruptur. Patienten bör kunna utföra mer än 20 sittande tåhävningar innan enbensstående tåhävningar påbörjas. Foto Karin Grävare Silbernagel

| Sittande tåhävning resultat | Skadad sida (n=93) | Frisk sida (n=93) | p-värde           |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Höjd (cm)                   | 6,1                | 8,9               | <b>&lt; 0.000</b> |
| Reps (antal)                | 58                 | 90                | <b>&lt; 0.000</b> |
| Arbete (Joule)              | 1163               | 2469              | <b>&lt; 0.000</b> |

Tabell 1. Skillnad mellan skadad och frisk sida i standardiserade sittande tåhävning.

| Sittande tåhävning resultat | Skadad sida (n=93) | Frisk sida (n=93) | p-värde           |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Höjd (cm)                   | 6,1                | 8,9               | <b>&lt; 0.000</b> |
| Reps (antal)                | 58                 | 90                | <b>&lt; 0.000</b> |
| Arbete (Joule)              | 1163               | 2469              | <b>&lt; 0.000</b> |

Tabell 2. Jämförelse mellan de som klarade enbensstående tåhävning (JA) och de som inte gjorde det (NEJ).

#### REFERENSER

- Huang J, Wang C, Ma X, Wang X, Zhang C, Chen L. Rehabilitation regimen after surgical treatment of acute Achilles tendon ruptures: a systematic review with meta-analysis. Am J Sports Med. 2015 Apr;43(4):1008-16. PubMed PMID: 24793572. Epub 2014/05/06. eng.
- Olsson N, Karlsson J, Eriksson BI, Brorsson A, Lundberg M, Silbernagel KG. Ability to perform a single heel-rise is significantly related to patient-reported outcome after Achilles tendon rupture. Scand J Med Sci Sports. 2012 Jun 21. PubMed PMID: . Epub 2012/06/22. Eng.
- Silbernagel KG, Nilsson-Helander K, Thomee R, Eriksson BI, Karlsson J. A new measurement of heel-rise endurance with the ability to detect functional deficits in patients with Achilles tendon rupture. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2010 Feb;18(2):258-64.
- Olsson N, Silbernagel KG, Eriksson BI, Sansone M, Brorsson A, Nilsson-Helander K, et al. Stable surgical repair with accelerated rehabilitation versus nonsurgical treatment for acute Achilles tendon ruptures: a randomized controlled study. Am J Sports Med. 2013 Dec;41(12):2867-76. PubMed PMID: 24013347. Epub 2013/09/10. eng.
- Nilsson-Helander K, Thomee R, Silbernagel KG, Thomee P, Faxen E, Eriksson BI, et al. The Achilles tendon Total Rupture Score (ATRS): development and validation. Am J Sports Med. 2007 Mar;35(3):421-6.



# Achilles Tendon Resting Angle

## – Vad har den för betydelse?

*En hälseneruptur är en allvarlig skada, som kan ge permanent funktionsnedsättning. Vissa patienter rapporterar att de är nöjda med resultatet efter behandling trots att de inte återfår full styrka eller uthållighet i vadmuskeln (1-3) och kan inte återgå till samma fysiska aktivitet och idrott som innan skadan.*

**Av Mike R Carmont**

Även om senläkning sker och återhämtningen fortskrider utan några bakslag kan patienter ha en styrkenedsättning på 10-20 procent <sup>(1)</sup>. Denna styrkenedsättning uppstår främst i ytterläget av plantar flexion i fotleden <sup>(4)</sup>. Nedsatt tåhävningshöjd vid stående tåhävning har också visats relatera till graden av senförlängning efter skada <sup>(5)</sup>. Det är därför ytterst viktigt att på alla sätt försöka undvika senförlängning efter en hälseneruptur <sup>(6)</sup>.

Graden av senförlängning har i tidigare studier mätts med hjälp av ultraljudsundersökning <sup>(5,7)</sup>, magnetröntgen <sup>(8,9)</sup> och röntgen stereometri (RSA) <sup>(10-13)</sup>. Vid RSA undersökning implanteras små tantalum kulor i senan under operation <sup>(10-13)</sup>. Denna mätteknik kräver dyr utrustning, och att man placerar markörer i senan, vilket i sin tur medför en risk för infektion. Även om metoden är valid och reliabel är den svår att utföra i klinisk verksamhet.

### Beskrivning och definition

Arthur Matles beskrev 1975 i en studie att vid en hälseneruptur ökade fotledens dorsalflexion när man böjde knät

*Mike R Carmont, Consultant Orthopaedic Surgeon, Princess Royal Hospital, Shropshire, UK (Porträtt sid 11)*

från rakt läge till 90 grader <sup>(14)</sup>. Den ökade dorsalflexionen är på grund av avsaknad av tension i hälsenan. Detta är samma princip som används när man kliniskt utvärderar om hälsenan är intakt eller har brustit. Om hälsenan är hel så plantar flekteras fotleden vid kompression av vadmuskeln (simulerar en muskelkontraktion). Om hälsenan har brustit så är plantarflexion betydligt mindre (eller som regel upphävd) jämfört med den friska sidan <sup>(17)</sup>. Detta test finns beskrivet som både Thompson eller Simmonds test <sup>(15,16)</sup>.

### ATRA

Achilles Tendon Resting Angle (ATRA) mäts med patienten liggande på mage med knät böjt i 90 grader. Vinkeln som mäts är den mellan linje, som dras längs fibula och linje mellan distala fibula och mitten på femte metatarsalhuvudet (Figur 1) <sup>(18)</sup>. En ökad vinkel indikerar ökad dorsalflexion i fotleden. Denna vinkel anses vara representativ för att mäta hälsenans tension mellan fästet på kalkaneus och muskelsenövergången. Vinkeln mäts med fotleden och subtalära leder i viloläge och vadmuskeln helt avslappnat. Vinkeln är främst påverkad av fotledens position och till del av de subtalära lederna. Denna mätteknik har visats

vara reliabel (ICC 0,915, SEM 2.5°) <sup>(18)</sup>. Det rekommenderas att använda en 25 cm goniometer. ATRA kan användas dels vid diagnostik av en hälseneruptur samt vid uppföljning av behandling över tid. Vinkeln kan jämföras med den friska sidan eller så kan den procentuella skillnaden mellan skadad och frisk sida användas för att bedöma förändringar över tid <sup>(20)</sup>.

### Diagnos

Om en patient har ett gap i senan vid palpation, saknar normal plantarflexion vid kompression av vadmuskeln och har en ökad dorsalflexion vid magliggande knäböj så föreligger med största sannolikhet en total hälseneruptur <sup>(19)</sup>. Hos patienter med en hälseneruptur är ATRA vinkel i medel 55 grader på den skada sidan jämfört med 43 grader på den friska <sup>(20)</sup>. I vår erfarenhet är partiell bristning ovanlig men kan uppstå. Hos dessa patienter kan man palpera en defekt men inget gap, ATRA vinkeln kan vara något större men inte med lika stor sidoskillnad som vid total ruptur. Hos dessa patienter föreligger normal plantarflexion vid kompression av vadmuskeln (Thompson s tst).

Om en patient kommer för en sekundär bedömning kan användningen av ATRA vid diagnostik ha vissa be-

# The Achilles Tendon Resting Angle (ATRA)



**Figur 1.**  
*Achilles Tendon Resting Angle (ATRA)*

gränsningar. Om foten har varit immobiliserad i plantarflexion kan fotleden bli stel och detta kan då göra att ATRA vinkel är mer ett mått på fotledens stelhet än avsaknaden av tension i själva hälsenan. I ett senare skede kan också det palpabla gapet i senan vara svårt att känna på grund av svullnad och förtyjockning av paratenon under den tidiga läkningsfasen. Hos dessa patienter som undersöks i ett senare skede efter skadan kan man behöva förlita sig på resultaten från den initiala undersökningen eller komplettera med ultraljudsundersökning och/eller MR.

