



# **Idrottsskador hos manliga och kvinnliga innebandyspelare på elitnivå: en prospektiv kohortstudie**

Eva Götesson

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN  
Självständigt arbete avancerad nivå 2013  
Magister i Idrottsvetenskap 2012-2013  
Handledare: Suzanne Werner, professor  
Ulrika Tranaeus Fitzgerald, doktorand  
Examinator: Mats Börjesson



**Sport injuries in male and female  
elite floorball players:  
a prospective cohort study**

Eva Götesson

THE SWEDISH SCHOOL OF SPORT  
AND HEALTH SCIENCES  
Master Degree Project: 2013  
Master in Sport Science 2012-2013  
Supervisors: Suzanne Werner, PhD, professor  
Ulrika Tranaeus Fitzgerald, PhD, student  
Examiner: Mats Börjesson

# Sammanfattning

## Syfte

Syftet med denna studie var att kartlägga skadebilden inom innebandy på elitnivå under en säsong samt att jämföra eventuella skillnader mellan manliga och kvinnliga innebandyspelare beträffande exponeringstid, skadeincidens, skadelokalisation, fördelning mellan traumatiska skador och överbelastningsskador samt allvarlighetsgrad av skada.

## Metod

Svenska Innebandyförbundet samt tränare och spelare informerades om studien våren 2009. Innebandyspelare från herrarnas superliga (n=122) och damernas elitserie (n=116) följdes prospektivt under säsongen 2010-2011. Samtliga skador som innebar frånvaro från träning eller match rapporterades av respektive lags medicinska team. Data bearbetades med deskriptiv statistik beträffande exponeringstid, skadeincidens, skadelokalisation, typ av skada samt skadans allvarlighetsgrad. Statistisk analys genomfördes avseende eventuell skillnad mellan manliga och kvinnliga innebandyspelare.

## Resultat

Det förelåg en statistisk signifikant könsskillnad avseende skadeincidens under försäsongen ( $p=0.01$ ), huvudsäsongen ( $p=0.002$ ) och totalt under hela studieperioden ( $p=0.02$ ), oavsett typ av skada (traumatisk respektive överbelastningsskada), med en skadeincidens som var högre hos kvinnor än män. Låret var den vanligaste skadelokalisationen hos manliga spelare och foten var den vanligaste lokalisationen för skador hos kvinnliga spelare. Traumatiska och överbelastningsskador sammantaget rapporterade under hela studieperioden påvisade en statistisk signifikant könsskillnad avseende skador i foten ( $p=0.0003$ ), där kvinnor stod för 72 procent av skadorna jämfört med 28 procent bland män. Under hela studieperioden drabbades 22 procent av männen och 34 procent av kvinnorna av traumatiska skador. Beträffande traumatiska skador under hela studieperioden påvisades en statistisk signifikant könsskillnad avseende skador i foten ( $p=0.001$ ) samt främre korsbandsskador ( $p=0.02$ ). Kvinnor stod för 72 procent av samtliga fotskador och 85 procent av samtliga korsbandsskador. Överbelastningsskador var vanligast bland manliga spelare, medan traumatiska skador var vanligast bland kvinnliga spelare. Under huvudsäsongen förelåg det en statistisk signifikant könsskillnad avseende överbelastningsskador i underbenet ( $p=0.03$ ), där män stod för samtliga underbensskador. "Lätta" skador, som innebar frånvaro från träning eller match 1-7 dagar, var vanligast hos såväl manliga som kvinnliga spelare.

## Slutsats

Skadeincidensen var högre bland kvinnliga jämfört med manliga innebandyspelare. Lårskada var den vanligaste skadan hos manliga spelare och skador i foten var vanligast hos kvinnliga spelare. Överbelastningsskador var vanligast bland män, medan traumatiska skador var vanligast bland kvinnor. "Lätta" skador med frånvaro mellan 1-7 dagar var vanligast bland både manliga och kvinnliga innebandyspelare.

# Abstract

## Introduction and aim

The aim of the present study was to define the injury pattern in elite floorball during one season and study possible gender differences regarding time of exposure, injury incidence, injury location, distribution between traumatic and overuse injuries and injury severity.

## Method

The Swedish Floorball Association, coaches and floorball players were informed about the study during the spring of 2009. Male floorball players (n=122) and female floorball players (n=116) from the premier league were followed prospectively during the season of 2010-2011. All injuries resulting in absence from training or match play were reported by the medical staff of each floorball team. Data was analyzed descriptively in terms of injury incidence, injury location, type of injury as well as the severity of injury. Statistical analysis was performed regarding any possible differences between male and female floorball players.

