



EXAMENSARBETE | BACHELOR'S THESIS

FOTLEDSDISTORSIONER HOS  
SVENSKA KVINNliga  
TRUPPGYMNASTER PÅ JUNIORNIVÅ –  
INCIDENS OCH TILLFÄLLE

BETYDELSEN AV UPPVÄRMNING/  
STYRKETRÄNING FÖR FOT/FOTLED

Ebba Martin

Biomedicin inriktning fysisk träning  
Högskolan i Halmstad

Handledare: Anna Staffansson

Halmstad den 24 maj 2012

## **Förord**

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Anna Staffansson på Högskolan i Halmstad som hjälpt och guidat mig under uppsatsen gång. Ett tack till Eva Strandell, min studierektor på Högskolan i Halmstad som har kommit med goda råd. Jag vill även tacka de trupp gymnastiklag som medverkade i studien, era svar på frågeformuläret har varit till stor hjälp.

**TACK!**

## Sammanfattning

Truppgymnastik (eng. teamgymnastics) är en mycket populär form av gymnastik vars ursprung finns i Skandinavien. Idag finns det runt 20,000 tävlingslicensierade truppgymnaster i Sverige. Fot/fotled är de kroppsdelar som är mest utsatta för skador inom idrotten. Syftet var att undersöka skadeincidens och skadetillfälle av fotledsdistorsioner de tre månaderna innan och under en svensk juniortävling 2011 i kvinnlig truppgymnastik. Ytterligare syfte var att undersöka om uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled minskar skadeincidensen.

Uppsatsen var en retrospektiv deskriptiv studie, där nitton kvinnliga juniorlag inom truppgymnastik blev tillfrågade att delta i studien. Huvudledarna fick svara på ett frågeformulär om idrottsskador samt fotledsdistorsioner. Antal inkluderande lag var nio.

Undersökningen resulterade i en låg skadeincidens (3,5 %) för fotledsdistorsioner i jämförelse med tidigare forskning inom svensk truppgymnastik. Fem (n = 146) truppgymnaster drabbades av fotledsdistorsioner de tre månaderna innan Junior-SM 2011 (september-november), varav två fotledsdistorsioner var återskador. Under Junior-SM 2011 var det en (n = 95) truppgymnast som drabbades av en fotledsdistorsion, en första-gångsskada. Majoriteten av huvudledarna ansåg att flest skador, oavsett lokalisering, uppstod under träning, samt vid moment på tumbling. Sju av nio lag utförde uppvärmning för fot/fotled med syftet att förebygga skador och alla nio lag utförde styrketräning för fot/fotled med syftet att förebygga skador.

Kvinnliga truppgymnaster på juniornivå utförde en generell uppvärmning samt uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled, som en del av eller enskilt från den generella uppvärmningen, med syftet att förebygga skador. Det preventiva arbetet som lagen utförde kan ha betydelse för den låga skadeincidensen i undersökningen. Det var dock truppgymnaster som drabbades av fotledsdistorsioner, vilket kan bero på att fotledsdistorsioner inte går att undvika helt och hållet, på grund av de krafter som gymnastens kropp utsätts för. Det är dock oklart om antalet fotledsdistorsioner hade varit fler och mer allvarliga utan dessa åtgärder. Ytterligare forskning om preventiva metoder, framförallt uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled inom truppgymnastik bör genomföras.

Nyckelord: fot, fotled, distorsion, prevention, truppgymnastik

# Ankle distortions among Swedish female teamgymnasts at the junior level - incidence and occasion.

The significance of warm-up and/or strength training for foot/ankle.

## Summary

Teamgymnastics is a very popular form of gymnastics originating from Scandinavia. There are around 20,000 licensed teamgymnasts in Sweden. Previous research shows that foot/ankle is the most vulnerable parts of the body to be injured in the sport. The aim was to examine the injury incidence and injury occasion of ankle distortions, the three months before and during a Swedish junior competition in 2011 in women's teamgymnastics. A further aim was to investigate whether warm-up and/or strength training for foot/ankle reduces injury incidence.

The study was a retrospective descriptive study, in which nineteen female junior teams in teamgymnastics were asked to participate. The head coaches were asked to answer a questionnaire regarding sports injuries and ankle distortions. Number of participating teams was nine.

The study resulted in a low injury incidence (3,5 %) of ankle distortions in comparison with previous research in Swedish teamgymnastics. Five (n = 146) teamgymnasts suffered ankle distortions the three months before the Junior Championship in 2011 (September-November), two of them registered as re-injuries. During the Junior Championship in 2011, it was one (n = 95) teamgymnast who suffered from an ankle distortion, a first time injury. The majority of the head coaches believed that most injuries, regardless of location, occurred during training sessions, and at elements of tumbling. Seven out of nine teams performed warm-up for foot/ankle in order to prevent injuries and all nine teams performed strength training for foot/ankle in order to prevent injuries.

Female teamgymnasts on junior level performed a general warm-up and warm-up and/or strength training for foot/ankle, as part of or separately from the general warm-up, with the aim of preventing injuries. The preventive work carried out by teams may be significant for the low injury incidence in this research. However, teamgymnasts suffered from ankle distortions, which may be due to the fact that ankle distortions cannot be avoided entirely, because of the forces that the gymnast's body is exposed to. It is unclear if the number of ankle distortions had been more frequent and more severe without these precautions. Further research on injury prevention methods, in particular warm-up and/or strength training for foot/ankle in teamgymnastics should be implemented.

