



Institutionen för hälsa, vård och samhälle
Avdelningen för sjukgymnastik

Utbildningsprogram
i sjukgymnastik 180 hp

Examensarbete 15
hp
Höstterminen 2011

**Effekter av sjukgymnastiska behandlingar vid akut lateral fotledsstukning
– en litteraturstudie**

Författare

Sandra Larsson
sandra.larsson.602@student.lu.se

Bo Persson
bo.persson.137@student.lu.se

Sjukgymnastutbildningen
Lunds Universitet

Examinator

Charlotte Ekdahl
Professor, Leg. sjukgymnast
Institutionen för hälsa, vård och
samhälle
Avd. för sjukgymnastik
Lunds Universitet
charlotte.ekdahl@med.lu.se

Handledare

Gertrud Nilsson
Leg. sjukgymnast, PhD
Institutionen för hälsa, vård
och samhälle
Avd. för sjukgymnastik
Lunds Universitet
gertrud.nilsson@med.lu.se

Sammanfattning

Titel

Effekter av sjukgymnastiska behandlingar vid akut lateral fotledsstukning – en litteraturstudie.

Bakgrund

Den vanligaste mekanismen för skada på fotledens ligament är inversion av foten där de laterala ligamenten skadas. Denna typ av skada utgör 90 % av alla ligamentskador i fotleden. Det är den vanligaste skadan både inom idrotten och på akutmottagningen. Fotledsstukningar klassificeras kliniskt i tre grader beroende på hur allvarlig skadan är från grad 1 som innebär sträckning utan vävnadsbristning till grad 3 som innebär total ruptur av ligamenten. Fotledsstukning ger akut betydande funktionsnedsättning i form av smärta, svullnad, nedsatt balans, minskat rörelseomfång vilket i sin tur leder till minskad gångförmåga.

Syfte/frågeställningar

Syftet var att genom kritisk granskning av vetenskapliga studier analysera vilka sjukgymnastiska behandlingsalternativ som utvärderats och vilka effekter de visat avseende smärta, svullnad, balans, ledrörlighet och gångförmåga vid akut lateral fotledsstukning.

Metod och material

Litteratursökning, utförd i februari 2011, i PubMed, AMED, CINAHL, Cochrane och PEDro. Inkluderade studier var randomiserade kontrollerade och publicerade från år 2000 – 2010 och deltagarna i studierna var mellan 15 – 65 år. Studier där deltagarna hade tidigare skada eller sjukdom, stukning kombinerat med fraktur eller opererats i samband med stukningen exkluderades.

Resultat

Av de 17 artiklarna i denna litteraturstudie utvärderade tre effekten av sjukgymnastledd träning och två effekten av imagery treatment. Resterande behandlingsmetoder utvärderades i en studie vardera; lindning med tubigripbandage, neuromuskulär elektrisk stimulering och elektrisk stimulering med pulståg, balansträning, excentrisk muskelträning, återkommande kompression, ultraljudsbehandling, bassängträning, sjukgymnastiska övningar, kryoterapi enligt intermittent protokoll, OMT och passiv ledmobilisering. De behandlingsalternativ som visat en positiv effekt är OMT och passiv ledmobilisering vad gäller ROM, OMT vad gäller gångförmåga, övervakad balansträning vad gäller balans samt kryoterapi enligt intermittent protokoll avseende smärta. Vid behandling med tubigripbandage har man funnit att behandlingen lett till ökad smärta jämfört med kontrollgruppen. Övriga visade inte på någon signifikant skillnad mellan grupperna.

Slutsats

Sjukgymnastisk behandling i det akuta skedet vid lateral fotledsstukning hade utvärderats endast i ett fåtal studier. De behandlingsalternativ som visat en positiv effekt är OMT och passiv ledmobilisering vad gäller ROM, OMT vad gäller gångförmåga, övervakad balansträning vad gäller balans samt kryoterapi enligt intermittent protokoll avseende smärta.

Nyckelord

Fotledsskada, sjukgymnastik, rehabilitering, behandlingsmetod

Abstract

Title

Effects of physiotherapy treatments in acute lateral ankle sprain - a literature review.

Background

The most common mechanism of ankle ligament injury is inversion of the foot which causes injury to the lateral ligaments. Of all ligament injuries to the ankle this type accounts for 90%. It is the most common injury both in sports and in the emergency department. Ankle sprains are clinically classified into three grades depending on how serious the injury is, from grade 1 which means stretching the tissue without rupture to grade 3 which means total rupture of the ligament. Ankle sprain provides significant impairment such as pain, swelling, impaired balance, decreased range of motion, which in turn leads to reduced walking ability.

Objectives/issues

The aim was to critically review scientific studies analyzing the physiotherapy treatment options that have been evaluated and their effects on pain, swelling, balance, joint mobility and walking ability in acute lateral ankle sprain.

Method and materials

Literature search, conducted in February 2011, in the databases PubMed, AMED, CINAHL, Cochrane and PEDro. Included were randomized controlled studies published from 2000 – 2010 with participants aged 15 - 65 years. Studies in which participants had a previous injury or illness, sprain combined with fracture or had surgery because of the sprain were excluded.

Results

Of the 17 articles in this literature study three evaluated the efficacy of physiotherapist-led training and two evaluated the effects of imagery treatment. The remaining treatments were evaluated in one study each; winding with tubigripbandage, neuromuscular electrical stimulation and high-voltage pulsed current, balance training, eccentric muscle training, recurrent compression, ultrasound therapy, pool exercise, physiotherapy exercises, cryotherapy under intermittent protocol, OMT and passive joint mobilization. The treatment options which showed a positive effect was OMT and passive joint mobilization on ROM, OMT on walking ability, supervised balance training on balance and intermittent cryotherapy on pain. Winding with tubigripbandage led to increased pain compared with controls. The other studies showed no significant difference between groups.

Conclusion

Physiotherapy treatment in the acute phase of lateral ankle sprain has been evaluated in only a few studies. The treatment options which showed a positive effect are OMT and passive joint mobilization on ROM, OMT on walking ability, supervised balance training on balance and intermittent cryotherapy on pain.

Keywords

Ankle injury, physical therapy, rehabilitation, treatment

Innehållsförteckning

Ordlista/förkortningar	1
Bakgrund	2
Syfte	3
Frågeställningar	3
Metod och material	4
<i>Inklusionskriterier</i>	4
<i>Exklusionskriterier</i>	4
Resultat	5
<i>Passiva behandlingsalternativ som utvärderats vid akut lateral fotledsstukning</i>	19
<i>Aktiva behandlingsalternativ som utvärderats vid akut lateral fotledsstukning</i>	20
Diskussion	22
<i>Metod- och materialdiskussion</i>	22
<i>Resultatdiskussion</i>	22
Slutsats	25
Referenser	26

Bilaga 1. *Resultat från artikelsökning 2011-02-11*

Bilaga 2. *Granskning av artiklar enligt PEDro skalan*

Bilaga 3. *PEDro skalan*

Ordlista/förkortningar:

- Imagery treatment:* Inom idrotten används visualisering ofta för att stärka självförtroendet, som mental förberedelse och för att uppnå sina mål samt vid rehabilitering av idrottsskador. Vid fotledsstukning upplevs inledningsvis rädsla och oro vilket är en bidragande orsak till den smärta som uppstår. En förklaring till effekten av "Imagery treatment" är att genom avslappning kan tankar på smärta blockeras och minska hur mycket smärtsam stimuli som skickas till hjärnan, därför minskar upplevelsen av smärta. En annan förklaring hänvisar till en ökning av endorfiner genom den avslappning som sker under "Imagery treatment". Visualisering kan påverka den skadade att bli mindre rädd och orolig genom att han eller hon ser sig själv lyckas med sitt mål, bli mentalt förberedd för behandlingen samt att självförtroendet att lyckas stärks och därmed får bättre effekt av behandlingen.
- Exempel på detta kan vara att föreställa sig en plats som är lugn och avslappnad och att sedan vara kvar i denna bild. Vidare föreställa sig att utföra sjukgymnastiska övningar och att rörelserna ska kännas så levande som möjligt samt att tänka på de sjukgymnastiska målen dvs. ökat ROM, ökad styrka, uthållighet, balans och funktionell stabilitet.
- Tubigripbandage:* Ett stöd- och kompressionsförband som är tubformat. Detta bandage ger ett jämnt fördelat tryck då det genom hela bandaget löper en invävd elastisk tråd. Bandaget ska alltid appliceras dubbelvikt. Det finns i olika storlekar för olika kroppsdelar och man kan med måttband mäta för att få rätt storlek.
- HVPC:* High Voltage Pulsed Current, på svenska: elektriskstimulering med pulståg.
- ROM:* Range Of Motion, på svenska: rörelseomfång.
- OMT:* Osteopathic Manipulative Treatment, svenska: osteopatisk manipulativ behandling.

Bakgrund:

Fotleden är strukturellt komplex och anatomisk kunskap om fotledens ligament är viktig för korrekt diagnos och behandling (1). Anatomiskt delas ligamenten upp i tre grupper beroende på deras position; laterala ligamenten, mediala ligamenten och ligamenten tillhörande syndesmosen mellan tibia och fibula. Det laterala ligamentkomplexet utgörs av tre ligament nämligen lig. talofibularis anterior (FTA), lig. talofibularis posterior (FTP) och lig. calcaneofibulare (CF). FTA ligamentet utgår från främre kanten och spetsen av laterala malleolen till talus. FTP ligamentet går från laterala malleolens bakre kant till bakre kanten av talus. CF ligamentet går från laterala malleolens spets till calcaneus lateralsida (1, 2, 3).

I neutral position är fotleden stabiliserad av talus form och snäva passform mellan tibia och fibula (2, 3). Med ökad plantarflexion minskar stabiliteten och mjukdelarna skadas därav lättare (3). Den vanligaste mekanismen för skada på fotledens ligament är inversion av foten (1, 4). Inversion definieras som en kombinerad rörelse i foten bestående av supination, adduktion och plantarflexion (5). Av alla ligamentskador i fotleden är 90 % laterala (4). Vid inversion av foten skadas först FTA ligamentet och därefter CF ligamentet (1, 4). I 2/3 av fallen skadas enbart FTA ligamentet och i de resterande fallen skadas både FTA ligamentet och CF ligamentet. Det är mycket sällsynt med skada på enbart FTP ligamentet (4). FTA ligamentet är svagast av de tre laterala ligamenten medan FTP är det starkaste (2).

En epidemiologisk studie från USA, som pågick under 16 år och som inkluderade collegestudenter inom 15 olika idrotter, visade att fotledsstukning var den allra vanligaste skadan oavsett sport och utgjorde 15 % av alla rapporterade skador. Incidensen var 11 000 fotledsstukningar per år. Herrfotboll och basket visade sig vara de allra mest drabbade sporterna (6). En annan epidemiologisk studie genomförd i England undersökte incidensen för fotledsstukningar där personen uppsökte akutmottagningen. De kom fram till att incidensen för fotledsstukningar var 60,9 per 10 000 personer och år, vilket de beräknar till 302 000 fotledsstukningar per år i England. Denna studie visade även att incidensen var allra högst för kvinnor i åldern 15-19 år. Hos män var incidensen som högst i 25 årsåldern (7). En tredje studie genomförd i USA mellan 1999 och 2003 på 901 personer inom high school och där collegeidrotter såsom fotboll, basket, lacrosse och landhockey ingick visade en incidens av inversionsskador på 1 per 1000 och dag. Detta gällde de som drabbas av en fotledsskada för första gången. Bland de kvinnliga idrottarna var fotledsskadorna associerade med typ av idrott och den största risken löpte kvinnliga basketspelare vilket visade en signifikant ökad risk jämfört med de manliga basketspelarna (8).