## Results

There was a statistic gender difference regarding injury incidence during pre-season ( $p=0.01$ ), season ( $p=0.002$ ) and the whole study period ( $p=0.02$ ), regardless of type of injury (trauma or overuse), with a higher injury incidence among females compared to males. The thigh was the most common injury location among male players and the foot was the most common location of injury among female players. There was a statistic gender difference regarding foot injuries ( $p=0.0003$ ) during the whole study period taking into account both traumatic and overuse injuries, where females represented 72 percent of the injuries compared to 28 percent among males. During the whole study period 22 percent of the males and 34 percent of the females sustained traumatic injuries. There was a statistic gender difference regarding foot injuries ( $p=0.001$ ) and anterior cruciate ligament injuries ( $p=0.02$ ) during the whole study period. The females represented 72 percent of the foot injuries and 85 percent of the anterior cruciate ligament injuries. Overuse injuries were most common among male player whilst traumatic injuries were most common among female players. There was a statistic gender difference regarding overuse injuries in the tibia ( $p=0.03$ ) during season, where males represented all injuries. "Minor" injuries resulting in absence from training or matchplay between 1-7 days were most common among both male and female players.

## Conclusion

The injury incidence was higher among female compared to male floorball players. Thigh injury was the most common injury among male players and injuries in the foot were most common among female players. Overuse injuries were most common among males whilst traumatic injuries were most common among females. "Minor" injuries resulting in absence between 1-7 days were most common among both male and female floorball players.

## Innehållsförteckning

1 Inledning .....	1
1.1 Innebandy .....	1
1.2 Syfte .....	4
1.3 Frågeställningar .....	4
2 Metod .....	5
2.1 Studiedesign .....	5
2.2 Inklusionskriterier .....	5
2.3 Population .....	5
2.4 Genomförande .....	6
2.5 Definition av skada .....	6
2.6 Statistisk analys .....	7
2.7 Forskningsetik .....	7
3 Resultat .....	7
3.1 Exponeringstid .....	7
3.2 Skadeincidens .....	8
3.3 Skadelokalisation .....	9
3.3.1 Försäsong .....	9
3.3.2 Huvudsäsong .....	9
3.3.3 Totalt under hela studieperioden .....	10
3.4 Typ av skada .....	11
3.4.1 Traumatiska skador .....	12
3.4.2 Överbelastningsskador .....	14
3.5 Allvarlighetsgrad av skada .....	16
4 Diskussion .....	17
4.1 Skadeincidens .....	17
4.2 Skadelokalisation .....	18
4.3 Typ av skada .....	22
4.4 Allvarlighetsgrad av skada .....	24
4.5 Metodologi .....	24
5 Konklusion .....	28
6 Käll- och litteraturförteckning .....	29

### Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

# 1 Inledning

## 1.1 Innebandy

Innebandy är en populär idrott och har under de senaste åren utvecklats till att bli en av de största inomhusaktiviteterna i Sverige ([www.innebandy.se](http://www.innebandy.se)). Oavsett spelarnivå tillhör skador idrottsutövandets baksida och för individer på elitnivå kan en skada med tillhörande speluppehåll t o m innebära att karriären avslutas (Ristolainen, Kettunen, Kujala & Heinonen 2012). En minskad skadebelastning lägger således grunden för idrottslig framgång och det är därför viktigt att kartlägga skadebilden inom idrott för att förebygga skador.

Föreliggande studie är en del av en större undersökning kring skador och prevention av skador inom innebandy på elitnivå och syftar bl a till att ta fram exponeringstid för innebandy, skadeincidens, identifiera skadelokalisation, typ av skada samt allvarlighetsgrad av skada. Studien baseras på en systematisk preventionsmodell "Sequence of prevention" som innehåller fyra olika steg (Van Mechelen, Hlobil & Kemper 1992). Denna studie innefattar första steget i denna modell vilket innebär att kartlägga skadebilden och beräkna skadeincidensen.

Innebandy kan beskrivas som inomhushockey som spelas på en plan (20m x 40m), vilken inhägnas av en låg sarg. Spelarna på elitnivå använder klubbor av grafit och lätt ihålig plastboll. Laget på plan består av två anfallsspelare, en center, två försvarsspelare och en målvakt. Ett lag består vanligtvis av 20 spelare. Speltiden är 3 x 20 minuter på elitnivå (Snellman, Parkkari, Kannus, Leppälä, Vuori & Järvinen 2001). Kroppskontakt är inte tillåten inom innebandy men på grund av att spelarna har blivit starkare och snabbare genom åren har oplanerad kroppskontakt blivit en del av spelet (Pasanen, Parkkari, Kannus, Rossi, Palvanen, Natri & Järvinen 2008). Spelare använder endast benskydd och målvakten använder hjälm samt vadderad spelartröja och knäskydd (Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008). Innebandy innehåller moment såsom snabba stopp och vändningar, riktningsförändringar, hastiga accelerationer och oförutsedda kollisioner med motspelare och den omkringliggande sargen, vilket kan medföra ökad risk för skador (Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008).