## Behandling & Rehabilitering

Endast ett fåtal studier har mätt senförlängning efter en hälseneruptur. Vi har upp ökad ATRA vinkel i alla våra patienter efter behandling av en hälseneruptur (Figur 2). ATRA kan användas

för att mäta förändring över tid (Figur 3) och kan med god sannolikhet möjligtvis vara representativt för hälsenas förändring i längd (20).

Det har beskrivits att senförlängning förekommer oftare och i större grad hos patienter behandlade utan operation jämfört med de som behandlas med operation (21,22), samt är vanligare vid mini-invasiva tekniker eller perkutan sutur. [13, 23].

## Operationsteknik

Amlang har beskrivit operationsteknik där man medvetet placerar den opererade foten i större plantarflexion än den icke-skadade sidan (24). Detta har mätts under operation med en goniometer. Femtio-sex procent av patienterna hade samma fotledsrörlighet på båda sidor, men det var en 40 procent minskning i plantarflexion styrka i stå-

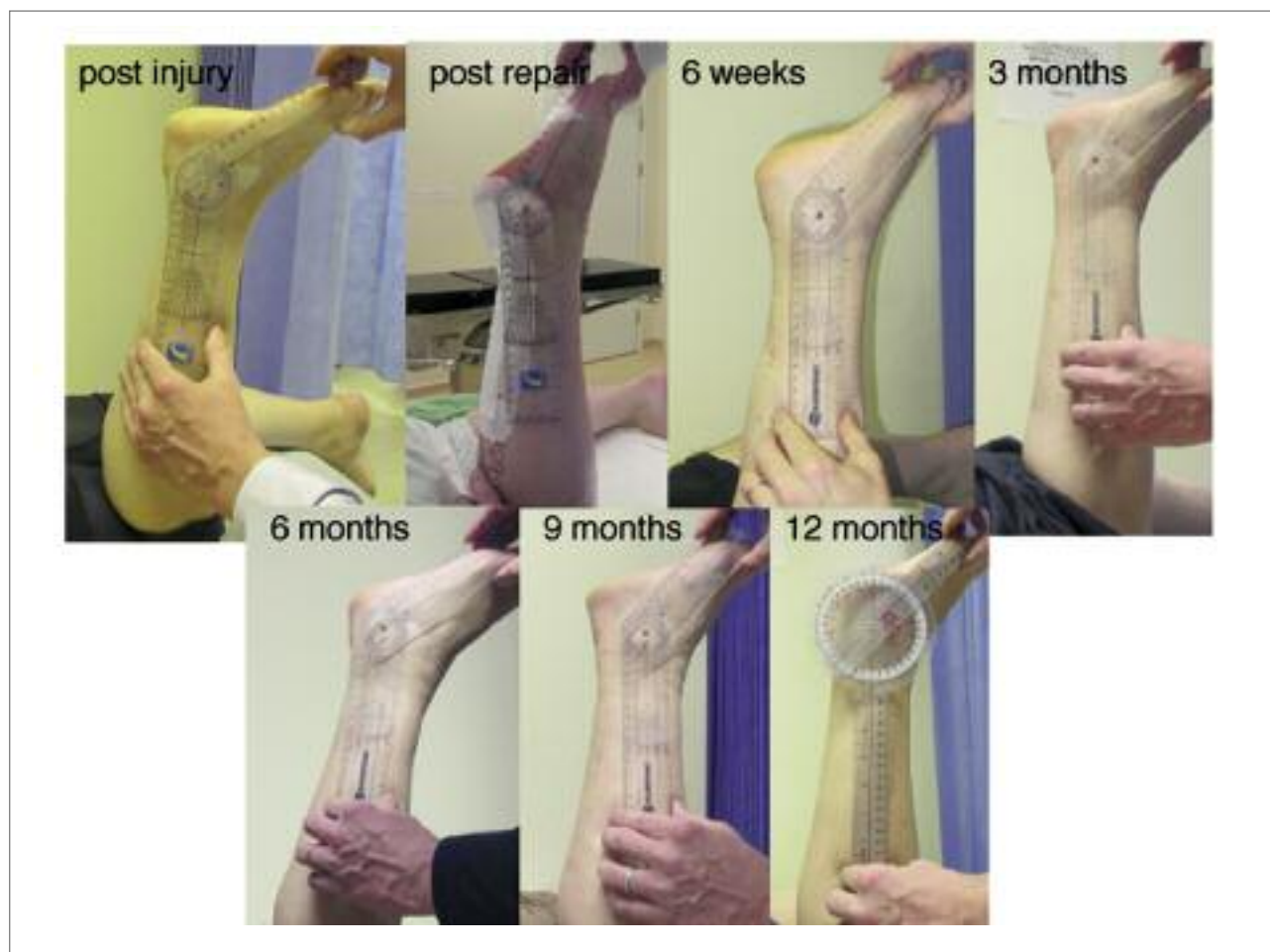
ende. Uchiyama hade målsättningen att återfå samma plantarflexions vinkel på den skadade sidan som den friska sidan vid operation (25). Han använde vinkeln mellan fotens yttrekant och horisontal läget med patienten liggande på mage och knät i 90 grader, som riktmärke. Denna vinkel kan dock påverkas av om det är svårt att uppnå 90 graders knävinkel på grund av stelhet i lår och höftmuskulatur.

## Undvika senförlängning

I vår studie mättes patienterna direkt efter mini-invasiv sutur av hälsenan och hade då en ATRA sidoskillnad på 7° (Figur 4) (20). Direkt efter operationen sattes foten i plantar flexion med hjälp av en plastskena och patienterna tilläts att belasta foten. Efter två veckor fick patienterna ta bort skenan i syfte att påbörja rörelseträning. Denna träning bestod av aktiv plantar flexion, inversion och eversion utan belastning. Patienterna gjorde övningarna 3x10 repetitioner tre gånger per dag. Skenan togs bort helt efter sex veckor men de fortsatte använda 15 mm hälllyft i skorna fram till tre månader efter operation.



**Figur 2.**  
*Ökad ATRA hos en rugbyspelare, notera också vadmuskel hypotrofin. Spelaren beskrev att det skadade benet var svagare, men han kunde ändå fortsätta spela på hög nivå.*



**Figur 3.**  
*Mätning av ATRA över tid.*

Trots att vi hade sett till att den skadade sidan hade samma plantarflexions vinkel som den friska sidan direkt efter operation så förelåg det en skillnad på 2,6 grader efter sex veckor (Figur 4). Efter tre månader var sidoskillnaden i ATRA 6,5 grader (Figur 4). Efter tre månader förelåg inga signifikanta förändringar i ATRA. Detta indikerar att enbart använda ett hällyft inte är tillräckligt för att undvika senförlängning i detta skede av rehabiliteringen.

Avsaknaden av fortsatt ökning av ATRA kan betyda att det inte sker någon fortsatt förlängning i detta stadium eller att hypertrofi av soleus balanserar möjlig senförlängning.

#### **Förändring över tid**

Tidigare studier som mätt förändringen av gapet mellan senändarna har visat att små förändringar uppstår oavsett behandling efter operation (10-12). Kunskapen om hur ATRA förändras över tid hos patienter, som behandlade

för en hälseneruptur kan vara betydelsefull under rehabiliteringen. Om det finns tecken på att patienten har rerupturerat senan kan mätningen av ATRA jämfört med tidigare mätningar ge en indikation på om förändringen är större än vad som kan förväntas och i så fall kan bero på en reruptur. I framtiden kan möjligtvis denna mätning användas för att individ anpassa rehabiliteringen.

Ännu har inte ATRA vinkeln jämförts med mätningar av senans längd. Däremot har man i kadaver visat att tenotomi ger ett ökat gap i senan och detta resulterar i ökad dorsalflexion i fotleden (26-28). I en studie fann man att 10 och 20 mm gap i senan ledde till en dorsal flexionsökning motsvarande 14,4° och 18° (26).

#### **Kompensera för senförlängning**

För att kompensera för den senförlängning som uppstår placerar vi nu fotleden i 5 graders mer plantarflexion jäm-

fört med den friska sidan. Att spänna upp senan mer än motsvarar den andra sidan vid operation har också rekommenderats.