Fotledsstukning klassificeras kliniskt i tre grader där grad 1 innebär sträckning utan vävnadsbristning, grad 2 partiell makroskopisk bristning med måttlig smärta och svullnad och grad 3 total ruptur med allvarlig svullnad, blödning och ömhet. Grad 3 innebär att det inte finns funktion i ligamentet och det föreligger en abnorm rörlighet i leden (3, 4). För att screena mellan fotledsstukning och fraktur av malleoler och/eller mellanfot kan det kliniska instrumentet Ottawa Ankle Rules användas (9). Smärta, belastningsförmåga och palpationsömhet bedöms. Instrumentets sensitivitet för att identifiera fraktur är 98 % (CI 96.3–99.3) medan specificiteten är 39.8 % (CI 27.9–47.7) (10).

Ligament innehåller mekanoreceptorer (11). Mekanoreceptorer är bindvävsinkapslade nervändar och nät av fria nervändar på kollagenfibrernas yta. När ligamentet spänns aktiveras receptorerna genom att nervändarna deformeras (12). Proprioceptionen, positions- och rörelsesinnet (13), förmedlas via afferenta signaler till centrala nervsystemet där ledens position, rörelseriktning, rörelsehastighet och ytterläge registreras. Vid en ligamentskada

minskar styvheten i ligamentet och därmed skadas mekanoreceptionen (12) vilket leder till att den normala proprioceptiva återkopplingen försämras (13). God balansförmåga är beroende av flera olika komponenter däribland proprioception men även syn- och balansorganen (14). Detta innebär att balansproblem är vanliga efter en fotledsstukning på grund av den nedsatta proprioceptionen (15). Förlusten av afferenta signaler från ligamenten ökar risken för onormala inversionsrörelser vilket i sin tur ökar risken för nya skador (16).

Vid trauma med vävnadsskada som följd uppstår inom en kvart till en halvtimme en inflammatorisk process som varar ett till två dygn. Inflammationen är en del i läkningsprocessen (17, 18). Svullnad, smärta och funktionsnedsättning är några av de symtom som uppstår vid den inflammatoriska processen (19). Ämnen som frisätts vid vävnadsskadan leder till utvidgning av arteriolerna i det inflammerade området. På grund av vidgningen ökar det hydrostatiska trycket i kapillärerna och mer blod strömmar till området och därmed också fler plasmaproteiner. Porerna mellan endotelcellerna utvidgas så att plasmaproteiner kan passera från kapillärerna ut i vävnaden. Det osmotiska trycket i vävnadsvätskan ökar på grund av den ökade proteinkoncentrationen. Detta i kombination med det ökade hydrostatiska trycket leder till att vätskefiltrationen genom kapillärväggen ökar medan absorptionen minskar. Därmed uppstår lokal svullnad (14). Svullnaden kan i sin tur också orsaka smärta och begränsad rörlighet (20). Efter lateral fotledsstukning är det vanligt att rörligheten i dorsalflexion begränsas (21).

Akut vid skadetillfället upplevs en kraftfull smärta (18). Smärtan som uppstår beror på stimulering av de smärtreceptorer som finns i ligamenten och i ledkapseln (19) men även på rädsla och oro. Därefter uppstår rörelsesmärta och även smärta i vila till följd av att leden svullnar upp och på grund av den inflammatoriska processen. Efter några dagar till några veckor, beroende av stukningens svårighetsgrad, avtar belastningssmärtan och ömheten (18).

Med korrekt diagnos och behandling vid fotledsstukning blir de flesta patienter tillfredsställande bättre, smärtan och svullnaden avtar samt funktionen förbättras inom 3-6 veckor efter skadan (22). Vad gäller definitionen av akuta respektive subakuta besvär finns i SBU-rapporten ”Patienter med ländryggsbesvär: evidensbaserad sjukgymnastisk behandling” en definition där tidsintervallet 0-3 veckor tillämpas för akuta besvär och därefter anges besvären vara subakuta (23).

Våra efterforskningar har inte lett fram till några tidigare utförda litteraturstudier som i det tidiga skedet sammanställt vilka behandlingsalternativ som utvärderats och vilken effekt dessa haft på smärta, svullnad, balans, ledrörlighet och gångförmåga.

Syfte:

Syftet var att genom kritisk granskning av vetenskapliga studier analysera vilka sjukgymnastiska behandlingsalternativ som utvärderats och vilka effekter de visat avseende smärta, svullnad, balans, ledrörlighet och gångförmåga vid akut lateral fotledsstukning.

Frågeställningar:

- Vilka sjukgymnastiska behandlingsalternativ vid akut lateral fotledsstukning har utvärderats i randomiserade kontrollerade studier?
- Vilka effekter har dessa behandlingsalternativ visat på smärta, svullnad, balans, ledrörlighet och gångförmåga?

Metod och material:

Materialet till litteraturstudien har hämtats från databaserna PubMed, AMED, CINAHL, Cochrane och PEDro.

De sökord som användes i de olika databaserna presenteras i tabell 1 nedan.

Tabell 1. Sökord använda vid litteratursökningen.

Databas	Sökord		
PubMed, AMED, CINAHL, Cochrane	ankle sprain	acute	outcome
	ankle distortion		physiotherapy
	ankle ligament injury		physical therapy
			exercise
			physical exercise
			training
			physical training
			therapy
			rehabilitation
PEDro	Ankle sprain		

I databaserna PubMed, AMED, CINAHL och Cochrane kombinerades sökorden i kolumn 1 (Ankle sprain, ankle distortion, ankle ligament injury), kolumn 2 (acute) samt kolumn 3 (outcome, ..., rehabilitation) genom ordet AND. Orden inom varje kolumn skilldes åt genom ordet OR.

I databasen PEDro gav ovanstående sökning inga träffar därav användes enbart ankle sprain som sökord i denna databas.

Följande kriterier ansågs relevanta för litteraturstudien.

Inklusionskriterier:

- Randomiserade kontrollerade studier (RCT) skrivna på engelska.
- Studierna ska vara publicerade de senaste 10 åren, d.v.s. år 2000-2010.
- Individerna i studierna ska vara 15-65 år.
- Artiklar tillgängliga gratis i fulltext

Exklusionskriterier:

I studierna fick inte:

- personer med tidigare skada eller sjukdom som kunde påverka behandlingsresultatet ingå.
- personer med stukning kombinerat med annan skada, exempelvis fraktur, ingå.
- personer som opererats ingå.
- reviews ingå.
- behandlingen starta senare än 3 veckor efter skadetillfället.

De begränsningar som användes i PubMed var: RCT, artiklar publicerade 2000 – 2010, skrivna på engelska, individer 15 – 65 år. I övriga databaser gick det inte att välja alla dessa begränsningar, se bilaga 1. Databassökningarna resulterade i 192 olika artiklar. Av dessa kunde 128 st uteslutas direkt på grund av att de inte uppfyllde inklusions- och exklusionskriterierna. Abstracts till kvarvarande 64 artiklar lästes och ytterligare 37 artiklar kunde uteslutas som inte uppfyllde kriterierna. Vid artikelläsningen uteslöts ytterligare 10 artiklar. Tabell 2 visar antal uteslutna artiklar och orsaken till uteslutning.

Tabell 2. Uteslutna artiklar och anledning till uteslutning

Anledning till uteslutning	Antal artiklar
Ej akut	7
Ej sjukgymnastisk behandling (utom läkemedels behandling, operation och gips)	2
Epidemiologi	7
Annan diagnos	14
Frakturer, opererade	13
Fulltext saknas/ej gratis fulltext	25
Följsamhet till behandling	1
Gips och ortosbehandling	15
Konsekvenser av stukning	12
Kronisk	10
Läkemedelsbehandling	27
Prevention	10
Review	13
Riskfaktorer	3
Studie ej utförd	1
Utvärderingsinstrument testas/beskrivs	6
Övrigt (t ex. förutsäga kommande problem med skattning av funktion direkt efter skadan, beskriver behandlingsalternativ(utvärderar ej), utskrivnings råd efter akutsjukvård, studie utförd på 1 person)	9
Summa	175

Till slut återstod 17 artiklar som inkluderades i litteraturstudien. Dessa artiklar granskades enligt PEDro skalan, se bilaga 2 - 3. PEDro skalan baseras på The Delphi list (24). Två ytterligare kriterier har sedan lagts till av The Centre of Evidence-Based Physiotherapy (CEBP). CEBP består av en liten grupp sjukgymnaster vid The George Institute for Global Health som initierat och upprätthåller PEDro (25). PEDro skalan har 11 kriterier varav 10 poängsätts. Kriterierna som poängsätts berör randomisering, dold tilldelning, att grupperna varit lika från början avseende prognostiskt viktiga faktorer, blindning av patienter och terapeut samt den som utvärderar. Övriga kriterier berör adekvat uppföljning, att utvärdering skett i den grupp personen allokerats till från början, att det finns en jämförelse mellan grupperna i studien samt att studien anger både punktskattningar och mått på variabilitet (26). En poäng på 5-6 eller högre rekommenderas (27). En redan värderad artikel från databasen PEDro granskades till att börja med för att säkerställa att vi utfört granskningen enligt PEDro skalan rätt.

En mall togs fram för granskning av innehållet i artiklarna där antal individer, deras ålder, könsfördelning, bortfall, diagnos, behandling, jämförande behandling, utvärderingsmetod, tidpunkt för utvärdering, resultat samt eventuella komplikationer ingick.

Resultat

De sjukgymnastiska behandlingsalternativ vid akut lateral fotledsstukning som har utvärderats i artiklarna i denna studie fördelar sig enligt följande. Av de 17 artiklarna utvärderar tre effekten av sjukgymnastledd träning och två effekten av imagery treatment. ("Imagery treatment" är en form av mental träning. Här använder man sig av visualisering för att öka självförtroendet att använda den skadade foten (28).) Följande behandlingsmetoder utvärderades i en studie vardera; lindning med tubigripbandage, neuromuskulär elektrisk stimulering och elektrisk stimulering med pulståg, balansträning, excentrisk kontra koncentrisk muskelträning av eversionsmuskulaturen, högläge med återkommande kompression, ultraljudsbehandling, bassängträning, sjukgymnastiska övningar, kryoterapi enligt intermittent protokoll, OMT och passiv ledmobilisering. För vidare beskrivning av utvärderade behandlingar se tabell 3.