Keywords: foot, ankle, distortion, prevention, teamgymnastics

# Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.1. Fotens anatomi och funktion .....	1
1.2. Skademekanism och problematik .....	2
1.3. Preventiva insatser .....	2
1.4. Syfte.....	3
2. Material och metod.....	3
3. Resultat.....	4
3.1. Skadeincidens innan och under Junior-SM 2011 .....	4
3.2. Skadetillfälle .....	4
3.3. Uppvärmning/styrketräning för fot/fotled .....	4
3.4. Skyddsmaterial .....	5
3.5. Rehabilitering .....	6
4. Diskussion .....	6
4.1. Svagheter med studien.....	8
5. Slutsats .....	8
6. Litteraturförteckning .....	9

Bilaga 1 - Enkät om idrottsskador inom trupp gymnastik

Bilaga 2 - Definitioner

# 1. Inledning

Truppgymnastik är en mycket populär form av gymnastik vars ursprung finns i Skandinavien. Truppgymnastik som idrott växer i Europa och framförallt i Sverige (1, 2). Det första officiella Svenska Mästerskapet (SM) ägde rum 1980, det första Nordiska Mästerskapet (NM) 1986 i Köpenhamn och det första Europeiska Mästerskapet (EM) 1996 i Finland. Idag finns det runt 20,000 tävlingslicensierade truppgymnaster i Sverige. I truppgymnastik finns det tre olika tävlingsklasser: manlig, kvinnlig och mixed, där varje lag ställer upp med sex till tjugo gymnaster beroende på tävlingsnivå. Lagen tävlar i tre grenar: fristående, trampett och tumbling (3). En fristående koreografi håller på mellan 1,5 till 3 minuter beroende på tävlingsnivå. På trampett och tumbling utför truppgymnasterna tre varv, en efter en, där sex eller åtta gymnaster tävlar beroende på tävlingsnivå. Framträdandet på respektive redskap är mycket kortvarigt, cirka sju sekunder per truppgymnast och sammanlagt cirka tre minuter (4). Truppen bedöms av en domarpool per gren, där dem bedömer svårighetsmoment, utförande och komposition. Varje truppgymnast blir enskilt bedömd, men poängen läggs ihop och divideras på antal i truppen för att få fram en slutpoäng (1-3). Det finns ingen maxpoäng, så ett lag kan slå svenskt rekord i truppgymnastik. Det finns tre tävlingsstegar: UT-stegen (ungdomstrupp), RM-stegen (riksmästerskap) och SM-stegen (svenskt mästerskap) (3). Hösten 2012 är första gången någonsin som Sverige kommer ställa upp med landslag inom truppgymnastik; ett kvinnligt, ett manligt och ett mixed landslag ska tävla EM i Danmark i oktober.

## 1.1. Fotens anatomi och funktion

Fot och fotled består av 26 irreguljära ben, 30 synovialleder, 30 muskler och över 100 ligament, som tillsammans skapar en komplex anatomisk struktur i den nedre extremiteten. Alla strukturer måste interagera i balans för att ge så smidiga rörelser som möjligt och därmed undvika onödig belastning samt förebygga skador. Foten har många uppgifter och är därmed en viktig del i funktionen för hela nedre extremiteten. Vid kontakt med underlaget måste foten kunna absorbera stora krafter. Dessutom behöver foten klara av att stödja hela kroppen, både i statiska och dynamiska positioner. Vid kontakt med ojämnt underlag underlättar fotens flexibla uppbyggnad att absorbera kraft vid dynamiska rörelser (5).

Proprioception är kroppens förmåga att bedöma kroppsdelars position vid olika situationer. Via mekano-receptorer, som finns i huden, muskel/sen-apparaten, ligament och i ledkapseln, ges det centrala nervsystemet (CNS) viktig information om fotens placering och stabilitet. Funktionell instabilitet kan bero på brister i proprioceptionen, men också i neuromuskulär kontroll, postural kontroll eller styrka (6). Vid en fotleds-distorsion påverkas proprioceptionen negativt och brister i kommunikation uppstår mellan CNS och den skadade kroppsdelens. Proprioceptionen blir bristfällig, vilket gör att den neuromuskulära kontrollen försämras och fot/fotled blir instabil i sin funktion. Risken med detta är att drabbas av en skada på samma struktur, vilket försämrar proprioceptionen ytterligare (6, 7).

Mekanisk instabilitet kan ske som ett resultat av anatomiska förändringar efter en förstagångsdistorsion i fotleden, vilket kan leda till ytterligare fotledsdistorsioner. Mekanisk instabilitet kan uppkomma från faktorer som förändrar mekaniken hos en eller två leder i vristen. Vid lateral fotledsdistorsion skadas de laterala ligamenten och gör dessa mekaniskt instabila i sårbara situationer (6).

## 1.2. Skademekanism och problematik

En fotledsdistorsion kan delas in i olika grader beroende på hur allvarlig den är. Grad 1 innefattar uttänjning av ligamenten med minimal svullnad. Grad 2 innefattar en partiell skada på ett eller flera ligament. Foten svullnar samt att smärta uppstår. Grad 3 innefattar en ruptur av ett eller flera ligament. Foten svullnar med blåmärken som följd, mycket smärta uppstår samt en oförmåga att röra på foten. Graderna av skadan kan undersökas genom ett främre draglådtest och talar tilt-test, dock ges bäst resultat efter att svullnaden har lagt sig (8).