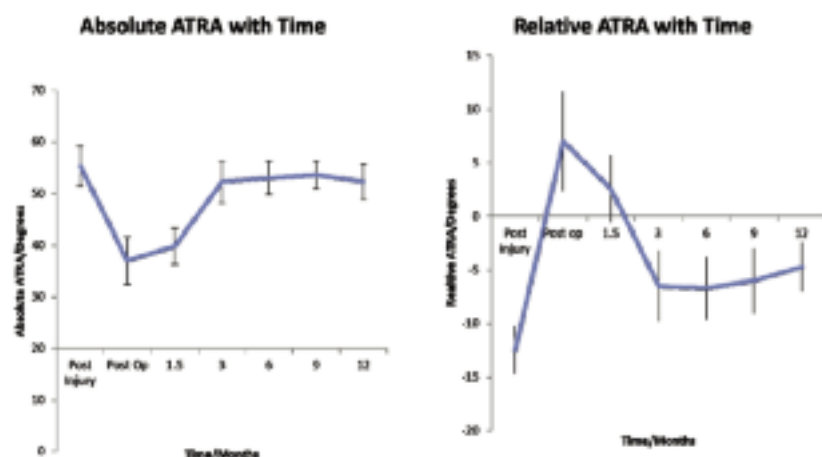
Den Danska hälsenedatabasen, Dansk Akillesenedatabase, publicerades i januari 2015 och har inkluderat 675 patienter (31).

Registreringsstudier av denna typ som inkluderar en stor mängd patienter från olika kliniker kräver att man kan använda utvärderingsmetoder som är reliabla, lättanvända och använder utrustning som regelmässigt redan finns på klinikerna. Mätmetoden ATRA är därför optimal för denna typ av studier för att indirekt mäta senförlängningen efter en hälseneruptur över tid.

#### **Sammanfattning**

Att utvärdera ATRA är en reliabel, kliniskt användbar teknik som inte kräver dyr utrustning som kan användas som en indikator för senförlängning över tid under rehabiliteringen.

# Absolute & Relative ATRA with Time



Figur 4.

Förändringar av ATRA över tid; den absoluta och relativa värden

## REFERENSER

- Olsson N et al. Major functional deficits persist 2 years after acute Achilles tendon rupture. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011;19:p.1385-93.
- Bostick GP et al. Factors associated with calf muscle endurance recovery 1 year after Achilles tendon rupture repair. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010. 40:p. 345-51.
- Horstmann T et al. Deficits 10 years after Achilles tendon repair. *Int J Sports Med.* 2012. 33:p. 474-9.
- Mullaney MJ et al. Weakness in end range plantar flexion after Achilles tendon repair. *Am J Sports Med.* 2006. 34:p. 1120-5.
- Silbernagel KG et al. Deficits in heel rise height and Achilles tendon elongation occur in patients recovering from an Achilles tendon rupture. *Am J Sports Med.* 2012. 40: p. 1564-71.
- Olsson N et al. Stable surgical repair with accelerated rehabilitation versus nonsurgical treatment for acute Achilles tendon ruptures: a randomized controlled study. *Am J Sports Med.* 2014;41:2867-76.
- Barfod KW et al. Validation of a novel ultrasound measurement of Achilles tendon length. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014 [epub ahead of print] PMID: 25038882
- Fujikawa A et al. Achilles tendon after percutaneous surgical repair: serial MRI observation of uncomplicated healing. *A J Roentgenol.* 2007;189: p.1169-74.
- Rosso C et al. Long term biomechanical outcomes after Achilles tendon ruptures. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013 Oct 27 [epub ahead of print] PMID:24162761
- Nyström D, Holmlund D. Separation of tendon ends after suture of the Achilles tendon. *Acta Orthop Scand* 1983; 54: 620-621.
- Mortensen H et al. Early motion of Achilles after operative treatment of a rupture of the Achilles tendon: a prospective randomized clinical and radiographic study. *J Bone Joint Surg Am.* 1999. 81: p.983-90.
- Kangas J et al. Achilles tendon elongation after rupture repair: a randomized comparison of two post-operative regimens. *Am J Sports Med.* 2007. 35:p. 59-64.
- Schepull T et al. Early E modulus of healing Achilles tendons correlates with late function: similar results with and without surgery. *Scand J Med Sci Sports.* 2012. 22: p.18-23.
- Matles' AL. Rupture of the tendo Achilles: another diagnostic sign. *Bull Hosp Joint Dis.* 1975; 36: p.48-51.
- Simmonds FA. The diagnosis of the ruptured Achilles tendon. *Practitioner.* 1957. 179: p.56-8.
- Thompson TC. A test for rupture of the tendo Achillis. *Acta Ortho Scand.* 1962. 32: p.461-5.
- Scott BW, al Chalabi A. How the Simmonds-Thompson test works. *J Bone Joint Surg Br.* 1992;14:314-5.
- Carmont MR et al. Reliability of Achilles Tendon Resting Angle and Calf Circumference measurement techniques. *Foot Ankle Surg.* 2013; 19: 245-249.
- Maffulli N. The clinical diagnosis of subcutaneous tear of the Achilles tendon: a prospective study in 174 patients. *Am J Sports Med* 1998; 26: 266-270.
- Carmont MR et al. The Achilles Tendon Resting Angle as an indirect measure of Achilles tendon length following rupture, repair and rehabilitation. *AP-SMART.* 2015;2: p.49-55.
- Molloy A, Wood EV. Complications of the treatment of Achilles tendon ruptures. *Foot Ankle Clin N Am.* 2009;14: p.745-59.
- Soma CA, Mandelbaum BR. Repair of acute Achilles tendon ruptures. *Ortho Clin N Am.* 1995. 26: p.239-46.
- Schroeder D et al. Treatment of acute Achilles tendon ruptures: open vs. percutaneous vs. conservative treatment. A prospective randomized study. *Ortho Trans* 1997. 21: p.1228.
- Amlang MH et al. Die perkutane Achilles-sehnennaht mit dem Dresdner Instrument. *Unfallchirurg.* 2005;108: p.529-36.
- Uchiyama E. A modified operation for Achilles tendon rupture. *Am J Sports Med.* 2007. 35: p. 1739-43.
- Hockenbury RT et al. A biomechanical in vitro comparison of open versus percutaneous repair of the tendo Achillis. *Foot Ankle.* 1990.11.67-72.
- Weber M et al. Non-operative treatment of acute rupture of the Achilles tendon: results of a new protocol and comparison with operative treatment. *Am J Sports Med.* 2003. 31: p.685-91.
- Costa ML et al. The effect of Achilles tendon lengthening on ankle dorsiflexion: a cadaver study. *Foot Ankle Int.* 2006;27: p.414-7.
- Rahr-Wagner L. et al. Comparison of hamstring tendon and patella tendon grafts in anterior cruciate ligament reconstruction in a nationwide population based cohort study: results from the Danish Registry of Knee Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med.* 2014. 42: p.278-84.
- Wallace RG et al. The non-operative functional management of patients with a rupture of the tendo Achillis leads to low rates of re-rupture. *J Bone Joint Surg Br.* 2011. 93: p. 1362-6.
- Barfod KW et al. Dansk Akillessendatabase Statusrapport. Ortopædkirurgisk afdeling, Hvidovre Hospital, December 2014.



