



Institutionen för hälsovetenskaper  
Fysioterapeutprogrammet

Utbildningsprogram  
i fysioterapi 180 hp

Examensarbete 15 hp  
Hösten 2020

**”Kartläggning av skadeförebyggande träning och förekomst av knäskador  
hos en grupp kvinnliga innebandyspelare”**

**Författare**

Albert Eriksson  
Ida Antonsson  
Fysioterapeutprogrammet  
Lunds universitet  
A18718er-s@student.lu.se  
Id3534an-s@student.lu.se

**Handledare**

Frida Eek, Docent  
Institutionen för  
Hälsovetenskaper, Box 157  
221 00 Lund  
Frida.eek@med.lu.se

**Examinator**

Katarina Steding Ehrenborg  
Universitetslektor, docent,  
Leg. Sjukgymnast  
[katarina.steding\\_ehrenborg@  
med.lu.se](mailto:katarina.steding_ehrenborg@med.lu.se)

## Sammanfattning

**Bakgrund:** Innebandy är en sport med hög skaderisk då spelet involverar snabba sväng- och vridrörelser som påfrestar kroppen. Knäleden är den led som är mest drabbad av idrottsskador. Flera studier visar att kvinnor har en högre risk att drabbas av knäskador än män. Implementering av skadeförebyggande träning har i studier resulterat i en minskad knäskadefrekvens för spelare. Trots att studier visar att skadeförebyggande träning minskar risken att drabbas av knäskador tillämpas det inte inom alla sporter. **Syfte:** Syftet med studien var att kartlägga förekomst och frekvens av knäskador samt i vilken utsträckning och form skadeförebyggande träning tillämpas i en grupp kvinnliga innebandyspelare och tränare för damlag. Ett ytterligare syfte var att undersöka om det fanns skillnader avseende tillämpning mellan spelare med och utan erfarenhet av knäskador i den undersökta gruppen.

**Studiedesign:** Kvantitativ enkätstudie med tvärsnittsdesign. **Metod:** Deltagarna bestod av innebandyspelare från, och innebandytränare för, damlag i division 1 och 2 i Sverige. Två internetbaserade enkäter skickades ut till ansvarig tränare via e-mail. Totalt deltog 121 spelare och 30 tränare i studien. Enkäten utformad för innebandyspelare berörde bl.a. skadesituation samt kunskap och åsikter om skadeförebyggande träning. Enkäten utformad för tränare för innebandylag berörde bl.a. träningsupplägg samt kunskap om och användning av skadeförebyggande träning. **Resultat:** Av spelarna angav 49.6% att de någon gång drabbats av knäskada i samband med att ha utövat innebandy. Andelen som utför skadeförebyggande träning var 48.7%. Deltagare utan knäskada utförde skadeförebyggande träning i något större utsträckning än deltagare med knäskada. Samtliga tränare som deltog i studien angav att de tillämpade skadeförebyggande träning. Både spelare och tränare uttryckte ett behov av mer kunskap om skadeförebyggande träning. **Konklusion:** Hälften av spelarna hade drabbats av en knäskada i samband med att ha utövat innebandy. I den undersökta gruppen rapporterade 49% av spelarna att de utför skadeförebyggande träning. Samtliga tränare tillämpade skadeförebyggande träning för sina spelare. Vid jämförelse av tillämpningen av skadeförebyggande träning mellan spelare med och utan tidigare knäskada syntes ingen markant skillnad.

## **Abstract**

**Background:** The game of floorball is a high injury risk sport as it involves a lot of cutting and pivoting movements. Injuries affecting the knee joint are common in sports. A number of studies show that women are at higher risk of knee injury in sports than men. Studies have shown that injury prevention programmes reduce the knee injury rate amongst players. Although studies show that injury risk prevention is known to reduce the risk of knee injury it is not implemented on all sports. **Purpose:** The aim of this study was to examine the prevalence and frequency of knee injuries, examine to which extent and form injury risk prevention is implemented by female players and coaches for female teams as well as examine if there are any differences in implementation between participants with or without knee injury in a group of female floorball players. **Study design:** A quantitative method with questionnaires was used in this cross-sectional study. **Method:** The participants were floorball players from, and coaches for, female teams in the second and third highest division in Sweden. Two online questionnaires, one made for players and one for coaches, were sent via email to the coach responsible for the teams. A total of 121 players and 30 coaches participated in the study. The questionnaire for players included questions about injury prevalence as well as knowledge about injury risk prevention. The questionnaire for coaches included questions about the content of the practice as well as knowledge about injury risk prevention. **Result:** Among the players 49.6% had received a knee injury while playing floorball. The share of participants that implement injury risk prevention was 48.7%. The share of participants without knee injury were better at implementing injury risk prevention than the participants with knee injury. All of the coaches that took part in this study answered that they implement injury risk prevention on their teams. Players as well as coaches expressed the need for more knowledge about injury risk prevention. **Conclusion:** Half of the players had received a knee injury while playing floorball. Out of the participants, 49% implemented injury risk prevention. All of the coaches implemented injury prevention training for their players. The difference in implementation between participants with or without knee injury was non significant.

# Innehåll

<b>1. Bakgrund</b>	<b>1</b>
1.1 Knäledens anatomiska uppbyggnad	1
1.2 Knäskador och riskfaktorer	2
1.3 Knäskadeförebyggande träning	3
<b>2. Syfte</b>	<b>4</b>
<b>3. Frågeställningar</b>	<b>4</b>
<b>4. Metod</b>	<b>4</b>
4.1 Design	4
4.2 Undersökningsgrupp	4
4.3 Procedur	4
4.4 Mätinstrument	5
4.5 Bearbetning och presentation av resultat	6
4.6 Etiska ställningstaganden	6
<b>5. Resultat</b>	<b>7</b>
5.1 Bakgrundsfrågor	7
5.2 Skadeförekomst	7
5.3 Tillämpning av skadeförebyggande träning bland spelare och tränare	8
5.4 Jämförelse av tillämpning av skadeförebyggande träning mellan spelare med och utan tidigare knäskada	11
<b>6. Diskussion</b>	<b>12</b>
Metod- och materialdiskussion	12
Resultatdiskussion	13
Skadeförekomst	13
<b>7. Klinisk relevans</b>	<b>15</b>
<b>8. Konklusion</b>	<b>15</b>
<b>9. Referenslista</b>	<b>17</b>

# 1. Bakgrund

Med över 116 000 licensierade spelare är innebandy den största inomhussporten i Sverige. I statistiken syns ett mönster som visar på att för varje år som går sjunker andelen licensierade män samtidigt som andelen licensierade kvinnor ökar. År 2019 var fördelningen 81 661 licensierade män mot 34 410 licensierade kvinnor jämfört med år 2014 då det fanns 85 554 licensierade män mot 31 070 licensierade kvinnor (1).

Trots att innebandy inte klassas som en kontaktsport finns det en hög skaderisk (2, 3). Spelet involverar snabba accelerationer, plötsliga inbromsningar och snabba sväng- och vridrörelser som påfrestar kroppen (3). I en studie vars syfte var att kartlägga skador relaterade till innebandy undersöktes alla licensierade spelare i Sverige under åren 2010-2012. Resultatet visade att de vanligaste skadorna hos barn var frakturer i övre extremitet och hos ungdomar och vuxna var de vanligaste skadorna ligamentskador i nedre extremitet. Det förekom även en stor andel skador på tänder och ögon hos vuxna och ungdomar (4).