Enligt flera studier inom idrotter (8-11) var det de laterala ligamenten som var mest skadedrabbade vid fotledsdistorsioner, vilket även samstämmer med den forskning som finns inom truppergymnastik (1, 2, 4). De identifierade den vanligaste skademekanismen till en inversion samtidigt som foten var i en plantarflexion. En av studierna (1) identifierade fyra skademekanismer inom truppergymnastik: ledkompression, ledrotation, hyperextension och överbelastning (figur 1). Akuta fotledsdistorsioner hos truppergymnaster uppstår främst vid ledrotation.

Mekanism	Definition	Händelse
<i>Ledkompression</i>	Två eller fler ben trycks samman kring en led.	Landning bakåt, underroterad volt (trampett och tumbling)
<i>Ledrotation</i>	En del är fast, en del roterar.	Landning, skruv (trampett och tumbling)
<i>Hyperextension</i>	Leden rör sig längre än ROM.	Start, landning (trampett och tumbling)
<i>Överbelastning</i>	Skada successivt förvärrats under en längre tid.	Varierande

**Figur 1.** Fyra skademekanismer identifierade av Harringe, Renström & Werner (2007).

Det är väl känt att den största riskfaktorn för en akut fotledsdistorsion är historik av en eller flera fotledsdistorsioner (6, 8-13). Problematiken inom truppergymnastik är att många truppergymnaster inte fullföljer ett rehabiliteringsprogram och är därmed inte helt återställda innan de börjar träna igen och framförallt att de börjar tävla för tidigt. En studie visade att över 50 % av truppergymnaster på junior- och seniornivå tävlade trots symtom på skada, främst i fot/fotled (2).

En studie (13) på basketspelare visade att över hälften av dem som drabbades av en fotledsdistorsion inte uppsökte medicinskt kunnig person för professionell behandling. Av de spelare som hade historik av fotledsdistorsioner var det strax över 25 % som inte hade uppsökt professionell behandling vid tidigare fotledsdistorsioner. Graden av skada kan underskattas av både atleten och tränaren, vilket gör att kontakt inte tas med medicinskt kunnig person för korrekt rehabilitering (6, 13).

## 1.3. Preventiva insatser

En av de vanligaste förekommande metoderna för att minska uppkomst av idrottsskador är att utföra en uppvärmning. Definitionen av en uppvärmning är en period av förberedande övningar i syfte att öka prestationen inför kommande träning och/eller tävling. Den bör bestå av tre komponenter: generell aerob aktivitet för att höja kroppstemperaturen, idrottsspecifik stretch samt idrottsspecifik uppvärmning för att förbereda kroppen inför de krav idrotten ställer (14). Studien hänvisade till fem artiklar, varav tre

artiklar visade att en uppvärmning före fysisk aktivitet signifikant minskade skaderisken inom handboll och amerikansk fotboll med minst 50 %.

Flertalet studier (9, 11, 12, 15) visade att preventiva metoder kan minska incidensen av fotledsdistorsioner hos atleter med historik av fotledsdistorsioner, genom användning av balansplatta och hopp- och landningsövningar. Balansplatta användes för att stärka upp muskulatur och ligament i fot/fotled samt återställa proprioceptionen (15). Risken att drabbas av fotledsdistorsion reducerades över en 6 månaders period, om den preventiva insatsen var intensiv och kontinuerlig enligt en granskande undersökning (12). Interventionsgruppen hade historik av fotledsdistorsioner och använde oelastisk tejp i kombination med ett rehabiliteringsprogram. Elva fotledsdistorsioner uppstod i kontrollgruppen och två fotledsdistorsioner i interventionsgruppen. Två kontrollerade studier (9, 15) visade en signifikant minskning av fotledsdistorsioner hos atleter med historik av fotledsdistorsioner. Ena studien (9) inkluderade även atleter utan historik av fotledsdistorsioner som utförde samma program på balansplatta. Resultatet visade en skillnad, men ingen statistiskt signifikant skillnad. En annan studie (11) undersökte vilken preventiv metod som var mest effektiv för att minska incidensen av fotledsdistorsioner hos de med historik av en eller två fotledsdistorsioner. Teknikträning vid upphopp och landning var den mest effektiva preventiva metoden, medan ett externt skydd (sport-stirrup ortos) var minst effektiv.

Inom idrotter utförda av barn och ungdomar är den nedre extremiteten generellt sett mest utsatt för skador (1, 4, 8, 12). Forskningen inom trupp gymnastik visar att över 50 % av alla skador drabbar den nedre extremiteten (1, 4).

#### **1.4. Syfte**

Syftet var att undersöka skadeincidens och skadetillfälle av fotledsdistorsioner de tre månaderna innan och under en svensk juniortävling i kvinnlig trupp gymnastik. Ytterligare syfte var att undersöka om uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled minskar skadeincidensen.

## **2. Material och metod**

Uppsatsen var en retrospektiv och kvalitativ studie. Nitton kvinnliga juniorlag ställde upp på Junior-SM 2011 i trupp gymnastik från sjutton olika föreningar i Sverige. De blev tillfrågade att delta i undersökningen. Ett frågeformulär skickades ut via e-post i februari 2012 till respektive huvudledare, en huvudledare per lag. För att underlätta processen för deltagarna, låg frågeformuläret på internet via Google Dokument (bilaga 1).

Frågeformuläret var inspirerat av en enkät i en studie om volleyboll (16). Sammanlagt 23 frågor var uppdelade i tre delar. Första delen var generella frågor om laget och uppvärmning, andra delen var allmänna frågor om idrottsskador och tredje delen var specifika frågor om fotledsdistorsioner. Del tre baserades på de tre månaderna innan och under Junior-SM 2011. Frågorna var dels med fasta och dels med öppna svarsalternativ.