Tabell 3. Sammanställning över granskade artiklar

Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(20) Ivy OW Man Matthew C Morrissey Jozef K Cywinski 2007 PEDro: 7/10	<u>Ålder</u> : 18-64 år (medelålder 30,2 år) <u>Antal</u> : 34 <u>Genusfördelning</u> : Kvinnor: 11 Män: 23 <u>Bortfall</u> : Redovisas ej	Akut fotledsstukning (inom 5 dagar) Ingen gradering av stukningens svårighetsgrad	<u>Interventionsgrupp 1</u> Neuromuskulär Elektrisk stimulering (0,8 Hz, lågfrekvent ger muskelkontraktion) på musklerna gastrocnemius och tibialis anterior under 30 min vid 3 tillfällen <u>Interventionsgrupp 2</u> Elektrisk stimulering (80 Hz, högfrekvent ger inte muskelkontraktion) under 30 min vid 3 tillfällen	Placebo (endast anslutna elektrodpplattor – inte ström) under 30 min vid 3 tillfällen	Utförda före och efter varje behandlingstillfälle (3 behandlingstillfällen): - Omfångsmätning - Volymförändrings- mätning i vattenbehållare - Självsfattningsskala (Hughston Clinic Subjective Rating Scale)	Ingen signifikant skillnad mellan grupperna	Inga komplikationer finns beskrivna
(29) Dootchai Chaiwanichsiri Ead Lorprayoon Lerson Noomanoch 2005 PEDro: 4/10	<u>Ålder</u> : 15-22 år <u>Antal</u> : 32 manliga atleter <u>Genusfördelning</u> : Enbart män <u>Bortfall</u> : 8 fullföljde inte behandlings- programmet	Fotledsstukning grad 2	Ytlig värme Ultraljud Rörlighetsträning Stretching Styrketräning Övervakad balansträning med att balansera kroppsvikten på den stukade foten och samtidigt lyfta den oskadade så högt som möjligt under 10 min/tillfälle, 3 gångar/vecka under 4 veckor	Ytlig värme Ultraljud Rörlighetsträning Stretching Styrketräning	Utfört före och efter träningsperiod: - En ben stående för att bedöma fotledsstabilitet. Utfört efter 4 veckor, 2 mån och 3 mån: - Intervju efter träningsprogram avseende; symptom, aktiviteter och eventuellt upprepade stukningar.	Efter 4 veckor: En ben stående visade signifikant ökning hos båda grupperna men interventions gruppen var 3-5 gångar bättre än kontrollgruppen. Efter 3 mån: Ingen signifikant skillnad gällande nya stukningar mellan grupperna	Inga komplikationer finns beskrivna

Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(30) H Collado J M Coudreuse F Graziani L Bensoussan J M Viton A Delarque 2010 PEDro: 3/10	<u>Idrottsutövning:</u> minst 6 h/vecka <u>Ålder:</u> Medelålder interventionsgrupp 25 år och kontrollgrupp 23 år. <u>Antal:</u> 18 <u>Genusfördelning:</u> Interventionsgrupp: 3 kvinnor 6 män kontrollgrupp: 5 kvinnor och 4 män <u>Bortfall:</u> finns inte beskrivet	Lateral Fotledsstukning grad 1 och 2. 1:a gångs stukning	<u>Interventionsgrupp:</u> 12 behandlingar, de 6 första behandlingstillfällena var lika för de båda interventions- grupperna och bestod av sjuk- gymnastik inkluderat med dränage av lymfödem genom en kombination av kompression, träning och massage i syfte att återställa R.O.M. Efter det sjunde behandlings- tillfället startade annan sjuk- gymnastisk behandling för varje grupp, efter att man kontrollerat att ingen smärta förekom vid passiv inversion eller statisk kontraktion av eversionsmuskulaturen. Sjukgymnastik inkluderat av excentrisk muskel träning. 5 set med 10 rep, 2 min vila mellan varje set utfördes 3 gångar i veckan under 1 månad. Träningen startade med foten i eversionsläge sedan skulle patienten hålla kvar för att motverka en inversionsrörelsen påverkad av sjukgymnast. Efter detta följde proprioceptiv träning på en "Freeman plate"	<u>Kontrollgrupp</u> 12 behandlingar, de 6 första behandlingstillfällena var lika för de båda interventions- grupperna och bestod av sjuk- gymnastik inkluderat med dränage av lymfödem genom en kombination av kompression, träning och massage i syfte att återställa R.O.M. Efter det sjunde behandlings- tillfället startade annan sjuk- gymnastisk behandling för varje grupp, efter att man kontrollerat att ingen smärta förekom vid passiv inversion eller statisk kontraktion av eversionsmuskulaturen. Sjukgymnastik inkluderat av koncentrisk muskel träning. 5 set med 10 rep, 2 min vila mellan varje set utfördes 3 gångar i veckan under 1 månad. Träningen startade i inverterad position. Sjuk- gymnasten höll emot den eversionsrörelse patienten utförde. Efter detta följde proprioceptiv träning på en "Freeman plate"	Efter 1 månad: Test av muskelstyrka med Isokinetic dynamometer. Personen placerad i en position med supinerad fot och med ett knä böjt 90° och fot fixerad med remmar. Efter en träningspaus, utfördes testet med en hastighet av 30°/sek. Först excentriskt och sedan koncentriskt. Testet utfördes på båda fötterna i syfte att skapa ett normalvärde, den friska först. Tre försök av aktiv eversions och inversion av fotleden utfördes.	<u>Interventions- grupp</u> som fått excentrisk muskelträning visade på signifikant högre värde avseende muskelstyrka jämfört med <u>kontrollgrupp</u> som fått koncentrisk muskelträning.	Inga komplikationer finns beskrivna.

Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(31) Anna Christakou Yannis Zervas David Lavallee 2006 PEDro: 3/10	<u>Idrottsutövning:</u> minst 3 gångar/vecka under 2 års tid. <u>Ålder:</u> 18-30 år (medelålder 25,3) <u>Antal:</u> 20 <u>Genusfördelning:</u> Kvinnor: 3 Män: 17 <u>Bortfall:</u> Finns inte beskrivet	Grad 2 av fotledsstukning verifierad med ultraljud. Inom 1-8 dagar efter skadan.	Behandling startade dag 1-8 efter skadan. 12 individuella behandlingar 60 min, 3 ggr/ vecka under 4 veckor Inleddes med hydro-massage, ultraljud och laser för att minska smärta och svullnad. Träningsprogrammet inkluderades av: - R.O.M-träning för plantarflexorer, dorsalflexorer, och pronator muskulaturen styrketräning genom att stå på hälar/tå, gå på tå/hälar, hoppa på ett ben, motståndsträning med gummiband. Proprioceptiv träning bestående av i sittande med fot på balansbräda göra cirkelrörelse med det skadade benet, stod med båda fötterna på balansplattan med öppna och slutna ögon, stående med ett ben på balansplattan med öppna och slutna ögon, stod på trampolin stod respektive hoppade på två respektive 1 ben, cyklade på en motions-cykel, stretching 5 min cryoterapi efter varje behandling, 12 individuella behandlingar med "Imagery treatment" under 45 min/tillfälle (sittande på en tyst plats efter varje behandling, samt svara via formulär)	Behandling startade dag 1-8 efter skadan. 12 individuella behandlingar 60 min, 3 ggr/vecka under 4 veckor Inleddes med hydro-massage, ultraljud och laser för att minska smärtan och svullnaden. Träningsprogrammet inkluderades av: - R.O.M-träning för plantarflexorer, dorsalflexorer, och pronator muskulaturen styrketräning genom att stå på hälar/tå, gå på tå/hälar, hoppa på ett ben, motståndsträning med gummiband. Proprioceptiv träning bestående av i sittande med fot på balansbräda göra cirkelrörelse med det skadade benet, stod med båda fötterna på balansplattan med öppna och slutna ögon, stående med ett ben på balansplattan med öppna och slutna ögon, stod på trampolin stod respektive hoppade på två respektive 1 ben, cyklade på en motionscykel, stretching 5 min cryoterapi efter varje behandling	Efter 4 veckor: Test av (plantarflexorer och dorsalflexorer): -Tåhävning (60 st. /min) - hälvning (60 st./min), Test av funktionell stabilitet: - gå nerför en trappa (44 steg med normal lutning) - hopp på ett ben Dynamisk balans: The Biodex Stability System (BSS) – är en multiaxlad tiltnings plattform som kan tippa maximalt 20° i alla horisontella riktningar Svullnad, smärta, R.O.M var mätt var annan gång	Interventions- gruppen visade på bättre muskulär uthållighet, statisk balans mot kontrollgruppen Visade ingen signifikant skillnad avseende dynamisk balans mellan grupperna.	Inga komplikationer finns beskrivna

Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(32) Kavin KW Tsang Jay Hertelt Craig R Denerart 2003 PEDro: 3/10	<u>Ålder:</u> 17,5-20,5 år <u>Antal:</u> 12 <u>Genusfördelning:</u> Kvinnor: 4 Män: 8 <u>Bortfall:</u> Finns inte beskrivet	Inversions fotledsstukning 2 till 4 dagar före behandlingsstart	Högläge med periodiskt återkommande kompression av fot och underbenen med maskin under 30 min	Enbart högläge under 30 min	Volymmätning av ankeln före behandling, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 45 och 60 min efter behandling Patienten satt med foten på golvet efter behandling under 5 min före första mätningen	Högläge eller högläge med periodvis återkommande kompression visade inte någon effektiv minskning i volym efter 60 min	Inga komplikationer finns beskrivna
(33) Anna Christakou Yannis Zervas 2007 PEDro: 3/10	<u>Idrottsutövning:</u> Minst 3 ggr/vecka under minst 2 år <u>Ålder:</u> 18-30 år (medelålder 26 år) <u>Antal:</u> 18 <u>Genusfördelning:</u> Kvinnor: 0 Män: 18 <u>Bortfall:</u> Finns inte beskrivet	Fotledsstukning grad 2 verifierade med ultraljud, inom 5 dagar före behandlingsstart	Normal ordning av sjukgymnastisk behandling under ca 1 månad (35 dagar): Inleddes med hydro-massage, ultraljud och laser för att minska smärtan och svullnaden. Träningsprogrammet inkluderades av: - R.O.M-träning för plantarflexorer, dorsalflexorer, och pronator muskulaturen styrketräning genom att stå på hälar/tå, gå på tå/hälar, hoppa på ett ben, motståndsträning med gummiband. Proprioceptiv träning bestående av i sittande med fot på balansbräda göra cirkelrörelse med det skadade benet, stod med båda fötterna på balansplattan med öppna och slutna ögon, stående med ett ben på balansplattan med öppna och slutna ögon, stod på trampolin	Normal ordning av sjukgymnastisk behandling under ca 1 månad (34 dagar): Inleddes med hydro-massage, ultraljud och laser för att minska smärtan och svullnaden. Träningsprogrammet inkluderades av: - R.O.M-träning för plantarflexorer, dorsalflexorer, och pronator muskulaturen styrketräning genom att stå på hälar/tå, gå på tå/hälar, hoppa på ett ben, motståndsträning med gummiband. Proprioceptiv träning bestående av i sittande med fot på balansbräda göra cirkelrörelse med det skadade benet, stod med båda fötterna på balansplattan med öppna och slutna ögon, stående med	5 gånger under rehabiliteringen sista efter ca 1 mån Smärta (VAS) Svullnad (Vattenvolym- mätning) ROM (goniometer) - passiv plantar- och dorsalflexion <u>1 gång/dag hemma</u> Imagery (dagbok) VMIQ (Vividness of Movement Imagery Questionnaire) Består av 24 items	Studien visade inte några skillnader mellan grupperna men båda grupperna visade på signifikanta förbättringar efter behandling jämfört med före avseende smärta, svullnad och ROM	Inga komplikationer finns beskrivna

