



Institutionen för hälsovetenskaper  
Fysioterapeutprogrammet

Utbildningsprogram  
i fysioterapi 180 hp

Examensarbete 15 hp  
Våren 2020

**Förebyggande av hamstringsskador hos elitaktiva friidrottare i  
skandinavien**

**Författare**

Ellinor Fahlstedt  
Fysioterapeutprogrammet  
Lunds Universitet  
el7083fa-s@student.lu.se

Johanna Carlsson  
Fysioterapeutprogrammet  
Lunds Universitet  
jo6116ca-s@student.lu.se

Alissa Söderberg  
Fysioterapeutprogrammet  
Lunds Universitet  
al3232so-s@student.lu.se

**Examinator**

Anna Cronström  
Lunds Universitet  
anna.cronstrom@med.lu.se

**Handledare**

Frida Eek, Docent, leg.  
Sjukgymnast Institutionen  
för Hälsovetenskaper  
Lunds Universitet  
frida.eek@med.lu.se

## **Abstract**

**Background:** The hamstring muscle is often affected by injury as it involves two joints and is exposed to a great length change mainly during maximum sprinting and jumping as in track and field. Preventative training programs have proven to be effective in reducing the risk of injuries and should include training to maintain and/or increase strength and mobility. Previous studies have shown that eccentric exercise provides a protecting effect on the muscles and is therefore recommended to be included in injury prevention programs. It has also been shown that previous experiences of injuries can have an impact on the athlete's approach towards preventative training.

**Aim:** The aim of this study was to map out experiences and the application of preventative training of hamstring injuries in a group of track and field athletes at an elite level in Sweden, Norway and Denmark.

**Study design:** Quantitative cross-sectional study.

**Material and methods:** One hundred and eight track and field athletes at an elite level in Sweden, Norway and Denmark with an average age of 23 years, participated in this study. A web survey on injury prevention training for hamstring injuries and how experiences of injuries affect the athlete's attitude to preventive training was answered.

**Results:** The majority of the participants in the study were found to have had a hamstring injury before and more than half of them have been recurrent. Preventative training is more or less being used in all nations, mostly on their own initiative. What kind of exercises they used for preventative training differed in each nation. The majority of the participants in the study experienced a positive attitude towards preventative training after their injuries.

**Conclusion:** Conclusions that can be drawn are that hamstring injuries are common in the studied group and the majority of the participants include preventative training in their programs. They are also encouraged to participate in preventative training to great extents. There occur differences between the nations regarding the frequency of performing injury prevention exercises and also the choice of exercises.

**Keywords:** Hamstring injuries, preventative training, track and field athletes, eccentric training, Scandinavia.

## **Sammanfattning**

**Bakgrund:** Hamstringsmuskulaturen drabbas ofta av skada då den involverar två leder och utsätts för stor längdförändring främst vid maximal sprintlöpning och hopp inom bl.a. friidrott. Att träna förebyggande har visat sig vara effektivt för att minska risken för skador. Preventionen bör inkludera träning för att bibehålla och/eller öka styrka och rörlighet. Tidigare studier har visat att excentrisk träning ger en skyddande effekt på musklerna och rekommenderas därför att inkluderas i skadeförebyggande träningsprogram. Det är också visat att tidigare erfarenhet av skador kan ha en påverkan på idrottarens inställning till förebyggande träning.

**Syfte:** Syftet är att kartlägga erfarenheter av skador samt tillämpningen av förebyggandet av hamstringsskador i en grupp elitaktiva friidrottare i Sverige, Danmark och Norge.

**Studiedesign:** Kvantitativ tvärsnittsstudie.

**Material och metoder:** Etthundraåtta elitaktiva friidrottare med en medelålder av 23 år i Sverige, Norge eller Danmark deltog i studien. En webbenkät kring skadepreventiv träning för hamstringsskador samt hur skador påverkar idrottarens inställning till förebyggande träning besvarades.

**Resultat:** Majoriteten av deltagarna i studien visade sig ha haft en hamstringsskada och hos över hälften har den varit återkommande. Förebyggande träning utövas mer eller mindre i alla nationer och mestadels på eget initiativ. Vilka övningar som utövades mest frekvent i varje nation skiljde sig åt. Större delen av deltagarna i studien har efter sina skador upplevt en positiv förändrad inställning till förebyggande träning.

**Slutsats:** Slutsatser som kan dras är att hamstringsskador är vanligt förekommande i den undersökta gruppen och majoriteten av deltagarna utövar samt uppmuntras till förebyggande träning i stor utsträckning. Det förekommer viss skillnad mellan friidrottarna från de olika nationerna kring frekvens av utförandet av skadeförebyggande träning samt val av övningar.

**Nyckelord:** Hamstringsskador, förebyggande träning, friidrottare, excentrisk träning, skandinavien.

## **Innehållsförteckning**

<b>1. Bakgrund</b>	<b>5</b>
1.1 Hamstringsmuskulaturen	5
1.2 Diagnos och definition av hamstringskada	5
1.3 Incidens av Hamstringskador	6
1.4 Skademekanism och riskfaktorer	6
1.5 Skadeprevention	7
1.6 Erfarenhetens betydelse för skadeprevention	10
<b>2. Syfte</b>	<b>11</b>
2.1 Frågeställningar	11
<b>3. Metod</b>	<b>12</b>
3.1 Studiedesign	12
3.2 Urvalsgrupp	12
3.3 Instrument	13
3.4 Datainsamling	14
3.5 Databearbetning och statistik	15
3.6 Forskningsetiska överväganden	15
<b>5. Resultat</b>	<b>16</b>
5.1 Förekomst av idrottsrelaterad skada	16
5.2 Omfattning och metod av förebyggande träning	17
<b>6. Diskussion</b>	<b>21</b>
6.1 Metoddiskussion	21
6.2 Resultatdiskussion	23
6.2.3 Erfarenheten av skadornas betydelse för förebyggande träning	28
<b>7. Klinisk relevans</b>	<b>29</b>
<b>8. Slutsats</b>	<b>29</b>
<b>9. Referenser</b>	<b>31</b>
<b>Bilaga 1 - Enkät svenska</b>	<b>35</b>
<b>Bilaga 2 - Enkät danska</b>	<b>40</b>

<b>Bilaga 3 - Enkät norska</b>	<b>46</b>
<b>Bilaga 4 - Deltagarinformation svenska</b>	<b>51</b>
<b>Bilaga 5 - Deltagerinformation Danska</b>	<b>53</b>
<b>Bilaga 6 - Deltakelse informasjon Norska</b>	<b>54</b>

# 1. Bakgrund

## 1.1 Hamstringsmuskulaturen

Hamstring är en muskelgrupp som innefattar tre muskler: semitendinosus, semimembranosus och biceps femoris. Semitendinosus och semimembranosus är belägna medialt på baksidan av låret medan biceps femoris, som har två huvud, är lokaliserad lateralt. Hamstring har sitt ursprung från tuber ischiadicum (sittknölnarna), bortsett från biceps femoris korta huvud, vilket utgår ifrån linea aspera och den laterala kondylen på femur. Semitendinosus och semimembranosus fäster på tibias mediala del medan biceps femoris fäster på fibulas laterala del (1).

Hamstrings främsta funktion är att extendera i höftleden och flektera i knäleden. På grund av att hamstring består av flera muskler som har olika fästen bidrar även hamstring till utåtrotation av tibia genom biceps femoris samt inåtrotation genom semitendinosus och semimembranosus (2).

## 1.2 Diagnos och definition av hamstringsskada

För att diagnostisera en hamstringsskada görs olika tester inom två dagar efter skadan inträffat. Avvikande gångförmåga, hållning, palpation av muskelbuken, knä-och höftledens rörelseomfång, manuella muskeltester och tester för utstrålade smärta är de tester som anses vara mest relevanta vid diagnostiseringen (3).

Muskelrupturer kan graderas i tre grader. Grad I innebär att endast en liten del av muskelns omfång är skadad (<5% av muskelomfånget). Denna typ av skada kräver mellan 1-2 veckor för att läka. Grad II innebär alltså något större skada, där det ofta uppkommer en blödning (ca 5-50% av muskelomfånget). Läkningstiden är också något längre, ca 3-12 veckor. Grad III innebär en total ruptur där muskeln gått av. Oftast behandlas den med kirurgi. Läkningstiden är lång och kan vara mellan 3-12 månader (3).

### **1.3 Incidens av Hamstringsskador**

Hamstringsskada är en vanlig förekommande muskelskada inom många olika idrotter, särskilt vanlig inom friidrott (4) som innebär många snabba accelerationer, maximal sprint, höftflexion och knäextension vilket framförallt sprint- och hoppgrenarna i friidrott inkluderar (1,5). Den årliga generella skadeincidensen bland friidrottare är mellan 61-76% beroende på gren (6) och studier visar på att de flesta skador inom friidrott är lokaliserade i nedre extremitet (5,6). Skador i hamstringsmuskulaturen har en hög återfallsfrekvens då cirka en tredjedel av hamstringrupturena är återkommande. Muskelrupturer i hamstring orsakar ofta en lång frånvaro från idrotten oavsett vilken nivå idrottaren tävlar på. Det har visat sig att den återkommande skadan i hamstring orsakar längre frånvaro till skillnad från första skadetillfället (5).

### **1.4 Skademekanism och riskfaktorer**

Det finns olika faktorer som tros ligga till grund för varför hamstrings ofta drabbas av skada. På grund av att den involverar två leder utsätts muskeln för en större längdförändring än en enledsmuskel då den fungerar som både höftsträckare och knäböjare under både fotisättning och pendelrörelse i löpning (4,7). Detta gäller framförallt i den excentriska fasen som sker vid fotisättningen då den nästan når ut till sin maximala längd (7,8). Exempelvis får senorna i denna fas en förlängning från 45%-90% under löpsteget fram tills att muskeln förkortas igen och därmed jobbar koncentriskt (4). Eftersom den också alternerar mellan koncentriskt och excentriskt arbete bidrar det till att muskeln blir extra känslig (7,9).

För att få ett effektivt löpsteg som krävs i en sprintlöpning är det nödvändigt att alternerandet mellan den excentriska och koncentriska fasen blir intensiv vilket utsätter hamstrings för ännu högre kraftutveckling och belastning i både pendelfas och fotisättning. Under fotisättningen ska kroppen stå emot en motverkande vertikal kraft på ca 6-7 gånger kroppsvikten (7). Detta förklarar varför skadan oftast uppstår vid slutfasen av pendelrörelsen och i början av stödfasen (7,8).

Det är också vanligt att skadan hos friidrottare sker under försäsongen. Detta beror på att träningen under denna period toppas för att idrottaren ska bli förberedd inför kommande tävlingssäsong. Under perioden då träningen toppas består den till stor del av maxlöpningar vilket ökar risken för att ådra sig skada i hamstring (7). Biceps femoris är den delen av hamstring som oftast skadas hos sprinters. När hastigheten vid löpning ökar från 80% till 100% ökar aktiviteten av biceps femoris i genomsnitt 67% under sista delen av svingfasen. Aktiviteten av semimembranosus och semitendinosus ökar däremot endast med 37% (10). Detta kan ses som en möjlig förklaring till varför biceps femoris oftare skadas vid löpning på maximal hastighet (8).

Så som avvikande rörlighet, exempelvis nedsatt flexibilitet i hamstring och andra posturala muskler och hypo/hypermobilitet i höftleden, kan vara andra faktorer som påverkar skaderisken (7). Överträning/muskeltrötthet, för mycket stretching (7), en obalans i styrka mellan exempelvis hamstring och quadriceps, tidigare skada (5,9), för tidig återgång till idrott (5) och muskelsvaghet kan också ses som bidragande risker (4).

### **1.5 Skadeprevention**

Att träna förebyggande har visat sig vara effektivt för att minska risken för skador. Preventionen bör inkludera träning för att bibehålla och/eller öka styrkan, rörlighet, uthållighet, koordination och flexibilitet (10). Det är också bevisat att hamstringsskador ofta sker efter en för tidig återgång till idrotten efter en skada utan tillräcklig rehabilitering (5,9). För att undvika att detta sker finns Askling H-test. Askling H-test utförs efter en period av rehabilitering av hamstringsskada, när andra kliniska undersökningar inte kan påvisa att muskeln fortfarande är skadad. Testet görs för att avgöra om idrottaren är kapabel till att fullt återgå till sin specifika idrott. Om testpersonen uppskattar någon som helst smärta eller osäkerhet under testet bör rehabiliteringen återupptas för att några dagar senare utföra Askling H-test igen (11).

Excentrisk träning innebär att muskeln kontraheras samtidigt som den förlängs medan koncentrisk träning innebär att muskeln kontraheras under förkortning (12).