Definition för uppvärmning för fot/fotled var rörelser för fot/fotled i olika riktningar, med eller utan kroppsbelastning, som en del av eller enskilt från den generella uppvärmningen. Definition för styrketräning för fot/fotled var rörelser för fot/fotled i olika riktningar, med yttre belastning eller redskap, som en del av eller enskilt från den generella uppvärmningen (bilaga 2).



Kvalitativ data har baserats på information från frågeformuläret. Tabeller och figurer har använts för att sammanställa informationen.

### 3. Resultat

Frågeformuläret resulterade i svar från nio lag (47 %), sammanlagt 146 kvinnliga trupp-gymnaster varav 95 tävlande på Junior-SM 2011. Varje lag hade varsin huvudledare som deltog i studien.

Resultatet visade att kvinnliga trupp-gymnaster på juniornivå utförde en generell upp-  
värmning samt uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled, som en del av eller  
enskilt från den generella uppvärmningen, med syftet att förebygga skador.  
Träningsdata visas i tabell 1.

**Tabell 1.** Träningsdata för trupp-gymnaster inför tävling (n = 146)

Träningsstillfällen/vecka	3,9 (0,33)
Träningsstimmar/vecka	11,3 (1,56)
Uppvärmning/träning (min)	29,6 (7,89)

Värdena är uttryckta som medelvärde (SD).

#### 3.1. Skadeincidens innan och under Junior-SM 2011

Fem av 146 tränande trupp-gymnaster drabbades av fotledsdorsioner mellan september och november 2011 (tabell 2), varav två fotledsdorsioner var återskador. Tre av fotledsdorsionerna rapporterade en frånvaro från träningen i mer än 30 dagar, en mellan 7-30 dagar och en hade ingen frånvaro. Under Junior-SM var det en av 95 tävlande trupp-gymnaster som drabbades av fotledsdorsion. Fotledsdorsionen var en förstagångsskada med en frånvaro efter skadetillfället mellan 7-30 dagar.

**Tabell 2.** Skadeincidens innan och under Junior-SM 2011.

	Antal fotledsdorsioner	Andel fotledsdorsioner
Innan Junior-SM (n=146)	5	3,5 %
Under Junior-SM (n=95)	1	1 %

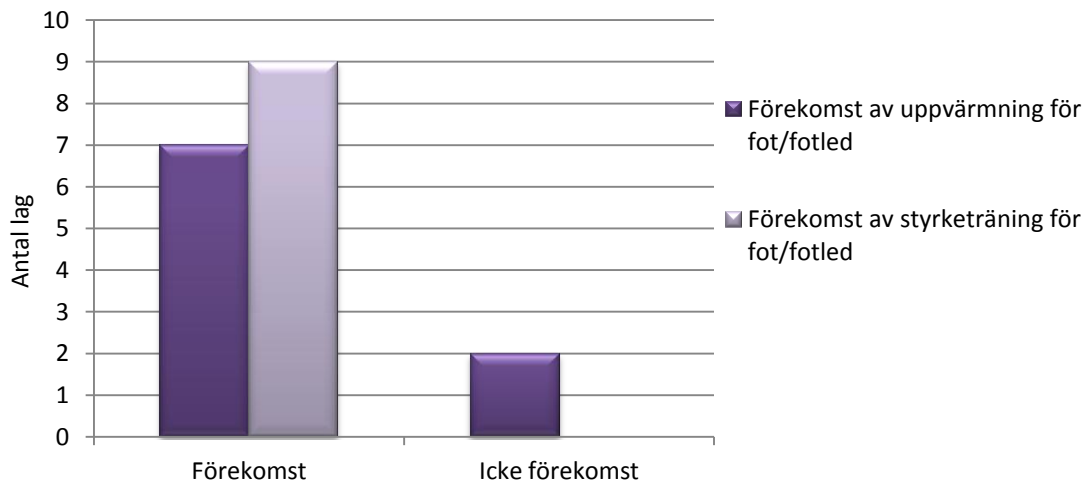
#### 3.2. Skadetillfälle

Sex huvudledare ansåg att flest skador, oavsett lokalisering, uppstod under träning, en under uppvärmning inför tävling, en under tävling och en ansåg att skadan kom stegvis. Fem huvudledare ansåg att flest skador uppstod vid moment på tumbling och fyra huvudledare ansåg att det uppstod vid moment på trampett. Inga skador rapporterades under fristående.

#### 3.3. Uppvärmning/styrketräning för fot/fotled

Sju lag utförde uppvärmning för fot/fotled med syftet att förebygga skador, varav tre lag svarade att den interagerades i den generella uppvärmningen. Alla nio lag utförde styrketräning för fot/fotled med syftet att förebygga skador. Två lag utförde styrketräning för fot/fotled, men ingen uppvärmning för fot/fotled med syftet att förebygga skador (figur 2). Uppvärmning för fot/fotled bestod av rörlighetsträning, vrishopp, övningar på mjuka mattor, sidoförflyttningar samt övningar på ett ben.