# Fotboll efter främre korsbandsrekonstruktion hos kvinnliga fotbollsspelare

*Efter en främre korsbandsrekonstruktion återgår ungefär hälften av kvinnliga fotbollsspelare till fotboll. Flera faktorer visar samband med återgång till fotboll efter en främre korsbandsrekonstruktion och spelarens motivation till att återgå verkar ha en stor betydelse.*

BÄSTA FÖREDRAG

VÅRMÖTET 2015

**Av Anne Fältström, Martin Hägglund och Joanna Kvist**

Främre korsbandsskador är allvarliga och det är ofta unga och aktiva personer som drabbas. Kvinnor har två till tre gånger ökad risk att ådra sig en första främre korsbandsskada jämfört med män och tenderar att ådra sig främre korsbandsskadan i yngre åldrar.<sup>1</sup> Återgångsfrekvensen till tidigare aktivitetsnivå efter främre korsbandsrekonstruktion (inkluderat elit och motion) är låg och endast cirka 55 procent återgår till tävlingsidrott.<sup>2</sup> I en studie på elitfotbollsspelare som inkluderade både män och kvinnor, var 94 procent tillbaka i matchspel 10-12 månader

efter en främre korsbandsrekonstruktion.<sup>3</sup> Däremot bland kvinnliga fotbollsspelare på alla spelnivåer är det ungefär hälften som återgår till fotboll efter en främre korsbandsrekonstruktion.<sup>4,5</sup> Många olika faktorer, inte bara fysiska, utan även personlighets- och psykologiska faktorer tycks inverka på om idrottaren återgår till fotboll efter främre korsbandsrekonstruktion.<sup>6-9</sup> Vi studerade om a) faktorer relaterade till spelaren (demografiska, personlighets- och psykologiska faktorer) eller främre korsbandsskadans natur visar samband med återgång till fotboll hos

kvinnor efter en främre korsbandsrekonstruktion, och b) jämförde om aktuell subjektivt skattad knäfunktion och livskvalitet skiljde sig mellan de som hade återgått och som var aktiva fotbollsspelare vid uppföljningstillfället och de som inte hade återgått till fotbollsspel.

## **Faktorer som kan inverka på återgång till fotboll hos kvinnor**

Kvinnor i åldern 16-25 år som hade ådragit sig en första främre korsbandsskada under fotbollsspel och hade ge-



*Anne Fältström, avd för sjukgymnastik, Länssjukhuset Ryhov samt Avd för Fysioterapi, Institutionen för Medicin och Hälsa, Linköpings Universitet  
anne.faltstrom@rjl.se*



*Martin Hägglund, avd för Fysioterapi, Institutionen för Medicin och Hälsa, Linköpings Universitet*



*Joanna Kvist, avd för Fysioterapi, Institutionen för Medicin och Hälsa, Linköpings Universitet*



*Främre korsbandsrekonstruktion inom tolv månader efter skadan i kombination med hög motivation påverkar möjligheten att återgå till fotbollsspel.*

foto Peax Svensson

nomgått en främre korsbandsrekonstruktion för 6-36 månader sedan inkluderades och fick fylla i ett batteri av enkäter; Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), International Knee Documentation Committee (IKDC) självskattade formulär, ACL-Quality of Life (ACL-QoL), ACL-Return to Sport after Injury (ACL-RSI), Swedish Universities Scales of Personality (SSP) och Sport Multidimensional Perfectionism Scale (SMPS). De fick även fylla i bakgrundsfrågor om fotbollsspelandet och främre korsbandsskadan samt tre frågor som rörde motivation (hur viktigt är/var det att komma tillbaka, tror/trodde du att det var möjligt, hur mycket är/var du villig att satsa för att komma tillbaka till tidigare aktivitetsnivå?). Vår hypotes var att faktorer relaterade till spelaren eller främre kors-

bandsskadan i sig kan ha påverkat sannolikheten för att återgå till fotboll. Då studien inte hade en prospektiv design kan vi dock inte uttala oss om orsaks-samband mellan dessa faktorer och återgång till fotboll.

#### **Rekonstruktion inom ett år och motivationens betydelse**

Av 460 tillfrågade besvarade 274 (60 procent) frågeformulären och slutligen inkluderades 182 kvinnor, i genomsnitt 18 månader efter främre korsbandsrekonstruktionen. Vid uppföljningstillfället hade 94 (52 procent) kvinnor återgått och var aktiva fotbollsspelare och 88 (48 procent) hade inte återgått till fotbollsspel. Aktiva fotbollsspelare hade kortare tid mellan främre korsbandsskadan och rekonstruktion (median 140 dagar jämfört med 158 dagar,  $p=0,047$ ), angav

”att vinna” i större utsträckning som anledning till att spela fotboll innan skadan (22 procent respektive 8 procent,  $p=0,024$ ), hade spelat på en högre nivå innan skadan (11 procent respektive 2 procent,  $p=0,009$ ), hade högre motivation att återgå till fotboll (median 10, 9 och 10 i de tre motivationsfrågorna jämfört med 9, 6 och 8,  $p<0,001$ ), var mer ”äventyrslysten” och hade en högre skattning i ”personlig norm (vara bäst)” jämfört med dem som inte hade återgått. I en multipel logistisk regressionsanalys visade två faktorer signifikant samband med att ha återgått till fotbollsspel: tid mellan skada och operation och hög motivation. Detta innebar att en främre korsbandsrekonstruktion inom ett år efter skadan ökade sannolikheten för att ha återgått till fotboll 4,5–5,5 gånger och för varje poäng högre skattning i moti-



vation (på en skala från 1-10) var det 1,5 gånger högre sannolikhet att ha återgått till fotboll. Från vår data kan vi inte uttala oss om det är tidig rekonstruktion i sig som ökar möjligheten att återgå till fotboll eller om resultatet speglar att tidig rekonstruktion efter skadetillfället ofta sker i en utvald grupp av spelare på hög nivå, ivriga och motiverade att återgå till fotboll.

De som spelade fotboll hade högre skattning (bättre) gällande nöjdhet med knäfunktion (53 procent lycklig-nöjd jämfört med 20 procent), nöjdhet med nuvarande knäfunktion (median 8 jämfört med 4, på en 1-10 skala), KOOS, IKDC, ACL-QoL och ACL-RSI (alla skalor kliniskt relevanta skillnader) än de som inte hade återgått till fotbollsspel ( $p < 0,001$ ).

### Sammanfattning

Att genomgå en främre korsbandsre-

konstruktion inom 12 månader efter skadan och att ha en hög motivation att återgå till fotboll tycks påverka möjligheten, eller beslutet, att återgå till fotboll efter en främre korsbandsrekonstruktion.

Om vårdgivare samtalar om spelarens motivation till att återgå till fotboll så har man ytterligare ett verktyg för att se vilka som har större möjlighet att faktiskt återgå.

De som återgått till fotboll skattade bättre i nuvarande knäfunktion och livskvalitet och hade en högre psykologisk beredskap att återgå till fotboll jämfört med kvinnor som inte återgått till fotbollsspel. Förståelse för samband mellan demografiska, personlighets- och psykologiska faktorer och återgång till fotboll kan bidra till att förbättra rehabiliteringen och därmed öka möjligheten att återgå till fotboll för de som önskar.

### REFERENSER

1. Waldén M, Hägglund M, Werner J, et al. The epidemiology of anterior cruciate ligament injury in football (soccer): a review of the literature from a gender-related perspective. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011;19:3-10.
2. Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, et al. Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: an updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *Br J Sports Med* 2014;48:1543-52.
3. Waldén M, Hägglund M, Magnusson H, et al. Anterior cruciate ligament injury in elite football: a prospective three-cohort study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011;19:11-9.
4. Brophy RH, Schmitz L, Wright RW, et al. Return to play and future ACL injury risk after ACL reconstruction in soccer athletes from the Multicenter Orthopaedic Outcomes Network (MOON) group. *Am J Sports Med* 2012;40:2517-22.
5. Söderman K, Pietila T, Alfredson H, et al. Anterior cruciate ligament injuries in young females playing soccer at senior levels. *Scand J Med Sci Sports* 2002;12:65-8.
6. Tjong VK, Murnaghan ML, Nyhof-Young JM, et al. A qualitative investigation of the decision to return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction: to play or not to play. *Am J Sports Med* 2014;42:336-42.
7. Gobbi A, Francisco R. Factors affecting return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon and hamstring graft: a prospective clinical investigation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006;14:1021-8.
8. Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, et al. Sports Participation 2 Years After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Athletes Who Had Not Returned to Sport at 1 Year: A Prospective Follow-up of Physical Function and Psychological Factors in 122 Athletes. *Am J Sports Med* 2015;43:848-56.
9. Sardon A, Werner S, Forsblad M. Factors associated with returning to football after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014;doi: 10.1007/s00167-014-3023-4.



foto Peax Svensson

*Spelarens motivation är betydelsefull för återgång till fotboll efter korsbandsskada.*

# Sporttejpning – teori och praktik



En mycket välkommen bok, som avhandlar sporttejpning, dels teorin bakom och dels praktiska anvisningar. Boken är skriven av två mycket erfarna skadeterapeuter, som har arbetat inom Göteborgsidrotten i årtal. Här delar de med sig av en lång och gedigen erfarenhet. Precis på samma sätt vittnar boken om stor erfarenhet och gedigen kunskap. Boken indelas i sammanlagt åtta kapitel, Tejpnings allmänt; Akut omhändertagande; Tryck- och kompressionsförband; Fot, fotled och tår; Knä; Axlar och armbåge, Handled och fingrar och till slut Lår. Författarna avslutar med ett korta och personliga slutord. Författarna visar kort olika produkter, som kan användas och de beskriver även kort tejpens historik. Den är självfallet förknippad med idrottens utveckling i det moderna samhället.