Excentrisk träning har visat sig vara mer effektivt i förebyggande syfte än koncentrisk träning. Detta delvis på grund av att muskeln är kapabel till att uppta mer energi och producera mer kraft,



men också på grund av att den bidrar till större muskelmassa och ökad styrka mer i den excentriska fasen än i den koncentrisk (4,7). Under den excentriska träningen anses musklerna överbelastas i en större utsträckning i jämförelse med den koncentrisk. Detta bidrar till den ökade muskelkraften. Det krävs dock mer forskning kring vilka exakta mekanismer som sker vid excentrisk träning men det diskuteras om denna träningsmetod ger en skyddande effekt på musklerna (4). Beroende på vilken typ av skada som individen har ådragit sig, distal eller proximal, är det av stor vikt att utföra övningar som inkluderar den delen av muskeln (4).

Fédération Internationale de Football Association (FIFA) har tillsammans med två andra medicinska institutioner tagit fram F-MARC, FIFA 11 samt den senaste versionen, FIFA 11+, som är träningsprogram för att förebygga skador inom fotboll (13). FIFA 11+ tar 20 minuter att genomföra och är rekommenderat att utföra två gånger i veckan i början av träningspasset. Programmet innehåller 15 övningar utan utrustning som är uppdelat i tre olika kategorier; 1. lugnare löpning i kombination med aktiv stretching och kroppskontakt under kontrollerade omständigheter, 2. bål-och benstyrka, spänst och balansövningar samt 3. löpning med hög hastighet och riktningsförändringar. Del två bestående av styrka, spänst och balans kan stegas i tre olika nivåer (14).

En systematisk granskning har gjorts där de tittat på hur effektiva dessa träningsprogram är. Granskningen visar att FIFAs preventionsprogram (FIFA 11 och FIFA 11+) är effektiva och minskar risken att drabbas av skador i nedre extremitet. Studien poängterar att den nyaste versionen av de förebyggande programmen, FIFA 11+, utmärker sig till skillnad mot de tidigare då detta program inkluderar övningen Nordic Hamstring Exercise (13). I en studie framkommer det att risken att drabbas utav hamstringsskada kan minska med 50% genom att inkludera Nordic Hamstring Exercise i träningen hos fotbollsspelare (15). Nordic Hamstring Exercise är en övning där muskeln tränas excentriskt och genomförs oftast med hjälp av en annan person. Den utövande individen sitter på knä och den andra personen hjälper till att stabilisera anklarna samtidigt som den utövande personen faller överkroppen framåt så långsamt som möjligt tills händerna når golvet (16). Övningen anses generellt sett, oavsett idrott, kön eller ålder, vara mycket effektiv vid förebyggandet av skador i hamstring och därför bör kliniker uppmuntra sina

patienter till att utöva övningen i sitt träningsprogram. Det finns fortfarande mer att forska om angående hur Nordic Hamstring Exercise påverkar muskulaturen men det har påvisats att fascikellängden ökar vilket leder till morfologiska förändringar som skyddar muskeln från skada (15). Nordic Hamstring Exercise aktiverar biceps femoris (4) vilket som tidigare nämnt är den vanligaste skadelokalisationen i hamstring hos friidrottare (5), vilket kan menas på varför nordic hamstring exercise är en avsevärd preventiv övning. Det har dock visats vara svårt att få idrottare att utföra Nordic Hamstring Exercise då det är en tung övning som orsakar mycket muskelvärk (17). Även övningar som excentriska leg curls och rumänska marklyft på ett ben anses passande då de aktiverar musklerna i hamstring (4). Rumänska marklyft på ett ben aktiverar semitendinosus i högre grad och innebär att individen står lätt böjt på ena benet och sedan faller överkroppen framåt med en neutral position. Det andra benet följer med bakåt i takt med att överkroppen fälls framåt (18). Sled drag eller motståndslöpning som det oftast kallas, har också visat sig ha positiv effekt för sprinters. Övningen är populär bland många friidrottare och finns ofta inkluderad i träningsprogrammen. Den innehåller både koncentrisk och excentrisk moment som görs i syfte att utvinna snabbhet och explosivitet (19).

Askling, Tengvar och Thorstensson har i studier på friidrottare och fotbollsspelare testat två protokoll, L-protokollet samt C-protokollet (20). Dessa protokoll är avsedda för rehabilitering i den akuta fasen efter skada men övningarna fungerar också att göra i förebyggande syfte. L-protokollet innehåller tre övningar; the extender, the diver och the glider. Dessa övningar fokuserar på att aktivera hamstring under förlängning under excentriskt muskelarbete. Även C-protokollet innehåller tre excentriska övningar men har mindre betoning på förlängning av muskeln. De första övningarna i båda protokollen fokuserar på att öka flexibiliteten, de andra övningarna är mer inriktade på att öka styrka, bål- och bäckenstabilitet medan de sista övningarna är specifika styrkeövningar. Studierna har visat att L-protokollet är mer effektivt när det kommer till idrottare som ska komma tillbaka till sin idrott efter hamstringsskada (11,20).

Studier som har gjorts på fotbollsspelare har visat att tränare kan ha inverkan på spelarens risk för att skada sig. För att spelarna ska uppnå bästa tänkbara resultat av den förebyggande träningen bör denna träning individanpassas och uppmuntras av tränaren (21). Att tränaren

använder ett ledarskap där spelaren blir motiverad och inspirerad genom att bland annat utmana och stimulera spelaren, har visat god effekt för att minska risken för att spelaren ska ådra sig skada. Det har visat sig att incidensen av svårare skador var lägre där tränaren använde sig av ett ledarskap där spelaren uppmuntrades och stöttades (22). Genom att tränarna visar integration och stöd hos de aktiva gällande den förebyggande träningen kan det underlätta för att förebygga skador (23). För att idrottaren ska utöva den förebyggande träningen är det även viktigt att de förstår varför. I en studie som gjorts på fotbollsspelare har det visat sig att spelarna inte fullföljer den preventiva träningen delvis på grund av att den enligt spelarna tros kunna försämra prestationen under match på grund av uttröttade muskler. Det framkom också att spelarna inte förstår varför och hur det skadeförebyggande programmet kan reducera skador vilket bidrar till att färre fullföljer sitt träningsprogram. Studien visade även att spelarna inte har tillräckligt med tillit till det förebyggande programmet utan istället tror att risken för skada ökar om programmet utövas (24).

I det förebyggande arbetet har även fysioterapeuten en betydande roll och det är främst fysioterapeutens ansvar att utbilda och sprida kunskap kring skadepreventiv träning. Fysioterapeuten ska även se till att idrottaren utövar den preventiva träningen alternativt rehabiliteringen, beroende på individens fysiska tillstånd. Fysioterapeuten har också som uppgift att utgöra en mellanhand gällande medicinsk och fysisk status bland annat mellan tränaren och idrottaren (25).

## **1.6 Erfarenhetens betydelse för skadeprevention**

Risken för att skada sig är stor hos elitidrottare främst eftersom många vill prestera på högsta nivå och pressar därför sina gränser till max. I en sådan miljö kan skador påverka prestationen negativt och därför är skadeprevention en nödvändig komponent i elitidrotten. Många idrottare ser en utmaning i att hitta en balans av att pressa sina gränser för att nå bästa möjliga prestation och samtidigt undvika skador. Även om det finns en risk för att skada sig, är det många som tar denna risk för att delta i en viktig tävling (26). I vissa fall kan smärtupplevelsen och smärtröskeln hos idrottare skilja sig åt från normalt aktiva individer, det krävs dock mer forskning på detta för att det ska kunna konstateras. Skillnaden mellan de olika grupperna tros

kunna bero på att idrottare utsätts för smärta under eller efter perioder med intensiv träning och därmed tvingas lära sig att hantera den genom olika strategier för att kunna vidareutvecklas inom sin idrott. På så vis kan idrottare utveckla en högre smärttolerans vilket medför att den mentala inställningen skiljer sig från de normalt aktiva (27).

En studie har visat att förebyggandet av idrottsskador kan ses som en lärdom baserat på erfarenheter av skador på ett positivt sätt. Många atleter har ändrat sin inställning till skadeförebyggande träning genom åren under deras karriär. De påstod att de blivit mer medvetna och proaktiva i slutet av karriären jämfört med början av karriären. Relationen mellan prestationen inom idrotten och förebyggandet av skador har också tagits upp i studien där atleterna menar att prestationsförbättring är det huvudsakliga målet med idrotten men att förebyggandet av skador ses som en del av målet då det bidrar med att uppnå sin optimala prestation. Upplägget för skadepreventionen bör vara anpassat efter individen och träningsprogrammet för att inte hämma den ordinarie träningen. Den bästa möjliga strategin för förebyggande träning som kan bidra till maximal prestation kräver samarbete mellan den aktiva, tränaren och fysioterapeuten, delat ansvar och öppen kommunikation (26).

Tidigare forskning visar att förebyggande träning har en betydande roll inom elitidrott. Då hamstringsskador som uppstår i den excentriska fasen av ett löpsteg är centralt inom friidrott menar forskning att förebyggande träning ska fokusera på just den excentriska fasen (4,7,8,9). För att reducera skador och utveckla ett hälsosamt beteende kring skador behövs mer kunskap och kartläggning om hur idrottarna arbetar och tänker kring förebyggande träning utifrån erfarenhet av tidigare skador.

## **2. Syfte**

Syftet är att kartlägga erfarenheter av skador samt tillämpningen av förebyggandet av hamstringsskador i en grupp elitaktiva friidrottare i Sverige, Danmark och Norge.

## 2.1 Frågeställningar

- Hur stor andel av de undersökta idrottarna har en pågående eller tidigare haft en idrottsrelaterad skada? Hur många av dessa är en hamstringsskada?
- I vilken omfattning tränar en grupp elitaktiva friidrottare i syfte att förebygga hamstringsskador i Sverige, Danmark och Norge?
- Vilka övningar tillämpas i praktiken inom en grupp elitaktiva friidrottare i syfte att förebygga hamstringsskador?
- Upplevs erfarenhet av tidigare idrottsrelaterade skador ha någon betydelse för det skadeförebyggande arbetet?

## 3. Metod

### 3.1 Studiedesign

Kvantitativ tvärsnittsstudie.

### 3.2 Urvalsgrupp

Inklusionskriterierna för studien var att friidrottaren skulle vara elitaktiv, vilket i denna studie avsåg att tävla på nationell och/eller internationell nivå. Friidrottaren skulle utöva sprint och/eller hopp i antingen Sverige, Norge eller Danmark och vara mellan 18-30 år. Inga specifika exklusionskriterier tillämpades i studien, urvalsgruppen behövde däremot uppfylla inklusionskriterierna för att vara berättigade att delta.

Friidrottarna valdes dels ut via respektive nations landsstatistik från sommarens tävlingssäsong 2019, dels via privata kontaktnät och även genom elittränare från de olika nationerna som redan kändes till. De utvalda friidrottarna från landsstatistiken och från det privata kontaktnätet kontaktades direkt via facebook messenger. Åttioåtta elitaktiva friidrottare i skandinavien kontaktades direkt av författarna. För att få fler deltagare till studien kontaktades även tre elittränare från Sverige, en elittränare från Norge och en elittränare från Danmark direkt via mail från det privata kontaktnätet. För att få kontakt med fler elittränare som inte kändes till från

Norge och Danmark kontaktades en rekryterare från respektive nations friidrottslandslag. Rekryterarna lämnade kontaktuppgifter till de elittränare som hade aktiva som kunde passa att delta i studien. Därigenom kontaktades ytterligare en elittränare från Danmark samt två elittränare från Norge via mail där endast en av de norska tränarna svarade att de ville delta i studien. Därefter skickade de kontaktade tränarna från Norge och Danmark vidare den utformade enkäten till berörda friidrottare i respektive nation.

Totalt 108 deltagare besvarade enkäten, 54 st män och 54 st kvinnor. Sextiotvå deltagare (57%) hade svenskt medborgarskap, tjugofyra deltagare (22%) hade danskt medborgarskap och tjugotvå deltagare (20%) hade norskt medborgarskap. Medelåldern för urvalsgruppen var 23 år (SD 2,4) och friidrottarna utövade en eller flera grenar i sprint och/eller hopp (tabell 1).