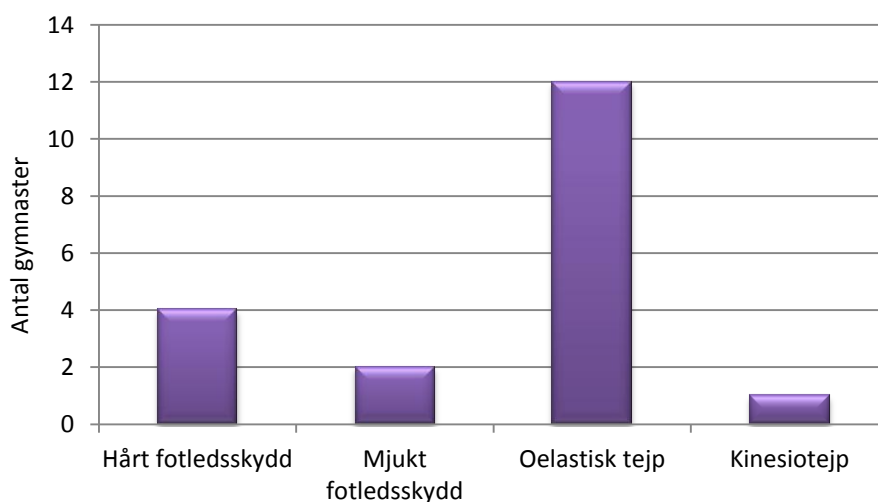
Styrketräning för fot/fotled bestod av tåhävningar, vrsthopp på ett ben i olika riktningar, övningar med yttre motstånd (vikt/gummiband), balansplatta samt landningsövningar på mjukt underlag.



**Figur 2.** Förekomst av uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled med syftet att förebygga skador.

### 3.4. Skyddsmaterial

Under Junior-SM 2011 var det nitton trupp gymnaster (20 %) som tävlade med fotledsskydd; fyra med hårt fotledsskydd, två med mjukt fotledsskydd, tolv med oelastisk tejp och en med kinesiotejp (figur 3).



**Figur 3.** Antal gymnaster som tävlade med fotledsskydd under Junior-SM 2011.

Tre av fem trupp gymnaster som drabbades av fotledsdorsion mellan september och november 2011 använde oelastisk tejp, en använde oelastisk tejp och mjukt fotledsskydd med snören och en använde oelastisk tejp och elastisk linda när de återgick till gymnastikträning. Fem lag svarade att de använder oelastisk tejp som stöd när trupp gymnasten börjar träna gymnastik igen efter skadetillfället, men detta ansågs som tillfälligt och målet var att träna fullt utan något slags skyddsmaterial för fot/fotled. Eventuell uppvärmning och styrketräning utfördes utan skyddsmaterial.

### 3.5. Rehabilitering

Överlag ansåg huvudledarna att rehabilitering ska påbörjas så fort som möjligt efter skadetillfället med en god progressionsplan. Rehabiliteringen bör fokusera på att stegvis öka; först med cirkulationsträning, sedan rörlighetsträning och stabiliseringsövningar för att senare i rehabiliteringen börja träna styrketräning specifikt för fot/fotled för att förbereda fot/fotled inför kommande gymnastikträning. Det var enbart ett lag som angav att de skickat vidare sin drabbade trupp gymnast till en sjukgymnast.

## 4. Diskussion

Syftet med uppsatsen var att undersöka skadeincidens och skadetillfälle av fotledsdistorsioner de tre månaderna innan och under en svensk juniortävling i kvinnlig trupp gymnastik. Ytterligare syfte var att undersöka om uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled minskar skadeincidensen. Fot/fotled var den kroppsdel som var mest utsatt för skador enligt resultatet, vilket kan ses som självklart. Detta samstämmer även med tidigare forskning om idrottsskador inom trupp gymnastik. Fot/fotled får ta emot höga belastningar och mycket kraft i de olika grenarna (1, 2, 4).

Fem av 146 tränande trupp gymnaster (3,5 %) drabbades av fotledsdistorsioner de tre månaderna innan Junior-SM 2011, varav två fotledsdistorsioner var återskador. Tidigare forskning visade att den största riskfaktorn för akut fotledsdistorsion var historik av en eller flera fotledsdistorsioner (6, 8-10, 12). Att drabbas av återskada på samma struktur kan bero på funktionell samt mekanisk instabilitet (6, 7, 10). I jämförelse med en studie om idrottsskador inom svensk trupp gymnastik (1) är 3,5 % en låg skadeincidens för fotledsdistorsioner. Studien följde svenska trupp gymnaster under en tio månaders period, under både träning och tävling. Antalet idrottsskador där fot/fotled var involverade i uppgick till 43 % (n = 42). Den aktuella studien undersökte specifikt antalet fotledsdistorsioner under en tre månaders period, en betydligt kortare period. Det hade varit intressant att följa samma juniorlag under en längre period för att se om incidensen hade ökat eller inte.

En annan studie inom trupp gymnastik (4) följde norska trupp gymnaster (junior och senior/dam och herr) under en tio månaders period och registrerade alla skador som uppkom under sjutton nationella tävlingar. Deras resultat visade att tretioen av 41 (76 %) akuta skador i den nedre extremiteten drabbade fot/fotled. Studien menade att en tävlingssituation leder till en högre risk för skador. Det aktuella resultatet visade att det enbart var en trupp gymnast som drabbades av en fotledsdistorsion under Junior-SM 2011 (tabell 2). Trupp gymnastens lag tränar minst antal gånger i veckan, har minst antal träningstimmar i veckan och har kortast generell uppvärmning innan träning. Detta skulle kunna visa att det långsiktiga arbetet är av betydelse när skadetillfället väl är framme, men ytterligare forskning kring området behövs.