## 1.1 Knäledens anatomiska uppbyggnad

Knäleden benämns som den största komplexa led som finns i kroppen då den består utav fyra skeletala strukturer som tillsammans bildar två leder - en mellan femur och tibia och en mellan femur och patella. Knäleden tillåter enbart rörelser genom ett plan men bidrar med god stabilitet, framförallt i extensionsfasen. Knäts komplexitet beror också på de flertal muskler och ligament som samarbetar för att uppehålla en stabil led med god rörlighet. Nackdelen med knäledens komplexa struktur är att ledytorna inte har full kontakt när leden är i rörelse vilket i sin tur kan leda till stukningar och dislokationer (5). Knäledens stabilitet bygger på de flertal ligament som håller femur, patella, fibula och tibia på plats. Det mediala kollateralligamentet hindrar valgisering av knäleden och det laterala kollateralligamentet hindrar varusering av knäleden. Det främre korsbandet hindrar ventral glidning av tibia och det bakre korsbandet hindrar dorsal glidning av tibia i förhållande till femur. Knäts ledkapsel omsluter större delar av leden och bidrar till stabilitet. Ligamentum patella håller, tillsammans med muskeln rectus femoris, patella på plats i dess glidning cranialt och caudalt.

## 1.2 Knäskador och riskfaktorer

Knäleden är den led som är mest drabbad av idrottsrelaterade skador. Dessa skador orsakas vanligtvis av vrid- och vändrörelser då belastningen på knät är väldigt hög (6). Flera studier har hittat en koppling mellan att de snabba rörelserna i kombination med valgisering av knät ökar risken för främre korsbandsskada (7, 8, 9). Sådana situationer förekommer ofta inom sporter så som fotboll, basket och innebandy (10). De finns många dokumenterade faktorer som ökar risken för skador i nedre extremitet, och dessa kan vara både av yttre eller inre karaktär. Till yttre riskfaktorer räknas vilken nivå man spelar på samt hur duktig spelare man är. Det inkluderar även redskap och miljö som exempelvis vilken typ av skor man har eller hur underlaget ser ut (11). De inre riskfaktorerna inkluderar ålder, kön och skadehistorik. Även strukturella faktorer som kroppsstorlek, muskelstyrka, flexibilitet samt ligamentens stabilitet påverkar skaderisken (11, 12).

Det är väldokumenterat att kvinnliga atleter drabbas av knäskador i större utsträckning än manliga atleter (13, 14, 15). Ett flertal studier har fokuserat på menstruationscykeln och förekomsten av främre korsbandsskada (16, 17, 18). Några studier har visat en förhöjd skaderisk under de första dagarna av menstruationscykeln medan andra visat en ökad skaderisk i mitten av cykeln, vilket ger ett otydligt resultat (16, 17, 18). Vid en studie av kaniner har man funnit östrogenreceptorer på det främre korsbandet vilket kan antyda att det kvinnliga könshormonet kan påverka ligamentets struktur även hos människor (19). En annan teori till varför kvinnor har en högre risk att ådra sig knäskador är att kvinnor oftare drabbas av traumatiska skador medan män oftare drabbas av skador till följd av överansträngning, vilket då ger upphov till stressfrakturer eller muskulära skador istället för skador på leder och ligament (20). En studie visar att kvinnors främre korsband är mindre till storleken jämfört med mäns vilket innebär en ökad skaderisk (21). En orsak till varför män drabbas av överansträngningsskador i större utsträckning är att de har fler träningstillfällen än kvinnor (22).

Innebandy är en av de sporter där det är vanligt förekommande att spelare drabbas av korsbandsskador. Skador på det främre korsbandet förekommer oftare än skador på bakre korsbandet (23). En skada på korsbandet är en allvarlig skada som kan behandlas operativt eller konservativt. Vid operativ behandling rekonstrueras det skadade ledbandet genom att sy fast det på dess ursprungliga plats eller att transplantera en sena från en muskel, t.ex. hamstrings, eller liknande struktur och skapa ett nytt korsband (24, 25). I den konservativa

behandlingen låter man korsbandet läka på egen hand samtidigt som man vill stärka omkringliggande strukturer genom träning. För optimal effekt bör en dynamisk PCL ställning användas för att hålla benet på plats så inte korsbandet läker fel (25).

En skada som är vanligt förekommande hos unga idrottsutövare är Schlatterknä. Schlatterknä förekommer främst hos barn mellan åldrarna 8-15 år men kan även förekomma längre upp i tonåren. Schlatterknä uppkommer vid snabbt tillväxt av skelettet på tuberositas tibia samtidigt som området utsätts för mycket traktion vid aktivitet. Den repetitiva irritationen på tuberositas tibia skapar inflammationer och mikroslitningar i strukturen vilket kan ge symptom som smärta, svullnad eller ömhet. Det kan ta upp till två år av vila och rehabilitering innan man blir helt symptomfri (26).

### **1.3 Knäskadeförebyggande träning**

Vikten av skadeförebyggande knäträning har konstaterats och SISU idrottsböcker, idrottsrörelsens förlag, har i samarbete med Svenska Fotbollförbundet och Folksam tagit fram ett träningsprogram vid namn Knäkontroll. Detta program används av tränare inom kontaktsport och är riktat till ungdomar för att tidigt implementera skadeförebyggande träning. Knäkontroll är ett 15 minuters uppvärmningsprogram som består utav sex olika övningar: enbensknäböj, bäckenlyft, knäböj, plankan, utfallsteg samt hopp- och landningsteknik. Alla övningar har tre till fyra olika svårighetsgrader för att kunna bedöma deltagarnas och lagets utveckling (27).

I en studie som gjordes på Knäkontroll blev resultatet att implementering av detta program vid träning kan förebygga 66% av främre korsbandsskador hos flickor (28). I en annan studie som följer upp effekten av träning med Knäkontroll efter en femårsperiod visar resultatet att antalet korsbandsskador inom fotbollen minskat med 13% för flickor och 6% för pojkar (29). I februari 2020 publicerades en svensk studie som undersöker effekten av programmet Knäkontroll på innebandyspelande ungdomar under en period på 26 veckor. Resultatet visade att den grupp som använt sig utav det skadeförebyggande programmet Knäkontroll hade 45% lägre skadefrekvens än den grupp som ej utfört någon skadeförebyggande träning. Därför anses det vara ett viktigt verktyg att använda sig utav inom alla kontaktsporter (30).

## **2. Syfte**

Syftet med studien var att kartlägga förekomst och frekvens av knäskador samt i vilken utsträckning och form skadeförebyggande träning tillämpas i en grupp kvinnliga innebandyspelare och tränare före damlag. Ytterligare ett syfte var att undersöka om det finns skillnader avseende tillämpning av skadeförebyggande träning mellan individer med och utan erfarenhet av knäskador i en grupp kvinnliga innebandyspelare.

## **3. Frågeställningar**

- Hur stor andel av en grupp kvinnliga innebandyspelare har eller har haft en knäskada?
- I vilken utsträckning och form tillämpas skadeförebyggande träning bland tränare och spelare i den undersökta gruppen?
- Finns det någon skillnad avseende tillämpning av skadeförebyggande träning mellan spelare med och utan tidigare knäskada i den undersökta gruppen?

## **4. Metod**

### **4.1 Design**

Studien var en kvantitativ enkätstudie med tvärsnittsdesign.

### **4.2 Undersökningsgrupp**

Undersökningsgruppen bestod av innebandyspelare och tränare för innebandylag. Gruppen med spelare bestod utav kvinnor som spelar innebandy på tävlingsnivå i Sverige. För att delta i studien skulle man vara över 18 år, men det fanns ingen övre åldersgräns för deltagande. Gruppen med tränare bestod utav deltagare som vid undersökningstillfället var aktiva tränare för damlag på tävlingsnivå i innebandy.