*Tabell 1. Beskrivning av urvalsgruppen utifrån antalet utövade friidrottsgrenar, kön och medelålder.*

		<b>Totalt</b> (n=108)	<b>Sverige</b> (n=62)	<b>Norge</b> (n=22)	<b>Danmark</b> (n=24)
KÖN % (n)	Kvinna	50 (54)	52 (32)	50	46 (11)
	Man	50 (54)	48 (30)	(11)	54 (13)
				50 (11)	
ÅLDER medel (SD)		23 (2,4)	23 (2,2)	23 (2,5)	22 (2,9)
FRIIDROTTSGRENNAR* % (n)	Längdhopp	19 (25)			
	Häcklöpning	21 (28)			
	Sprint	35 (46)			
	Tresteg	9 (12)			
	Stavhopp	10 (13)			
	Höjdhopp	7 (9)			

SD = standardavvikelse \* fler än en gren kunde anges

### **3.3 Instrument**

Utifrån bakgrunden, syftet och frågeställningarna utformades enkätfrågorna av ansvariga studenter och dess handledare. Därefter framställdes en webbenkät genom SUNET som är ett webbverktyg för enkätutformning. Enkäten bestod av totalt 16 frågor varav 9 huvudfrågor och 7 följdfrågor. Frågor ställdes avseende tidigare skador, pågående skador, konkreta övningar och tankeställningar kring förebyggande träning för hamstringsskador (bilaga 1). I enkäten definierades hamstringsskada som en ruptur i hamstrings (grad 1, grad 2 eller grad 3) där skadan/smärtan har förhindrat eller påverkat individen negativt i träning, tävling eller prestation i mer än 24 timmar (3,28,29).

Övningarna som presenteras som svarsalternativ i enkäten på fråga 13, "Om "ja" på fråga 12, utövar du någon/några av följande alternativ i förebyggande syfte mot hamstringsskador?" valdes ut utifrån Asklings protokoll, FIFAs rekommendationer samt andra excentriska övningar som visats ha positiv inverkan på hamstringsmuskulaturen (4,7,10,11,14, 16,18,19,20) . De olika svarsalternativen för hur ofta övningarna bör utföras i förebyggande syfte valdes ut efter rekommendationerna från FIFA (14).

Enkäten utarbetades på svenska och översattes sedan till danska och norska utav en tvåspråkig person från vardera nation. Den svenska versionen testades genom fyra pilotutskick till personer som inte var involverade i studien och som inte har någon koppling till medicinska begrepp eller utövning av friidrott. Därefter redigerades enkäten återigen och skickades sedan ut till urvalsgruppen där den besvarades på egen hand. Enkäterna utformades och besvarades i SUNET.

På grund av att enkäten togs fram av ansvariga studenter tillsammans med handledaren är den inte reliabilitets-och validitetstestad.

### **3.4 Datainsamling**

Den färdigställda enkäten skickades via en länk till elitaktiva friidrottare som uppfyllde inklusionskriterierna. Samtidigt som friidrottarna fick förfrågan om att delta i studien blev de informerade om studiens syfte, inklusionskriterierna, följder och risker med studien, anonymitet

samt vilka rättigheter de hade att avbryta sin medverkan genom ett medföljt informationsbrev. Enkäten och informationsbrevet fanns tillgängligt på svenska, danska och norska och har skickats på respektive språk till respektive person med dess tillhörande nation.

Utskicket med innehållande länk till enkäten och deltagarinformationen skedde via privata mailadresser och via Facebook Messenger till elitaktiva friidrottare som ansvariga studenter besuttit och till friidrottstränare. Den ursprungliga länken har inom urvalsgruppen och via tränare skickats vidare till fler friidrottare som uppfyllt inklusionskriterierna, detta kunde dock inte dokumenteras.

Efter första utskicket av enkäterna har de kontaktade deltagarna fått 22 dagar på sig att besvara enkäten där en påminnelse skickats ut via mail och Facebook Messenger efter 7 dagar.

### **3.5 Databearbetning och statistik**

Den insamlade datan exporterades till excel där den sammanställdes, strukturerades och presenterades genom deskriptiv statistik. I resultatet under “5.2 Omfattning och metod av förebyggande träning” redovisas delvis det “totala” som är en sammanställning av svaren från de tre olika nationerna (Sverige, Norge och Danmark) som undersökningen har gjort. Resultatet redovisar även varje nation för sig (Sverige, Norge och Danmark). Den bearbetade datan redovisas i diagram- och tabellform.

Fråga 11 i den utskickade enkäten, “Om du tidigare haft en idrottsrelaterad skada, i vilken grad instämmer enligt följande påståenden?”, kunde besvaras i en femgradig skala från “instämmer inte alls” till “instämmer helt” angående hur skadan har påverkat individens inställning till förebyggande träning. Denna skala summerades till “instämmer” eller “instämmer inte”. I “instämmer” ingår de som besvarade “instämmer delvis” och “instämmer helt”. I “instämmer inte” ingår de som besvarade “neutral”, “instämmer i låg grad” och “instämmer inte alls”.



### **3.6 Forskningsetiska överväganden**

Det var viktigt att få ut rätt information till de som skulle delta i undersökningen för att de skulle kunna ta ställning till om de ville delta eller inte. Eftersom det handlade om mänskliga individer behövde vi informera om hur vi på ett säkert sätt skulle komma att hantera den information som våra deltagare lämnade till oss.

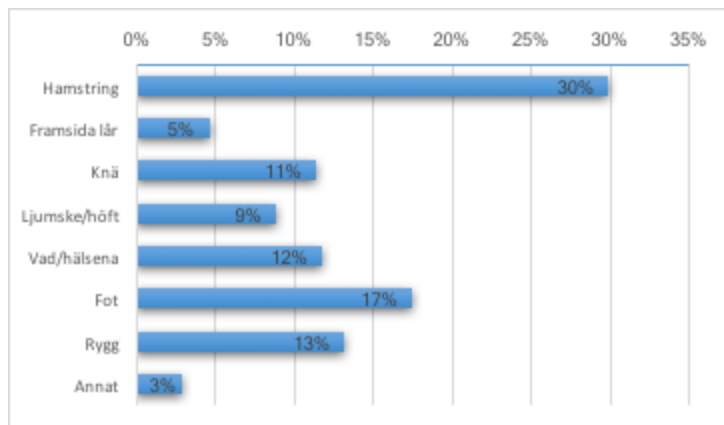
I projektet skickades en anonym webbenkät till de deltagare som uppfyllde inklusionskriterierna. Enkäten efterfrågade ålder, kön, medborgarskap och typ av idrottsgren som personen utövade. Detta var ställningstaganden som vi behövde ha svar på för att kunna gå vidare med studien. Urvalsgruppen blev informerade om att enkäten var anonym och att dess angivna uppgifter inte kunde kopplas till någon av deltagarna under några omständigheter. Varken namn eller födelsedatum uppgavs men tydlig information om hanteringen av personuppgifter uppgavs ändå. Datan som samlades in var endast tillgänglig för oss som arbetade med studien för att inte riskera deltagarnas integritet. Den insamlade datan förvarades på SUNET och i ett låst USB minne. Efter insamling och sammanställning raderades all data.

## **5. Resultat**

### **5.1 Förekomst av idrottsrelaterad skada**

Bland idrottarna som deltog i studien hade 17% (n=18) en pågående hamstringsskada medan 78% (n=84) har haft en hamstringsskada de senaste tio åren. Av dessa hade 58% (n=49) av hamstringsskadorna varit återkommande. Totalt 281 idrottsrelaterade skador rapporterades, vilket innebär att vissa individer angav att de haft mer än en skada de senaste tio åren. Hamstringsskada rapporterades som den vanligaste skadan bland idrottsrelaterade skador.

Därefter var skada i fot och rygg mest vanligt förekommande (figur 1).



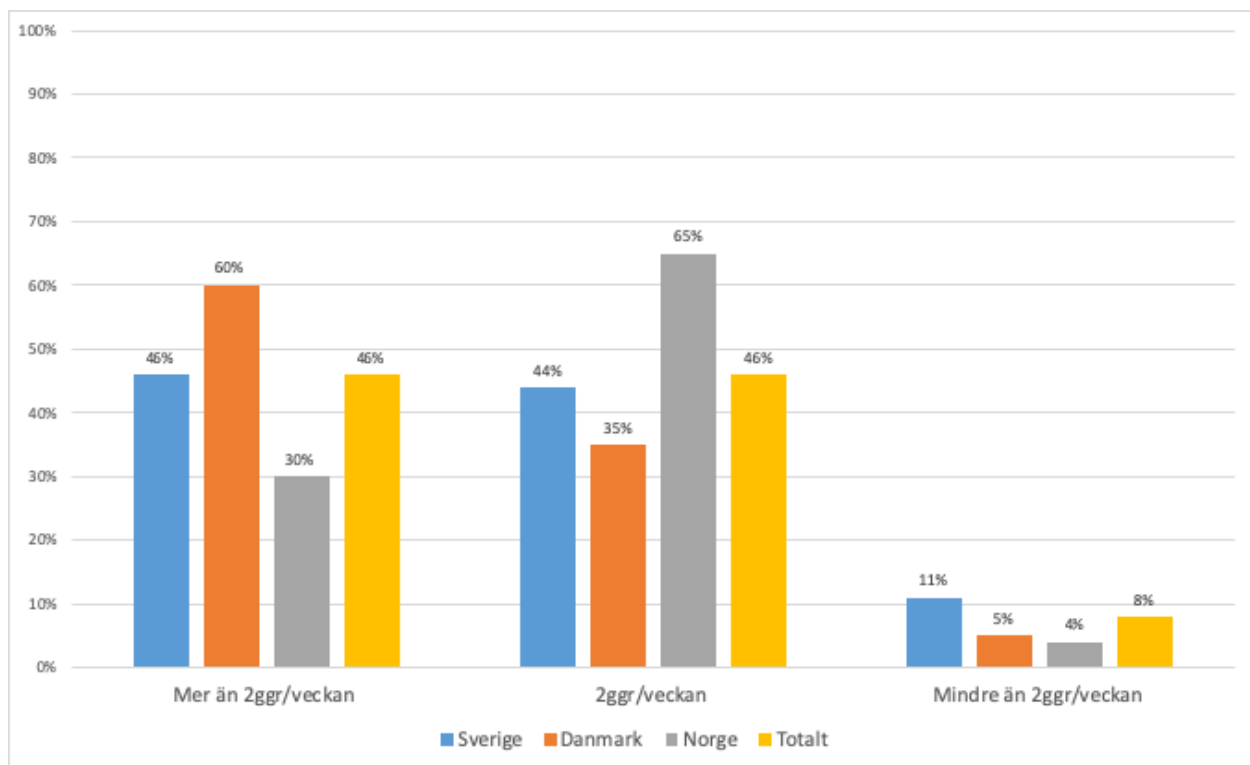
Figur 1. Totala förekomsten av antalet idrottsrelaterade skador i procent.