			stod respektive hoppade på två respektive 1 ben, cyklade på en motionscykel, stretching Samt 12 individuella behandlingar i form av avspänning och "imagery treatment" under 45 min/tillfälle	ett ben på balansplattan med öppna och slutna ögon, stod på trampolin stod respektive hoppade på två respektive 1 ben, cyklade på en motionscykel, stretching			
Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(34) Elaine Zammit Lee Herrington 2005 PEDro: 4/10	<u>Ålder:</u> 29, 33, 30 år (medelålder) i de olika grupperna <u>Antal:</u> 34 <u>Genusfördelning</u> (fullföljde behandlingen): Kvinnor: 15 Män: 14 <u>Bortfall:</u> 5 individer föll bort under behandlingen. Kvar blev 10 i interventionsgruppen, 10 i kontrollgrupp 1 och 9 i kontrollgrupp 2	Akut lateral fotledsstukning grad 1 och 2	Aktiv ultraljudsbehandlingsgrupp - aktiv ultraljudsbehandling - nedkylning med is (15 min 3 ggr/dag under 2 veckor) - tubigrip bars under 2 veckor - träning (alla patienter var instruerade göra 20 rep av varje 3 ggr/dag) aktiv plantar-, dorsalflex, eversion, inversion i liggande, sittande och stående Tå och hälgång På balansplatta i sittande/stående Stå på skadade foten under 20 s Stretching av Akilles senan 6 behandlingar under 2 veckor samt 1 behandling efter ytterligare 1 vecka (dag 22)	Kontrollgrupp 1 - Placebo ultraljudsbehandlingsgrupp - placebo ultraljud - nedkylning med is (15 min 3 ggr/dag under 2 veckor) - tubigrip bars under 2 veckor - träning (alla patienter var instruerade göra 20 rep av varje 3 ggr/dag) aktiv plantar-, dorsalflex, eversion, inversion i liggande, sittande och stående Tå och hälgång På balansplatta i sittande/stående Stå på skadade foten under 20 s Stretching av Akilles senan Kontrollgrupp 2 - Behandlingsgrupp utan ultraljud - nedkylning med is (15 min 3 ggr/dag under 2 veckor) - tubigrip bars under 2 veckor - träning (alla patienter var instruerade göra 20 rep av varje 3 ggr/dag) aktiv plantar-, dorsalflex, eversion, inversion i liggande,	Före behandling, dag 8, 15 och 22: Smärta (VAS) Omfång (måttband) R.O.M (Goniometer) – mätning av plantar- och dorsalflexion) Balans	Att använda ultraljud vid akut lateral ligamentstukning visade ingen effekt ökning avseende smärta, svullnad, R.O.M (dorsal- och plantarflexion) samt postural stabilitet Smärta, svullnad, R.O.M och postural stabilitet hade signifikant ökat i alla 3 grupperna Dag 22 visade samtliga grupper på - minskad smärta enligt VAS på 3,9-4,2 cm. - minskad svullnad 1.0, 1.3 och 1.2 cm.	Inga komplikationer finns beskrivna

				sittande och stående Tå och hälgång På balansplatta i sittande/stående Stå på skadade foten under 20 s Stretching av Akilles senan		- ökad dorsalflexion 10, 5.2 och 5.5° -ökad plantarflexion 4.7, 4.6 och 8.8°	
Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(35) Watts B L Armstrong B 2001 PEDro: 6/10	<u>Ålder:</u> >16år (medelålder: 32år) <u>Antal:</u> 400 <u>Genusfördelning:</u> Kvinnor: 85 Män: 112 (kön enbart redovisat för de som fullföljde) <u>Bortfall:</u> 203	Lateral fotledsstukning grad 1 eller 2. Inom 24 h efter skadan.	Dubbel tubigrip bandage. Framgår ej hur länge patienten skulle använda bandaget.	Inget bandage. Båda grupperna fick ett papper med råd om träning/övningar och smärtstillande medicin.	Telefon samtal där standardiserade frågor ställdes. Tar upp smärta(störd sömn, behov av smärtstillande läkemedel) och aktivitet(dagar till gång utan hjälpmedel) samt behov av att vara borta från jobbet och i så fall hur många dagar. Utvärderingen skedde efter 1 vecka.	Signifikant skillnad mellan grupperna gällande behov av smärtstillande läkemedel. Patienter som behandlas med tubigrip bandage behövde mer smärtstillande. Ingen skillnad gällande smärta som störde nattsömmen, dagar borta från arbetet eller dagar till gång utan hjälpmedel.	Behandlingen med tubigrip gav ökat behov av smärtstillande läkemedel.

Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(36) Sandoval M C Ramirez C Camargo D M Salvini T F 2010 PEDro: 10/10	<u>Ålder</u> : 18 – 26 år <u>Antal</u> : 28 <u>Genusfördelning</u> : Kvinnor: 10 Män: 18 <u>Bortfall</u> : 0	Lätt eller måttligt svår fotledsstukning (Lätt = minimal smärta och funktions begränsning, utan blödning, normal gång. Måttlig = haltande gång, ödem, måttligt funktionsbortfall.) Inom 96h efter skadan.	Pulstågselektrisk stimulering (High-voltage pulsed current(HVPC)) En grupp fick HVPC(+) och en grupp fick HVPC(-). Där + står för aktiva elektroder med positiv polaritet och - för negativ polaritet. Frekvensen som användes var 120pps. + konventionell behandling . Behandlingen utfördes under 30 min, 1ggr/dag, under 5 på varandra följande dagar/vecka. Under totalt 8 veckor eller tills patienten uppnådde behandlingens slut = VAS i rörelse ≤ 1cm.	Konventionell behandling bestående av kryoterapi, rörlighets träning, proprioceptiv träning, belastnings träning, springa, hoppa. Träningen progredierade efter hand. Även denna behandling utfördes under 30 min, 1ggr/dag, under 5 på varandra följande dagar/vecka. Under totalt 8 veckor eller tills patienten uppnådde behandlingens slut = VAS i rörelse ≤ 1cm.	ROM – goniometer mätning av dorsal/plantarflexion samt inversion och eversion, protokoll enl. Norkin och White. Gång: Steglängd och gånghastighet (steg/min). Smärta - VAS: i vila, vid palpation och i rörelse(dorsal/plantar flexion och inversion/eversion). ödem/svullnad: omkrets, runt ankeln precis nedom laterala malleolen och runt foten vid högsta delen av längsgående fotvalvet. Volymökning: Mätning i vattentank, där undanträngt vatten mäts upp. Utvärdering före behandlingsstart och efter behandlingens slut.	Ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna för någon av de utvärderade faktorerna. Dock observerades kliniska förbättringar inom grupperna för alla utvärderade faktorer, speciellt inom HVPC(-) gruppen. HVPC(-) nådde dessutom snabbare behandlingens slut.	Ej angett några komplikationer

Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(37) Eunkuk K Taegyung K Hyunyong K Jongha L Martin K Childers D O 2010 PEDro: 8/10	<u>Ålder:</u> (medelålder: 26) <u>Antal:</u> 22 <u>Genusfördelning:</u> Kvinnor: 6 Män: 16 <u>Bortfall:</u> 0	Akut fotleds- eller knäledsligament skada. Inom 1v efter skadan. Medial eller lateral fotledsstukning eller grad 1 eller 2 collateral ligamentskada i knät. 10st lateral fotledsstukning. 3st medial. 10st med knäskada.	Träning i bassäng (vattentemp 34-35° C). Totalt 4veckors behandling. 5ggr/vecka. Varje pass varade 60min(inklusive lätt uppvärmning och nedvarvning)Första veckan fick alla behandling enligt PRICE metoden. Sedan utfördes övningar för styrka(2-3set, 10 reps., 5-10s kvarhåll) och rörlighet (10reps., kvarhåll 15-30s, stretching av achilles senan) under 1v. Därefter la man till proprioceptiv träning (2-3set, 10-20 reps., wobble board) och funktionell träning(gå, jogga, springa osv.) under ytterligare 2v.	Samma övningar men på land.	Smärta vid vikt bärande belastning – VAS. Statisk- och dynamisk stabilitet med hjälp av bodex balance system. Stödfastid för det skadade benet som procent av gångcykeln. Utvärderingen skedde innan behandlingsstart (1v efter skadan), efter 1v behandling(2v efter skadan) och vid behandlingens slut (4v efter skadan).	Ingen signifikant skillnad mellan grupperna varken för VAS, dynamisk/statisk stabilitet eller stödfas skadade benet som % av gångcykeln. Däremot väsentlig förbättring i båda grupperna från första till sista utvärderingen. Även snabbare förbättring i gruppen som tränade i bassäng.	Inga komplikationer.
(38) Bleakley C M O'Connor S R Tully M A Rocke L G MacAuley D C Bradbury I Keegan S McDonough S M 2010	<u>Ålder:</u> 16 – 65år (medelålder: 26år) <u>Antal:</u> 101 <u>Genusfördelning:</u> Kvinnor: 32 Män: 69 <u>Bortfall:</u> 15	Akut fotledsstukning grad 1 eller 2. Inom 7 dagar efter skadan.	Första veckan: Skrivna råd om att använda is och kompression (2x10min med 10min paus mellan, 3ggr/dag i en vecka). + sjukgymnastiska övn. Muntlig och skriftlig info om övn. samt dvd som visade övn. Fokus på ökad fotledsrörlighet, aktivering och styrketräning för fotleds muskulaturen och att återfå sensomotorisk kontroll(20min, 3ggr/dag). Sedan 4v standardiserad behandling i de båda grupperna.	Första veckan: Enbart skrivna råd om is och kompression (2x10min med 10min paus mellan, 3ggr/dag i en vecka). Sedan 4v samma standardiserade beh. som andra gruppen; övn med fokus på att stärka muskulaturen, neuromuskulär träning och funktionella övn., sport specifika(30minvarje vecka, en gång hos sjukgymnast och fyra ggr som hemträning).	Subjektiv skattning av fotledsfunktion – lower extremity functional scale. Smärta i vila och rörelse – VAS. Svullnad – modifierad figure of eight method. Även sports ankle rating score. Utvärderingen sker före behandlingens start och varje vecka.	Träningsgruppen hade i genomsnitt bättre funktion vid varje tidpunkt och den sammantagna behandlings effekten var bättre i träningsgruppen. Signifikant skillnad både efter första och andra veckan för träningsgruppen jämfört med kontroll gruppen. Ingen skillnad	Inga komplikationer under behandlingen. 4 skadade sig igen, 2 från varje grupp, dock skedde detta 12 – 16v efter skadan, alla under sportaktivitet.

PEDro: 8/10						gällande smärta och svullnad. Träningsgruppen var efter 1v signifikant mer aktiva(tid som man går, hur många steg/dag och tid som tillbringas med lågintensiv aktivitet).	
Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(39) Van Rijn R M Van Heest J AC Van der Wees P Koes B W Bierma-Zeinstra S MA 2009 PEDro: 6/10	<u>Ålder:</u> 18 – 60år (medelålder: 37år) <u>Antal:</u> 102 <u>Genusfördelning:</u> Kvinnor: 44 Män: 58 <u>Bortfall:</u> 10	Akut lateral fotledsstukning inom 1v efter skadetillfället. Jämförelse svår – lätt stukning.	Sjukgymnastledd träning (individ anpassad progressiv träning efter standardiserat protokoll av övningar baserat på riktlinjer från Royal Dutch Society of Physiotherapists) + sedvanlig behandling	Enbart sedvanlig behandling (info om tidig fotledsmobilisering, info om hemövningar(även nedskrivna anvisningar) och tidig belastning).	Självrapporterad återhämtning, smärta och instabilitets känsla – VAS. Samt incidens för ytterligare/ny stukning. Utvärdering före behandling, efter 4v, 8v, 3 mån och 1år efter skadan.	Ingen signifikant skillnad mellan grupperna varken på kort eller lång sikt. Träningsgruppen bland de svåra stukningarna hade något bättre resultat än kontroll gruppen på kort sikt.	Ej angett några komplikationer.
(40) Van Rijn R M Van Os A G Kleinrensink G- J Bernsen R MD Verhaar J AN	<u>Ålder:</u> 18 - 60år (medelålder: 37år) <u>Antal:</u> 107 <u>Genusfördelning:</u> Kvinnor: 43 Män: 59 <u>Bortfall:</u> 10	Akut fotledsstukning av de laterala ligamenten, inom 1v efter skadan. Grad 1-3(1=mild, 2=måttlig, 3=svår).	Sjukgymnastleddträning: Individuellt, progressivt träningsprogram lett av sjukgymnast, enligt standardiserat protokoll baserat på riktlinjer från Royal Dutch Society of Physiotherapists. Inkluderade balansövningar, gång, springa och hoppa. Max 9 tillfällen, 30min per gång, under 3 månader.	Enbart konventionell behandling: Info om tidig fotleds mobilisering, skrivna instruktioner om hem övn, tidig belastning. Uppmuntran att starta dessa aktiviteter så snart som möjligt och gradvis öka aktivitetsnivå. Om behov fanns även tejpling eller bandage.	Subjektivt skattad återhämtning, förekomst av ny stukning, patientens uppfattning om/uppskattning av behandlingen samt test och skattning av instabilitet(modifierat Rombergs test och enbens hopp test) och	Ingen signifikant skillnad mellan grupperna vid någon tidpunkt för utvärdering gällande återhämtning, ny stukning, instabilitet eller rörelseomfång.	Ej angett några komplikationer.