### **4.3 Procedur**

För att rekrytera tillräckligt med deltagare till studien valde författarna att kontakta lag från både division 1 och 2 i Sverige. Kontaktuppgifter till de klubbar som skulle kontaktas erhöles från Svenska Innebandyförbundets hemsida. Ansvarig tränare i de olika klubbarna kontaktades via e-mail. I mailet gavs information om och inbjudan till deltagande i studien.



Bifogat fanns även de båda enkäterna. De ansvariga tränarna ombads sprida enkäten till de spelare och tränare i klubben som uppfyllde inklusionskriterierna. Deltagandet var frivilligt.

Första mailutskicket av enkäter gick till 30 lag i södra Sverige (Skåne, Småland, Halland). Det andra mailutskicket gick till 115 lag i övriga delar av Sverige. Totalt kontaktades 145 lag. Enkäten utformad för spelare besvarades av 135 individer från 28 olika lag. Utav de 135 deltagare som svarade var de 121 st som uppfyllde inklusionskriterierna. De deltagare som inte uppfyllde inklusionskriterierna var under 18 år. Författarna uppskattade att varje lag bör bestå utav 15-20 st spelare som uppfyller inklusionskriterierna. Om detta antagande stämt skulle antalet deltagare från de 28 tillfrågade lagen ligga mellan 420 och 560 st (medelvärde = 490). Baserat på medelvärdet av det uppskattade antalet deltagare från de medverkande lagen var svarsfrekvensen 24.7%.

Enkäten utformad för tränare besvarades av 30 individer från 23 olika lag. Antalet tränare per lag uppskattades till 1-2 st, vilket motsvarar mellan 23 till 46 st potentiella deltagare (medelvärde = 34.5). Baserat på medelvärdet av det uppskattade antalet deltagare från de medverkande lagen var svarsfrekvensen 87%.

#### **4.4 Mätinstrument**

Två olika enkäter skapades med hjälp av verktyget Sunet Survey - en enkät specifikt utformad för innebandyspelare och en specifikt utformad för tränare för innebandylag. Eftersom författarna skapade enkäterna på egen hand var dessa varken validitets- eller reliabilitetstestade. Provversioner av enkäterna skickades ut och besvarades av fyra personer i författarnas bekantskapskrets som spelar eller har spelat innebandy. Spelarna gav feedback kring enkäternas struktur och innehåll och enkäterna reviderades därefter. Dessa svar inkluderades inte i studien.

I enkäten som var utformad för spelare ställdes frågor gällande ålder, hur länge de spelat innebandy samt om hur många knäskador spelarna haft. Knäskada definierades som en skada som spelarna bedömt orsakat smärta eller rörelsenedsättning samt att skadan efterföljdes av en rehabiliteringsperiod. Skadan skulle ha förvärvats i samband med att ha spelat innebandy. Andra frågor som ställdes gällde tillämpning av och åsikter om skadeförebyggande träning, hur viktigt och effektivt skadeförebyggande träning är samt om den befintliga träningen är tillräcklig. Vid frågan om vilka övningar som var inkluderade i den skadeförebyggande

träningen var övningarna i svarsalternativen tagna från programmet Knäkontroll (27). Det fanns även ett öppet svarsalternativ, "annat". Enkäten innehöll 17 frågor totalt (bilaga 1). I enkäten som var utformad för tränare av innebandylag ställdes frågor kring tidigare erfarenhet som tränare, tillämpning av skadeförebyggande träning för sina spelare, träningsupplägg samt om tränarna anser att de besitter tillräckligt med kunskap om skadeförebyggande träning. Tränarenkäten innehöll nio frågor totalt (bilaga 2).

#### **4.5 Bearbetning och presentation av resultat**

Data som erhöles från enkätsvaren sammanställdes i Excel (Microsoft, USA) och bearbetades och presenterades med deskriptiv statistik. För kvantitativa svar med numeriska värden användes medelvärde ( $m$ ) som centralmått och standardavvikelse ( $\pm SD$ ) användes som spridningsmått. Medianvärdet togs fram för alla numeriska svar och i de fall där det var stor skillnad mellan medelvärde och median användes median ( $mdn$ ) som centralmått och kvartilavstånd ( $Q1-Q3$ ) som spridningsmått. Andelar/procent beräknades för respektive variabel. De tillfrågade spelarna kategoriserades i hur stor andel som drabbats av knäskada, hur vanlig varje skada var, andel som tillämpar skadeförebyggande träning, hur vanlig varje övning var samt andel som anser att den skadeförebyggande träningen är tillräcklig.

Ytterligare kategorisering var andel knäskadedrabbade spelare som tillämpar skadeförebyggande träning och hur effektivt och viktigt spelarna anser att skadeförebyggande träning är. De tillfrågade tränarna kategoriserades i andel som tillämpar skadeförebyggande träning för sina spelare samt hur stor andel som angav ett behov av mer kunskap om skadeförebyggande träning. Tillämpningen av skadeförebyggande träning jämfördes mellan de spelare som drabbats respektive inte drabbats av knäskada. I vilken utsträckning skadeförebyggande träning tillämpas av spelare och för spelare av tränare jämfördes. Vilka övningar som tillämpades i den skadeförebyggande träningen jämfördes mellan spelare och tränare.

#### **4.6 Etiska ställningstaganden**

I det första mailet som skickades ut till ansvarig tränare gavs tydlig information om studiens innehåll och syfte samt att deltagande i studien var frivilligt. Denna information nådde även deltagarna som fick intyga att de förstått studiens syfte samt ge sitt samtycke i skriftlig form

till deltagande i studien innan de kunde börja besvara enkäten. I informationen togs även upp att enkäten besvaras med full anonymitet samt att all data hanteras konfidentiellt.

## 5. Resultat

### 5.1 Bakgrundsfrågor

De tillfrågade spelarna var mellan 18 och 46 år med en medelålder på 22 år ( $\mp$ SD=5.0). De hade spelat innebandy i upp till 30 år,  $m = 11.7$  år ( $\mp$ SD=4.2). De tillfrågade tränarna hade mellan 6 månader och 11 år som tränare för nuvarande lag,  $m = 2.7$  år ( $\mp$ SD=2.5). De hade tidigare erfarenhet som tränare i upp till 25 år,  $m = 11.4$  år ( $\mp$ SD=6.8).