## Återgång till idrott

En önskan att kunna så snart som möjligt efter en skada återvända till idrott

Boken som är 145 sidor är mycket praktiskt upplagd, olika skadesituationer beskrivs och de följs genom olika faser av akut skada, med akut omhändertagande, då tryck- och kompression används i rätt dos och lagom länge, därefter rehabilitering med tejp som stöd i samband med aktivering och slutligen återgång till idrott, där tejp kan spela oerhört stor roll. Som exempel kan nämnas behandling av akut ledbandsskada i fotleden, där till exempel en fotbollsspelare kan delta i träning och match långt innan själva skadan är fullständigt läkt, med hjälp av tejp. Liknande situationer beskrivs väl i texten.

## Grundregler vid tejpnings

Författarna beskriver noga hur tejp fungerar, när tejp kan/skall användas och vilka är grundreglerna vid tejpnings. Samtidigt finns det varningssignaler, vilka författarna mycket riktigt påpekar, såsom, ökande smärta, ökad svullnad (speciellt fingrar och tår), missfärgning (där man kan misstänka problem med cirkulation, alternativt att en fraktur föreligger), nedsatt känsel (misstanke om nervpåverkan om tejp sitter för hårt, eller ligger över en vinklad led), samt klåda eller andra tecken på överkänslighet. Med andra ord, tejp är bra, men det finns begränsningar. Vissa leder går också bättre att behandla med tejpnings än andra, jämförelse mellan knäled och fotled.

## Sporttejpning – teori och praktik

Författare *Roland Kaldéus, Lars Martinsson*

Illustratör *Annette Dahlström*

Förlag Eget förlag,  
vid förfrågningar; kaldeus@outlook.com

Pris 295 kr

ISBN 978-91-633-7697-9

145 sidor

Författarna beskriver väl hur tejp fungerar, till exempel genom att minska rörligheten i ytterlägen och öka den mekaniska stabiliteten. Även möjligheten till förbättrad proprioception (ledkänsla), något som dock är omdebatterad bland de som har forskat på effekterna av tejp både på stabila och framför allt instabila leder.

Effekten och användning av tejp vid förebyggande är också inte helt klarlagd, även om tejp används i stor skala som förebyggande åtgärd, till exempel att förebygga ledbandsskador i fotleden. Här

tar beprövad erfarenhet starkt för användning av tejp, medan forskningsstudierna är svagare.

## Väl illustrerad bok

Boken är oerhört väl illustrerad, på varje sida finns det en eller flera illustrationer, samtliga i färg. De är enkla, men tydliga, tejpens framhåvs mycket klart, vad som kommer först, vad kommer sedan är klargjort mycket tydligt, med nummerade illustrationer på de olika tejpningarna. Olika färger och färgnyanser används också för att tydligt beskriva den praktiska tejpnings på varje led. Illustrationerna skapar en stor del av boken och ger den ett stort mervärde. Illustrationerna är uppenbarligen gjorda av både kunskap och erfarenhet

## Gedigen bok

Är några kapitel bättre eller mer värdefulla än andra? Svårt att säga, men tejp är sannolikt mest utvecklat avseende knäled och fotled. Speciellt mycket gillar jag den noggranna beskrivningen av tejpnings för att undvika översträckning av knäleden. En personlig favorit, som ofta har kommit till god användning

Sammantaget en mycket gedigen bok, utmärkt teori och boken är heltäckande. Den är dock framför allt praktisk, där de praktiska och tydliga anvisningarna om varje enskild tejpnings och i vilka situationer dessa kan/skall användas är av stort värde

Jag rekommenderar boken varmt.

JÓN KARLSSON



# Lyckat och väl genomfört möte i Linköping

*Årets idrottsmedicinska möte arrangerades i Linköping och bjöd på många intressanta föredrag.*

Bland annat fick vi höra att låg fysisk kondition är en större riskfaktor för att dö i förtid än smokadiabesity. Alltså, låg kondition är farligare än en kombination av rökning, diabetes och fetma. Det säger Karim Khan, professor på University of British Columbia, Vancouver, Kanada och bland annat chefredaktör för British Journal of Sports Medicine. Han talade om Physical activity as health promotion och vikten av fysisk aktivitet.

Hur mycket fysisk aktivitet är tillräckligt? Rekommendationen om 150

minuter per vecka eller 30 minuters fysisk aktivitet de flesta dagar i veckan är anpassad för att den grupp som är minst fysiskt aktiv ska kunna ta till sig råden. 30 minuter daglig motion minskar risken för en rad sjukdomar men effekten blir ännu större vid 60 minuters fysisk aktivitet säger han.

## **Per Aspenberg talade om sen-läkning och inflammation.**

Kort, daglig belastning är bästa receptet för läkande sena! För att en skadad sena ska läka och bli så stark som möj-

ligt är belastningen viktig. Hållfastheten i en läkande sena minskar om den avlastas. Det är den mekaniska belastningen som har betydelse och även lite belastning har effekt på hållfastheten. Han säger att vid avlastning av senan så minskar senans kvalitet, men inte tvärsnittsytan.

För att en senskada ska läka och bli stark så snabbt som möjligt är kort, daglig belastning sannolikt ett bra recept.

Det har också visat sig i studier att mikrotrauma i form av nålstick kan



*Magnus Forssblad tillsammans med nyblivne hedersledamoten i SFAIM Yelverton Tegner.*



*Mats Börjesson tackar för sig efter en period som föreningens ordförande.*

öka hållfastheten i sena på ett liknande sätt som belastning genom att aktivera nästan samma gener. De flesta av dessa gener är kopplade till inflammation. Mikrotrauma verkar vara viktigt för läkningsprocessen och teorin är att mikroskador ökar inflammationen och att detta främjar läkningen.

NSAID har visats störa läkningsprocessen efter en senskada under den inflammatoriska fasen och bromsar läkningen negativt de första dagarna efter skadan i studier på råttor. Det verkar som att NSAID eliminerar värdet av mikroskador med försämrad läkning som följd. Men det är ännu oklart om vi har någon mikrotraumaeffekt i humana akillesrupturer och hur denna kunskap kan omsättas i praktiska råd vid senskador. Den som vill vara på den säkra sidan hoppar i alla fall över NSAID vid fotstukningar efter att ha lyssnat på Per Aspenberg.

#### **Jan Ekstrand presenterade "Experiences from the UEFA Club Injury study" i symposiet om fotbollsmedicin.**

– Kan man hindra en skada på en fotbollsspelare i en månad har man tjänat in hela det medicinska teamet, säger han.

Genom att förebygga skador finns det med andra ord mycket pengar att spara. Inom fotboll på elitnivå är det muskelskador som är det stora problemet och preventionsprogram med träning är inte någon lösning.