## 5.2 Omfattning och metod av förebyggande träning

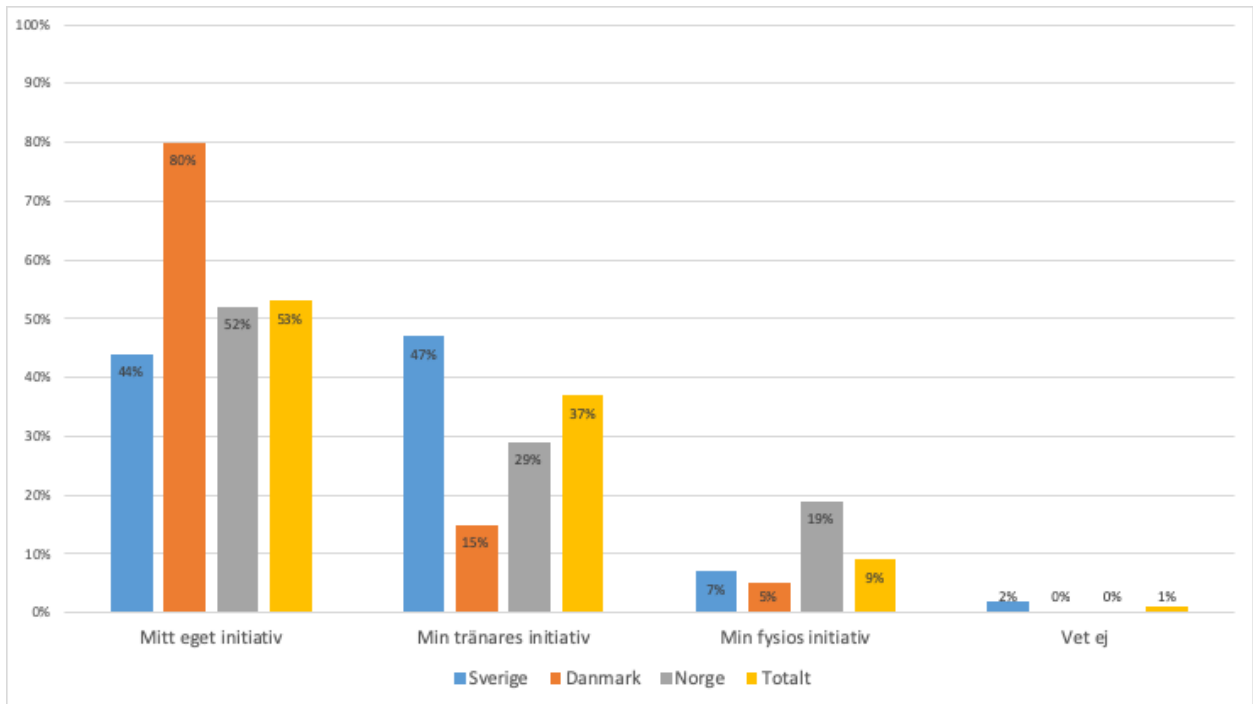
När resultatet för alla tre nationer sammanställdes svarade 91% (n=98) av deltagarna att de utför någon typ av förebyggande träning för hamstrings. Av dessa svarade 46% (n=45) att de utför förebyggande träning mer än två gånger i veckan och 46% (n=45) svarade att de tränar förebyggande två gånger i veckan. Oavsett vilken nation deltagarna tillhörde, utövades förebyggande träning för hamstrings till största del mer än två gånger i veckan eller två gånger i veckan. De svenska friidrottarna dock, angav lägst frekvens per vecka angående att utföra förebyggande träning (figur 2). Av alla deltagare svarade 53% (n=52) att de utför träningen huvudsakligen på eget initiativ och 37 % (n=36) att de utför träningen på tränarens initiativ. Bland de svenska deltagarna svarade nästan hälften att de utför förebyggande träning på tränarens initiativ och resterande att de utför förebyggande träning på eget initiativ. De danska och norska deltagarna angav mest frekvent att de utför träningen på eget initiativ och därefter på tränarens initiativ (figur 3). Av alla deltagare var det 45% (n=49) som svarade att dess tränare i hög grad uppmuntrar till att utföra förebyggande träning och 35% (n=38) svarade att dess tränare i viss mån uppmuntrar till förebyggande träning. Majoriteten av deltagarna med nationalitet från Sverige, Norge och Danmark angav att tränaren uppmuntrar i hög grad att de aktiva ska utföra förebyggande träning (figur 4). Av de norska deltagarna svarade dock nästan lika många att de

uppmuntras i viss mån som i hög grad. Bland de svenska deltagarna svarade alla att tränaren på ett eller annat sätt uppmuntrar friidrottaren till förebyggande träning.

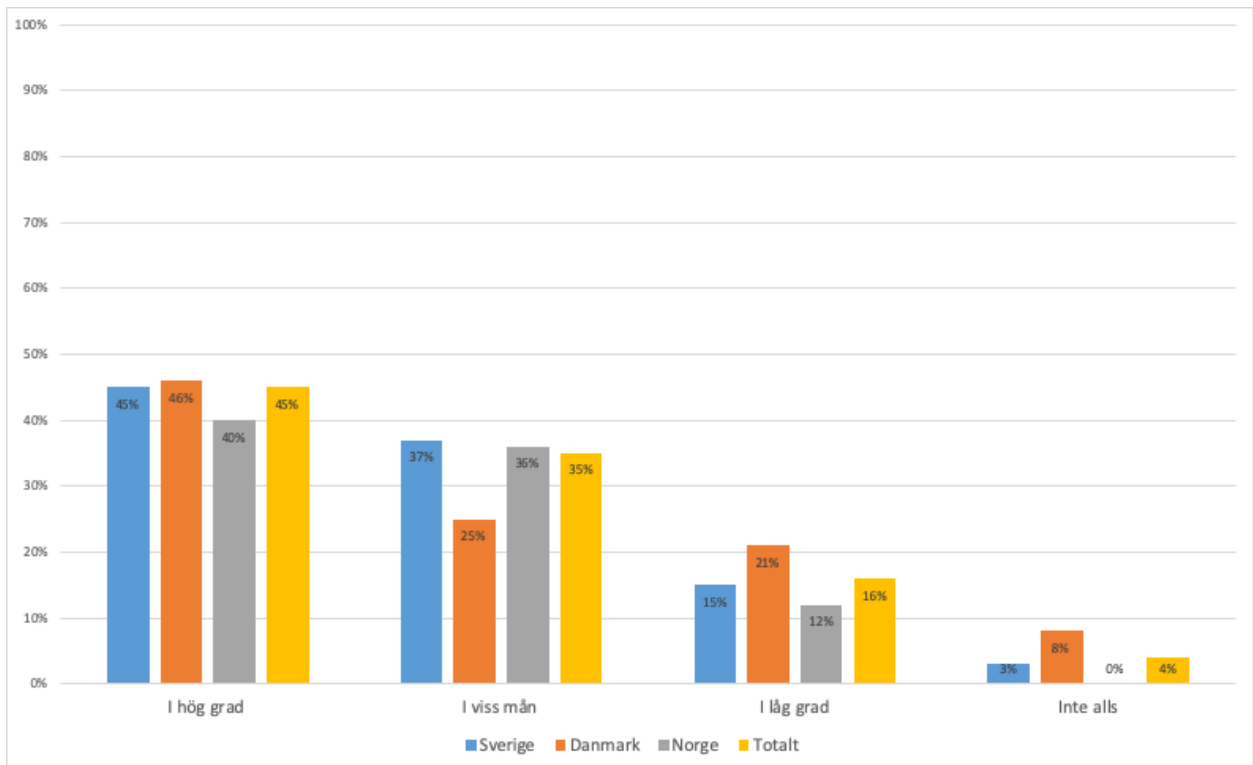
När resultatet av de tre enkäterna las samman för att få ett totalt resultat från alla deltagare, var det “diver” som utövades mest följt av “extender” och “romanian deadlift”. Av de svenska friidrottarna rapporterades “diver” och “extender” som de övningar som utövades mest. De norska friidrottarna utövade “romanian deadlifts” och “hamstring curls” mest medan danskarna utövade “sled drag” följt av “diver” och “extender” mest (figur 5).



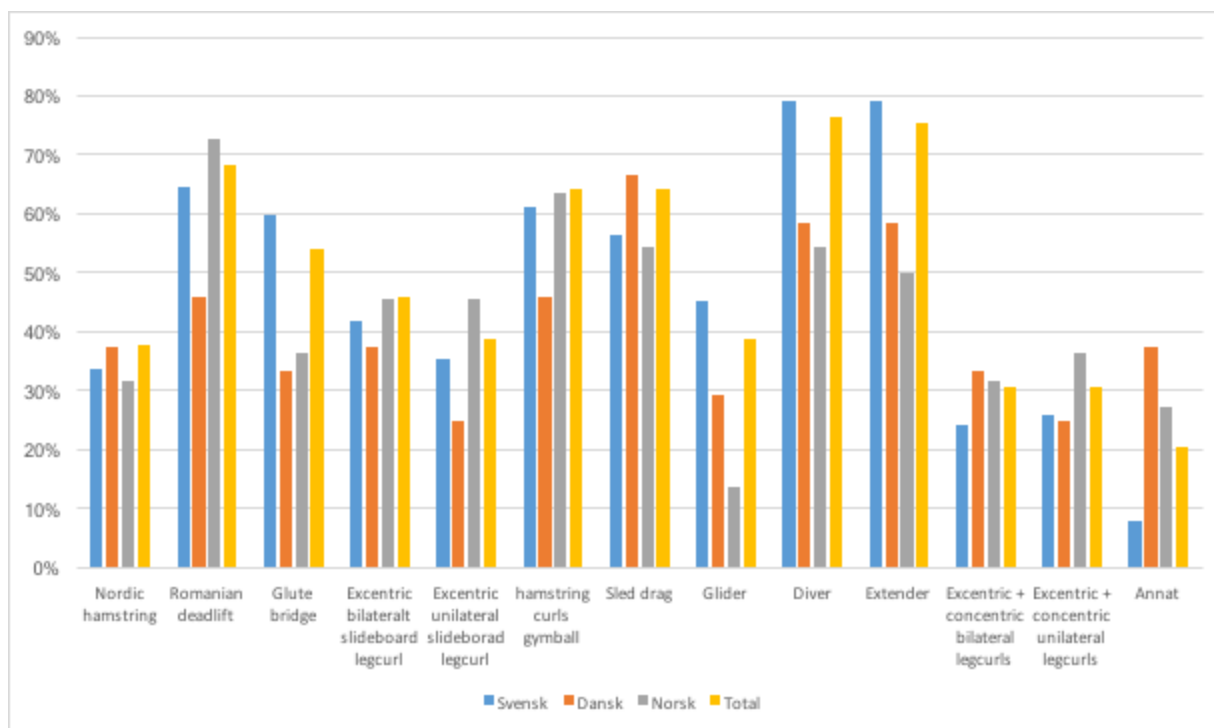
Figur 2. Frekvens av förebyggande träning, andel inom respektive nationalitet samt total grupp.



Figur 3. Initiativ till förebyggande träning, andel inom respektive nationalitet samt total grupp.



Figur 4. Uppmuntran till förebyggande träning, andel inom respektive nationalitet samt total grupp.

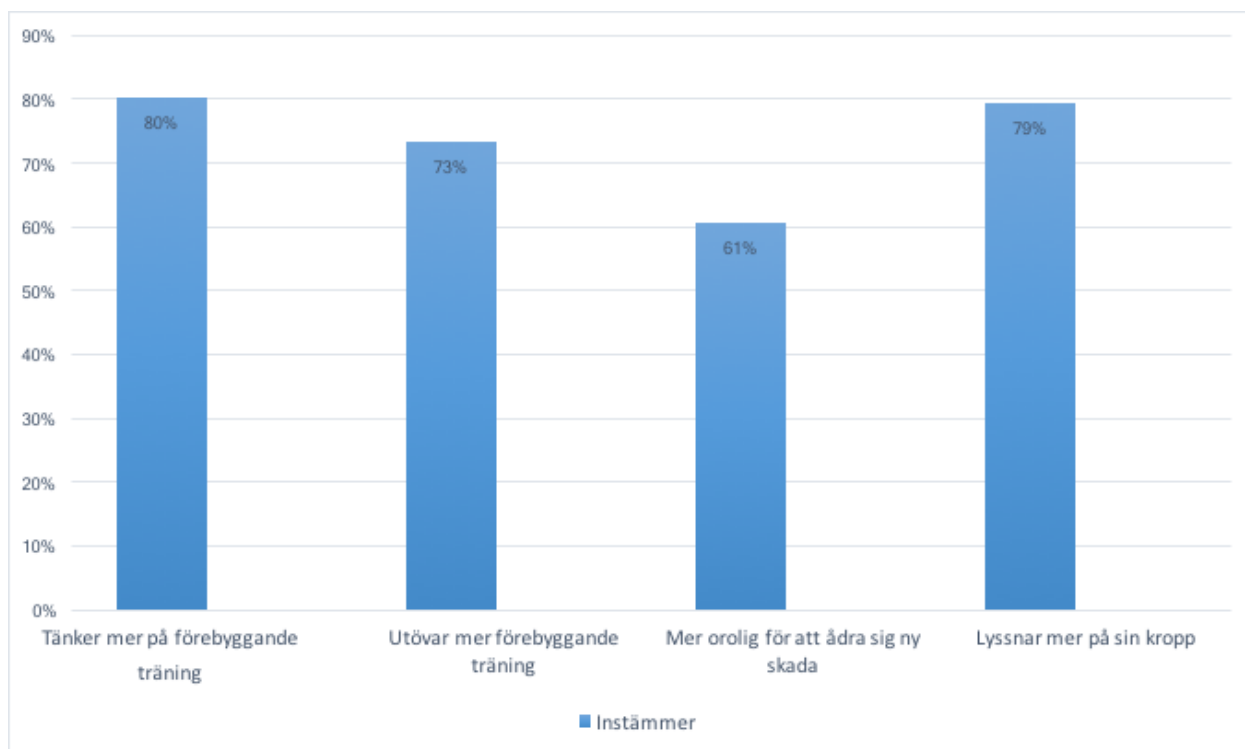


Figur 5. Andel deltagare inom respektive nationalitet samt total grupp som tillämpar olika övningar för hamstring i förebyggande syfte. Fler svarsalternativ kunde väljas.

### 5.3 Erfarenhetens betydelse för skadeprevention

Resultatet visade att det var 107 av 108 deltagare som uppgav att de haft någon typ av idrottsrelaterad skada de senaste tio åren. Trots det var det bara 100 av de 107 som besvarade frågan om man efter en idrottsrelaterad skada, ändrat sitt beteende eller tankesätt gällande förebyggande träning. Där svarade 39% (n=39) att de instämmer i hög grad och 51% (n=51) i viss mån och 10% (n=10) i liten grad.