Koes B W Bierma-Zeinstra S MA 2007 PEDro: 8/10			+konventionell behandling.		rörelseomfång(elektro nisk digital inklinometer). Utvärderingen skedde före behandlingens start samt efter 3 mån och 1 år. Frågeformulären fylldes i även efter 4 och 8v.	Skillnad fanns gällande uppskattning av behandlingen där patienter i träningsgruppen i högre grad uppskattade behandlingen än de i kontrollgruppen.	
Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(41) Bassett S F Prapavessis H 2007 PEDro: 6/10	<u>Ålder</u> : 13 – 62år (medelålder: 30år) <u>Antal</u> : 47 <u>Genusfördelning</u> : Kvinnor: 19 Män: 28 <u>Bortfall</u> : 3	Akut fotledsstukning. Mild, måttlig eller svår stukning. Inom 36- 48h efter skadan.	Träning utförd under ledning av sjukgymnast på kliniken: protokoll med interventioner i 3 steg. Första fasen(36-48h): vila, is, kompression, elevation, skonsamma fotledsrörelser inom smärtgränsen. Fas 2, mobiliseringsfas(10-14dagar): Skonsamma styrkeövningar, stretching av vadmuskulaturen samt tejpning. Fas 3, styrkeöknings fas: träning med theraband(eversion och dorsalflexion), styrka, balans och vikt bärande aktiviteter.	Samma träningsprotokoll men utfört som hemträning: besök på kliniken enbart för instruktioner, nedskrivna information + material för utförande av övningarna delades ut samt följsamhets ökande strategier.	Fotledsfunktion – Lower limb task questionnaire, Motor activity scale. Följsamhet till behandlingen – närvaro/deltagande på bestämda möten på kliniken, antal som fullföljde behandlingen, Sports injury rehabilitation adherence scale(SIRAS) samt självrapporterad följsamhet till den hemträning som ges. Motivation till de sjukgymnastiska interventionerna.	Ingen signifikant skillnad mellan grupperna gällande fotledsfunktion. Men förbättring inom båda grupperna. Ingen signifikant skillnad gällande motivation mellan de båda grupperna. % närvaro och fullföljning av behandlingen var bättre i hemträningsgrup pen.	2 personer fick söka annan medicinsk vård.

Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(42) Bleakley C M McDonough S M MacAuley D C 2006 PEDro: 7/10	<u>Ålder</u> : >16år (medelålder: 29,9år) <u>Antal</u> : 89 <u>Genusfördelning</u> : Kvinnor: 31 Män: 58 <u>Bortfall</u> : 19	Akut fotledsstukning. Mild eller måttlig svårighetsgrad. Inom 48h efter skadan.	Kryoterapi enligt ett intermittent protokoll. 20x20cm stor is påse(0°C) invirad i blöt handduk applicerades i 10min följt av 10min vila i rumstemperatur. Sedan 10min till med is. Detta utfördes varannan timme de första 72h efter skadan. +Informationsblad om fotledsrörlighet, stretching av vadmuskulaturen och proprioceptiva övningar med råd om att utföra dessa 1ggr/dag första veckan.	Kryoterapi enligt ett standardprotokoll . Som andra gruppen men isen applicerades 20min i sträck varannan timme de första 72h. +Informationsblad (samma som andra gruppen).	Funktion – subjektiv fotledsfunktion, Binkley's lower extremity functional scale. Smärta – VAS Svullnad – figure of eight method. Utvärdering före behandlingen och efter 1, 2, 3, 4 och 6v efter skadan.	Signifikant förbättring inom båda grupperna gällande funktion, smärta och svullnad vid alla utvärderingarna. Signifikant skillnad mellan grupperna enbart gällande smärta vid vardagliga aktiviteter efter 1v då testgruppen hade mindre smärta. I övrigt ingen signifikant skillnad mellan grupperna.	Inga komplikationer.
(43) Eisenhart A W Gaeta T J Yens D P 2003 PEDro: 6/10	<u>Ålder</u> : >18år (medelålder: 31år) <u>Antal</u> : 55 <u>Genusfördelning</u> : Kvinnor: 34 Män: 21 <u>Bortfall</u> : 15	Akut fotledsstukning inom 24h efter skadan. Grad 1 eller 2.	OMT . Den specifika osteopatiska manipulativa tekniken varierade beroende på patienten och vad man funnit vid undersökning. 10- 20min/tillfälle, 1gång. +standardbehandling vid fotledsstukning.	Enbart standardbehandling (RICE – rest, ice, compression, elevation + smärtstillande läkemedel).	Svullnad – mätning av omkrets runt fotleden över mediala och lateral malleolen. ROM – aktiv dorsalflexion. Smärta – VAS Utvärdering före, direkt efter behandlingen samt efter 1v.	Signifikant förbättring av ödem och smärta, ej rörelseomfång direkt efter OMT behandlingen. Alla patienterna hade signifikant förbättring i alla tre utvärderings metoderna vid 1v uppföljningen. Statistiskt signifikant förbättrad ROM i OMT gruppen jämfört med kontrollgruppen.	Ej angett några komplikationer.

Författare, år Resultat PEDro skalan	Urval, ålder, kön, bortfall	Diagnostisering, grad	Intervention, tid	Kontrollgrupp	Utvärderingsmetod Tidpunkt för utvärdering	Resultat	Komplikationer
(44) Green T Refshauge K Crosbie J Adams R 2001 PEDro: 7/10	<u>Ålder:</u> (medelålder: 25år) <u>Antal:</u> 41 <u>Genusfördelning:</u> Kvinnor: 15 Män: 26 <u>Bortfall:</u> 3	Akut inversionsstukning av fotleden inom 72h efter skadan.	Passiv ledmobilisering. Vid varje behandlingstillfälle före RICE behandling. Patienten liggande. Smärtfria ytterläget för dorsalflexion i talocruralleden. Mobilisering av talus anteroposteriort 60s x 2, 10s vila mellan varje. Varannan dag(ej på helgen). Max 2v med som mest 6 behandlingstillfällen. Behandlingen avslutades tidigare om full smärtfri dorsalflexion uppnåddes.	Standardprotokoll RICE (20min elevation + is, vila = undvika smärtprovocerande aktiviteter, elastiskt bandage samt rekommendation att ha foten i eleverat läge minst 25% av dagen).	Utvärdering före och efter varje behandling samt en dag efter avslutad behandling. ROM – dorsalflexion med hjälp av lidcombe template. 3 gångfaktorer (med hjälp av filmkamera och 7m gångbana): steghastighet, steglängd och enbens stödtid för skadade benet.	Anteroposterior mobilisering av talus + RICE gav större förbättring av ROM i dorsalflexion än enbart RICE behandling. Även större förbättring av steghastighet i testgruppen än i kontrollgruppen. Ingen signifikant skillnad gällande steglängd och enbens stödtid. Färre behandlingar behövdes för att uppnå full, smärtfri dorsalflexion i testgruppen än i kontrollgruppen.	1 person stukade samma fotled omigen.

Nedan följer behandlingsalternativen och deras effekter avseende smärta, svullnad, ROM, balans och gångförmåga grupperade efter om behandlingen varit passiv eller aktiv för patienten samt utifrån vilken typ av behandling som utvärderats.

Passiva behandlingsalternativ som utvärderats vid akut lateral fotledsstukning

Vid lindning med dubbel tubigripbandage fanns en signifikant skillnad gällande behov av smärtstillande läkemedel där patientgruppen som behandlats med tubigripbandage behövde mer smärtstillande läkemedel än patientgruppen som inte behandlats med bandaget. Det var ingen skillnad mellan grupperna gällande smärta som störde nattsömmen, antal dagar borta från arbetet eller antal dagar tills de kunde gå utan hjälpmedel. ROM, balans och svullnad utvärderades inte i denna studie. Utvärderingen gjordes efter en vecka. Båda grupperna fick träningsråd och övningar (35).

Två studier utvärderade effekten av elektroterapi. Neuromuskulär elektrisk lågfrekvent respektive högfrekvent stimulering av m. gastrocnemius och m. tibialis anterior visade ingen signifikant förbättring jämfört med placebobehandling (elektroplattor utan ström) när man utvärderat svullnad (20). Behandling med pulstågselektrisk stimulering (High-voltage pulsed current (HVPC)) visade inte heller någon signifikant förbättring avseende svullnad vid jämförelse med kontrollgrupp som enbart fick konventionell behandling. Denna behandling gav heller ingen signifikant skillnad vad gäller ROM, gångförmåga eller smärta jämfört med kontrollgruppen. Balansförmågan utvärderades inte (36).

Behandling med kryoterapi enligt ett intermittent protokoll hade bättre effekt avseende smärta vid vardagliga aktiviteter än behandling med kontinuerlig kryoterapi. Vad gäller svullnad kunde man inte se någon signifikant skillnad mellan grupperna. Gångförmåga, balans och ROM utvärderades inte i denna studie (42).

Ledmobilisering har utvärderats i två studier. Den ena studien utvärderade effekten av OMT (43). Den andra studien utvärderade effekten av passiv ledmobilisering (44). Detta visade att både de som behandlats med OMT och de som behandlats med passiv ledmobilisering fick signifikant bättre ROM än kontrollgrupperna i respektive studie (43, 44). I OMT studien utvärderades även effekten på smärta och svullnad men man fann där ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Gångförmåga och balans utvärderades inte (43). I den andra studien utvärderades gångförmåga där man kunde se att de som fått passiv ledmobilisering hade signifikant bättre resultat avseende steghastighet än kontrollgruppen. Andra faktorer gällande gångförmåga var tiden stödjefasen varar för det skadade benet och steglängd. Där kunde man inte se någon skillnad mellan grupperna. Smärta, svullnad och balans utvärderades inte i denna studie (44).

Behandling med högläge i kombination med periodiskt återkommande kompression av fot och underben visade inte att kompression gav någon effektiv minskning avseende svullnad jämfört med enbart höglägesbehandling. Gångförmåga, balans, smärta och ROM utvärderades inte i denna studie (32).

Ultraljudsbehandling visade ingen effekt avseende smärta, svullnad, ROM eller balans. Gångförmågan hade inte utvärderats i denna studie (34).

Aktiva behandlingsmetoder som utvärderats vid akut lateral fotledsstukning

Tre studier har utvärderat effekten av sjukgymnastledd träning. I två av studierna jämförs träning ledd av sjukgymnast (baserad på riktlinjer från Royal Dutch Society of Physiotherapists) med hemövningar och råd om tidig fotledsmobilisering (39, 40). Den ena studien har utvärderat smärta (39) medan den andra har utvärderat ROM och balans (40). Ingen av dessa har visat någon signifikant skillnad mellan sjukgymnastikgruppen och kontrollgruppen (39, 40)

Den tredje studien jämförde träningen hos sjukgymnast med samma övningar men som hemträning. Här utvärderades inte någon av de faktorer vi valt att studera utan det som utvärderades var fotledsfunktion, följsamhet till behandlingen och motivation. Det fanns ingen signifikant skillnad mellan grupperna (41).