Endast ett fåtal studier har tidigare kartlagt skadebilden hos manliga och kvinnliga innebandyspelare på elitnivå (Löfgren, Andersson, Björnstig & Lorentzon 1994; Wikström &

Andersson 1997; Snellman et al 2001). Under de senaste åren är det sparsamt med publikationer om skador hos innebandyspelare. Relativt nyligen har dock Pasanen et al (2008) gjort en studie, där de kartlagt skadebilden hos kvinnliga innebandyspelare på elitnivå.

### Skadeincidens

Tidigare studier visar att skadeincidensen inom innebandy på elitnivå är hög under matchtid men relativt låg under träningstid jämfört med andra skivoterande idrotter såsom fotboll och handboll på elitnivå (Löfgren et al 1994; Wikström & Andersson 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008). Pivoterande idrotter kännetecknas exempelvis av snabba riktningförändringar, accelerationer, decelerationer och plötsliga stopp, d v s rörelsemoment som sannolikt ställer särskilt stora krav på lederna i nedre extremiteten. Med skadeincidens menas risken för skada inom en idrott och den beräknas vanligen som antalet skador per 1000 timmar matchtid eller träningstid och möjliggör jämförelser mellan olika idrotter (Van Mechelen et al 1992; Phillips 2000; Hägglund, Waldén, Bahr & Ekstrand 2005).

**Tabell 1.** Skadeincidens hos innebandyspelare på elitnivå. Skadeincidensen avser skador per 1000 matchtimmar för män respektive kvinnor.

	Män	Kvinnor
<b>Skadeincidens</b>		
Löfgren et al (1994)	2.4 / 1000 tim	2.4 / 1000 tim
Wikström et al (1997)	9.2 / 1000 tim	8.2 / 1000 tim
Snellman et al (2001)	23.7 / 1000 tim	15.9 / 1000 tim
Pasanen et al (2008)	-	34.3 / 1000 tim

Inom idrotter med pivoterande moment är det sedan tidigare känt att kvinnor löper större risk att drabbas av en främre korsbandsskada än män (Arnason, Sigurdsson, Gudmundsson, Holand, Engebretsen & Bahr 2004; Giza, Mithofer, Farrell, Zarins & Gill 2005; Faude, Junge, Kindermann & Dvorak 2005; Hägglund, Waldén & Ekstrand 2009; Waldén, Hägglund, Magnusson & Ekstrand 2010; Waldén, Hägglund, Werner & Ekstrand 2011). I en tidigare studie på kvinnliga innebandyspelare på elitnivå rapporterades att främre korsbandsskador utgjorde 23 procent av samtliga knäskador, vilket innebar att skadeincidensen för främre korsbandsskada uppgick till 3.6 /1000 matchtimmar (Pasanen et al 2008). Enligt Snellman et al (2001) var främre korsbandsskada den vanligaste knäskadan och utgjorde 27 procent av

samtliga knäskador. Denna studie visade dock att knäskador var vanligare hos män än kvinnor. Wikström et al (1997) redovisade totalt 58 skador under studieperioden varav tre skador utgjordes av främre korsbandsskador.

#### Skadelokalisation

Tidigare författare som studerat skadebilden hos innebandyspelare har funnit att fotled och knäled var de vanligaste skadelokalisationerna bland både manliga och kvinnliga innebandyspelare och innebar främst ligamentskador. Löfgren et al (1994) fann att 30 procent av alla skador drabbade fotleden och 11 procent knäleden. Wikström et al (1997) rapporterade att 59 procent av samtliga skador var fotledsskador och 18 procent var knäskador. Snellman et al (2001) visade att knäleden var den vanligaste skadelokalisationen motsvarande 22 procent följt av fotleden 20 procent. Bland kvinnliga innebandyspelare fann Pasanen et al (2008) 27 procent knäskador och 22 procent fotledsskador.