### 5.2 Skadeförekomst

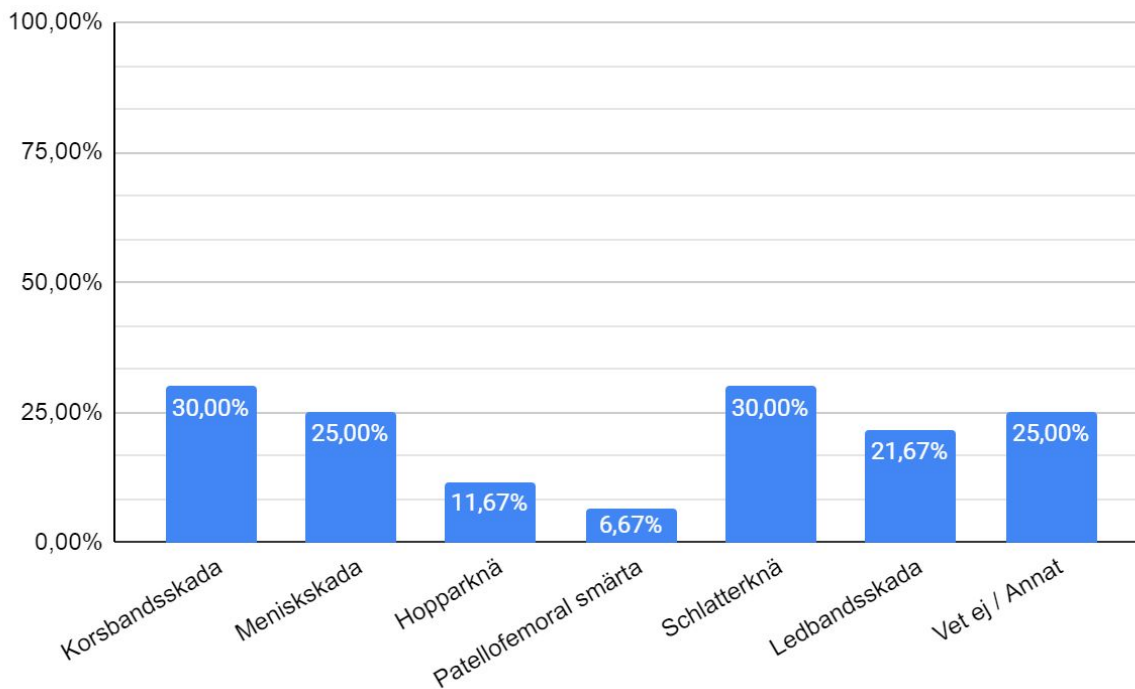
Resultatet visar att hälften av spelarna i den undersökta gruppen någon gång drabbats av en knäskada (tabell 1). Antalet knäskador per spelare var mellan 1-4 stycken,  $m = 1.5$  ( $\mp$ SD=0.8). Skador på korsband och Schlatterknä var två av de vanligaste skadorna (fig 1). De skadedrabbade deltagarna hade en rehabiliteringstid efter skada mellan 1-25 månader,  $mdn = 2.5$  (Q1-3=1-12)

Tabell 1 - Beskrivning av skador och tillämpning av skadeförebyggande träning i en grupp kvinnliga innebandyspelare

	% (n)
Knäskada, n=121	
Ja	49.6 (60)
Nej	50.4 (61)
Antal knäskador, n=60	
1 skada	66.7 (40)
2 skador	18.3 (11)
3 skador	13.3 (8)
4 skador	1.7 (1)
Tillämpar skadeförebyggande träning, n=121	
Ja	48.7 (59)
Nej	47.1 (57)
Vet ej	4.1 (5)
Tillräckligt med skadeförebyggande träning, n=59	
Ja	39.0 (23)

Nej  
Vet ej

49.2 (29)  
11.9 (7)



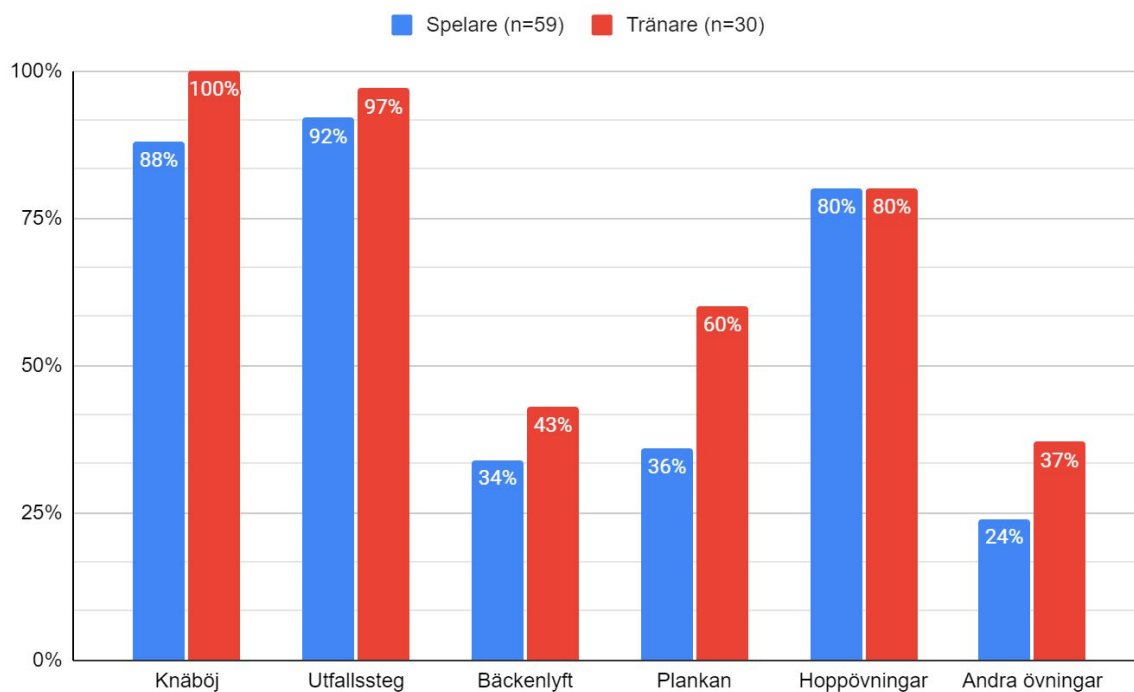
Figur 1: Översikt av knäskador inom den undersökta gruppen (n=60). Andelen spelare angiven i procent. Deltagare som drabbats av fler än en skada kunde ange fler alternativ.

### 5.3 Tillämpning av skadeförebyggande träning bland spelare och tränare

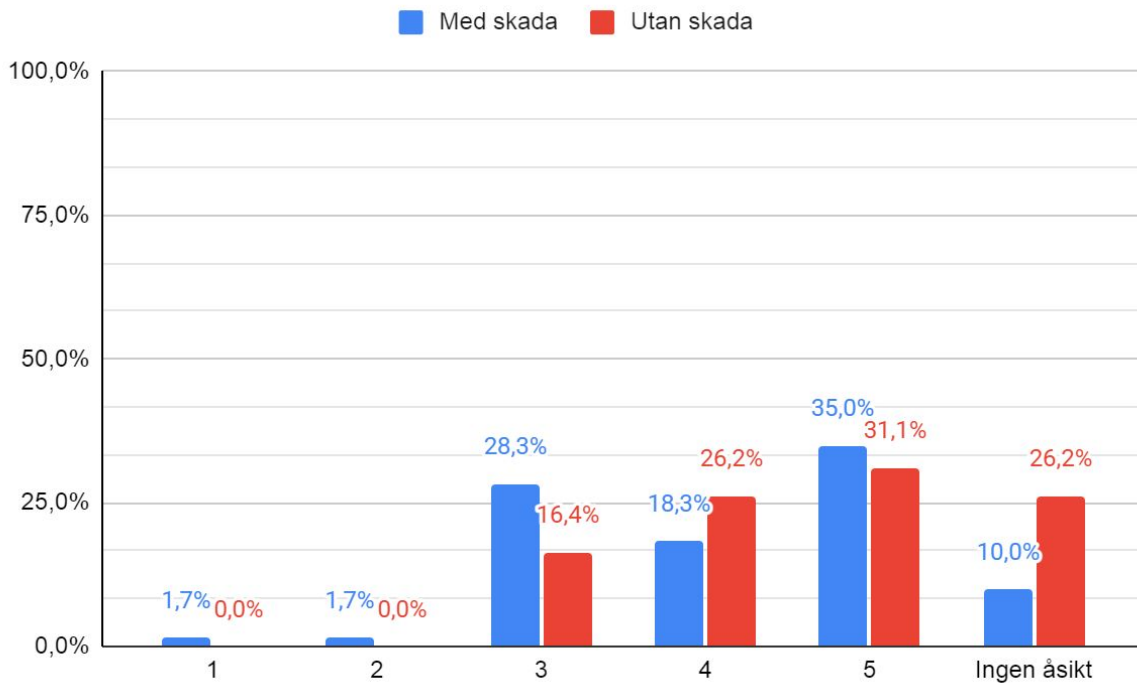
Hälften av spelarna angav att de tillämpar skadeförebyggande träning (tabell 1). Antalet träningstillfällen med skadeförebyggande träning per vecka var mellan 1-5 med ett medelvärde på 2.1 ( $\mp$ SD=0.9). Den största andelen av spelarna angav att de inte tyckte att tillämpningen av skadeförebyggande träning var tillräcklig (tabell 1). Knäböj och utfallssteg var två av de övningar som flest spelare tillämpade (fig 2). Under alternativet “andra övningar” angavs draken, enbensknäböj och tåhävningar som svar. Spelarna fick skatta hur effektivt och viktigt de tycker att skadeförebyggande träning är på en skala 1-5. Den största andelen av de tillfrågade spelarna ansåg att skadeförebyggande träning var mycket effektivt och viktigt (fig 3, 4). Medelvärdet för uppskattad effektivitet = 4.4 ( $\mp$ SD=0.26) och medelvärdet för uppskattad viktighet = 4.2 ( $\mp$ SD=0.3).