Två studier utvärderade effekten av ”Imagery treatment”. En av studierna utvärderade effekterna på smärta, svullnad och ROM, vilket inte visade några skillnader jämfört med kontrollgruppen som inte fått ”imagery treatment”. Balans och gångförmåga har inte utvärderats i denna studie (33). Den andra studien utvärderade uthållighet av fotledens plantar- och dorsalflexorer samt statisk- och dynamisk balans. Gruppen som fått ”Imagery treatment” visade bättre muskulär uthållighet och statisk balans men det fanns ingen skillnad avseende den dynamiska balansen mellan grupperna. Smärta, svullnad och ROM hade mätts men inte utvärderats (31).

Övervakad balansträning i kombination med ytlig värme, ultraljud, rörlighetsträning, stretching och styrketräning visade efter fyra veckor tre till fem gånger bättre resultat vid enbensstående jämfört med kontrollgruppen som enbart fått ytlig värme, ultraljud, rörlighetsträning, stretching och styrketräning. Efter tre månader fanns det ingen signifikant skillnad mellan grupperna avseende nya fotledsstukningar. Studien har inte utvärderat smärta, svullnad, ROM och gångförmåga (29).

Excentrisk muskelträning kontra koncentrisk muskelträning av eversionsmuskulaturen utvärderades i en studie. Den grupp som tränade excentriskt hade ett signifikant högre värde avseende muskelstyrka vid utvärderingen efter en månad. Studien utvärderade inte någon av de faktorerna vi valt att titta på (30).

Träning i bassäng visade likvärdiga resultat gällande smärta, balans och gångförmåga som samma övningar utförda på land. Svullnad och rörelseomfång har inte utvärderats (37).

Muntlig och skriftlig information om sjukgymnastiska övningar (fokus på ökad fotledsrörlighet, aktivering och styrketräning för fotledsmuskulaturen och att återfå sensomotorisk kontroll) under första veckan i kombination med is och kompressionsbehandling följt av fyra veckors standardiserad behandling gav en signifikant skillnad avseende funktion första och andra veckan jämfört med kontrollgruppen som fick samma behandling förutom de sjukgymnastiska övningarna. Ingen skillnad fanns mellan grupperna gällande smärta och svullnad. Studien utvärderade inte ROM, balans och gångförmåga. Träningsgruppen var signifikant mer aktiva än kontrollgruppen efter en vecka (38).

I tabell 4 presenteras vilka studier som tillämpat smärta, svullnad, ROM, balans respektive gångförmåga som utvärderingsmått samt behandlingseffekten på dessa.

Tabell4. Förteckning över vilka studier som utvärderat smärta, svullnad, ROM, balans respektive gångförmåga samt vilket resultat den i studien utvärderade behandlingen gett.

STUDIER SOM UTVÄRDERAT									
SMÄRTA		SVULLNAD		ROM		BALANS		GÅNGFÖRMÅGA	
Christakou A. et. al. (33)	0	Man IOW et. al. (20)	0	Christakou A. et. al. (33)	0	Chaiwanichsiri D. et. al. (29)	+	Watts BL. et. al. (35)	0
Zammit E. et. al. (34)	0	Tsang KKW et. al. (32)	0	Zammit E. et. al. (34)	0	Christakou A. et. al. (31)	0	Sandoval MC. et. al. (36)	0
Watts BL. et. al. (35)	-	Christakou A. et. al. (33)	0	Sandoval MC. et. al. (36)	0	Zammit E. et. al. (34)	0	Kim E. et. al. (37)	0
Sandoval MC. et. al. (36)	0	Zammit E. et. al. (34)	0	Van Rijn RM. et. al. (40)	0	Kim E. et. al. (37)	0	Bleakley CM. et. al. (38)	0
Kim E. et. al. (37)	0	Sandoval MC. et. al. (36)	0	Eisenhart AW. et. al. (43)	+	Van Rijn RM. et. al. (40)	0	Green T. et. al. (44)	+
Bleakley CM. et. al. (38)	0	Bleakley CM. et. al. (38)	0	Green T. et. al. (44)	+				
Van Rijn RM. et. al. (39)	0	Bleakley CM. et. al. (42)	0						
Bleakley CM. et. al. (42)	+	Eisenhart AW. et. al. (43)	0						
Eisenhart AW. et. al. (43)	0								

+ = signifikant bättre för interventionsgruppen, - = signifikant bättre för kontrollgruppen, 0 = ingen signifikant skillnad mellan grupperna

Diskussion

Lateral fotledsstukning tillhör den vanligaste formen av fotledsstukning och är en av de vanligaste idrottsskadorna (6) och även en av de vanligaste skadorna på akutmottagningen (13). Fotledsstukning ger akut betydande funktionsnedsättning i form av smärta, svullnad, nedsatt balans, minskat rörelseomfång vilket i sin tur leder till minskad gångförmåga (13, 15, 17, 19). De inkluderade studierna i detta arbete visar på ett varierande val av aktiva och passiva behandlingsmetoder som visat sig ha olika effekt.

Metod- och materialdiskussion

Det stora urvalet av databaser (PubMed, AMED, CINAHL Cochrane och PEDro) vilka använts vid artikelsökningen bör, under förutsättning att sökorden varit relevanta, resultera i att alla studier inom området kommit med.

Alternativa sökordskombinationer testades i de olika databaserna med varierande resultat. Vid tillägg av sökorden AND (pain OR swelling OR balance OR coordination OR stability OR mobility OR range of motion) genererades inga ytterligare artiklar därför användes inte dessa vid sökningen. De sökordskombinationer som använts i denna studie är de som visade sig vara mest lämpliga för att täcka in studiens syfte och frågeställningar. Det stora antalet uteslutna artiklar efter sökningen beror delvis på att det i databasen PEDro inte gick att använda sig av dessa sökord och därmed fick artiklar tas bort efter sökningen. Det beror också på att många studier som utvärderade effekten av läkemedelsbehandling kom med och även de fick sorteras bort i efterhand. Detta skulle eventuellt undvikas genom att i sökorden även ange exklusions kriterier som NOT drugs men då finns risk att utesluta artiklar där effekten av en viss behandling utvärderats men även läkemedel förekommit utöver den utvärderade behandlingen.

De limits som valts gick inte att använda i alla databaser vilket även det resulterade i att flera artiklar fick uteslutas i efterhand. En av begränsningarna i studien, nämligen att artiklarna ska finnas tillgängliga i gratis fulltext, gör å andra sidan att relevanta artiklar kan ha fallit bort. För att säkra litteraturstudiens kvalitet har enbart RCT studier inkluderats. Dessa studier har sedan granskats enligt PEDro skalan vilket ger en möjlighet att se kvalitén hos respektive studie. Dock har PEDro skalan en brist i det att två av de items som utvärderas i de flesta fall är svåra att uppfylla vid sjukgymnastisk behandling nämligen blindning av den som gett behandlingen samt försökspersonen. Inga studier har uteslutits efter PEDro granskningen.

Resultatdiskussion

Den stora variationen av behandlingsalternativ som utvärderades i de olika studierna begränsade möjligheten till interventionsgruppering. Att gruppera försvårades även av att kontrollgrupperna fått olika behandling, studierna pågått under olika lång tid och använt sig av olika utvärderingsmetoder. Detta ledde vidare till försvårad jämförelse studierna i mellan.

Vid utvärdering av effekten av tubigripbandage fann man att behovet av smärtstillande läkemedel ökade (35). Dock fann man ingen skillnad avseende smärta som störde nattsömnen, gångförmåga samt dagar borta från arbetet. Att nattsömnen inte påverkades av smärta kan ha varit en effekt av det ökade intaget av smärtstillande läkemedel snarare än en effekt av lindningen i sig. Det hade varit intressant att utvärdera svullnad då en av anledningarna till lindningen är att minska svullnad (45). Vidare skulle man kunna tänka sig att även rörelseomfånget ökar till följd av den minskade svullnaden varför även ROM kunde vara relevant att utvärdera. Då effekten av de variabler som behandlingen hade för avsikt att påverka inte utvärderats är det svårt att dra vidare slutsatser av denna behandlingsmetod.

Två studier (20, 36) av hög kvalitet enligt PEDro skalan utvärderade effekten av två olika typer av elektroterapi och båda kom fram till att det inte har någon signifikant effekt avseende svullnad. Därmed kan elektroterapi som förstahandsval för behandling av svullnad vid akut lateral fotledsstukning ifrågasättas. Den ena studien (36) har även utvärderat effekten på smärta, ROM och gångförmåga utan att kunna visa någon positiv effekt jämfört med kontrollgruppen. Dock visade interventionsbehandlingen tidigare förbättring vilket gör behandlingen aktuell för snabbare återhämtning vid akut lateral fotledsstukning.

Som lindring av akut smärta kan lokal kylbehandling användas. Smärtfibrerna påverkas vid nedkylning under 20 min vilket leder till perifer hämning genom att nervledningshastigheten minskar. Kylbehandlingen begränsar även svullnad genom vasokonstriktion och minskad genomblödning (19). En tidigare litteraturstudie gällande kryoterapi vid mjukdelsskador drog slutsatsen att kryoterapi har bevisad effekt avseende minskad smärta. I den studien menade man att det inte fanns tillräcklig utvärdering av frekvens, duration samt behandlingsupplägg (46). I den studie vi granskat (42) kom författarna fram till att behandling enligt intermittent protokoll hade bättre effekt avseende smärta. Denna studie var av hög kvalitet enligt PEDro skalan men då enbart en studie med detta behandlingsupplägg fanns behöver fler studier utvärdera effekten av kryoterapi och då även utvärdera svullnad, ROM, balans och gångförmåga.

Ledmobiliserande behandling utvärderades i två studier (43, 44). I den ena (43) studerades svullnad, smärta samt ROM och i den andra (44) undersöktes ROM samt gångförmåga. Utöver ROM som ökade i båda förbättrades även gångförmåga (44). Författarna i denna studie drog slutsatsen att passiv ledmobilisering förbättrade gångförmågan avseende gånghastighet, dock inte vad gällde steglängd och stödfastid för det skadade benet. De båda studierna kompletterar varandra då de till stor del utvärderat olika faktorer. En intressant aspekt hade dock varit att jämföra studiernas resultat om samma faktorer utvärderats då de hade ungefär samma jämförandebehandling för kontrollgruppen. Om studierna då visat samma effekt hade även resultatet haft högre värde.

Sjukgymnastledd träning på kliniken visade i tre studier (39, 40, 41) samma effekt som hemträning efter instruktion av sjukgymnast. I en av studierna (41) visades att motivationen var på samma nivå i de båda grupperna samt att följsamhet till behandlingen var bättre i hemträningsgruppen. Därmed kan hemträning vara ett fullgott alternativ till sjukgymnastledd träning på kliniken. Hemträning är även ett kostnadseffektivt perspektiv samt att sjukgymnasten har möjlighet att ta emot fler patienter. Den ena studien (39) gjorde även en jämförelse av behandlingsresultat för lätt respektive svår fotledsstukning och kom då fram till att det inte fanns någon skillnad beroende på stukningens svårighetsgrad. Denna studie styrker därför att resultatet är tillämpbart oavsett svårighetsgrad på stukning. En fjärde studie (38) utvärderade sjukgymnastiska hemövningar jämfört med enbart is och kompressionsbehandling. Även den visade att hemövningar kan användas, i detta fall för att öka den fysiska aktiviteten en vecka efter skadetillfället.

Inom idrotten används visualisering ofta för att stärka självförtroendet, som mental förberedelse och för att uppnå sina mål samt vid rehabilitering av idrottsskador (47). Den ena studien av två där ”Imagery treatment” har utvärderats visar förbättrad uthållighet i fotens plantar- och dorsalmuskler samt balans (31). Vid fotledsstukning upplevs inledningsvis rädsla och oro vilket är en bidragande orsak till den smärta som uppstår (18). Visualisering i detta fall kan påverka den skadade att bli mindre rädd och orolig genom att han eller hon ser sig

självt lyckas med sitt mål, bli mentalt förberedd för behandlingen samt att självförtroendet att lyckas med rehabiliteringen stärks och därmed får bättre effekt av behandlingen.