Resultatet visade att fem av nio huvudledare (67 %) ansåg att flest skador, oavsett lokalisering, uppstod under träning, fem av nio (55 %) vid moment på tumbling och fyra av nio (45 %) vid moment på trampett. En tidigare studie gjord på trupp gymnastik visade liknande resultat, 71 % under träning, 52 % vid moment på tumbling och 28,5% vid moment på trampett (1). Lagen tränar 2,5–3,5 timmar per träningstillfälle, 3-4 gånger per vecka, sammanlagt 7,5–12 timmars träningstid. Under en tävling är trupp gymnasterna på tävlingsgolvet ungefär tre gånger tre minuter. Exponeringstiden för volter är därmed mycket större under träning än under tävling och kan förklara varför flest antal skador, oavsett lokalisering, sker där. Det är under träningar som trupp-

gymnaster testar nya volter, dock visar en studie på svenska trupp gymnaster (1) att enbart åtta av 34 skador uppstod vid vad som ansågs som en ny övning för trupp gymnasten. Enligt den studien drabbades den trupp gymnast med många volter i bagaget mer än den trupp gymnast som prövade en ny volt. En annan studie (2) hänvisade till en artikel utförd på artistisk gymnastik. Den visade att skador uppstod mer ofta vid de moment som gymnasten kände till väl. Säkerheten kan skapa en falsk tillit på förmågan och gymnasten genomför inte volten med den koncentration och precision som krävs.

141 av 146 tränande trupp gymnaster (96,5 %) drabbades alltså inte av någon fotledsdistorsion de tre månaderna innan Junior-SM 2011, och 94 av 95 tävlande trupp gymnaster (99 %) drabbades inte under Junior-SM 2011. Alla lag utförde uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled, vilket kan innebära att den preventiva insatsen som lagen utförde kan ha en skadeförebyggande effekt vilket påverkade incidensen. Det var sex trupp gymnaster som drabbades av fotledsdistorsioner de tre månaderna innan samt under Junior-SM 2011, vilket visar att trupp gymnaster drabbas av fotledsdistorsioner oavsett preventiv insats. Det kan bero på att fotledsdistorsioner inom trupp gymnastik inte går att undvika helt och hållet, på grund av de krafter som gymnastens kropp utsätts för. Det är dock oklart om antalet fotledsdistorsioner hade varit fler och mer allvarliga utan dessa åtgärder.

Av de lag (n = 5) som inte drabbades av fotledsdistorsioner de tre månaderna innan Junior-SM 2011, var det tretton trupp gymnaster som tävlade med skyddsmaterial, varav tolv med skyddsmaterial för fot/fotled. Eftersom deras skador inte har rapporterats i frågeformuläret bör dessa ha uppstått innan september 2011. Det betyder att dessa trupp gymnaster har använt skyddsmaterial för fot/fotled under en längre tid än de tre undersökta månaderna. Åtta av nio lag hade trupp gymnaster som tävlade med skyddsmaterial under tävlingshelgen, sammanlagt tjugo trupp gymnaster (21 %), varav nitton (20 %) med skyddsmaterial för fot/fotled. Det var enbart en förening som inte hade trupp gymnaster som tävlade med något skyddsmaterial alls. Det skyddsmaterial som användes hos flest tävlande trupp gymnaster var oelastisk tejp (62 %), hårt fotledsskydd (21 %), mjukt fotledsskydd (11 %) och kinesiotejp (5 %) (figur 3). Svårigheten för atleter som drabbats av skada kan vara att fortsätta med rehabiliteringen när de upplever att fot/fotled känns stabil (6). Tidigare forskning visade att atleter borde fullfölja en god rehabilitering (12), framförallt för att förbättra funktionell och mekanisk stabilitet (6). Fokus borde också vara att återställa range of motion, flexibilitet och styrka (8). Inom trupp gymnastik tränar och tävlar gymnaster trots symtom på skada, vilket indikerar på att trupp gymnaster inte fullföljer ett rehabiliteringsprogram (2).

Det var enbart en trupp gymnast (n = 5) som hade haft kontakt med en sjukgymnast angående sin rehabilitering. Att antalet inte var fler kan bero på att graden av skadan underskattas av trupp gymnasten och/eller ledaren (6, 13). Rehabiliteringsprocessen för en fotledsdistorsion kan ta flera veckor och det bör vara en sjukgymnast eller annan medicinsk kunnig person som lägger upp ett individuellt anpassat rehabiliteringsprogram, framförallt efter en förstagångsdistorsion, men även för atleter med historik av fotledsdistorsioner. Flera studier (9, 11, 12, 15) visade att atleter med historik av fotledsdistorsioner signifikant minskade antalet ytterligare fotledsdistorsioner genom användning av balansplatta samt teknikträning för upphopp och landning. Fyra lag använde balansplatta respektive landningsövningar som en del av uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled. Några balansplattor till föreningen samt att lägga in hopp- och landningsövningar kan ses som en god investering för trupp gymnasters fot/fotled, framförallt de som har historik av tidigare fotledsdistorsioner.

Genomgående hade lagen en progressionsplan för rehabilitering av fot/fotled och när det väl var dags att börja träna igen var det oftast med oelastisk tejp som stöd i startfasen för att senare kunna träna utan skyddsmaterial. På juniornivå anordnas inte många tävlingar per säsong så det dröjer därmed till nästa tävlingsmöjlighet. Det är troligt att truppergymnasten och ledaren tillsammans bestämmer att tävla med skyddsmaterial och trots att skadan inte har läkt, för att kunna vila och utföra en fullgod rehabilitering efteråt. Ytterligare forskning behövs inom området.