De spelare som angav att de inte utför skadeförebyggande träning samt de som svarade vet ej fick frågan om orsaken till att de inte utför skadeförebyggande träning. De tre alternativ de kunde ange var brist på tid, brist på kunskap eller annat. Spelarna svarade att de främsta orsakerna till varför de inte utför skadeförebyggande träning är brist på kunskap, 45.1%, och annat, 50%, (n=62). Under alternativet “annat” nämndes orsaker som brist på tålmod och lathet, tar mig inte tid till att göra det, tränare avsätter inte tid för det samt svårt att ta tag i det självmant.

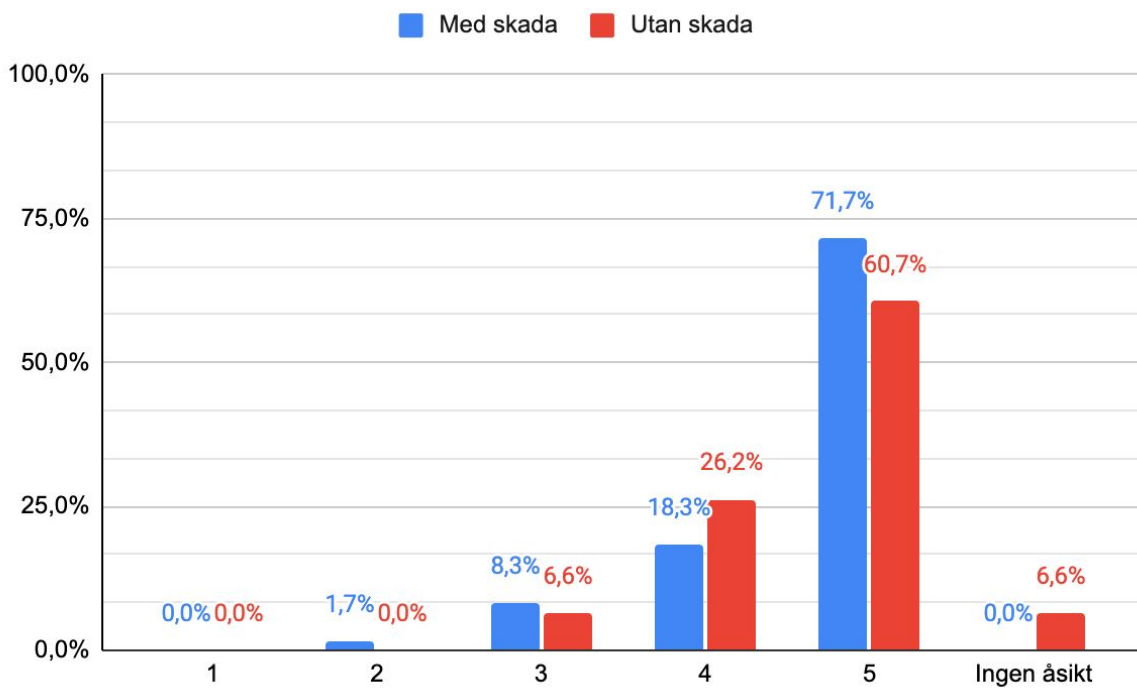
Samtliga av de tillfrågade tränarna, 100%, angav att de tillämpar skadeförebyggande träning för sina spelare. Knäböj och utfallssteg var två av de övningar som flest tränare tillämpade för sina spelare (fig 2). Under alternativet “andra övningar” angavs dykaren, knäbana och balansövning som svar. Den största andelen av de tillfrågade tränarna, 77%, angav ett behov av mer kunskap kring skadeförebyggande träning.



*Figur 2: Beskrivning av vilka övningar de tillfrågade spelarna och tränarna tillämpar. Andelen deltagare angiven i procent.*



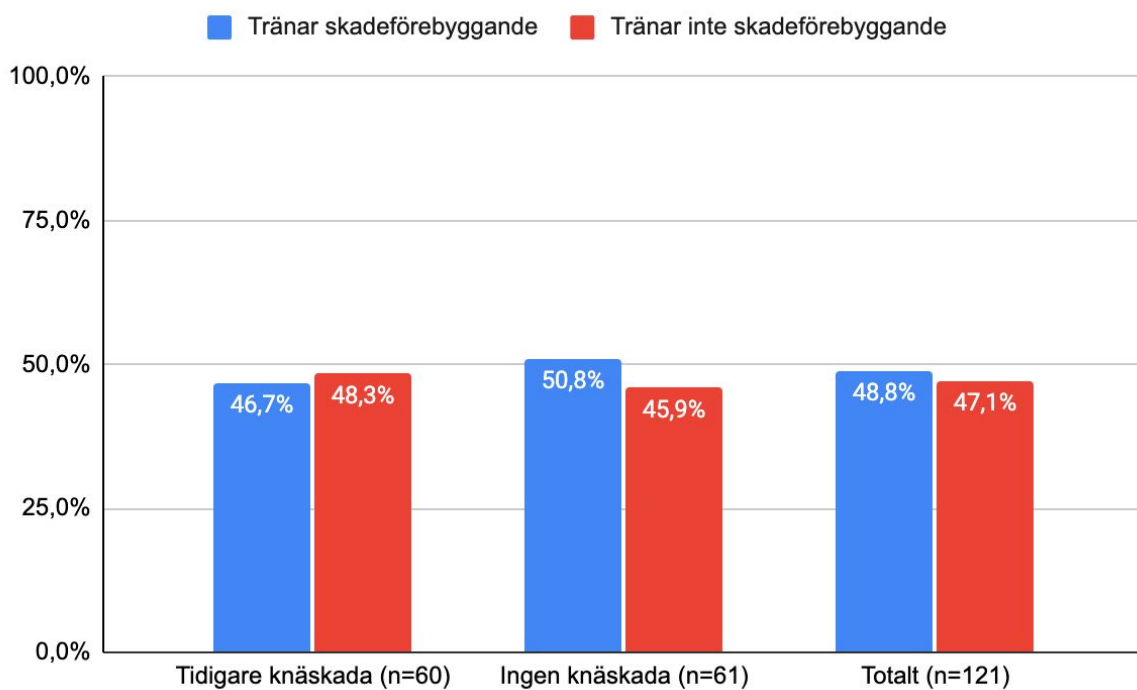
Figur 3: Självskattning av hur effektivt varje spelare upplevde att den skadeförebyggande träningen var (n=121). Andel angiven i procent. Skalan 1 (inte effektivt) - 5 (mycket effektivt).