#### Typ av skada

Traumatiska skador var vanligare än överbelastningsskador bland både manliga och kvinnliga innebandyspelare på elitnivå (Wikström et al 1997; Pasanen et al 2008). Wikström et al (1997) fann att traumatiska skador uppgick till 64 procent och inträffade främst i fotleden hos de manliga innebandyspelarna, medan 36 procent bestod av överbelastningsskador som drabbade lumsken och nedre extremiteten. Vidare visade studien att 94 procent av alla skador bland de kvinnliga spelarna var traumatiska och inträffade i fotleden. Snellman et al (2001) rapporterade att 71 procent av männens skador var traumatiska och drabbade främst knä- och fotled. Överbelastningsskador stod för 29 procent och drabbade främst rygg och lår. Snellman et al (2001) visade till skillnad från övriga innebandystudier att överbelastningsskador var vanligast bland kvinnliga innebandyspelare och uppgick till 58 procent av kvinnornas skador och inträffade i knäled och fotled. Pasanen et al (2008) visade att 70 procent av skadorna bland de kvinnliga innebandyspelarna var traumatiska medan 30 procent var överbelastningsskador.

#### Allvarlighetsgrad av skada

Beträffande en skadas allvarlighetsgrad visar tidigare studier att ”lätta” skador, vilket innebar frånvaro från träning eller matchspel 1-7 dagar, var vanligast bland både manliga och kvinnliga innebandyspelare (Löfgren et al 1994; Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008). Wikström et al (1997) rapporterade dock att män drabbades av ett relativt

høgt antal ”allvarliga” skador i fotleden, vilket innebar frånvaro från match eller träning mer än 30 dagar, medan kvinnor drabbades av ”lätta” skador i fotleden.

#### Risikfaktorer för skador

En finsk forskargrupp fann att innebandyspelare på elitnivå löper ökad risk att drabbas av ligamentskador i fotled och knäled, vilka sker i icke kontaktsituationer (Pasanen, Parkkari, Pasanen & Kannus 2009). I en studie på kvinnliga innebandyspelare på elitnivå kunde Pasanen et al (2009) visa att neuromuskulär träning i form av uppvärmning resulterade i förbättrad statisk balans samt förmåga att snabbare utföra sidhoppstest. Risken för en akut skada i nedre extremiteten i icke-kontaktsituation minskade med 65 procent hos interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen. Träningen var säker att utföra och rekommenderas därför som preventiv träning avseende skador i fotled och knäled hos innebandyspelare på såväl elitnivå som motionsnivå. Då det är lättare att lära sig motoriska färdigheter vid unga år rekommenderas start av neuromuskulär träning före 12 års ålder (Pasanen et al 2009).

Varje idrott har sina specifika regler, förordningar och strategier som blir vägledande för rörelsemönstret och intensiteten inom respektive idrott. Det är dessa faktorer som bland annat påverkar individens risk för skada relaterad till idrotten (McKinney 2012). Varje idrott är således unik och risken för skada består av en rad olika mekanismer som tillsammans skapar ogynnsamma förhållanden vilket i sin tur kan leda till skada i t ex leder och omkringliggande strukturer (McKinney 2012). För att förebygga skador på såväl elitnivå som motionsnivå torde det därför vara av intresse att försöka kartlägga skadebilden inom olika idrotter, i detta fall innebandy, samt att jämföra eventuella skillnader mellan män och kvinnor.

### ***1.2 Syfte***

Syftet med föreliggande studie var att kartlägga skadebilden inom innebandy på elitnivå under en säsong och jämföra eventuella könsskillnader.

### ***1.3 Frågeställningar***

- Vilken exponeringstid och skadeincidens föreligger hos manliga respektive kvinnliga innebandyspelare på elitnivå?
- Vilka är skadelokalisationerna hos manliga respektive kvinnliga innebandyspelare på elitnivå?

- Hur är fördelningen mellan traumatiska skador och överbelastningsskador hos manliga respektive kvinnliga innebandyspelare på elitnivå?
- Hur ser allvarlighetsgraden ut avseende skador hos manliga respektive kvinnliga innebandyspelare på elitnivå?

## **2 Metod**

Inom epidemiologisk forskning är direkta jämförelser mellan studieresultat ofta svåra att genomföra på grund av studiernas olika design och metod (Van Mechelen et al 1992; Phillips, 2000; Hägglund et al 2005; Hägglund et al 2009). Vid jämförelse av forskningsresultat inom skadepreventiv forskning är det därför viktigt att beakta studiernas metodologiska tillvägagångssätt och skadedefinition (Van Mechelen 1992; Phillips 2000; Hägglund et al 2005). Tidigare studier inom innebandy på elitnivå har kartlagt skadebilden under huvudsäsong, medan föreliggande studie kartlägger skadebilden under försäsong, huvudsäsong och totalt över hela studieperioden. Vid indirekt jämförelse mellan tidigare forskningsresultat inom innebandy på elitnivå (Löfgren et al 1994; Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008) och föreliggande studie användes således huvudsäsong som underlag.