#### **4.1. Svagheter med studien**

Antalet studier inom truppergymnastik är begränsad, vilket har gjort att det inte har funnits mycket material att göra jämförelser med. Undersökning var retrospektiv och deltagandet var frivilligt. De specifika frågorna om fotledsdistorsioner baserades på de tre månaderna innan och under Junior-SM 2011 (september-november). Frågeformuläret skickades ut i februari 2012, vilket kan innebära att huvudledarna har haft svårigheter att komma ihåg rätt antal fotledsdistorsioner. Förhoppningsvis har ledarna relativt bra koll på de skador som uppstår inom laget, framförallt om de inneburit en längre frånvaro och rehabilitering. Det låga deltagarantalet (9/19) kan bero på att deltagandet i undersökningen var frivilligt. Alla huvudledare fick frågeformuläret via e-post och kunde välja att inte svara. Även om definitioner för uppvärmning och styrketräning för fot/fotled fanns med på frågeformuläret, så liknade flertalet av övningarna varandra. Det fanns rörelser för fot/fotled i olika riktningar med eller utan kroppsbelastning respektive yttre belastning både bland uppvärmning och bland styrketräning för fot/fotled. Det hade även varit mycket intressant att få veta huvudledarnas inställning till uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled. Vad är deras syfte? Frågorna i frågeformuläret styrde deras svar då det stod ”i syfte att förebygga skador”.

### **5. Slutsats**

Fot/fotled var den kroppsdel som var mest utsatt för skador. Majoriteten av huvudledarna ansåg att flest skador, oavsett lokalisering, uppstod under träning, samt vid moment på tumbling. Alla lag utförde uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled i syfte att förebygga skador, vilket kan betyda att den preventiva insatsen minskar skadeincidensen. Ytterligare forskning om preventiva insatser, framförallt uppvärmning och/eller styrketräning för fot/fotled inom truppergymnastik efterfrågas. För att kunna göra det krävs ytterligare forskning kring incidens, prevalens och tillfälle inom truppergymnastik.

## 6. Litteraturförteckning

1. Harringe ML, Renström P, Werner S. *Injury incidence, mechanism and diagnosis in top-level teamgym: a prospective study conducted over one season*. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2007; 17(2):115-9.
2. Harringe ML, Lindblad S, Werner S. *Do team gymnasts compete in spite of symptoms from an injury?* British Journal of Sports Medicine. 2004; 38(4):398-401.
3. Svenska Gymnastikförbundet. Information om trupp gymnastik, hämtad 2012-02-04 <http://www.gymnastik.se/Tavling/Trupp gymnastik/Fakta/>
4. Lund SS, Myklebust G. *High injury incidence in TeamGym competition: a prospective cohort study*. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2011; 21(6):439-44.
5. Hamill J, Knutzen KM. Biomechanical Basis of Human Movement. 3 ed 2009.
6. Hertel J. *Functional Anatomy, Pathomechanics, and Pathophysiology of Lateral Ankle Instability*. Journal of Athletic Training. 2002; 37(4):364-75.
7. Lephart SM, Pincivero DM, Rozzi SL. *Proprioception of the Ankle and Knee*. Sports Medicine. 1998; 25(3):149-55.
8. LaBella CR. *Common Acute Sports-Related Lower Extremity Injuries in Children and Adolescents*. Clinical Pediatric Emergency Medicine. 2007; 8:31-42.
9. McGuine TA, Keene JS. The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. American Journal of Sports Medicine. 2006; 34(7):1103-11.
10. Denegar CR, Miller SJ. *Can Chronic Ankle Instability Be Prevented? Rethinking Management of Lateral Ankle Sprains*. Journal of Athletic Training. 2002; 37(4):430-5.
11. Stasinopoulos D. *Comparison of three preventive methods in order to reduce the incidence of ankle inversion sprains among female volleyball players*. British Journal of Sports Medicine. 2004; 38(2):182-5.
12. Thacker SB, Stroup DF, Branche CM, Gilchrist J, Goodman RA, Weitman EA. *The prevention of ankle sprains in sports. A systematic review of the literature*. American Journal of Sports Medicine. 1999; 27(6):753-60.
13. McKay GD, Goldie PA, Payne WR, Oakes BW. *Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors*. British Journal of Sports Medicine. 2001; 35(2):103-8.
14. Fradkin AJ, Gabbe BJ, Cameron PA. *Does warming up prevent injury in sport? The evidence from randomised controlled trials?* The Journal of Science and Medicine in Sport. 2006; 9:214-20.
15. Verhagen E, van der Beek A, Twisk J, Bouter L, Bahr R, van Mechelen W. *The Effect of a Proprioceptive Balance Board Training Program for the Prevention of Ankle Sprains: A Prospective Controlled Trial*. The American Journal of Sports Medicine. 2004; 32(6):1385-93.
16. Augustsson SR, Augustsson J, Thomeé R, Svantesson U. *Injuries and preventive actions in elite Swedish volleyball*. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2006; 16(6):433-40.

## Bilaga 1.

### Enkät om idrottsskador inom truppgymnastik

#### Information om deltagande

Jag heter Ebba Martin och läser på Högskolan i Halmstad. Du har fått den här enkäten för att du är huvudledare/ledare i ett av lagen som tävlade på Junior-SM hösten 2011.

Enkäten du håller i handen kommer vara underlaget till mitt examensarbete inom ämnet Biomedicin med inriktning fysisk aktivitet. Syftet med uppsatsen är att undersöka om förekomsten av en uppvärmning för fötterna har betydelse för antalet fotledsdistorsioner, hos kvinnliga truppgymnaster i åldrarna 13-17 år.