Figur 4: Självskattning av hur viktigt varje spelare angav att skadeförebyggande träning är (n=121). Andel angiven i procent. Skalan 1 (inte viktigt) - 5 (mycket viktigt).

## 5.4 Jämförelse av tillämpning av skadeförebyggande träning mellan spelare med och utan tidigare knäskada

Vid jämförelse av tillämpningen av skadeförebyggande träning mellan spelare med och utan tidigare knäskada syntes ingen markant skillnad (fig 5). Vid närmare observation av de skadedrabbade deltagarna noterades att den andel som drabbats av flera knäskador tillämpar skadeförebyggande träning i större utsträckning än de som drabbats av en skada (53.1% mot 37.9%).



Figur 5: Jämförelse av tillämpning av skadeförebyggande träning mellan de spelare som drabbats respektive inte drabbats av knäskada. Andel angiven i procent.

## 6. Diskussion

Resultatet visar att nästan hälften av alla deltagare någon gång drabbats av knäskada i samband med att ha utövat innebandy. Ungefär hälften av deltagarna angav att de utför skadeförebyggande träning. Samtliga tränare angav att de tillämpar skadeförebyggande träning för sina spelare. Vid jämförelse av tillämpningen av skadeförebyggande träning mellan skadedrabbade och skadefria spelare syntes ingen markant skillnad.

### Metod- och materialdiskussion

Författarnas mål var att nå minst 80 st deltagare för att få in tillräckligt med information för att sedan kunna sammanställa ett relevant resultat. Ett större antal deltagare hade utgjort en bättre grund för att kunna dra några slutsatser om knäskador i förhållande till skadeförebyggande träning hos kvinnliga innebandyspelare.

Att använda sig utav en onlinebaserad enkät har både för och nackdelar. Genom att skicka ut enkäten via e-mail kunde spelare från hela landet delta i studien vilket i sin tur medförde ett resultat som var mer generaliserbart. Det är även tänkbart att spelare som drabbats av en knäskada eller tränar skadeförebyggande är mer benägna att besvara enkäten. Det medför att resultatet kanske inte speglar hur det ser ut för kvinnliga innebandyspelare i allmänhet. Metoden är även billig då det inte lades någon kostnad på att skriva ut enkäten i pappersformat. Nackdelarna med en onlinebaserad enkät var främst att svarsfrekvensen bland spelarna var väldigt låg och motsvarade endast 24.7%. Inbjudan till deltagande i studien skickades till ansvarig tränare i varje lag via mail men trots detta är det inte säkert att den nådde fram till alla lag. De kontaktuppgifter som fanns tillgängliga på Svenska Innebandyförbundets hemsida kan ha varit inaktuella. Mailet kan även ha hamnat under skräppost och således inte nått fram. Det är även möjligt att tränaren läst mailet och inte varit intresserad av att delta men inte återkopplat till författarna. Den från början planerade metoden var att åka ut till diverse lag under träningstid, presentera studien och sedan lämna ut fysiska enkäter. Då innebandysäsongen fick avslutas tidigt till följd av restriktioner kring covid-19 gick det inte att genomföra. Om det hade varit genomförbart så hade svarsfrekvensen troligtvis ökat markant. Det hade även funnits möjlighet att på ett lätt sätt besvara de frågor eller oklarheter kring studien eller enkäterna som kan uppkomma av både spelare och tränare.



I enkäten ställdes frågan ifall spelarna hade drabbats av en knäskada. Författarnas definition av knäskada var en skada som uppstått i samband med att ha spelat innebandy som bidragit till smärta eller rörelsenedsättning. Definitionen är vag och ger mycket utrymme för fri tolkning av spelarna. En spelare kan tolka en knäskada som en smäll på knät som orsakat smärta och sedan rörelsenedsättning under ett antal dagar. Denna sortens skador är inte relevanta för studien då tanken var att kartlägga antalet traumatiska skador eller skador som orsakat smärta eller rörelsenedsättning över en längre period. För att inte inkludera dessa skador i studien hade frågan i enkäten behövt vara mer specifik och bl.a. innehålla en tydligare definition av begreppet knäskada. Förhoppningen var att deltagarna som svarade att de drabbats av en knäskada men att skadan inte faller in under något av de nämnda svarsalternativen skulle förtydliga orsaken till deras skada under alternativet “vet ej/annat”. Här kunde man också förtydligat ytterligare genom att dela upp alternativen “vet ej” och “annat” för få en tydligare översikt. Från den insamlade datan framgår det inte heller hur deltagarna blivit diagnostiserade. De kan ha fått sin diagnos av utbildad vårdpersonal eller genom självdiagnostik. För att inkludera denna information i studien hade en fråga om diagnostisering behövts i enkäten.

I enkäten ställdes en fråga om spelarna utförde någon form av skadeförebyggande träning under innebandyträningen. Hälften av deltagarna svarade nej på frågan. I den insamlade datan framkommer inte om deltagarna utför någon skadeförebyggande träning någon annanstans eller om de inte utför någon skadeförebyggande träning överhuvudtaget. Frågan hade behövt omformuleras så att denna information kom fram. Exempelvis kan man istället fråga om spelaren utför någon form av skadeförebyggande träning och sedan be spelaren specificera var och hur träningen går till.

## **Resultatdiskussion**

### **Skadeförekomst**

Resultatet visar att 60 spelare har drabbats av en eller flera knäskador vilket motsvarar 49,6% av alla spelare som deltog i studien. Fördelningen av skadade och icke skadade är således näst intill lika stora. Av de skadedrabbade var andelen deltagare som drabbats av en knäskada lika stor som de deltagare som drabbats av flera knäskador. På grund av litet urval går det inte att

generalisera resultatet för alla innebandyspelande kvinnor i Sverige. För att undersöka förekomsten av knäskador behöver även de spelare som inte återvänder till innebandyn efter sin skada inkluderas. Studier inom detta ämne har gjorts inom flera sporter som fotboll, baseball, tennis och golf (31, 32, 33). Ingen markant skillnad mellan manliga och kvinnliga atleters återvändande till fotboll efter en rekonstruktion av främre korsbandet uppvisades (31). Dock kunde ingen studie hittas som studerade andelen innebandyspelare som återgår till spel efter en traumatisk skada. Det hade varit intressant att utföra studier på hur stor andel spelare som inte återgår till innebandy efter skada.

Studiens resultat visar på en hög skadefrekvens bland innebandyspelande kvinnor, något som stämmer överens med resultat från andra studier baserade på denna undersökningsgrupp (18, 23). Den vanligast förekommande skadan i studien var korsbandsskada. Även i andra studier har skador på korsband noterats som en av de mest frekventa skadorna hos innebandyspelande kvinnor (20, 23). Schlatterknä var också en vanligt förekommande skada i denna studie. Studier som undersöker prevalensen av Schlatterknä visar att det är vanligt förekommande bland sportutövande ungdomar (34, 35). Prevalensen i denna studie, 30%, var större än i andra studier (34, 35). Det kan bero på att deltagarna kanske blivit diagnostiserade av utbildad vårdpersonal. En annan möjlig orsak kan vara att knäsmärtan diagnostiserats som Schlatter istället för hopparknä som är en diagnos med liknande symtombild.