Proprioceptionen är en av de komponenter som påverkar balansförmågan (14). Den påverkas då ligamenten skadas, därav är balansproblem vanliga efter en fotledsstukning (15). Balansträning gav i den studie vi granskat förbättrade balansförmåga efter fyra veckor (29). Dock visades ingen skillnad mellan grupperna vad gäller nya stukningar. En review som utvärderade effekten av balansträning i den akuta fasen drar slutsatsen att det genom balansträning går att förebygga risken för nya stukningar (48). Då balansträning rekommenderas efter stukning (45, 49) och resultatet i olika studier inte är samstämmiga vad gäller effekten av balansträningen finns behov av fler studier inom området. Även författarna till den review som utvärderat effekten av balansträning anser att det finns behov av fler studier inom området (48).

En av studierna (30) visade att excentrisk muskelträning av eversionsmuskulaturen gav bättre effekt än koncentrisk muskelträning avseende muskelstyrka. Ingen utav de faktorer vi valt utvärderades. Utvärderingsfaktorer så som muskelstyrka och muskulär uthållighet kunde eventuellt inkluderas i vår studie. Dock kan det vara svårt att mäta detta i det akuta skedet på grund av framförallt smärta. Denna studie valde att sätta in träningen i det akuta skedet men utvärderade först efter en månad vilket stärker teorin att det är svårt att utvärdera muskelstyrkan i det akuta skedet. Därmed är det inte sagt att muskelträning inte kan vara av vikt i det akuta skedet för ett långsiktigt bra resultat men att det är svårt att utvärdera initialt.

De granskade studierna har i de flesta fall enbart utvärderat någon eller några av faktorerna som valts för denna litteraturstudie. Ofta har även andra former av utvärdering använts. Smärta, svullnad, ROM, balans och gångförmåga är problem som vanligtvis uppstår efter en fotledsstukning (13, 15, 17, 19) därav är vidare utvärdering av behandlingseffekten på dessa faktorer viktigt. När dessa faktorer utvärderades visade OMT och passiv ledmobilisering positiv effekt jämfört med kontrollgruppen avseende ROM (43, 44) respektive övervakad balansträning vad gäller balans (29) och passiv ledmobilisering avseende gångförmåga (44) samt kryoterapi enligt intermitterant protokoll gällande smärta. Behandling med tubigripbandage ledde till ökad smärta (45) jämfört med kontrollgruppen. Övriga studier visade ingen skillnad mellan grupperna avseende dessa faktorer. Då den utvärderade behandlingen inte visade negativ effekt avseende de faktorer som utvärderades skulle den kunna användas som ett alternativ vid behandling av akut lateral fotledsstukning. Resultatet kunde sett annorlunda ut om även de utelämnade faktorerna utvärderats då behandlingen eventuellt haft positiv eller negativ effekt på dessa.

Andra faktorer som eventuellt påverkat resultatet är att det i alla studier utom en (43) fanns fler män än kvinnor samt att en del av behandlingarna inte utvärderades för alla åldrar i intervallet för denna litteraturstudie. Flera har enbart haft med personer i den undre halvan av åldersspannet, det vill säga 15-40 år (29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 44). En epidemiologisk studie visade att stukningar var vanligast i åldern 15-19 för kvinnor och i 25 års åldern för män (7) vilket kan vara en orsak till detta. En annan orsak kan vara att författarna valt att begränsa vilka åldrar de inkluderat i studien. Att fler män än kvinnor deltagit i studierna kan eventuellt bero på att fotledsstukningar är vanligare bland män än kvinnor. Dock har de epidemiologiska studier vi funnit inte visat någon sådan skillnad (6, 8).

Av de behandlingar som utvärderats har endast tre studier haft med grad 3 fotledsstukningar. Detta påverkar också resultatens generaliserbarhet. En förklaring skulle kunna vara att det är

mindre vanligt förekommande med så allvarlig grad av stukning (17). Det är heller inte klargjort vilken som är den bästa behandlingen vid grad 3 stukning. Alternativen som utvärderats är operation, immobilisering i gips respektive tidig kontrollerad mobilisering. Studier har visat att total ligamentruptur kan läka med ligamental kontinuitet vid tidig mobilisering under förutsättning att överdriven inversion samt dorsal- och plantarflexion undviks (50). Oavsett anledning till att grad 3 stukningar inte finns med i flertalet studier innebär det att behandlingen inte utvärderats för den gruppen. Därför kan resultaten i denna litteraturgranskning enbart generaliseras till grad 1 och 2 skador.

Då lateral fotledsstukning är en vanligt förekommande skada reflekterade vi över att det fanns så få RCT studier gjorda inom de senaste tio åren vad gäller sjukgymnastisk behandling och dess effekt i det akuta skedet vid fotledsstukning. Att det fanns så få studier på respektive behandlingsmetod gjorde det svårt säkerställa behandlingens effekt då vi inte kunde jämföra vad olika studier kommit fram till för resultat av respektive behandling.

Slutsats

Trots att fotledsstukning är en så vanlig skada finns inte så många studier gjorda på sjukgymnastisk behandling i det akuta skedet. De som gjorts utvärderar flera olika behandlingsalternativ och det är bara i enstaka fall där samma behandling utvärderats i mer än en studie. Detta tillsammans med det faktum att smärta, svullnad, ROM, balans och gångförmåga inte alltid utvärderats gör att det är svårt att säga vilken effekt respektive behandling har. De behandlingsalternativ som visat en positiv effekt är OMT och passiv ledmobilisering vad gäller ROM, OMT vad gäller gångförmåga, övervakad balansträning vad gäller balans samt kryoterapi enligt intermittent protokoll avseende smärta. Vi anser att fler studier behöver göras på respektive behandlingsmetod samt att man då utvärderar samtliga ovanstående faktorer i alla studier och eventuellt skulle man då även se till hur kostnadseffektiv behandlingen är.

Referenser:

(Artiklar som ingår i litteraturstudien är skrivna i *kursiv stil*.)

1. Golanó P, Vega J, De Leeuw PAJ, Malagelada F, Manzanares MC, Götzens V, Van Dijk N. Anatomy of the ankle ligaments: a pictorial essay. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2010; 18: 557-569.
2. Levangie PK and Norkin CC. Joint structure and function: a comprehensive analysis. 4. ed. Philadelphia: F.A. Davis; 2005.
3. Lynch SA and Renström PAFH. Treatment of acute lateral ankle ligament rupture in the athlete: Conservative Versus Surgical Treatment. *Sports Med* 1999; 27 (1): 61-71.
4. Karlsson J, Renström P, Holmström E, Forsberg A (red.). *Idrottsskador: frontlinjen inom behandling och rehabilitering*. Stockholm: Centrum för idrottsforskning, CIF; 2007.
5. Kaltenborn FM. Manual mobilization of the joints: the Kaltenborn method of joint examination and treatment. Vol. 1, The extremities. 6 ed., repr. Oslo: Norway; 2007.
6. Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and recommendations for Injury Prevention Initiatives. *J Athl Train*. 2007; 42(2): 311-319.
7. Bridgman SA, Clement D, Downing A, Walley G, Phair I, Maffulli N. Population based epidemiology of ankle sprains attending accident and emergency units in the West Midlands of England, and a survey of UK practice for severe ankle sprains. *Emerg Med J* 2003; 20: 508-510.
8. Beynon BD, Vacek PM, Murphy D, Alosa D, Paller D. First-Time Inversion Ankle Ligament Trauma. The Effects of Sex, Level of Competition, and Sport to the Incidence of Injury. *Am J Sports Med* 2005; 33: 1485-1491.
9. Stiell IG, Greenberg GH, McKnight RD, Nair RC, McDowell I, Worthington JR. A study to Develop Clinical Decision Rules for the Use of Radiography in Acute Ankle Injuries. *Ann Emerg Med*. 1992; 21(4): 384-390
10. Bachmann LM, Kolb E, Koller MT, Steurer J, ter Riet G. Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review. *BMJ* 2003; 326: 1-7.
11. Michelson JD and Hutchins C. Mechanoreceptors in human ankle ligaments. *J Bone Joint Surg* 1995; 77-B: 219-224.
12. Bojsen-Møller F. *Rörelseapparatens anatomi*. 1. uppl. Stockholm: Liber; 2000.
13. Lindgren U, Svensson O. *Ortopedi*. 2 uppl. Stockholm: Liber; 2001.
14. Sand O, Sjaastad ØV, Haug E. *Människans fysiologi*. 1. uppl. Stockholm: Liber; 2004.
15. Akbari M, Karimi H, Farahini H, Faghihzadeh S. Balance problems after unilateral lateral ankle sprains. *J Rehabil Res Dev*. 2006; 43(5): 819-824.

16. Kondradsen L, Ravn JB, Sørensen AI. Proprioception at the ankle: the effect of anaesthetic blockade of ligament receptors. *J Bone Joint Surg Br.* 1993; 75-B (3): 433-436.
17. Harries M, editor. *Oxford textbook of sports medicine.* 2. ed. Oxford: Oxford University Press; 1998.
18. Werner M and Leden I, editors. *Smärta och smärtbehandling.* 2., [rev.] uppl. Stockholm: Liber; 2010.
19. Nisell R and Lundeborg T. *Smärta och inflammation: fysiologi och terapi vid smärttillstånd i rörelseorganen.* [Ny, uppdaterad utg.]. Lund: Studentlitteratur; 1999.
20. Man IOW, Morrissey MC, Cywinski JK. *Effect of neuromuscular electrical stimulation on ankle swelling in the early period after ankle sprain.* *Phys Ther.* 2007; 87(1): 53-65
21. Reid A, Birmingham TB, Alcock G. Efficacy of mobilization with Movement for patients with limited dorsiflexion after ankle sprain: a crossover trial. *Physiother Can* 2007; 59: 166-172.
22. Brukner P, Khan K. *Clinical sports medicine.* Rev. 3. uppl. North Ryde, N.S.W.: McGraw-Hill; 2009.
23. Carlsson J. Red. *Patienter med ländryggsbesvär: evidensbaserad sjukgymnastisk behandling (SBU-rapport; 102) SBU; 1999.*
24. Verhagen AP, de Vet HC, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, Knipschild PG. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol.* 1998; 51(12): 1235-1241.
25. PEDro Physiotherapy evidence database. [hemsida på internet]. [Uppdaterad 2011-12-05; tillgänglig 2011-12-08]. Tillgänglig från adress: <http://www.pedro.org.au/english/about-us/>
26. PEDro Physiotherapy evidence database. PEDro scale [hemsida på Internet]. [uppdaterad 2011-09-05; tillgänglig 2011-09-05]. Tillgänglig från adress: <http://www.pedro.org.au/english/downloads/pedro-scale/>
27. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. *Phys Ther.* 2003; 83: 713-721.
28. Granito VJ, Hogan JB, Varnum LK. The Performance Enhancement Group Program: Integrating Sport Psychology and Rehabilitation. *J Athl Train.* 1995; 30(4): 328-331.
29. Chaiwanichsiri D, Lorprayoon E, Noomanoch L. *Star excursion balance training: effects on ankle functional stability after ankle sprain.* *J Med Assoc Thai* 2005; 88(4): 90-94
30. Collado H, Coudreuse JM, Graziani F, Bensoussan L, Viton JM, Delarque A. *Eccentric reinforcement of the ankle evertor muscles after lateral ankle sprain.* *Scand J Med Sports* 2010; 20: 241-246