– Prevention med träning fungerar bara på amatörnivå. Eliten är redan stark, säger Jan Ekstrand

I stället är det andra faktorer som påverkar om elitspelare kan undvika att drabbas av skador. De faktorer som visats sig vara betydelsefulla på elitnivå är ledarskapsstilen hos tränarna, belastningen på spelarna, den interna kommunikationen och spelarnas välmående.

Ledarskapsstilen är viktig för spelarna. De framgångsrika ledarna präglas av ett utvecklande ledarskap s.k. transformational leadership vilket präglas av att de kan motivera och inspirera spelarna.

Belastningen på spelarna har stor betydelse för risken att drabbas av skada. Det är svårt att mäta belastningen men de mest framgångsrika lagen låter spelarna själva skatta hur de upplever belastningen.

– Efter en tuff match tar det fyra dygn innan spelaren är helt återställd i musk-

lerna men ofta har spelarna tre dygn mellan matcherna, säger Jan Ekstrand.

#### **Vi föredrar kirurgi... men när och varför? Handläggning av idrottsrelaterade skador i fot och fotled.**

Jon Karlsson som var moderator presenterade tillsammans med Katarina Nilsson Helander hur kirurgi kan hjälpa skadade idrottare.

En viktig aspekt vid behandling av idrottare är att individualisera behandlingen och inte behandla idrottare som en grupp. Erfarna idrottstraumatologer förstår idrottarens olika förutsättningar och kan bedöma om det är en skada som kan vänta med att opereras till efter säsongen eller om den bör behandlas omgående. Det är viktigt för idrottare att få möta någon som förstår vikten av att vara tillbaka så snabbt som möjligt.

– Vissa skador kan läka själva men det är inget för elitidrottare, säger Jon Karlsson.

Vilka skador ska då opereras? Det är vanligt med ligamentskador i fotleden men det är inte något som opereras i Sverige. Träning med balansplatta kan förebygga dessa skador. Vid kronisk instabilitet i fotleden kan 50 procent bli bra genom rehab medan 50 procent behöver operation.

Vid akillesseneruptur är det ingen skillnad på resultat mellan operation och behandling utan operation enligt Katarina Nilsson Helander (se artikel s. 11) Kroniska akillessenerupturer blir däremot inte bra utan operation.

– Operera alla, säger Jon Karlsson.

Vid akillestendinopati går det inte att vila sig frisk. Träning är den behandling som är förstahandsval. Det är mest effektivt och har högst evidens vid akillestendinopati i senans mittsubstans. Efter tre till sex månader bör skadan utvärderas för att bedöma behandlingsresultatet. När träning inte hjälper kan injektionsbehandlingar, ultraljud, laser eller stötvågsbehandling vara alternativ men när annan behandling inte heller ger resultat är operation den enda utvägen.

#### **Adad Baranto, överläkare ryggkirurgi talade om ryggbesvär vid extrem belastning hos idrottare.**

Han säger att den ökade professionalismen inom idrotten med ensidig trä-



*Bland föreläsarna fanns Karim Khan, professor på University of British Columbia, Vancouver.*

ning och tidig specialisering leder till ökad risk för ryggskador. Han säger att intresset för extrem fysisk aktivitet har ökat och organiserad idrottsträning börjar i tidigare åldrar vilket kan leda till ensidig och hård belastning. Redan i 5-6 årsåldern börjar en del barn att träna regelbundet. Ryggbesvär är vanligt bland idrottare och barn är särskilt känsliga. Den växande individens rygg är känsligare för skada och förändrat tryck över ändplattorna kan ge en tillväxtstörning.

Vid ryggbesvär rekommenderas avhållsamhet från idrott i tre till sex månader och det är symtomen som styr hur snabbt idrottaren kan återgå. Får man ont av sin idrott under en längre tid måste idrottsträningen ändras. Det går inte att träna bort smärtan.

Överbelastningsskador är ett växande problem och den som är tränare för barn och ungdomar bör ha koll på längdkurvan och vara extra försiktig med träningen och minska belastningen under tillväxtspurt.

# Projekt om levnads- vanor lever vidare

*Hallå där Anna Kiessling, projektledare för andra delen av Levnadsvaneprojektet!*

*Vad är Levnadsvaneprojektet och vad är din roll i sammanhanget?*

– Projektets första del genomfördes 2011-14 och skapades för att implementera Socialstyrelsens nya Nationella riktlinjer för sjukdomsförebyggande metoder i läkarkåren, "Läkares samtal om levnadsvanor" blev en tydlig slogan för att skapa dialog kring levnadsvanor såväl mellan läkare och patienter som mellan läkare och vårdens övriga professioner. Läkaresällskapet har nu fått nya medel för fortsatta aktiviteter inom området och jag är projektledare för de fem delprojekt som ingår i denna andra del samt för ytterligare ett projekt som syftar till att skapa en modell för interprofessionellt och patientinkluderande arbetssätt för hälsosamma levnadsvanor. Det praktiska arbetet kommer att utföras av SLS kansli, Lilian Lindberg, nyanställd projektkoordinator, och Agneta Davidsson Ohlson.

*Vilka är delprojekten?*

– Det nya projektet sträcker sig till 31/12 2015 och består av fem delprojekt: "Stark för livet – stark inför operation" leds av Roger Olsson och Katja Stenström Bohlin och syftar till att minska NCDs (non-communicable diseases) i samhället, särskilt till att minska rökningen inför och efter operation för en bättre och säkrare operation och sårsläkning. "Hälsosamma levnadsvanor vid psykisk ohälsa" leds av Yvonne Lowart och fokuserar på psykiatriska patienters ofta dåliga somatiska hälsa. "Hälsosamma levnadsvanor hos barn och ungdomar med fokus på fysisk aktivitet" leds av idrottsläkare och ortoped Eva Zeisig och barnläkare Anna Gunnerbeck. Riktlinjer för Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling (FYSS) för barn och ungdomar är nu nästan klara och delprojektet syftar till att ta fram en

plan för implementering av dem. Det fjärde delprojektet består av att utforma en professionsövergripande webbstruktur för arbete med Levnadsvanor och prevention och det femte, syftar till att stödja workshops och information om Levnadsvanor på Riksstämman, i Almedalen med flera sammanhang. Dessutom driver vi ett projekt inom reumatologi som syftar till att ta fram en modell för interprofessionellt och patientinkluderande levnadsvanesamarbete som kan fungera vid andra kroniska sjukdomar.

*Vem är du?*

– Jag är internmedicinare och kardiolog från början. Förändrings- och förbättringsarbete ligger mig varmt om hjärtat och jag är också lektor i medicinsk pedagogik. Jag har pedagogiska ledningsuppdrag samt bedriver forskning inom läkarutbildningen och andra hälso- och sjukvårdsutbildningar på Karolinska Institutet. Min avhandling handlade om utveckling av evidensbaserade sekundärpreventiva arbetssätt för distriktsläkare och jag arbetar också bland annat med att utveckla förebyggande och hälsofrämjande arbetssätt inom vården. Om vi i vårdkontakter systematiskt analyserar betydelsen av personens bakgrundsfaktorer för det som är aktuellt nu, och även värderar valda åtgärders långsiktiga effekter skulle vi kunna minska den totala sjukdomsburden rejält.



## **SFAIM inbjuder till Fördjupningskurs i Rehabilitering "Från Rehab till Toppen"**

**På Bosön 25- 27 november 2015. Begränsat antal platser.**

**För information och anmälan: [www.svenskidrottsmedicin.se](http://www.svenskidrottsmedicin.se)**

# Tydligare regler för vårdpersonal som arbetar ideellt

*Ideella föreningar som anlitar vårdpersonal omfattas inte av samma krav som övrig hälso- och sjukvård – så länge föreningarna inte bedriver sjukvård yrkesmässigt. Detta borde tydliggöras i lagstiftningen, enligt Socialstyrelsen. Det innebär att vårdpersonal kan arbeta frivilligt i en ideell idrottsförening utan att det krävs vårdgivaransvar från föreningen.*

Socialstyrelsen anser att vårdpersonal kan arbeta frivilligt i en ideell idrottsförening utan att det krävs vårdgivaransvar från föreningen.