### **Tillämpning av skadeförebyggande träning bland spelare och tränare**

Utav spelarna som deltog i studien angav 49% att de utför någon form av skadeförebyggande träning. Samtliga tränare har svarat att de tillämpar skadeförebyggande träning för sina spelare. En bidragande faktor till resultatet kan vara att spelarna inte är införstådda med vad skadeförebyggande träning innebär eller att tränaren inte uttryckligen kallat momentet för just skadeförebyggande träning. Av de spelare som inte utförde skadeförebyggande träning angav många brist på kunskap som orsak till varför. Den största andelen av tränarna ansåg att de inte besatt tillräckligt med kunskap kring skadeförebyggande träning. En möjlighet till att öka kunskapsnivån för tränare är att låta det ta större plats i tränarutbildningen. För att kunna bli tränare för ett innebandylag måste du genomgå en grundutbildning (36). Då författarna inte har kunskap kring innehållet i utbildningen framkommer det inte om skadeförebyggande träning är en del av utbildningen. Studier där fotbollens standardiserade program Knäkontroll tillämpats för fotbollspelare och innebandyspelare visar att tillämpning av skadeförebyggande träning resulterar i sänkt skadefrekvens (29, 30).

## **Jämförelse av tillämpning av skadeförebyggande träning mellan skadedrabbade och skadefria spelare**

Resultatet visade ingen markant skillnad mellan de skadedrabbade deltagare som utför skadeförebyggande träning jämfört med de som inte utför skadeförebyggande träning. Den grupp som drabbats av flera knäskador utför skadeförebyggande träning i större utsträckning än den grupp som drabbats av en skada. Kanske är det möjligt att deltagare som drabbats av flera skador tar den skadeförebyggande träningen på större allvar än de som endast ådragit sig en skada. Inga studier relaterade till denna teori har hittats. En annan tänkbar orsak till resultatet kan vara att många av övningarna som ges i rehabiliteringssyfte efter skada även ingår i den skadeförebyggande träningen. Deltagarna kan på så vis ha svarat att de inte utför skadeförebyggande träning trots att de gör det eftersom övningarna ingår i deras rehabilitering. För att få ett bra svar på frågan krävs att begreppet skadeförebyggande träningen förtydligas i enkäten.

## **7. Klinisk relevans**

Studier på skadeförebyggande träning inom fotboll och innebandy visar att implementering av skadeförebyggande träning leder till minskad förekomst av knäskador (29, 30). Trots detta tillämpas inte skadeförebyggande träning inom dessa idrotter. Denna studie ger en insyn i både spelarnas och tränarnas inställning till skadeförebyggande träning. Tränarna uttrycker ett behov av mer kunskap om skadeförebyggande träning. En möjlighet till att öka kunskapsnivån för tränare är att låta det ta större plats i tränarutbildningen. Författarna har ingen kännedom om innehållet i utbildningen inkluderar skadeförebyggande träning i dagsläget. Tillämpning av Knäkontroll för innebandyspelare har resulterat i en minskad skadeförekomst vilket visar att det med fördel kan appliceras för innebandyspelare (30).

## **8. Konklusion**

Studiens resultat visar att 50% av de deltagande spelarna någon gång drabbats av en knäskada i samband med att ha utövat innebandy. I den undersökta gruppen rapporterade 49% av deltagarna att de utför skadeförebyggande träning. Samtliga tränare som deltog i studien tillämpade skadeförebyggande träning för sina spelare. De övningar som flest deltagare rapporterade att de implementerade var knäböj, utfallssteg och hoppövningar. Vid jämförelse av tillämpningen av skadeförebyggande träning mellan spelare med och utan tidigare knäskada syntes ingen markant skillnad. Den största orsaken till att hälften av spelarna ej

tillämpade skadeförebyggande träning var bristande kunskap. Detta i kombination med tränarnas uttryckta behov av mer kunskap kring skadeförebyggande träning indikerar att åtgärder för att öka kunskapsnivån bör vidtas på såväl individ- som organisationsnivå.

## 9. Referenslista

1. Innebandy, Licenser & föreningar [Internet] [citerad 200219]. Hämtad från: <https://www.innebandy.se/om-svensk-innebandy/i-dag-och-i-framtiden/licenser-foreningar-2019/>
2. Wikström J, Andersson C. A prospective study of injuries in licensed floorball players. *Scand J Med Sci Sports*. 1997 Feb;7(1):38-42.
3. Snellman K, Parkkari J, Kannus P, Leppälä J, Vuori I, Järvinen M. Sports injuries in floorball: a prospective one-year follow-up study. *Int J Sports Med*. 2001 Oct;22(7):531-6.
4. Tervo T, Nyström H, Nordström A. | (2019) Injuries in Swedish floorball players: A nationwide matched cohort study, *Cogent Medicine*, 6:1
5. Soames R, Palastanga N. *Anatomy and human movement, structure and function*. Sixth edition. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2012.
6. Henry JC, Kaeding C. Neuromuscular differences between male and female athletes. *Curr Womens Health Rep*. 2001 Dec;1(3):241-4. PMID: 12112976.
7. Koga H, Nakamae A, Shima Y, Iwasa J, Myklebust G, Engebretsen L, et al. Mechanisms for Noncontact Anterior Cruciate Ligament Injuries. *The American Journal of Sports Medicine* [Internet]. SAGE Publications; 2010 Jul;38(11):2218–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546510373570>
8. Waldén M, Krosshaug T, Bjørneboe J, Andersen TE, Faul O, Häggglund M. Three distinct mechanisms predominate in non-contact anterior cruciate ligament injuries in male professional football players: a systematic video analysis of 39 cases. *British Journal of Sports Medicine* [Internet]. BMJ; 2015 Apr 23;49(22):1452–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-094573>
9. Fox AS. Change-of-Direction Biomechanics: Is What’s Best for Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention Also Best for Performance? *Sports Medicine* [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2018 May 2;48(8):1799–807. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-018-0931-3>
10. Peterson L, Renström P. *Skador inom idrotten: prevention, behandling och rehabilitering*. Fjärde upplagan. Ingarö: Columbus förlag; 2017.
11. Murphy DF, Connolly DA, Beynon BD. Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *Br J Sports Med*. 2003 Feb;37(1):13-29.

12. Pasanen K, Parkkari J, Pasanen M, Hiilloskorpi H, Mäkinen T, Järvinen M, Kannus P. Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players: cluster randomised controlled study. *BMJ*. 2008 Jul 1;337(7661):a295.
13. Hewitt TE. Neuromuscular and hormonal factors associated with knee injuries in female athletes: strategies for intervention. *Sports Med* 2000;29:313–27.
14. Malone TR, Hardaker WT, Garrett WE. Relationship of gender to ACL injuries in intercollegiate basketball players. *J South Orthop Assoc* 1993;2:36-9
15. Arendt EA, Agel J, Dick R: Anterior cruciate ligament injury patterns among collegiate men and women. *J Athl Train* 1999;34:86-92.
16. Myklebust G, Haehlum S, Holm I, et al. A prospective cohort study of anterior cruciate ligament injuries in elite Norwegian team handball. *Scand J Med Sci Sports* 1998;8:149–53
17. Slauterbeck JR, Fuzie SF, Smith MP, et al. The menstrual cycle, sex hormones, and anterior cruciate ligament injury. *Journal of Athletic Training* 2002;37:275–80.
18. Wojtys EM, Huston LJ, Boynton MD, et al. The effect of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament injuries in women as determined by hormone levels. *Am J Sports Med* 2002;30:182–8.
19. Slauterbeck J, Clevenger C, Lundberg W, Burchfield DM. Estrogen level alters the failure load of the rabbit anterior cruciate ligament. *J Orthop Res*. 1999 May;17(3):405-8.
20. Tranaeus U, Götesson E, Werner S. Injury Profile in Swedish Elite Floorball. *Sports Health*. 2016 May/Jun;8(3):224-229.
21. Whitney D, Sturnick D, Vacek P, et al. Relationship between the risk of suffering a first-time noncontact ACL injury and geometry of the femoral notch and ACL: A prospective cohort study with a nested case-control analysis. *Am J Sports Med*. 2014;42:1796–1805.
22. Leppänen M, Pasanen K, Kujala UM, Parkkari J. Overuse injuries in youth basketball and floorball. *Open Access J Sports Med*. 2015 May 22;6:173-9.
23. Pasanen K, Parkkari J, Kannus P, Rossi L, Palvanen M, Natri A, Järvinen M. Injury risk in female floorball: a prospective one-season follow-up. *Scand J Med Sci Sports*. 2008 Feb;18(1):49-54.
24. Kiapour A, Murray M. Basic science of anterior cruciate ligament injury and repair. *Bone Joint Res*. 2014 Feb 4;3(2):20-31.