### ***2.1 Studiedesign***

Designen på denna studie är en prospektiv kohortstudie med kvantitativ ansats.

### ***2.2 Inklusionskriterier***

Inklusionskriterier var manliga och kvinnliga innebandyspelare på elitnivå samt spelare med svensk språkförståelse.

### ***2.3 Population***

Deltagarna i studien bestod av manliga och kvinnliga innebandyspelare på elitnivå och omfattade sex lag (n=122) från herrarnas superliga och sex lag (n=116) från damernas elitserie. Medelåldern var 25 år (SD 4,6) bland de manliga spelarna och 22 år (SD 4,2) bland de kvinnliga spelarna.

## ***2.4 Genomförande***

Under 2009 kontaktades Svenska Innebandyförbundet för en diskussion kring detta forskningsprojekt avseende skador inom svensk innebandy. Efter godkännande från Svenska Innebandyförbundet kontaktades samtliga 28 herr- respektive damlag på elitnivå, varav 22 lag accepterade deltagande i studien. Därefter besöktes de 22 lagen för att informera spelarna om studiens syfte och inhämta skriftligt samtycke av de lag som valde att delta. Under 2010-2011 registrerades uppkomna skador i ett nationellt skaderegister av lagens medicinskt ansvariga team. De medicinskt ansvariga i varje lag rapporterade fortlöpande alla uppkomna skador som medförde minst en dags frånvaro från träning eller matchspel. En del av lagen valde att rapportera skador fortlöpande i dataprogrammet Excel och information om skador förmedlades regelbundet. Insamlad data avseende skador samt deskriptiv statistik sammanställdes i dataprogrammet Excel och förmedlades till författaren av föreliggande studie för statistisk bearbetning och analys. En spelare betraktades som skadad tills dess att det medicinska teamet tillät fullt deltagande i träning eller matchspel.

Innebandysäsongen delades upp i försäsong respektive huvudsäsong. Försäsongen sträckte sig från april till mitten av september exklusive avbrott för sommarledighet (fyra veckor), vilket resulterade i en period på 19 veckor. Huvudsäsong beräknades från mitten av september till april varav två veckor exkluderades med hänsyn till landslagsuppehåll. Huvudsäsongen beräknades pågå under 27 veckor. Exponeringstiden är beräknad efter schemalagd träningstid och matchtid för respektive lag under såväl försäsong, huvudsäsong som totalt över hela studieperioden.

## ***2.5 Definition av skada***

Definition av skada innebar en fysisk åkomma som medförde minst en dags frånvaro från träning eller matchspel (Lysens, de Weerd & Nieuwboer 1991). Skadorna registrerades som traumatiska skador eller överbelastningsskador. De traumatiska skadorna definierades som akut uppkomna skador med någon form av kontakt eller icke kontakttrauma mot led eller muskel (Taimela, Kujala & Österman 1990). Överbelastningsskador definierades som smärta från det muskuloskelettalet systemet utan känt trauma eller sjukdom (Taimela et al 1990). Definition av skadans allvarlighetsgrad bedömdes utifrån antal dagar den skadade spelaren var borta från träning eller match. En lätt skada innebar frånvaro från träning eller matchspel mellan 1-7 dagar. En måttlig skada innebar frånvaro från träning eller matchspel i mer än en

vecka men mindre än 29 dagar. En allvarlig skada innebar frånvaro från träning eller matchspel 30 dagar eller mer (Lysens et al 1991). Träningsstid definierades som planerad fysisk aktivitet tillsammans med laget och tränare (Fuller, Ekstrand, Junge, Andersen, Bahr, Dvorak, Hägglund, McCrory & Meeuwisse 2006). Matchtid definierades som seriematch med laget (Fuller et al 2006).

## ***2.6 Statistisk analys***

Deskriptiv statistik (medelvärde och standardavvikelse) användes för beskrivning av deltagarnas ålder. Skadeincidensen beräknades på försäsong, huvudsäsong och totalt under hela studieperioden genom antalet skador per 1000 timmar exponeringstid för innebandy. Under huvudsäsong tillkom en match i veckan varvid en timme adderades till exponeringstiden. Ett medelvärde av lagens exponeringstid användes som underlag för beräkning av skadeincidens. För beräkning av skadeincidensen användes Chambers ekvation (Chamber 1979). Mann Whitney U-test ( $p \leq 0.05$ ) användes för att beräkna skillnaden mellan män och kvinnor avseende skadeincidens, skadelokalisation, typ av skada (trauma och överbelastning) samt allvarlighetsgrad av skada. Shapiro Wilk's test utfördes för att kontrollera normalfördelningen. Statistiska beräkningar utfördes i Statistica 11 (Stat Soft, USA).