Enligt Socialstyrelsen är ideella idrottsföreningar, som inte bedriver hälso- och sjukvård yrkesmässigt, inte är vårdgivare i lagens mening.

Det innebär att en idrottsförening som anlitar läkare, sjuksköterskor eller annan vårdpersonal för beredskap vid till exempel en idrottstävling inte har krav på journalsystem och patientförsäkring.

– I regel behöver den legitimerade inte föra journal så länge det handlar om enkla saker som lika gärna kan göras av någon utan medicinsk kompetens, säger Anders Kring, jurist på Socialstyrelsen, i ett pressmeddelande.

Däremot är föreningar som bedriver hälso- och sjukvård yrkesmässigt vårdgivare enligt Socialstyrelsens uppfattning, till exempel elitidrottsklubbar med anställd medicinsk personal. Dessa måste därmed uppfylla till exempel dokumentationskrav.

## Vårdgivaransvar

Legitimerad personal lyder under hälso- och sjukvårdslagstiftningen oavsett om insats sker under fritiden eller arbetstid. Det innebär att en förening som anlitar en person som är legitimerad omfattas av regelverket på hälso- och sjukvårdsområdet vilket i sin tur innebär att föreningen har ett vårdgivaransvar.

Detta har kritiserats från flera håll. Frivilliginsatser borde inte ses som vård utan som första hjälpen (med viss beredskap) men Socialstyrelsen har hållit

*”I regel behöver den legitimerade inte föra journal så länge det handlar om enkla saker som lika gärna kan göras av någon utan medicinsk kompetens.”*

Anders Kring,  
jurist på Socialstyrelsen

fast vid att det enda sättet att komma runt vårdgivaransvaret för föreningar var att stifta en ny lag.

Men till slut har Socialstyrelsen hittat ett sätt att komma runt problemet genom begreppet ”yrkesmässigt”. Det föreslås i utredningen att detta ord som fanns i lagstiftningen tidigare ska återinföras i definitionen av vårdgivare i Patientsäkerhetslagen.

För att underlätta för föreningar som är vårdgivare föreslår Socialstyrelsen en lagändring som ger föreningarna en utvidgad möjlighet att förvara sina journaler hos arkivmyndigheten i varje landsting.

## Ok för ideellt arbete

Socialstyrelsen skriver i ett pressmeddelande att ideella föreningar som anlitar vårdpersonal inte omfattas av samma krav som övrig hälso- och sjukvård – så länge föreningarna inte bedriver sjukvård yrkesmässigt.

Att legitimerad vårdpersonal arbetar

för ideella föreningar vid exempelvis idrottstävlingar, ungdomsläger och musikfestivaler är vanligt. Men bland många föreningar finns en stor osäkerhet om vilka regler som gäller och hur de ska kunna leva upp till dem.

– Vi bedömer att en stor del av de ideella föreningarna som anlitar vårdpersonal inte bedriver sjukvård på ett yrkesmässigt sätt, och därmed inte är vårdgivare. Vi föreslår att det här tydliggörs i lagstiftningen för att underlätta för föreningarna att engagera legitimerade, säger Bitte Fritzson, enhetschef på Socialstyrelsen.

Som exempel ges en sjuksköterska som hjälper till på sitt barns fotbollsmatcher med skrubbsår och fotledsstukningar. Sjuksköterskan har alltid ett personligt ansvar för att arbetet sker enligt vetenskap och beprövad erfarenhet. Men föreningen har inte det ansvar som yrkesmässiga verksamheter har för att anmäla vårdskador, bedriva ett systematiskt förbättringsarbete, ha en patientförsäkring samt rutiner och system för journalföring.

Bara om sjuksköterskan börjar agera i sin yrkesroll och insatserna övergår till vård av en patient har han eller hon ett eget ansvar för att de dokumenteras.

## Fråga experten!

Har du någon idrottsmedicinsk fråga som du vill ha svar på? Skicka den till [redaktor@svenskidrottsmedicin.se](mailto:redaktor@svenskidrottsmedicin.se). Vi väljer ut någon eller några frågor som vi publicerar med svar i tidningen.



*Moved by movement: a person-centered approach to physical therapy in the treatment of major depression*

# Träning hos sjukgymnast hjälper vid depression

Av Louise Danielsson

En av fem kommer någon gång under livet att drabbas av en depression. Förutom att det är ett vanligt, ofta återkommande hälsoproblem, medför depression lidande för individen och är kostsamt för samhället i form av arbetsbortfall och vårdkostnader <sup>(1)</sup>. Rekommenderad behandling är i första hand antidepressiv medicinering eller kognitiv beteendeterapi <sup>(2)</sup>. Som komplement eller alternativ till dessa behandlingar har forskare också intresserat sig för antidepressiva effekter av fysisk ak-

tivitet och fysisk träning <sup>(3)</sup>. Även då det sedan länge har påvisats att träning höjer humöret och lyfter nedstämdhet hos friska, så är resultaten mer försiktiga när det gäller kliniskt diagnosticerad depression, i psykiatriska termer så kallad egentlig depression (eng. major depression). Man har främst studerat träningsformer som riktar sig mot ökad kondition eller styrka, men även lugnare former såsom yoga och qigong <sup>(3)</sup>.

## Avhandlingen

Louise Danielsson har i sin avhandling, tillsammans med en forskargrupp från Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet och i samarbete med Närhälsan, primärvården Göteborg, utvärderat träning som ett komplement till antidepressiv medicinering <sup>(4,5)</sup>. I studien fördelades 62 personer med diagnosticerad depression slumpmässigt till tre grupper, där två deltog i två olika typer av träning hos sjukgymnast två gånger i veckan under tio veckor medan den tredje, kontrollgruppen, inte deltog i systematisk träning utan erhöll ett rådgivande samtal om fysisk aktivitet. De två aktiva träningsformerna innebar konditionsträning respektive basal kroppskännedom, som är en metod för att öka kroppsmedvetenhet genom enkla rörelser med fokus på rörelsekvalitet, andning och mental närvaro.

De två aktiva träningsformerna utgick från ett personcentrerat förhållningsätt <sup>(6)</sup>, där val av övningar utvecklades i samarbete mellan deltagare och sjukgymnast, anpassade till deltagarens behov, förväntningar och tidigare erfarenheter. Fokus lades också på att bygga en tillitsfull relation mellan deltagare och sjukgymnast, för att stötta deltagarna genom motivationssvackor men också hjälpa dem att se sina resurser och möjligheter.

Försöken visade att personer som deltog i träning riktad mot att öka konditionen tydligt förbättrade sin psykiska hälsa jämfört med kontrollgruppen. Deras depressiva besvär utvärderades dels genom klinisk bedömning av en psykiater, som var ovetande om vilken grupp deltagarna hade ingått i, dels genom självskattning. De ökade också sin kondition, som mättes genom cykeltest, jämfört med övriga grupper.

Även deltagare som tränade basal kroppskännedom minskade sina depressiva symtom jämfört med kontrollgruppen, om än inte lika påtagligt.

## Kvalitativa delarbeten

Avhandlingen innehöll också tre kvalitativa studier som byggde på intervjuer med deltagarna. I den första utforskades kroppsupplevelsen vid depression <sup>(7)</sup>. Där framkom att en central upplevelse hos deltagarna var en motstridig känsla av att "vara på väg att suddas ut",



*Louise Danielsson forskar vid enheten för socialmedicin och epidemiologi, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet samt arbetar som sjukgymnast vid Närhälsan Gibraltar Rehabmottagning.*

en upplevelse som de ibland behövde bekämpa genom att tvinga sig igenom depressionens tröghet och avstängdhet, men paradoxalt nog ibland behövde låta vara och acceptera för att kunna samla sig och hitta ny kraft.