Enkäten är retrospektiv, det vill säga att frågorna bygger på dåtiden. I detta fall innebär det de tre månaderna innan Junior-SM (september-november). Till enkäten kan det tillkomma en kompletterande intervju via telefon.

Deltagandet är helt frivilligt. Jag kommer att hantera era uppgifter konfidentiellt, den enda information som kan härledas till er är att ni tävlade på Junior-SM 2011. Era namn kommer inte att visas i studien.

Genom att svara på enkäten bidrar du till mitt examensarbete och förhoppningsvis ett nytt sätt att tänka på gällande fötter och uppvärmning.

Givetvis kommer ni att få ta del av mitt resultat.

Har du några frågor?

Vänligen kontakta mig via: telefon: 0734-17 44 26 e-post: [ebba.em@gmail.com](mailto:ebba.em@gmail.com).

Vänligen svara på enkäten senast 29 februari!

Kontaktperson Högskolan i Halmstad

Eva Strandell tel. 035-16 74 22

\* Required

Förening \*

Ansvarig ledare \*

Kontaktinformation \*

*Telefon*

## Generella frågor om laget och uppvärmning

Hur många gymnaster består laget av? \*

*Skriv antal gymnaster*

Hur många av gymnasterna tävlade på Junior-SM 2011? \*

*Skriv antal gymnaster*

Hur många gånger per vecka tränar laget? \*

*Skriv antal gånger*

Hur många timmar per vecka? \*

*Skriv antal timmar*

Hur lång brukar uppvärmningen vara? \*

*Skriv antal minuter*

Utför gymnasterna någon uppvärmning för fot/fotled i syftet att förebygga skador? \*

*Om ja, svara även på nästa fråga.*

Ja

Nej

Beskriv föregående fråga. Utför gymnasterna någon uppvärmning för fot/fotled i syftet att förebygga skador? *Se definition nedan.*

Utför gymnasterna någon styrketräning för fot/fotled i syftet att förebygga skador? \*

*Om ja, svara även på nästa fråga.*

Ja

Nej



Beskriv föregående fråga. Utför gymnasterna någon styrketräning för fot/fotled i syftet att förebygga skador? *Se definition nedan.*



## Allmänna frågor om idrottsskador

Vilken kroppsdel anser du utsätts för flest skador? \*

Huvud	Nacke	Finger	Hand	Armbåge	Skuldra
Bröstkorg	Höft	Ljumske	Lår	Knä	Underben
Fotled	Fot				

Under vilket tillfälle anser du flest skador sker? \*

- Under uppvärmning
- Under träning
- Under uppvärmning vid tävling
- Under tävling
- Skadan kom stegvis

Vid vilket redskap anser du att flest skador sker? \*

- Tumbling
- Trampett
- Fristående

## Specifika frågor om fotledsstukningar

### INFÖR JUNIOR-SM 2011

Hur många stukningar skedde under de tre månaderna innan Junior-SM 2011? (september-november) \*

*En stukning = en fot och ett tillfälle.*

0	1	2	3	4	5	6
	7	8	9-			

Hur många av dessa skador var en återskada? \*

*Gymnasten har stukat foten tidigare.*

0	1	2	3	4	5	6
	7	8	9-			

Hur länge var gymnasten borta från träning efter skadetillfället? \*

- Frånvaro mer än 30 dagar
- Frånvaro mellan 7-30 dagar
- Frånvaro mindre än 7 dagar
- Ingen frånvaro

Hur ser rehabiliteringen ut efter en stukning? \* Fritt svar.

Tränade gymnasten med skydd efter skadetillfället? \*

*Om ja, svara även på nästa fråga.*

- Ja
- Nej
- Inga skadade

Vilket typ av skydd tränade gymnasten med efter skadetillfället? \*

- Oelastisk tejp
- Kinesiotejp
- Mjukt fotledsskydd
- Inget
- Other:

Hur länge tränade gymnasten med skydd efter skadetillfället? \*

*Skriv antal träningstillfällen.*

## Specifika frågor om fotledsstukningar fortsättning UNDER TÄVLINGSHELGEN

Hur många av Junior-SM-laget tävlande med något skydd på tävlingen? \*

*Skriv antal gymnaster per skyddstyp. 1. oelastisk tejp 2. kinesiotejp 3. mjukt fotledsskydd  
4. Inget*



Hur många stukningar skedde under tävlingshelgen? \*

*En stukning = en fot och ett tillfälle.*

0            1            2            3            4            5            6  
              7            8            9-

Hur många av dessa skador var en återskada? \*

*Gymnasten har stukat foten tidigare.*

0            1            2            3            4            5            6  
              7            8            9-

Hur länge var gymnasten borta från träning efter skadetillfället? \*

- Frånvaro mer än 30 dagar
- Frånvaro mellan 7-30 dagar
- Frånvaro mindre än 7 dagar
- Ingen frånvaro

**TACK FÖR DIN MEDVERKAN!**

## **Bilaga 2.**

### Definitioner

#### Uppvärmning för fot/fotled

Rörelser för fot/fotled i olika riktningar, med eller utan kroppsbelastning, som en del av eller enskilt från en generell uppvärmning.

#### Styrketräning för fot/fotled

Rörelser för fot/fotled i olika riktningar, med yttre belastning eller redskap, som en del av eller enskilt från en generell uppvärmning.