## ***2.7 Forskningsetik***

Data av varje spelare var kodad så att enskilda deltagare inte kunde identifieras. Den regionala etikprövningsnämnden i Stockholm har granskat och godkänt studien, diarienummer 2009/2001-31.

# **3 Resultat**

## ***3.1 Exponeringstid***

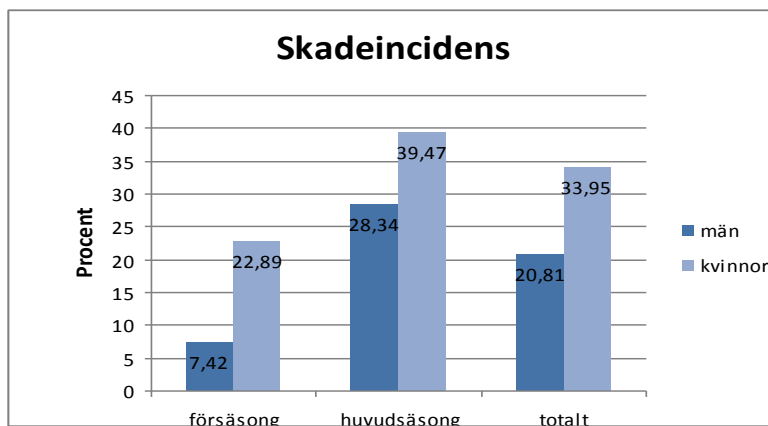
Medelvärdet av lagens exponeringstid under försäsong, huvudsäsong och totalt över hela studieperioden redovisas i tabell 2.

**Tabell 2.** Exponeringstid för innebandy under försäsong, huvudsäsong och totalt under hela studieperioden. Exponeringstiden avser antal timmar i veckan per lag för manliga och kvinnliga innebandyspelare.

Exponeringstid	Män (n=122)	Kvinnor (n=116)
Försäsong	6.35	5.35
Huvudsäsong	7.35	6.35
Totalt hela studieperioden	6.85	5.85

### 3.2 Skadeincidens

Det förelåg en statistisk signifikant könsskillnad avseende skadeincidens under försäsongen ( $p=0.01$ ), huvudsäsongen ( $p=0.002$ ) och totalt under hela studieperioden ( $p=0.02$ ) med en skadeincidens som var högre hos kvinnor än män (figur 1). Under försäsongen stod kvinnor för 71 procent av skadorna jämfört med 29 procent bland männen. Under huvudsäsongen stod kvinnor för 53 procent av skadorna jämfört med 47 procent bland männen. Total under hela studieperioden stod kvinnor för 57 procent av skadorna jämfört med 43 procent bland männen.



**Figur 1.** Skadeincidens bland män (n=122) och kvinnor (n=116) och under försäsong, huvudsäsong och totalt under hela studieperioden. Skadeincidensen är beräknad per 1000 timmar exponeringstid för innebandy.

### 3.3 Skadelokalisation

#### 3.3.1. Försäsong

Lokalisation av skador under *försäsongen* redovisas i tabell 3.

Nio procent av männen och 23 procent av kvinnorna drabbades av skador. Flest skador inträffade i nedre extremiteten oavsett kön. Fotskada var den vanligaste skadan hos både män (36%) och kvinnor (26%). Det fanns ingen statistisk signifikant könsskillnad avseende samtliga skadelokalisationer.

**Tabell 3.** Statistisk analys avseende skillnad mellan män (n=122) och kvinnor (n=116) beträffande skadelokalisation oavsett typ av skada under försäsongen, Mann Whitney U-test ( $p \leq 0.05$ ).

<b>Försäsong</b>	<b>Män</b>	<b>Kvinnor</b>	<b>p</b>
Skadelokalisation	antal skador	antal skador	
fot	4	7	0.38
underben	1	1	0.97
knä	4	3	0.78
främre korsband	1	5	0.14
lår	0	3	0.12
ljumske	1	3	0.37
revben	0	0	-
rygg	0	4	0.07
axel	0	1	-
arm/hand	0	0	-
ansikte/huvud	0	0	-
Totalt	11	27	

#### 3.3.2. Huvudsäsong

Lokalisation av skador under *huvudsäsongen* redovisas i tabell 4.