De andra två studierna utforskade erfarenheter av de två sjukgymnastiska behandlingarna, konditionsträning respektive basal kroppskänedom. I båda dessa studier beskrev deltagarna hur de kände sig mer levande genom att vara i rörelse. De betonade också vikten av att bli sedd och guidad av sjukgymnasten, för att orka ta sig igenom motståndet inför att ta sig för att träna. Flera, dock inte alla, uppskattade också gemenskapen med andra deltagare i träningsgrupperna. Något som skiljde beskrivningarna av de två träningsformerna åt, var att erfarenheterna av basal kroppskänedom innebar en ökad förståelse för kroppen som nära sammankopplad med deltagarens identitet och livssituation, där övningarna väckte personliga insikter. Konditionsträningen å andra sidan, gav tydliga upplevelser av att vara kapabel att kunna göra något för sin egen hälsa och en ökad förmåga till andra aktiviteter även utanför träningslokalerna. En kvinnlig deltagare uttryckte detta som att träningen "kickstartar min kropp och hjälper mig att få kraft att kravla mig ur den här kongen som jag är i".

#### Slutsatser och användningsområde

Avhandlingens resultat stödjer tidigare forskning om antidepressiva effekter av träning och belyser en aspekt som sällan har tagits upp i liknande forskning, nämligen betydelsen av träningen som meningsfullt sammanhang. Detta innefattar även möjlighet till professionellt stöd. Resultaten visar att sjukgymnastiskt guidad träning kan användas som komplement i behandling av depression inom primärvården.

#### REFERENSER

1. The epidemiology of depression across cultures. Kessler RC, Bromet EJ. *Annu Rev Public Health*. 2013;34:119-38.
2. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för vård vid depression och ångestsyndrom 2010. Stöd för styrning och ledning. Stockholm: Socialstyrelsen.
3. Cooney GM, Dwan K, Greig CA, Lawlor DA, Rimer J, Waugh FR, McMurdo M, Mead GE. Exercise for depression. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;12;9:CD004366.
4. Danielsson L, Papoulias I, Petersson E-L, Carlsson J, Waern M. Exercise or basic body awareness therapy as add-on treatment for major depression: a controlled study. *J Affect Disord*. 2014;168:98-106.
5. Danielsson L. (2015). Moved by movement: a person-centered approach to physical therapy in the treatment of major depression. Institutionen för neurovetenskap och fysiologi. Göteborg: Göteborgs universitet. <http://hdl.handle.net/2077/38464>.
6. Ekman I, Swedberg K, Taft C, Lindseth A, Norberg A, Brink E, Carlsson J, Dahlin-Ivanoff S, Johansson IL, Kjellgren K, Lidén E, Öhlén J, Olsson LE, Rosén H, Rydmark M, Sunnerhagen KS. Person-centered care - Ready for primetime. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2011;10(4):248-51.
7. Danielsson L, Rosberg S. Depression embodied: an ambiguous striving against fading. *Scand J Caring Sci*. 2015;29(3):501-9.



## MUSKELSTIMULERING Chattanooga Wireless Professional

NEUROLOGI • ORTOPEDI • REHABILITERING  
TRÄNING • ÅTERHÄMTNING

### Chattanooga Wireless Professional – en revolutionerande muskelstimulator, helt utan kablar!

Chattanooga följer nu upp succén i Sverige med våra innovativa stöt-vågar med nästa revolutionerande produkt; Wireless Professional, – en sladdlös muskelstimulator, speciellt anpassad för våra nordiska terapeuter och det kliniska arbetet i Er vardag.

Med obegränsad rörlighet utan sladdar som trasslar till det, kan patienterna göra funktionella övningar och samtidigt förstärka effekten genom elektroterapi. Med modern design, användarvänligt gränssnitt givetvis på svenska), patenterad "Muscle Intelligence™"-teknik anpassar sig Wireless Professional till varje patients unika muskel fysiologi. Stimulatorn är förprogrammerad med de populäraste programmen som är enkla att hitta.

Du är igång med patienten efter endast tre klick!

För oss handlar det om evolution genom revolutionerande produkter – att tillhandahålla lätthanvända och tillförlitliga produkter, för att hjälpa Er att hjälpa andra.

### KONTAKTA DIN PRODUKTSPECIALIST



**Kim Forsell,**  
mobil 0702-09 71 19  
Västra Götaland, Dalarna,  
Värmland, Västmanland,  
Södermanland, Östergötland,  
Gotland, Västerbotten,  
Jämtland



**Helene Garpefors,**  
mobil 0730-43 70 20  
Stockholm, Uppsala,  
Örebro, Västernorrland,  
Gävleborg



**Matilda Hellman,**  
mobil 0763-11 28 22  
Halland, Kronoberg,  
Jönköping, Blekinge,  
Kalmar, Skåne, Norrbotten



DJO Nordic AB | Murmansgatan 126 | 212 25 Malmö | 040 39 40 00  
[info.nordic@DJOglobal.com](mailto:info.nordic@DJOglobal.com) | [www.DJOglobal.se](http://www.DJOglobal.se)

# *kurser* **&** *konferenser*

## OKTOBER

### **13-14: LONDON**

FISIC 2015 - Sports Injury Conference - Recovery and Return to Play

[www.fisic.co.uk](http://www.fisic.co.uk)

### **14-17: INDIANAPOLIS, USA**

AASP 30th Annual Congress

[www.appliedsportpsych.org](http://www.appliedsportpsych.org)

### **14-18: JÖNKÖPING**

Steg 1-kurs i idrottsmedicin

[www.svenskidrottsmedicin.se](http://www.svenskidrottsmedicin.se)

### **21-24: CARTAGENA, COLOMBIA**

8th Arthroscopy and Sports Medicine International Congress

[www.sccot.org](http://www.sccot.org)

## NOVEMBER

### **5-7: KÖPENHAMN, DANMARK**

Move Congress

[www.movecongress.com](http://www.movecongress.com)

### **6-8: TRONDHEIM, NORGE**

Norsk Idrottsmedicinsk höstkongress

[www.imhk2015.com](http://www.imhk2015.com)

### **12-13: CARDIFF, WALES**

BASEM/FSEM Annual Conference 2015 – Hear the Dragon Roar

[www.basem.co.uk](http://www.basem.co.uk)

### **13-14: BUKAREST, RUMÄNIEN**

EHF European Handball Federation Scientific Conference

[activities.eurohandball.com/article/22714](http://activities.eurohandball.com/article/22714)

### **14: GYMNASTIK- OCH IDROTTHÖGSKOLAN (GIH), STOCKHOLM**

Hamstringsmuskulaturen

Anmälan/information: Carl Askling

mobil: 0709555340, mail: [caputbrevis@yahoo.se](mailto:caputbrevis@yahoo.se) <<mailto:caputbrevis@yahoo.se>>

### **15-17: LISSABON, PORTUGAL**

icSPORTS 2015 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology Support

<http://www.icsports.org/>

### **20-21: BERN, SCHWEITZ**

Return to play

[www.rtp2015.com](http://www.rtp2015.com)

## DECEMBER

### **3-4: STOCKHOLM**

Svenska Läkaresällskapets riksstämma. [www.sls.se](http://www.sls.se)

### **15-17: NEWCASTLE UPON TYNE, ENGLAND**

ISENC 2015, International Sports and Exercise Nutrition Conference

[www.isenc.org](http://www.isenc.org)

## FEBRUARI 2016

### **14-16: KOLDING, DANMARK**

Dansk Sportsmedicinsk kongress 2016

[www.sportskongres.dk](http://www.sportskongres.dk)

## APRIL

### **9-11: LONDON, ENGLAND**

Football Medicine Strategies - Return to play

[www.footballmedicinestrategies.com](http://www.footballmedicinestrategies.com)

## MAJ

### **4-7: BARCELONA, SPANIEN**

17th ESSKA Congress

[www.esska-congress.com](http://www.esska-congress.com)

### **19-21: KARLSTAD**

IDROTTSMEDICINSKT VÅRMÖTE

[www.svenskidrottsmedicin.se](http://www.svenskidrottsmedicin.se)

### **31-4 JUNI: BOSTON, MASSACHUSETTS, USA**

ACSM Annual Meeting

[www.acsmannualmeeting.org](http://www.acsmannualmeeting.org)