Majoriteten av de som har svarat att de haft någon typ av idrottsrelaterad skada anger att de tänker mer på förebyggande träning, utövar mer förebyggande träning, är mer orolig för att ådra sig en ny skada och lyssnar mer på kroppen nu än innan sin skada (figur 6).



Figur 6. Andel deltagare som angett sin inställning till olika påståenden kring förebyggande träning i relation till tidigare erfarenhet av skada.

## 6. Diskussion

Med utgångspunkt i syftet att kartlägga erfarenheter av skador samt hur det påverkar förekomsten av förebyggandet av hamstringsskador i en grupp elitaktiva friidrottare i Sverige, Danmark och Norge visade resultatet att förekomsten av hamstringsskador i den undersökta gruppen är hög och att många av deltagarna har haft återkommande skador. Deltagarna från alla skandinaviska länder i den undersökta gruppen rapporterade i stor utsträckning att de utför någon typ av förebyggande träning. Resultatet visar att deltagarna från Danmark och Norge utövar den förebyggande träningen mer frekvent än deltagarna från Sverige. Majoriteten i den undersökta gruppen upplever sig ha, på grund av tidigare erfarenheter av skador, förändrat sitt tankesätt och beteende till förebyggande träning.

## 6.1 Metoddiskussion

En kvantitativ tvärsnittsstudie valdes som design då den ansågs bäst lämpad till studiens syfte och dess frågeställningar. Den stora fördelen med att genomföra en tvärsnittsstudie var att den inte skulle kräva så lång tid att genomföra vilket var lämpligt då studien genomfördes under begränsad tid. Genom att göra en enkätstudie kunde konkreta svar samlas in i största möjliga mån till skillnad från en intervjustudie. En av nackdelarna med de utskickade enkäterna var att flera i urvalsgruppen inte lämnade in sina svar. Detta hanterades genom att skicka ut en påminnelse för att ge det ytterligare en chans till att få in så många svar som möjligt.

En av anledningarna till att urvalsgruppen valdes ut var bland annat vetskapen om att hamstringsskador inom friidrottens sprint och hopp är vanligt förekommande och att träning i förebyggande syfte möjligtvis kan se olika ut. För att få ett mer tillförlitligt resultat hade studiens urval behövt vara slumpmässig och mer omfattande. På grund av tidsbegränsning valdes studien att genomföras trots att det inte fanns möjlighet till slumpmässigt urval eller att en större grupp kunde garanteras. Då det personliga kontaktnätet var större inom Sverige, nådde enkäten därför ut till fler svenska friidrottare än norska och danska, vilket också speglas i resultatet. Om urvalet hade varit lika stort inom alla nationer hade resultatet kunnat se annorlunda ut och slutsatser inom varje grupp hade kunnat jämföras bättre. Urvalet i den största gruppen var något mer tillförlitlig statistiskt sett eftersom den slumpmässiga variationen blev mindre. Det kan finnas risk för att resultatet har påverkats av urvalets representativitet då de friidrottare med hamstringsskador eventuellt varit mer benägna att besvara enkäten då ett större intresse för studiens ämne kan ha funnits. Detta skulle kunna vara en anledning till att resultatet visade att hamstringsskador var så vanligt förekommande. Endast aktiva friidrottare på elitnivå kontaktades och ombads besvara enkäten angående erfarenheten av skador, pågående skador och skadeprevention. För att få ett mer tillförlitligt resultat kring erfarenhet av skador samt hur skadorna har påverkat individen hade även friidrottare som tidigare tävlat på elitnivå men som lagt av på grund av skada/skador också behövts kontaktas.

Enkäten utformades av författarna tillsammans med handledaren vilket gjorde att den inte är reliabilitets-och validitetstestad. På grund av detta kan författarna inte förlita sig på att resultatet skulle visa detsamma om samma studie och undersökning upprepas. För att det skulle bli så få feltolkningar av enkäten som möjligt, gjordes fyra pilotutskick utav den svenska versionen innan den färdigställda enkäten skickades ut till urvalet. För att reducera fler feltolkningar borde även den danska och norska enkäten ha pilotutskickats innan den färdigställdes. Detta gjordes dock inte på grund av brist på kontakter i Danmark och Norge som inte hade någon koppling till varken friidrott, medicinska termer eller träning generellt.

Enkäten utformades på svenska och översattes till norska och danska med hjälp av en tvåspråkig person från vardera nation. Dessa personer hade ingen koppling till friidrott vilket kan ha påverkat översättningen negativt. Författarna valde ändå att använda den översatta versionen på grund av att ingen annan tvåspråkig person kändes till från varken Danmark eller Norge. Medicinska termer angavs på engelska för att undvika eventuella oklarheter i språket.

Det finns både fördelar och nackdelar med att enkäten var webbaserad. En webbaserad enkät gör processen mer tidseffektiv och gör det möjligt att nå ut till fler. Respondenterna kunde i denna studie välja att besvara webbenkäten när det passade dem bäst till skillnad från pappersenkäter som behövs fyllas i vid ett visst tillfälle. Dessutom kan pappersenkäter lätt bli ifyllda i en stressig situation när insamlarna väntar, vilket i sig kan ge felaktiga svar som inte alltid blir genomtänkta. Datasamlingen blev också enklare genom att alla svar kunde fås i en fil direkt till excel istället för att behöva sammanställas manuellt vilket hade behövts vid pappersenkät. En nackdel med genomförandet var att ett exakt bortfall inte kunde noteras då det inte gick att hålla koll på exakt vilka enkäten faktiskt skickades till. Detta på grund av att enkäten skickades ut via mellanhand som i sin tur skickade den vidare. Det saknades respons från en del då det var flera som medgav att de svarat men sedan lät bli eller glömde bort att skicka in svaret. Även om det skickades ut påminnelser till de som inte svarat, blev antal svar ändå inte så många som faktiskt förväntades. För att få in fler svar hade enkäten kunnat hållas öppen längre än den gjorde så att respondenterna hade fått mer tid på sig att svara. Samtidigt hade författarna riskerat att hamna ur fas med studien vilket hade kunnat påverka arbetet negativt. Möjligtvis hade fler svar kunnat



samlas in i utskicket genom att istället använda pappersenkät men då det fanns en möjlighet att nå ut till fler genom en webbaserad enkät valdes det alternativet före. Ännu en nackdel med användningen av webbaserad enkät är att frågorna lätt kan bli feltolkade och ingen ansvarig för enkäten kan besvara eventuella frågor som uppkommer. I efterhand ses många detaljer på vägen som kunde gjorts annorlunda för att både öka omfattningen av urvalsgruppen samt resultatet av antal besvarade enkäter. En större respons hade kunnat göra det möjligt att få en större jämförbarhet inom målgruppen. Genom att studien endast använde sig av deskriptiv statistik kunde inga skillnader mellan de olika nationerna observeras. Slutsatserna kunde inte generaliseras utan endast dras inom den undersökta gruppen.

## **6.2 Resultatdiskussion**

Det visade sig i undersökningen att 17% hade en pågående hamstringsskada just nu, 78% hade haft en hamstringsskada under de senaste tio åren samt att över hälften, 58%, av dessa skadorna har varit återkommande (uppstått på samma ställe minst två gånger). Tidigare studier har konstaterat att det är vanligt att en skada på hamstring uppkommer fler än en gång på samma ställe vid upprepade tillfällen (5). Eftersom många hamstringsskador sker efter en för tidig återgång till idrotten (5) kan det också diskuteras om detta kan vara en bakomliggande orsak till varför över hälften av deltagarna har svarat att deras hamstringsskada varit återkommande. Hur friidrottarna i denna studie har utövat sin rehabilitering efterfrågades dock inte och därför går det inte att veta varför siffran för återkommande skador är hög. Det går däremot att konstatera att svaren från den undersökta gruppen angående förekomsten av återkommande skador stämmer överens med vad forskningen säger angående den höga återfallsfrekvensen (5).

I en studie som tidigare gjorts framkommer det att risken för att ådra sig skador i nedre extremitet inom sprint och hopp är hög (6), framförallt skador i hamstrings (1,4,5). Av alla idrottsskador i den undersökta gruppen var hamstringsskador den mest vanligt förekommande. Det visade sig också i urvalsgruppen vara vanligt att ha andra idrottsrelaterade skador som var lokaliserade i framförallt foten och vad/hälsena vilket också stämmer överens med vad som tidigare framkommit. Då studien varken efterfrågar eller har sorterat resultaten utifrån utövad gren kan inga slutsatser dras om hur vanligt det är inom respektive grenar inom den undersökta

gruppen. Att skadorna i nedre extremiteter rapporterades av majoriteten kan bero på att författarna valde att enbart fokusera på skador i nedre extremiteter då det är den vanligaste skadelokalisationen för friidrottare inom sprint och hopp (6). Respondenterna kunde själva välja att fylla i "annat", vilket hade kunnat vara skador i övre extremiteter. Detta gjordes dock inte vilket kan bero på att där inte var andra skadelokalisationer hos idrottarna eller att idrottarna valde att inte besvara det alternativet.

Nästan alla respondenter, 91%, har svarat att de utför någon typ av förebyggande träning mot hamstringsskador vilket anses positivt med tanke på att forskning visat att skadeförebyggande träning är den bästa behandlingen mot skador (10). Trots antalet som utövar skadeförebyggande träning är det ändå 78% som har ådragit sig en hamstringsskada under de senaste tio åren. Enkäten efterfrågade inte om skadan uppstått trots den förebyggande träningen och därför går det heller inte att veta om den förebyggande träningen gett positiv eller negativ inverkan på idrottarna. Som tidigare nämnts kan muskeltrötthet vara en bidragande faktor till varför idrottare drabbas av hamstringsskada (7) och trots att många svarat att de utövar förebyggande träning efterfrågade inte enkäten om hur mycket idrottaren egentligen vilar från sin träning och därmed ger sina muskler tid att återhämta sig. Därför går det heller inte att veta vilken effekt den förebyggande träningen har gett. Hamstringsskadorna hos idrottarna kan ha orsakats av muskeltrötthet och inte brist på förebyggande träning. Skador är svåra att undvika men eftersom många deltagare verkar måna om att träna förebyggande finns förhoppningar om att skador i senare skeden kan reduceras.

FIFA rekommenderar att utföra förebyggande träning mot hamstringsskador vid två tillfällen varje vecka (14) vilket också 46% i den utförda undersökningen rapporterar att de gör. Lika många rapporterar att de utövar den förebyggande träningen mer än vid två tillfällen i veckan. Resultatet visar att de svenska deltagarna rapporterar lägst frekvens av förebyggande träning. Anledningen till detta går inte att besvara, men eftersom enkäten inte efterfrågade hur många ordinarie träningspass friidrottarna har varje vecka kan vi inte heller veta om de svenska deltagarna totalt sett har färre träningspass än deltagarna från Norge och Danmark. Likaså

konstaterades det att de danska friidrottarna utövade flest pass per vecka med förebyggande träning. Det kan diskuteras om friidrottarna i Danmark har fler pass totalt under en vecka, vilket ger möjligheten att utöva förebyggande träning i större utsträckning, eller om där möjligtvis även finns ekonomiska skäl till att dessa idrottare har möjligheten att träna fler pass på grund av exempelvis betald tränings-och tävlingstid. Att de svenska friidrottarna rapporterade lägst frekvens sett till antal förebyggande träningspass per vecka skulle kunna bero på att deras preventiva träning till största del utövas på tränarens initiativ. Både de norska och danska deltagarna angav att den förebyggande träningen utförs huvudsakligen på det egna initiativet och det kan också vara orsaken till att de utövar fler pass totalt per vecka. Hur tränarna från respektive nation tänker kring den förebyggande träningen får förbli osagt då undersökningen inte efterfrågade detta. Det går heller inte att dra slutsats kring om det är bättre att utöva träningen huvudsakligen på eget initiativ då alla friidrottare i undersökningen skiljer sig individuellt gällande mentalitet och personlighet. Anledningen till att endast en liten andel uppgav att de utför den förebyggande träningen på fysioterapeuternas huvudsakliga initiativ kan tänkas bero på en del olika faktorer. Dels kan det bero på att inte alla atleter har en specifik fysioterapeutkontakt. Det är heller inte alla klubbar som har anställda fysioterapeuter eller samarbeten med kliniker. Därför får många idrottare söka sina fysioterapeuter på egen hand och det är därför inte alltid som fysioterapeuterna är involverade i upplägget av träningsprogrammen. Att klubbar inte samarbetar med fysioterapeuter skulle kunna bero på att det av ekonomiska skäl inte prioriteras. Med tanke på att fysioterapeuter har en betydande roll i det förebyggande arbetet och kunskap kring preventiv träning (25) men även eftersom skador är så centralt inom idrott kan det anses vara en värdefull investering att tillsätta en fysioterapeut i klubben. Generellt sett i den undersökta gruppen utförs träningen huvudsakligen på det egna initiativet vilket kan ses som positivt utifrån vad resultatet visar då den förebyggande träningen utförs av majoriteten och även flera gånger per vecka.