Femtio två procent av männen och 58 procent av kvinnorna drabbades av skador. Flest antal skador inträffade i nedre extremiteten oavsett kön. Lårskada var den vanligaste skadan hos männen (23%) och fotskada var vanligast hos kvinnor (36%). Det förelåg en statistisk signifikant skillnad mellan män och kvinnor avseende fotskador ( $p=0.0004$ ), knäskador ( $p=0.05$ ) och axelskador ( $p=0.04$ ). Sexton procent av de kvinnliga spelarna drabbades av fotskador jämfört med åtta procent bland de manliga spelarna. Tolv procent av kvinnorna drabbades av knäskador jämfört med fem procent bland männen. Sex procent av de manliga spelarna drabbades av axelskador jämfört med 1 procent bland de kvinnliga spelarna. Det fanns ingen statistisk signifikant könsskillnad avseende övriga skadelokalisationer.

**Tabell 4.** Statistisk analys avseende skillnad mellan män (n=122) och kvinnor (n=116) beträffande skadelokalisation oavsett typ av skada under huvudsäsongen, Mann Whitney U-test ( $p \leq 0.05$ ).

<b>Huvudsäsong</b>	<b>Män</b>	<b>Kvinnor</b>	<b>p</b>
Skadelokalisation	antal skador	antal skador	
fot	10	29	<b>0.0004</b>
underben	7	2	0.16
knä	6	15	<b>0.05</b>
främre korsband	1	6	0.08
lår	16	15	0.96
ljumske	4	1	0.27
revben	1	0	1.0
rygg	12	5	0.15
axel	8	1	<b>0.04</b>
arm/hand	4	2	0.52
ansikte/huvud	0	3	0.12
<b>Totalt</b>	<b>69</b>	<b>79</b>	

### 3.3.3. Totalt under hela studieperioden

Lokalisation av skador under *hela studieperioden* redovisas i tabell 5.

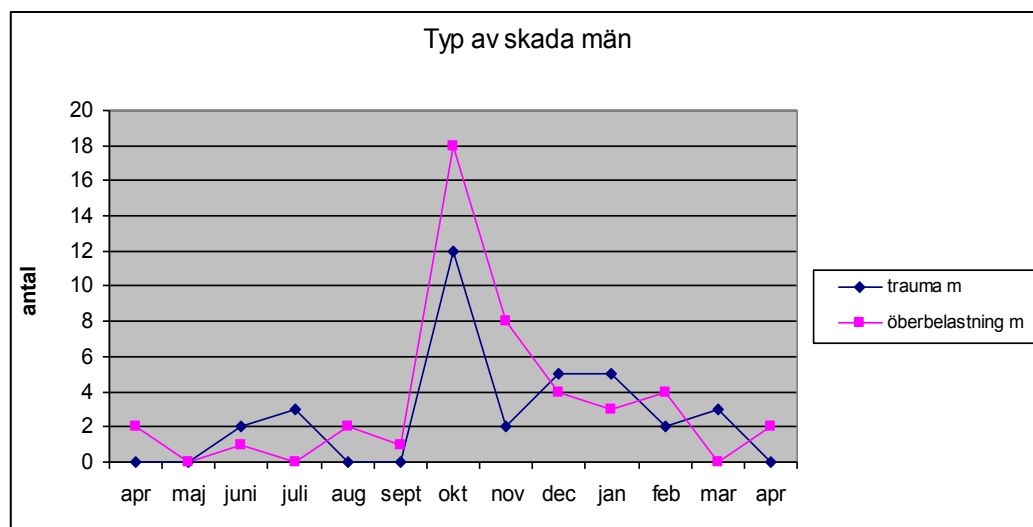
Sextio procent av männen och 79 procent av kvinnorna drabbades av skador. Flest antal skador inträffade i nedre extremiteten oavsett kön. Lårskada var den vanligaste skadan hos männen (20%) och fotskada var vanligast hos kvinnor (34%). En statistisk signifikant skillnad påvisades mellan män och kvinnor avseende skador i foten ( $p=0.0003$ ) och främre korsbandsskador ( $p=0.02$ ). Tjugo procent av de kvinnliga spelarna drabbades av fotskador jämfört med 11 procent bland de manliga spelarna. Tio procent av kvinnorna drabbades av främre korsbandsskada jämfört med två procent bland männen. Det fanns ingen statistisk signifikant könsskillnad avseende övriga skadelokalisationer.

**Tabell 5.** Statistisk analys avseende skillnad mellan män (n=122) och kvinnor (n=116) beträffande skadelokalisation oavsett typ av skada under hela studieperioden, Mann Whitney U-test ( $p \leq 0.05$ ).