25. Pache S, Aman ZS, Kennedy M, Nakama GY, Moatshe G, Ziegler C, LaPrade RF. Posterior Cruciate Ligament: Current Concepts Review. *Arch Bone Jt Surg*. 2018 Jan;6(1):8-18.
26. Smith JM, Varacallo M. Osgood Schlatter Disease. 2020 Jul 29. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan–.
27. Knäkontroll®, SISU Idrottsböcker©, Sweden, 2005.
28. Waldén M, Atroshi I, Magnusson H, Wagner P, Hägglund M. Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial *BMJ* 2012; 344 :e3042
29. Åman M, Larsén K, Forssblad M, Näsmark A, Waldén M, Hägglund M. A Nationwide Follow-up Survey on the Effectiveness of an Implemented Neuromuscular Training Program to Reduce Acute Knee Injuries in Soccer Players. *Orthop J Sports Med*. 2018 Dec 21;6(12):2325967118813841.
30. Åkerlund I, Waldén M, Sonesson S, Hägglund M. Forty-five per cent lower acute injury incidence but no effect on overuse injury prevalence in youth floorball players (aged 12-17 years) who used an injury prevention exercise programme: two-armed parallel-group cluster randomised controlled trial. *Br J Sports Med*. 2020 Sep;54(17):1028-1035.
31. Brophy RH, Schmitz L, Wright RW, Dunn WR, Parker RD, Andrich JT, et al. Return to Play and Future ACL Injury Risk After ACL Reconstruction in Soccer Athletes From the Multicenter Orthopaedic Outcomes Network (MOON) Group. *The American Journal of Sports Medicine* [Internet]. SAGE Publications; 2012 Sep 21;40(11):2517–22.
32. Klouche S, Lefevre N, Herman S, Gerometta A, Bohu Y. Return to Sport After Rotator Cuff Tear Repair. *The American Journal of Sports Medicine* [Internet]. SAGE Publications; 2015 Aug 27;44(7):1877–87.
33. Bakshi NK, Khan M, Lee S, Finney FT, Stotts J, Sikka RS, et al. Return to Play After Multiligament Knee Injuries in National Football League Athletes. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach* [Internet]. SAGE Publications; 2018 Apr 11;10(6):495–9.
34. de Lucena GL, dos Santos Gomes C, Guerra RO. Prevalence and associated factors of Osgood-Schlatter syndrome in a population-based sample of Brazilian adolescents. *Am J Sports Med*. 2011 Feb;39(2):415-20.

35. Kujala UM, Kvist M, Osterman K. Knee injuries in athletes. Review of exertion injuries and retrospective study of outpatient sports clinic material. Sports Med. 1986 Nov-Dec;3(6):447-60.
36. Innebandy, Ledarutbildning [Internet] [citerad 210112]. Hämtad från:  
<https://www.innebandy.se/vastergotland/tranare/ledarutbildning/>



## **Bilaga 1 - Enkät utformad för innebandyspelare**

**1. Din ålder:**

---

**2. Vilket lag spelar du i?**

---

**3. I hur många år har du spelat innebandy?**

---

**4. Hur många gånger i veckan tränar du innebandy?**

---

**5. Har du drabbats av en knäskada som bidragit till smärta eller rörelsenedsättning till följd av ditt innebandyspelande?**

- a. Ja, en gång
- b. Ja, flera gånger
- c. Nej

**6. vilken typ av skada/smärtsymtom har du drabbats av?(flervalsfråga)**

- a. Korsbandsskada
- b. Meniskskada
- c. Hopparknä
- d. Patellofemoralt smärtsyndrom
- e. Schlatter, Sinding Larsen-Johansson
- f. Ledbandsskada
- g. Vet ej. annat

---

**7. Har någon av skadorna lett till att du var förhindrad att delta i träning och/eller matchspel?**

- a. Ja
- b. Nej
- c. Vet ej

**8. Hur länge var du borta som längst? (svara i månader)**

---

**9. Genomför du regelbundet någon knäskadeförebyggande träning på din innebandyträning?**

- a. Ja
- b. Nej

- c. Vet ej

**10. Följer du något specifikt program?**

- a. Ja
- b. Nej
- c. Vet ej

**11. Vilka skadeförebyggande övningar utför ni på era träningar i knäskadeförebyggande syfte?(flervalsfråga)**

- a. Knäböj
  - b. Utfallssteg
  - c. Bäcklyft
  - d. Plankan
  - e. Hoppövningar(utfallshopp, skridskohopp)
  - f. Andra övningar
- 

**12. Hur gånger per vecka utför du knäskadeförebyggande träning på innebandyträningen ?**

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5 eller fler

**13. Tycker du att du får tillräckligt med knäskadeförebyggande träning på innebandyträningen?**

- a. Ja
- b. Nej
- c. Vet ej

**14. Vad är anledningen till att du inte genomför någon knäskadeförebyggande träning regelbundet? (flervalsfråga)**

- a. Ingen tid
  - b. Ingen kunskap
  - c. Annat....
-

**15. Hur viktigt anser du att det är med knäskadeförebyggande träning?(1-5)**

- Inte alls viktigt**
- 
- 
- 
- Mycket viktigt**
- Ingen åsikt**

**16. Hur effektivt anser du att det är med knäskadeförebyggande träning?(1-5)**

- Inte alls viktigt**
- 
- 
- 
- Mycket viktigt**
- Ingen åsikt**

**17. Hur gammal var du när du började med knäskadeförebyggande träning?**

---

## **Bilaga 2 - Enkät utformad för tränare**

1. Vilket lag är du tränare för?

\_\_\_\_\_

2. Hur länge har du varit tränare för detta lag?

\_\_\_\_\_

3. Har du någon tidigare erfarenhet som tränare?

- a. Ja
- b. Nej
- c. Vet ej

4. Hur många år?

\_\_\_\_\_

5. Håller du i någon form av knäskadeförebyggande träning för dina spelare?

- a. Ja
- b. Nej
- c. Vet ej

6. Följer du något speciellt program?

- a. Ja
- b. Nej
- c. Vet ej

7. Vilka övningar ingår i programmet? (flervalsfråga)

- a. Knäböj
- b. Utfallssteg
- c. Bäcklyft
- d. Plankan
- e. Hoppövningar(Utfallshopp, skridskohopp)
- f. Om annat, specificera

\_\_\_\_\_

8. Varför genomför du ingen skadeförebyggande träning? (flervalsfråga)

- a. Tiden räcker inte till
- b. Det finns viktigare moment att fokusera på
- c. Det finns inget behov av skadeförebyggande träning
- d. Jag tror inte att skadeförebyggande träning har någon effekt
- e. Jag har inte tillräckligt med kunskap kring skadeförebyggande träning
- f. Om annat, specificera

\_\_\_\_\_

9. Anser du att du har ett behov av mer kunskap kring knäskadeförebyggande träning?

- a. Ja
- b. Nej
- c. Vet ej