I samtliga skandinaviska länder framgår det att tränaren i någon form uppmuntrar sina atleter till att utöva förebyggande träning, trots detta framkom det att atleterna inte utövar träningen på tränarens huvudsakliga initiativ. Genom att tränarna från respektive nation mestadels uppmuntrar

sina atleter i hög grad eller viss mån kan det vara en av anledningarna till att så pass många av deltagarna rapporterar att de i någon form utövar förebyggande träning. Hade tränarna istället uppmuntrat sina atleter i låg grad eller inte alls hade möjligtvis färre utövat förebyggande träning. Det kan diskuteras varför tränare i låg grad eller inte alls uppmuntrar till förebyggande träning då fördelarna med förebyggande träning är evidensbaserade (10) och när det även finns forskning på att en tränares uppmuntran till förebyggande träning kan minska skadorna hos de aktiva (21). Att tränaren motiverar och inspirerar sina utövare kan bidra till en reducerad risk för att skada uppstår (22). I de fall där det har rapporterats “låg uppmuntran” eller “ingen uppmuntran” till förebyggande träning skulle delvis kunna bero på att dessa tränare inte har kunskapen kring fördelarna med förebyggande träning och därför inte är medvetna om att den bör uppmuntras i hög grad (23).

De övningarna som används mest totalt sammanställt av alla tre nationerna var “diver” följt av “extender”. Resultatet från den undersökta gruppen bekräftar de studier som finns kring L-protokollet och visar att övningarna är populära. Både “extender” och “diver” är excentriska övningar som ingår i L-protokollet och fokuserar på att utöka flexibiliteten i hamstringsmuskulaturen (20). Att de utövas mest frekvent kan bero på att övningarna är relativt lätta, som inte kräver alltför mycket ansträngning av musklerna, och är enkla att lägga in både i uppvärmning och efter de mest krävande passen. Övningarna kräver heller ingen särskild utrustning och involverar både knä och höftled. “Romanian deadlift” var den tredje mest använda övningen. Denna övning kräver dock mer utrustning i form av skivstång och vikter. Då de flesta friidrottare ofta har något pass i veckan som inkluderar skivstång kan denna övning tänkas vara bra som en av de tyngre övningarna för hamstrings som enkelt kan inkluderas i ett sådant styrkepass. Sett till evidensen om att hamstringskador kan minska med 50% genom att använda sig av Nordic Hamstring Exercise (15), var det en relativ liten del av gruppen som undersöktes som använde sig av den. Det kan diskuteras om Nordic Hamstring Exercise kan vara en allt för påfrestande övning som ger mycket träningsvärk och uttröttade muskler (17). Det skulle kunna vara en möjlig anledning till varför vissa väljer att utföra andra övningar istället. Nordic Hamstring Exercise är dessutom en enledsövning då den endast involverar knäleden. Den kräver

dessutom två stycken personer vid utförandet eller eventuellt redskap för att kunna utföra övningen på egen hand (16). I L-protokollet däremot är samtliga övningar tvåledsövningar och involverar både höftled och knäled vilket hamstringsmusklerna också gör i exempelvis ett löpsteg (4,7). De kräver heller ingen specifik utrustning och kan tänkas vara enklare att utföra i de flesta miljöer. Utifrån den anatomiska aspekten skulle det möjligtvis kunna vara mer lämpligt att utföra övningar för hamstrings som involverar just två leder för att komma åt de moment som sker i hamstrings under ett löpsteg (4,7). Det framgår att de norska atleterna i den undersökta gruppen utför lägst andel av övningarna från L-protokollet följt av danskarna. Det kan spekuleras kring om anledningen till det beror på att de norska och danska atleterna inte känner till L-protokollet. Svenskarna var de som rapporterade högst andel utförande av övningar från L-protokollet vilket skulle kunna bero på att Askling möjligtvis har gjort ett större avtryck i Sverige då han gjort flera studier på svenska friidrottare, han har tagit fram protokollet samt att han föreläser för svenska friidrottstränare. Danskarna rapporterade högst andel av de som utövade sled drag tätt till följd av både svenskarna och norrmän. Att sled drag är en övning som många friidrottare i den undersökta gruppen väljer att utöva kan bero på att det är en central övning hos sprinters då den görs i syfte att utvinna snabbhet och explosivitet (19).

### **6.2.3 Erfarenheten av skadornas betydelse för förebyggande träning**

Majoriteten av deltagarna uppgav att de har eller har haft en skada. Drygt hälften instämmer i viss mån att de förändrat sitt beteende/tankesätt gällande förebyggande träning efter tidigare skador. Det förändrade tankesättet kan ses som en bidragande faktor till att fler väljer att utföra mer förebyggande träning. Dock var det inte alla som uppgav att de utövade förebyggande träning trots att de uppgav att de förändrat sitt beteende eller tankesätt kring frågan samt uppgav att de lyssnar mer på sin kropp. Det kan finnas flera anledningar till varför inte alla utövar förebyggande träning trots ett förändrat beteende eller tankesätt. Tidsbrist skulle kunna vara en av dem. Exempelvis kanske det väljs att lägga tid på och prioritera sitt ordinarie träningsprogram i hopp om att se snabb utveckling i den utövade grenen. Friidrottaren bör kanske istället lägga mer tid på förebyggande träning som på lång sikt kan bidra till en skadefri period och som i sin tur kan ge större potential till utveckling (26). En annan anledning till att den förebyggande

träningen uteblir skulle kunna bero på att friidrottaren är rädd att träningen ska trötta ut musklerna och att det ska bidra till en sämre prestation under tävling eller att friidrottaren själv inte förstår varför och hur den förebyggande träningen faktiskt reducerar skaderisken. Det finns ännu inte bevisat att dessa spekulationer stämmer bland just friidrottare, men då det gjorts studie på fotbollsspelare kan ändå dessa spekulationer vara av relevans (24).

Mer än hälften av den undersökta gruppen påstår att de är mer oroliga för att ådra sig en ny skada efter erfarenhet av tidigare skador. Det kan tänkas vara rimligt att ändra sitt tankesätt kring träning efter en skada då det är bevisat att skador ofta återkommer, speciellt i hamstring (5). En stor andel uppgav att de lyssnar mer på kroppen nu än innan sin skada. Detta visar att erfarenheten av skada har betydelse för inställning och agerande kring träning ur skadeperspektiv (26). En tanke kan vara att många atleter innan sin skada har valt att prioritera ett ordinarie träningsprogram för att utvecklas. Det kan därför vara svårt att ha förebyggande träning i åtanke vid en smärtfri period då träningen ofta flyter på ganska bra och det är oftast när smärtan redan har uppstått som det är lätt att vara efterklok. Många elitidrottare har ofta en högre smärttolerans och är vana vid att känna smärta i samband med träning till skillnad mot icke-idrottare (27) vilket kan vara en bidragande faktor till att vissa fortsätter att träna som vanligt trots skada. Samtidigt kan mål och drömmar om prestationer göra det svårt att fatta vettiga beslut utifrån kroppen angående när det är dags att avbryta eller avstå en träning. Det kan krävas mer erfarenhet av skador för att kunna få mer insikt och ta mer ansvar för skadeförebyggande träning (26). Detta kan tänkas göra att överbelastningar eller övertrötta muskler får en fortsatt belastning och till slut skadas. De som har erfarenhet av skada kan därför tänkas förstå innebörden av rehab och vet att processen till återgången kan vara lång och vill därför inte hamna där igen (26). Detta kan därför vara en tänkbar anledning till varför friidrottarna i den undersökta gruppen uppgav att de blivit bättre på att lyssna på kroppen efter tidigare skada.

## **7. Klinisk relevans**

Studien har visat att hamstringsskador och andra skador är vanligt förekommande hos elitaktiva friidrottare i Skandinavien. Förebyggande träning för hamstringsskador förekommer i den

undersökta gruppen men det är få som utför träningen på fysioterapeuters initiativ. Genom att involvera fler fysioterapeuter i klubbar eller elitgrupper kan förhållningssättet till förebyggande träningen utvecklas, dels genom att sprida kunskapen om vikten av förebyggande träning både till atleter och tränare. Detta kan på sikt bidra till att atleterna i högre grad uppmuntras till att utföra förebyggande träning och därmed ökad chans att reducera skadorna. Ökad kunskap hos atleterna och dess tränare inom ämnet ger en djupare förståelse för att fatta bättre och klokare beslut kring smärta i träningen.

## **8. Slutsats**

Slutsatser som kan dras är att hamstringsskador är vanligt förekommande i den undersökta gruppen och majoriteten av deltagarna utövar samt uppmuntras till förebyggande träning i stor utsträckning. De danska friidrottarna utövar förebyggande träning mest frekvent och till största del på det egna initiativet till skillnad från friidrottarna från de andra nationer. I praktiken skiljer sig de förebyggande övningarnas tillämpning åt beroende på vilken nation de undersökta deltagarna tillhör. En annan slutsats kan dras om att tidigare erfarenhet av skador upplevs ha bidragit till ökat utövande av förebyggande träning. Det behövs dock mer forskning kring hur erfarenheterna av skador påverkar idrottarna i en större utsträckning.

## 9. Referenser

1. Hoskins W, Pollard H. The management of hamstring injury--Part 1: Issues in diagnosis. *Man Ther.* 2005 May;10(2):96-107
2. Vaughn JE, Cohen-Levy WB. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Posterior Thigh Muscles. 2019 May 20. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 Jan-. Hämtad från <https://www.ncbi-nlm-nih-gov.ludwig.lub.lu.se/books/NBK542215/>
3. Mueller-Wohlfahrt HW, Haensel L, Mithoefer K, Ekstrand J, English B, McNally S, Orchard J, van Dijk CN, Kerkhoffs GM, Schamasch P, Blottner D, Swaerd L, Goedhart E, Ueblacker P. Terminology and classification of muscle injuries in sport: the Munich consensus statement. *Br J Sports Med.* 2013 Apr;47(6):342-50
4. Malliaropoulos N, Mendiguchia J, Pehlivanidis H, Papadopoulou S, Valle X, Malliaras P, Maffulli N. Hamstring exercises for track and field athletes: injury and exercise biomechanics, and possible implications for exercise selection and primary prevention. *Br J Sports Med.* 2012 Sep;46(12):846-51
5. Erickson LN, Sherry MA. Rehabilitation and return to sport after hamstring strain injury. *J Sport Health Sci.* 2017 Sep;6(3):262-270
6. Jacobsson J, Timpka T, Kowalski J, Nilsson S, Ekberg J, Renström P. Prevalence of musculoskeletal injuries in Swedish elite track and field athletes. *Am J Sports Med.* 2012 Jan;40(1):163-9
7. Stanton P, Purdham C. Hamstring injuries in sprinting - the role of eccentric exercise. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1989;10(9):343-9



8. Heiderscheit BC, Sherry MA, Silder A, Chumanov ES, Thelen DG. Hamstring strain injuries: recommendations for diagnosis, rehabilitation, and injury prevention. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010 Feb;40(2):67-81
9. Petersen J, Hölmich P. Evidence based prevention of hamstring injuries in sport. *Br J Sports Med.* 2005 Jun;39(6):319-23
10. Agre JC. Hamstring injuries. Proposed aetiological factors, prevention, and treatment. *Sports Med.* 1985 Jan-Feb;2(1):21-33
11. Askling CM, Tengvar M, Tarassova O, Thorstensson A. Acute hamstring injuries in Swedish elite sprinters and jumpers: a prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols. *Br J Sports Med.* 2014 Apr;48(7):532-9
12. Jönhagen S, Németh G, Eriksson E. Hamstring injuries in sprinters. The role of concentric and eccentric hamstring muscle strength and flexibility. *Am J Sports Med.* 1994 Mar-Apr;22(2):262-6
13. Al Attar WSA, Alshehri MA. A meta-analysis of meta-analyses of the effectiveness of FIFA injury prevention programs in soccer. *Scand J Med Sci Sports.* 2019 Dec;29(12):1846-1855
14. FIFA 11 [Internet]. FIFA Medical Platform. [citerad 2019 Sep 26]. Hämtad från: <https://www.fifamedicalnetwork.com/lessons/prevention-fifa-11/>
15. van Dyk N, Behan FP, Whiteley R. Including the Nordic hamstring exercise in injury prevention programmes halves the rate of hamstring injuries: a systematic review and meta-analysis of 8459 athletes. *Br J Sports Med.* 2019 Nov;53(21):1362-1370
16. Milanese S, Eston R. Hamstring injuries and Australian Rules football: over-reliance on Nordic hamstring exercises as a preventive measure? *Open Access J Sports Med.* 2019 Jul 23;10:99-105