31. Christakou A, Zervas Y, Lavallee D. *The adjunctive role of imagery on the functional rehabilitation of a grade II ankle sprain.* *Hum Mov Sci.* 2007; 26: 141-154.
32. Tsang KKW, Hertel J, Denegar CR. *Volume decreases after elevation and intermittent compression of postacute ankle sprains are negated by gravity-dependent positioning.* *J Athl Train.* 2003; 38(4): 320-324.
33. Christakou A and Zervas Y. *The effectiveness of imagery on pain, edema, and range of motion in athletes with a grade II ankle sprain.* *Phys Ther Sport* 2007; 8: 130-140.
34. Zammit E and Herrington L. *Ultrasound therapy in the management of acute lateral ligament sprains of the ankle joint.* *Phys Ther Sport* 2005; 6: 116-121.
35. Watts BL and Armstrong B. *A randomized controlled trial to determine the effectiveness of double Tubigrip in grade 1 and 2(mild to moderate) ankle sprains.* *Emerg Med J* 2001; 18: 46-50.
36. Sandoval MC, Ramirez C, Camargo DM, Salvini TF. *Effect of high-voltage pulsed current plus conventional treatment on acute ankle sprain.* *Rev Bras Fisioter.* 2010; 14(3):193-9.
37. Kim E, Kim T, Kang H, Lee J, Childers MK. *Aquatic versus land-based exercises as early functional rehabilitation for elite athletes with acute lower extremity ligament injury: a pilot study.* *PM R.* 2010; 2(8):703-12.
38. Bleakley CM, O'Connor SR, Tully MA, Rocke LG, Macauley DC, Bradbury I et al. *Effect of accelerated rehabilitation on function after ankle sprain: randomised controlled trial.* *BMJ.* 2010; 340:c1964.
39. van Rijn RM, van Heest JA, van der Wees P, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. *Some benefit from physiotherapy intervention in the subgroup of patients with severe ankle sprain as determined by the ankle function score: a randomised trial.* *Aust J Physiother.* 2009; 55(2):107-13.
40. van Rijn RM, van Os AG, Kleinrensink GJ, Bernsen RM, Verhaar JA, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. *Supervised exercises for adults with acute lateral ankle sprain: a randomised controlled trial.* *Br J Gen Pract.* 2007; 57(543):793-800.
41. Bassett SF and Prapavessis H. *Home-based physical therapy intervention with adherence-enhancing strategies versus clinic-based management for patients with ankle sprains.* *Phys Ther.* 2007; 87(9):1132-43.
42. Bleakley CM, McDonough SM, MacAuley DC, Bjordal J. *Cryotherapy for acute ankle sprains: a randomised controlled study of two different icing protocols.* *Br J Sports Med.* 2006; 40(8):700-5; discussion 705.
43. Eisenhart AW, Gaeta TJ, Yens DP. *Osteopathic manipulative treatment in the emergency department for patients with acute ankle injuries.* *J Am Osteopath Assoc.* 2003; 103(9):417-21.

44. Green T, Refshauge K, Crosbie J, Adams R. A randomized controlled trial of a passive accessory joint mobilization on acute ankle inversion sprains. *Phys Ther*. 2001; 81(4):984-94.
45. Holmström E and Moritz U, editors. Rörelseorganens funktionsstörningar: klinik och sjukgymnastik. 3., uppl. Lund: Studentlitteratur; 2007.
46. Hubbard TJ and Denegar CR. Does cryotherapy improve outcomes with soft tissue injury? *J Athl Train*. 2004; 39(3): 278-279.
47. Johnson U and Carlsson B, editors. Tankens kraft: idrottspsykologi i teori och praktik. Farsta: SISU idrottsböcker; 1999.
48. McKeon PO and Hertel J. Systematic review of postural control and lateral ankle instability, part II: is balance training clinically effective? *J Athl Train*. 2008; 43(3): 305-315.
49. Brukner P and Khan K. Clinical sports medicine. Rev. 3. uppl. North Ryde, N.S.W.: McGraw-Hill; 2009.
50. Renström PAFH and Kondradsen L. Ankle ligament injuries. *Br J Sports Med* 1997; 31: 11-20.

Bilagor

Bilaga 1

Resultat från artikelsökning 2011-02-11

Sökord *: (Ankle sprain OR ankle distortion OR ankle ligament injury) AND acute AND (outcome OR physiotherapy OR physical therapy OR exercise OR physical exercise OR training OR physical training OR therapy OR rehabilitation)	Träffar (dubletter)	Noteringar	Nya artiklar	Artiklar kvar efter lästa abstracts	Artiklar inkluderade i studien
Databas:					
PubMed	40		40	12	9
AMED	56(8)	Limits gällande ålder samt RCT finns ej.	48	1	1
CINAHL	109(50)	Limits gällande ålder samt RCT finns ej.	59	1	0
Cochrane	54 (40)	Limits gällande ålder samt skrivna på engelska finns ej. Går ej att välja RCT däremot att det att välja clinical trials.	14	2	1
PEDro	50(19)	Sökning på enbart ankle sprain ej limits gällande ålder, språk, RCT däremot kan man välja clinical trials.	31	11	6
Totalt	309(117)		192	27	17

Bilaga 2

Granskning av artiklar enligt PEDro skalan.

Artikel	Random allocation	Concealed allocation	Baseline comparability	Blind subjects	Blind therapists	Blind assessors	Adequate follow-up	Intention-to-treat analysis	Between-group comparisons	Point estimates and variability	
20	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	7/10
23	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	4/10
24	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	3/10
25	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	3/10
26	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	3/10
27	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	3/10
28	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	4/10
29	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	6/10
30	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	10/10
31	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	8/10
32	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	8/10
33	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	6/10
34	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	8/10
35	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	6/10
36	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	7/10
37	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	6/10
38	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	7/10

Bilaga 3

PEDro skalan

1.	eligibility criteria were specified (This item is not used to calculate the PEDro score.)	no/yes
2.	subjects were randomly allocated to groups (in a crossover study, subjects were randomly allocated an order in which treatments were received)	no/yes
3.	allocation was concealed	no/yes
4.	the groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators	no/yes
5.	there was blinding of all subjects	no/yes
6.	There was blinding of all therapists who administered the therapy	no/yes
7.	There was blinding of all assessors who measured at least one key outcome	no/yes
8.	measures of at least one key outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups	no/yes
9.	all subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated or, where this was not the case, data for at least one key outcome was analysed by "intention to treat"	no/yes
10.	the results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome	no/yes
11.	the study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome	no/yes

The PEDro scale is based on the Delphi list developed by Verhagen and colleagues at the Department of Epidemiology, University of Maastricht (Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). The list is based on "expert consensus" not, for the most part, on empirical data. Two additional items not on the Delphi list (PEDro scale items 8 and 10) have been included in the PEDro scale. As more empirical data comes to hand it may become possible to "weight" scale items so that the PEDro score reflects the importance of individual scale items.

The purpose of the PEDro scale is to help the users of the PEDro database rapidly identify which of the known or suspected randomised clinical trials (ie RCTs or CCTs) archived on the PEDro database are likely to be internally valid (criteria 2-9), and could have sufficient statistical information to make their results interpretable (criteria 10-11).

An additional criterion (criterion 1) that relates to the external validity (or “generalisability” or “applicability” of the trial) has been retained so that the Delphi list is complete, but this criterion will not be used to calculate the PEDro score reported on the PEDro web site. The PEDro scale should not be used as a measure of the “validity” of a study’s conclusions. In particular, we caution users of the PEDro scale that studies which show significant treatment effects and which score highly on the PEDro scale do not necessarily provide evidence that the treatment is clinically useful. Additional considerations include whether the treatment effect was big enough to be clinically worthwhile, whether the positive effects of the treatment outweigh its negative effects, and the cost-effectiveness of the treatment. The scale should not be used to compare the “quality” of trials performed in different areas of therapy, primarily because it is not possible to satisfy all scale items in some areas of physiotherapy practice.

Notes on administration of the PEDro scale:

All criteria Points are only awarded when a criterion is clearly satisfied. If on a literal reading of the trial report it is possible that a criterion was not satisfied, a point should not be awarded for that criterion.

Criterion 1: This criterion is satisfied if the report describes the source of subjects and a list of criteria used to determine who was eligible to participate in the study.

Criterion 2: A study is considered to have used random allocation if the report states that allocation was random. The precise method of randomisation need not be specified. Procedures such as coin-tossing and dice-rolling should be considered random. Quasi-randomisation allocation procedures such as allocation by hospital record number or birth date, or alternation, do not satisfy this criterion.

Criterion 3: Concealed allocation means that the person who determined if a subject was eligible for inclusion in the trial was unaware, when this decision was made, of which group the subject would be allocated to. A point is awarded for this criteria, even if it is not stated that allocation was concealed, when the report states that allocation was by sealed opaque envelopes or that allocation involved contacting the holder of the allocation schedule who was “off-site”.

Criterion 4: At a minimum, in studies of therapeutic interventions, the report must describe at least one measure of the severity of the condition being treated and at least one (different) key outcome measure at baseline. The rater must be satisfied that the groups’ outcomes would not be expected to differ, on the basis of baseline differences in prognostic variables alone, by a clinically significant amount. This criterion is satisfied even if only baseline data of study completers are presented.

Criteria 4, 7-11: Key outcomes are those outcomes which provide the primary measure of the effectiveness (or lack of effectiveness) of the therapy. In most studies, more than one variable is used as an outcome measure.

Criterion 5-7: Blinding means the person in question (subject, therapist or assessor) did not know which group the subject had been allocated to. In addition, subjects and therapists are only considered to be “blind” if it could be expected that they would have been unable to

distinguish between the treatments applied to different groups. In trials in which key outcomes are self-reported (eg, visual analogue scale, pain diary), the assessor is considered to be blind if the subject was blind.

Criterion 8: This criterion is only satisfied if the report explicitly states both the number of subjects initially allocated to groups and the number of subjects from whom key outcome measures were obtained. In trials in which outcomes are measured at several points in time, a key outcome must have been measured in more than 85% of subjects at one of those points in time.

Criterion 9: An intention to treat analysis means that, where subjects did not receive treatment (or the control condition) as allocated, and where measures of outcomes were available, the analysis was performed as if subjects received the treatment (or control condition) they were allocated to. This criterion is satisfied, even if there is no mention of analysis by intention to treat, if the report explicitly states that all subjects received treatment or control conditions as allocated.

Criterion 10: A between-group statistical comparison involves statistical comparison of one group with another. Depending on the design of the study, this may involve comparison of two or more treatments, or comparison of treatment with a control condition. The analysis may be a simple comparison of outcomes measured after the treatment was administered, or a comparison of the change in one group with the change in another (when a factorial analysis of variance has been used to analyse the data, the latter is often reported as a group \times time interaction). The comparison may be in the form hypothesis testing (which provides a “p” value, describing the probability that the groups differed only by chance) or in the form of an estimate (for example, the mean or median difference, or a difference in proportions, or number needed to treat, or a relative risk or hazard ratio) and its confidence interval.

Criterion 11: A point measure is a measure of the size of the treatment effect. The treatment effect may be described as a difference in group outcomes, or as the outcome in (each of) all groups. Measures of variability include standard deviations, standard errors, confidence intervals, interquartile ranges (or other quantile ranges), and ranges. Point measures and/or measures of variability may be provided graphically (for example, SDs may be given as error bars in a Figure) as long as it is clear what is being graphed (for example, as long as it is clear whether error bars represent SDs or SEs). Where outcomes are categorical, this criterion is considered to have been met if the number of subjects in each category is given for each group.

Källa: PEDro Physiotherapy evidence database. PEDro scale[hemsida på Internet].
[uppdaterad 2011-09-05; tillgänglig 2011-09-05]. Tillgänglig från adress:
<http://www.pedro.org.au/english/downloads/pedro-scale/>