17. Bahr R, Thorborg K, Ekstrand J. Evidence-based hamstring injury prevention is not adopted by the majority of Champions League or Norwegian Premier League football teams: the Nordic Hamstring survey. *Br J Sports Med.* 2015 Nov;49(22):1466-71
18. Tsaklis P, Malliaropoulos N, Mendiguchia J, Korakakis V, Tsapralis K, Pyne D, Malliaras P. Muscle and intensity based hamstring exercise classification in elite female track and field athletes: implications for exercise selection during rehabilitation. *Open Access J Sports Med.* 2015 Jun 26;6:209-17
19. Petrakos G, Morin JB, Egan B. Resisted Sled Sprint Training to Improve Sprint Performance: A Systematic Review. *Sports Med.* 2016 Mar;46(3):381-400
20. Askling CM, Tengvar M, Thorstensson A. Acute hamstring injuries in Swedish elite football: a prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols. *Br J Sports Med.* 2013 Oct;47(15):953-9
21. Buckthorpe M, Wright S, Bruce-Low S, Nanni G, Sturdy T, Gross AS, Bowen L, Styles B, Della Villa S, Davison M, Gimpel M. Recommendations for hamstring injury prevention in elite football: translating research into practice. *Br J Sports Med.* 2019 Apr;53(7):449-456
22. Ekstrand J, Lundqvist D, Lagerbäck L, Vouillamoz M, Papadimitiou N, Karlsson J. Is there a correlation between coaches' leadership styles and injuries in elite football teams? A study of 36 elite teams in 17 countries. *Br J Sports Med.* 2018 Apr;52(8):527-531. doi: 10.1136/bjsports-2017-098001
23. McCall A, Davison M, Andersen TE, Beasley I, Bizzini M, Dupont G, Duffield R, Carling C, Dvorak J. Injury prevention strategies at the FIFA 2014 World Cup: perceptions and practices of the physicians from the 32 participating national teams. *Br J Sports Med.* 2015 May;49(9):603-8

24. McCall A, Dupont G, Ekstrand J. Injury prevention strategies, coach compliance and player adherence of 33 of the UEFA Elite Club Injury Study teams: a survey of teams' head medical officers. *Br J Sports Med.* 2016 Jun;50(12):725-30
25. Peterson L, Renström P. Skador inom idrotten: prevention, behandling och rehabilitering. Columbus Förlag; 2017
26. Bolling C, Delfino Barboza S, van Mechelen W, Pasma HR. Letting the cat out of the bag: athletes, coaches and physiotherapists share their perspectives on injury prevention in elite sports. *Br J Sports Med.* 2019 Aug 9. pii: bjsports-2019-100773
27. Tesarz J, Schuster AK, Hartmann M, Gerhardt A, Eich W. Pain perception in athletes compared to normally active controls: a systematic review with meta-analysis. *Pain.* 2012 Jun;153(6):1253-62
28. Alles WF, Powell JW, Buckley W, Hunt EE. The national athletic injury/illness reporting system 3-year findings of high school and college football injuries\*. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1979;1(2):103-8
29. Kerr ZY, Lynall RC, Roos KG, Dalton SL, Djoko A, Dompier TP. Descriptive Epidemiology of Non-Time-Loss Injuries in Collegiate and High School Student-Athletes. *J Athl Train.* 2017 May;52(5):446-456

## Bilaga 1 - Enkät svenska



LUND  
UNIVERSITY

Välkommen att delta i vår studie om du är elitaktiv friidrottare i skandinavien, tävlar inom sprint och/eller hopp samt är i åldern 18-30 år. Att vara elitaktiv avser vi i denna studie vara att träna och tävla på nationell och/eller internationell nivå. Vi vill nå ut till alla som uppfyller dessa kriterier vilket innebär att du är välkommen att delta med eller utan erfarenhet av hamstringsskada.

### 1. Kön?

- Kvinna  
 Man  
 Annat

### 2. Vilket år är du född?

### 3. I vilket land är du medborgare?

- Sverige  
 Norge  
 Danmark

### 4. Vilken/vilka grenar utövar du? (Flera svarsalternativ kan anges)

- Längdhopp  
 Häcklöpning  
 Sprint  
 Trestegshopp  
 Stavhopp  
 Höjdhopp

### 5. Har du en pågående hamstringsskada (bristning i baksidan av låret, där skadan/smärtan har förhindrat eller påverkat din träning/tävling eller prestation i mer än 24 timmar)?

- Ja  
 Nej

6. Har du under de senaste 10 åren haft en hamstringsskada (bristning i baksidan av låret där skadan/smärtan har förhindrat eller påverkat din träning/tävling eller prestation i mer än 24 timmar)?

- Ja  
 Nej

7. Om "Ja" på fråga 6, har skadan/smärtan varit återkommande (uppstått minst två gånger på samma ställe)?

- Ja  
 Nej

8. Har du haft någon annan typ av idrottsrelaterad skada förutom hamstringsskada (en annan skada som uppstått under idrottssammanhang (träning/tävling) där skadan/smärtan har förhindrat eller påverkat din träning/tävling eller prestation i mer än 24 timmar) under de senaste 10 åren?

- Ja  
 Nej

9. Om "Ja" på fråga 8, på vilket/vilka ställen var skadan/smärtan lokaliserad? (Flera svarsalternativ kan anges)

- Framsida lår  
 Knä  
 Ljumske/höft  
 Vad/hälsena  
 Fot  
 Rygg  
 Om annat, specificera

10. Om "Ja" på fråga 8, upplever du att den/de tidigare skadan/skadorna har hjälpt dig att förändra ditt beteende och/eller tankesätt gällande förebyggande träning?

- I hög grad  
 I viss mån  
 I låg grad  
 Inte alls  
 Vet ej

11. Om "Ja" på fråga 8, i vilken grad instämmer du i följande påståenden? (Endast ett svar per påstående)

	Instämmer inte alls				Instämmer helt		Vet ej
Jag tänker mer på förebyggande träning nu än innan min skada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag tränar mer förebyggande träning nu än innan min skada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag är mer orolig nu för att ådra mig en ny skada, än jag var innan min skada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag lyssnar mer på kroppen nu än innan min skada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Utövar du någon typ av uppvärmning, rörlighetsövning eller styrketräning för hamstrings (baksida lår) i syfte att minska risken för hamstringsskador?

- Ja  
 Nej

13. Om "Ja" på fråga 12, utövar du någon/några av följande alternativ? (Flera svarsalternativ kan anges)

Nordic Hamstring Exercise



Romanian deadlift (one or two legs)



Glute bridge



Excentric bilateral (two legs) slideboard legcurl

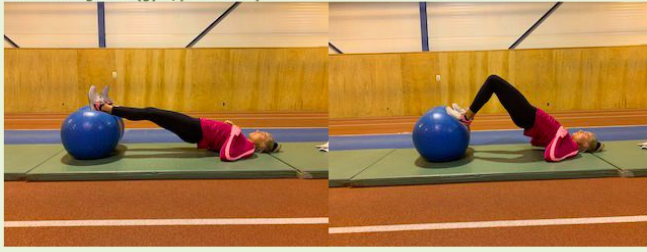


Excentric unilateral (one leg) slideboard legcurl





□ Hamstring curls (gym/pilates ball)



□ Sled drag



□ Glider



□ Diver



□ Extender



Excentric + concentric bilateral legcurls (two legs)



Excentric + concentric unilateral legcurls (one leg)



Annat

**14. Om "Ja" på fråga 12, hur ofta tränar du hamstrings (baksida lår) i skadeförebyggande syfte?**

- Mer än 2 ggr/veckan
- 2 ggr/veckan
- Mindre än 2 ggr/veckan
- Vet ej

**15. Om "Ja" på fråga 12, på vems huvudsakliga initiativ utför du dessa övningar?**

- Mitt eget initiativ (jag lägger själv in övningar när det passar)
- Min tränares initiativ (övningarna finns inkluderade i mitt träningsprogram)
- Min fysioterapeuts initiativ
- Vet ej

**16. I vilken grad uppmantrar din tränare till att utföra träning i förebyggande syfte mot hamstringsskador?**

- I hög grad
- I viss mån
- I låg grad
- Inte alls
- Vet ej



## Bilaga 2 - Enkät danska



**LUND**  
UNIVERSITY

Som deltager i undersøgelsen må du meget gerne være mellem 18-30 år, være atletikudøver på eliteplan i skandinavien og konkurrere indenfor sprint og/eller spring. For at blive betegnet som aktiv eliteudøver i vores undersøgelse skal du træne og konkurrere på nationalt og/eller internationalt niveau. Vi vil gerne nå ud til alle der opfylder disse krav. Derfor er du meget velkommen til at deltage både med og uden erfaringer indenfor skader i hamstringmuskulaturen.

### 1. Køn?

- Mand
- Kvinde
- Andet

### 2. Hvilket år er du født?

### 3. I hvilket land er du statsborger?

- Sverige
- Norge
- Danmark

### 4. Hvilken eller hvilke sportsgrene udøver du? (Flere svarmuligheder kan angives)

- Længdespring
- Hækkeløb
- Sprint
- Trespring
- Stangspring
- Højdespring

### 5. Har du en aktiv hamstringskade (fibersprængning på baglåret) hvor skaden/smerten har forhindret eller påvirket din træning/konkurrence eller præstation i mere end 24 timer?

- Ja
- Nej

**6. Har du de seneste 10 år haft en hamstringskade (fibersprængning på baglåret) hvor skaden/smerten har forhindret eller påvirket din træning/konkurrence eller præstation i mere end 24 timer?**

- Ja
- Nej

**7. Hvis "Ja" på spørgsmål 6, er skaden/smerten kommet tilbage (fibersprængning minimum 2 gange på samme sted)?**

- Ja
- Nej

**8. Har du haft en anden idrætsrelateret skade, som ikke er en hamstringskade? Dvs. en anden skade der er opstået under en træning/konkurrence hvor skaden/smerten har forhindret eller påvirket din træning/konkurrence eller præstation i mere end 24 timer i løbet af de seneste 10 år?**

- Ja
- Nej

**9. Hvis "Ja" på spørgsmål 8, på hvilket/hvilke områder var skaden/smerten lokaliseret? (Flere svarmuligheder kan angives.)**

- Forsiden af låret
- Knæ
- Lyske/hofte
- Læg/akillesene
- Fod
- Ryg
- Andet, hvad?

**10. Hvis "Ja" på spørgsmål 8, oplever du at den/de tidligere skader/smerter har hjulpet med at ændre din adfærd og/eller tankegang angående forebyggende træning?**

- I høj grad
- I vis grad
- I lav grad
- Overhovedet ikke
- Ved ikke

**11. Hvis "Ja" på spørgsmål 8 (hvis du tidligere har haft en idrætsrelateret skade, inklusive en hamstringskade), hvor enig er du i følgende påstande?**

	Helt uenig			Helt enig			Ved ikke
Jeg tænker mere på forebyggende træning nu end før min skade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg laver mere forebyggende træning nu end før min skade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er mere urolig for at få en ny skade end jeg var før min skade.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg lytter mere til kroppen nu end jeg gjorde før min skade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**12. Udøver du nogen type af opvarmning, bevægelsesøvelser eller styrketræning til hamstring (baglåret) med det formål at mindske risikoen for hamstringskader?**

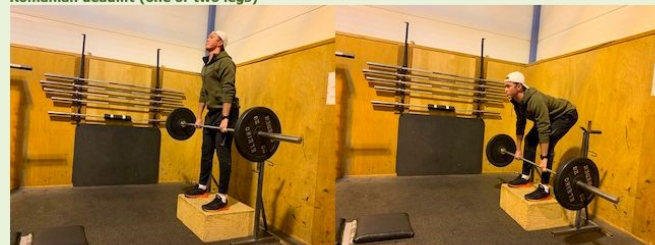
- Ja  
 Nej

**13. Hvis "Ja" på spørgsmål 12, udøver du en eller flere af følgende øvelser? (Flere svarmuligheder kan angives)**

Nordic Hamstring Exercise



Romanian deadlift (one or two legs)



Glute bridge



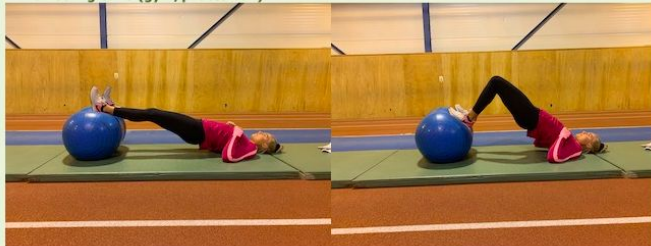
Excentric bilateral (two legs) slideboard legcurl



Excentric unilateral (one leg) slideboard legcurl



Hamstring curls (gym/pilates ball)





Sled drag



Glider



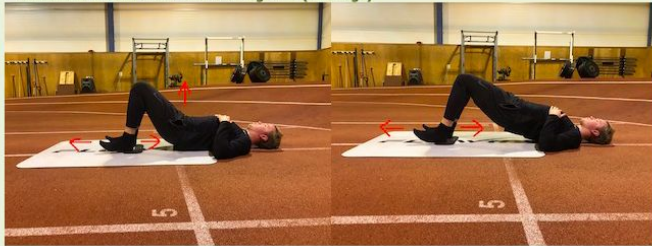
Diver



Extender



Excentric + concentric bilateral legcurls (two legs)



Excentric + concentric unilateral legcurls (one leg)



Andet

14. Hvis "Ja" på spørgsmål 12, hvor ofte træner du hamstrings med skadesforebyggende formål?

- Mere end 2 gange om ugen
- 2 gange om ugen
- Mindre end 2 gange om ugen
- Ved ikke

15. Hvis "Ja" på spørgsmål 12, på hvis primære initiativ udøver du disse øvelser?

- Mit eget initiativ (jeg vælger selv at lave øvelserne når det passer)
- Min træners initiativ (øvelserne er en del af mit træningsprogram)
- Min fysioterapeuts initiativ
- Ved ikke

16. I hvilken grad opfordrer din træner dig til at udføre forebyggende træning mod hamstringskader?

- I høj grad
- I vis grad
- I lav grad
- Overhovedet ikke
- Ved ikke

## Bilaga 3 - Enkät norska



LUND  
UNIVERSITY

Velkommen til å delta i vår studie om du er eliteaktiv friidrettere i Skandinavia, konkurrerer i sprint og/eller hopp og er i alderen 18-30 år. Å være eliteaktiv mener vi i denne studie er å trene og konkurrere på nasjonal og/eller internasjonal nivå. Vi vill nå ut til alla som oppfyller disse kriterier hvilket innebærer at du er velkommen til å delta med eller uten erfaring av hamstringsskade.

### 1. Kjønn?

- Mann  
 Kvinne  
 Annet

### 2. Hvilket år er du født?

### 3. I hvilket land er du statsborger?

- Sverige  
 Norge  
 Danmark

### 4. Hvilken/hvilke grener utøver du? (Flere svarsalternativ kan angis)

- Lengdehopp  
 Hekkeløpning  
 Sprint  
 Trestegshopp  
 Stavhopp  
 Høydehopp

### 5. Har du en pågående hamstringsskade (bristning i baksiden av låret, der skaden/smerten har forhindret eller påvirket din trening/konkurranse eller prestasjon i mer enn 24 timer)?

- Ja  
 Nei

### 6. Har du de seneste 10 årene hatt en hamstringsskade (bristning i baksiden av låret der skaden/smerten har forhindret eller påvirket din trening/konkurranse eller prestasjon i mer enn 24 timer)?

- Ja  
 Nei

### 7. Om "Ja" på spørsmål 6, har skaden/smerten vært gjentakende (oppstått minst to ganger på samme sted)?

- Ja  
 Nei

### 8. Har du hatt noen annen type av idrettsrelatert skade foruten hamstringsskade (en annen skade som oppstått under idrettssammenheng (trening/konkurranse) der skaden/smerten har forhindret eller påvirket din trening/konkurranse eller prestasjon i mer enn 24 timer) under de seneste 10 årene?

- Ja  
 Nei

9. Om "Ja" på spørsmål 8, på hvilket/hvilke steder var skaden/smerten lokalisert? (Flere svarsalternativ kan angis)

- Framside lår
- Kne
- Lyske/hofte
- Legg/helsene
- Fot
- Rygg
- Annet, hva?

10. Om "Ja" på spørsmål 8, opplever du at den/de tidligere skaden/skadene har hjulpet deg å forandre ditt beteende och/eller tenkemåte om forebyggende trening?

- I stor grad
- I viss grad
- I liten grad
- Ikke i det hele tatt
- Vet ikke

11. Om "Ja" på spørsmål 8, (om du tidligere hatt en idrettsrelatert skade inklusive hamstringsskade). I hvilken grad er du enig i følgende påståelser?

	Ikke enig				Helt enig	Vet ikke
Jeg tenker mer på forebyggende trening nu enn før jeg ble skadet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg trener mer forebyggende trening nu enn før jeg ble skadet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er mer urolig nu for å pådra meg en ny skade, enn jeg var før jeg ble skadet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg lytter mer på kroppen nu enn før jeg ble skadet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Driver du noen form av oppvarming, rørelsesøvelse eller styrketrening for hamstrings (baksida lår) for å minske risikoen for hamstringsskader?

- Ja
- Nei

13. Om "Ja" på spørsmål 12, utøver du noen av følgende alternativ? (Flere svarsalternativ kan angis)

Nordic Hamstring Exercise



Romanian deadlift (one or two legs)





Glute bridge



Excentric bilateral (two legs) slideboard legcurl



Excentric unilateral (one leg) slideboard legcurl



Hamstring curls (gym/pilates ball)



Sled drag



Glider



Diver



Extender



Excentric + concentric bilateral legcurls (two legs)



Excentric + concentric unilateral legcurls (one leg)



Annet

14. Om "Ja" på spørsmål 12, hvor ofte trener du hamstrings for å forebygge skade?

- Mer enn 2ggr/uken
- 2ggr/uken
- Mindre enn 2ggr/uken
- Vet ikke

15. Om "Ja" på spørsmål 12, på hvem sitt hovedsaklige initiativ utfører du disse øvelser?

- Mitt eget initiativ (jeg legger selv inn øvelser når det passer)
- Min treneres initiativ (øvelsene finns inkluderte i mitt treningsprogram)
- Min fysioterapeuts initiativ
- Vet ikke

16. I hvilken grad oppmuntrer din trener deg til å utføre trening i forebyggende hensikt mot hamstringskader?

- I stor grad
- I viss grad
- I liten grad
- Ikke overhode
- Vet ikke

## **Bilaga 4 - Deltagarinformation svenska**

*Förebyggandet av hamstringsskador (skador i baksida lår) hos elitaktiva friidrottare i Skandinavien.*

Vi är tre fysioterapeutstudenter i termin 5 från Lunds Universitet som nu håller på med vår kandidatuppsats. Uppsatsen innefattar en enkätstudie där vårt syfte är att undersöka hur förebyggandet av hamstringsskador (skador i baksida lår) ser ut hos olika elitaktiva friidrottare i skandinavien.

Vi ser gärna att du deltar i vår studie om du är elitaktiv friidrottare i Skandinavien, tävlar inom sprint och/eller hopp samt är i åldern 18-30 år. Att vara elitaktiv avser vi i denna studie vara att träna och tävla på nationell och/eller internationell nivå. Vi vill nå ut till alla som uppfyller dessa kriterier vilket innebär att du är välkommen att delta med eller utan erfarenhet av hamstringsskada.

Deltagandet är frivilligt och det är tillåtet att när som helst avbryta sitt deltagande utan att det påverkar studien negativt. Studien kommer inte att utsätta individen för fysiska eller psykiska risker.

Enkäten kommer att fyllas i individuellt och den kommer att vara anonym vilket innebär att inga uppgifter som uppges kommer att kunna kopplas till varje enskild individ. Datan som samlas in kommer att sparas så ingen obehörig kan få tillgång till dem. Resultatet kommer sedan sammanställas och presenteras på gruppnivå. All insamlad data kommer enbart användas till detta projekt och kommer efter sammanställning att raderas.

Tack för att du deltar!

Har ni ytterligare frågor eller synpunkter går det bra att kontakta oss:

**Studenter:**

**Handledare:**

Ellinor Fahlstedt: [el7083fa-s@student.lu.se](mailto:el7083fa-s@student.lu.se)  
Alissa Söderberg: [al3232so-s@student.lu.se](mailto:al3232so-s@student.lu.se)  
Johanna Carlsson: [jo6116ca-s@student.lu.se](mailto:jo6116ca-s@student.lu.se)

Frida Eek: [frida.eek@med.lu.se](mailto:frida.eek@med.lu.se)

## **Bilaga 5 - Deltagerinformation Dansk**

*Forebyggelse af skader i hamstrings (skader på baglåret) hos atletikudøvere på eliteplan i Skandinavien.*

Vi er tre fysioterapeutstuderende på femte semester fra Lunds Universitet der er i gang med at skrive vores bachelor. Vores eksamensarbejde indbefatter et spørgeskema med det formål at undersøge hvordan forskellige atletikudøvere på eliteplan i Skandinavien forebygger skader i hasemuskulaturen (skader på baglåret).

Som deltager i undersøgelsen må du meget gerne være mellem 18-30 år, være atletikudøver på eliteplan i Skandinavien og konkurrere indenfor sprint og/eller spring. For at blive betegnet som aktiv eliteudøver i vores undersøgelse skal du træne og konkurrere på nationalt og/eller internationalt niveau.

Vi vil gerne nå ud til alle der opfylder disse krav. Derfor er du meget velkommen til at deltage både med og uden erfaringer indenfor skader i hasemuskulaturen. Deltagelsen er frivillig og det er tilladt at afbryde sin deltagelse når som helst, uden at det påvirker undersøgelsen negativt.

Undersøgelsen kommer ikke til at udsætte deltageren for hverken fysiske eller psykiske risici. Spørgeskemaet udfyldes individuelt og anonymt af deltageren, hvilket indebærer at ingen oplysninger der angives kan kobles til et enkelt individ.

Den indsamlede data vil blive opbevaret så ingen uautoriseret kan få adgang til den. Resultatet bliver opsamlet og præsenteret på gruppeniveau. Al indsamlet data vil kun blive brugt til dette projekt og bliver slettet efter opsamlingen.

Tak fordi du deltager!

Har I yderligere spørgsmål eller synspunkter, må I endelig kontakte os:

**Studerende:**

Ellinor Fahlstedt: [el7083fa-s@student.lu.se](mailto:el7083fa-s@student.lu.se)

Alissa Söderberg: [a13232so-s@student.lu.se](mailto:a13232so-s@student.lu.se)

Johanna Carlsson: [jo6116ca-s@student.lu.se](mailto:jo6116ca-s@student.lu.se)

**Vejleder:**

Frida Eek: [frida.eek@med.lu.se](mailto:frida.eek@med.lu.se)

## **Bilaga 6 - Deltakelse informasjon Norska**

Vi er tre fysioterapeutstudenter i termin 5 fra Lunds Universitet som nu håller på med vårt kandidatarbeide. Arbeidet omfatter en undersøkelse der vår hensikt er å undersøke hvordan förebygging av hamstringsskader (skader i baksiden lår) ser ut hos ulike eliteaktive friidrettere i Skandinavia.

Vi ser gjerne at du deltar i vår studie om du er eliteaktiv friidrettere i Skandinavia, konkurrerer i sprint og/eller hopp samt er i alderen 18-30 år. Med eliteaktiv mener vi i denne studie å trene og konkurrere på nasjonal og/eller internasjonal nivå. Vi vill nå ut till alle som oppfyller disse kriterier hvilket innebærer at du er velkommen til å delta med eller uten erfaring av hamstringsskade.

Deltagelsen er frivillig og det er tillatt at når som helst avbryte sin deltagelse uten at det påvirker studien negativt. Studien kommer ikke til å utsette individen for fysiske eller psykiske risikoer.

Skjemaet kommer til å fylles i individuellt og det kommer til å være anonymt hvilket innebærer at ingen data som oppgis kommer til å kunne kobles til hvert enkelt individ. Data som samles inn kommer til å spares så at ingen utomstående kan få tillgang till dem. Resultatet kommer siden å sammenstilles og presenteres på gruppenivå. All innsamlet data kommer bare brukes til dette prosjekt og kommer etter sammenstilling å raderes.

Stor takk for at du deltar i vår undersøkelse!

Har du fler spørsmål eller synpunkter går det bra å kontakte oss:

### **Studenter:**

Ellinor Fahlstedt: [el7083fa-s@student.lu.se](mailto:el7083fa-s@student.lu.se)

Alissa Söderberg: [al3232so-s@student.lu.se](mailto:al3232so-s@student.lu.se)

Johanna Carlsson: [jo6116ca-s@student.lu.se](mailto:jo6116ca-s@student.lu.se)

### **Veileder:**

Frida Eek: [frida.eek@med.lu.se](mailto:frida.eek@med.lu.se)