<b>Totalt</b>	<b>Män</b>	<b>Kvinnor</b>	<b>p</b>
Skadelokalisation	antal skador	antal skador	
fot	14	36	<b>0.0003</b>
underben	8	3	0.21
knä	10	18	0.08
främre korsband	2	11	<b>0.02</b>
lår	16	18	0.59
ljumske	5	4	0.82
revben	1	0	1.0
rygg	12	9	0.62
axel	8	2	0.10
arm/hand	4	2	0.52
ansikte/huvud	0	3	0.12
<b>Totalt</b>	<b>80</b>	<b>106</b>	

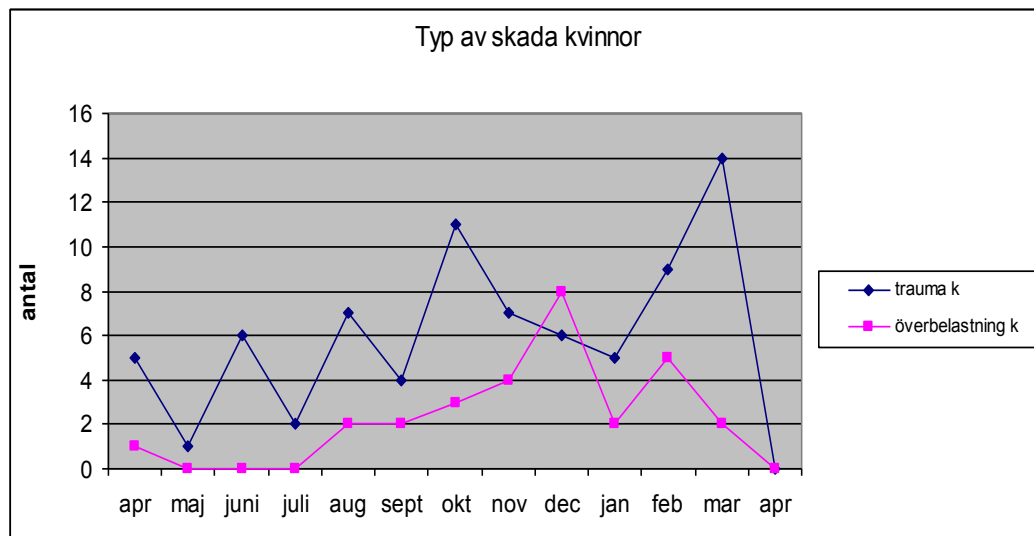
### 3.4 Typ av skada

Totalt under hela studieperioden påvisades att överbelastningsskador var den vanligaste typen av skada hos manliga innebandyspelare (figur 2).



**Figur 2.** Fördelning av traumatiska skador och överbelastningsskador bland manliga innebandyspelare (n=122) under hela studieperioden 2010-2011.

Totalt under hela studieperioden påvisades att traumatiska skador var den vanligaste typen av skada hos kvinnliga innebandyspelare (figur 3).



**Figur 3.** Fördelning av traumatiska skador och överbelastningsskador bland kvinnliga innebandyspelare (n= 116) under hela studieperioden 2010-2011.

### 3.4.1. Traumatiska skador

Lokalisation av traumatiska skador under *försäsongen* redovisas i tabell 6.

Fyra procent av männen och 17 procent av kvinnorna drabbades av skador. Flest antal skador inträffade i nedre extremiteten oavsett kön. Fotskada var den vanligaste skadan hos både män (60%) och kvinnor (29%). Ingen statistisk signifikant könsskillnad förelåg beträffande skadelokalisation för traumatiska skador under försäsongen.

**Tabell 6.** Statistisk analys avseende skillnad mellan män (n=122) och kvinnor (n=116) beträffande traumatiska skador under försäsongen, Mann Whitney U-test ( $p \leq 0.05$ ).

<b>Trauma</b>	<b>Män</b>	<b>Kvinnor</b>	<b>p</b>
Försäsong	antal skador	antal skador	
fot	3	7	0.23
underben	0	0	1.0
knä	1	3	0.37
främre korsband	1	5	0.14
lår	0	3	0.12
ljumske	0	2	0.23
revben	0	0	1.0
rygg	0	3	0.12
axel	0	1	1.0
arm/hand	0	0	1.0
ansikte/huvud	0	0	1.0
<b>Totalt</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	

Lokalisation av traumatiska skador under *huvudsäsongen* redovisas i tabell 7.

Tjugotvå procent av männen och 31 procent av kvinnorna drabbades av skador. Flest antal skador inträffade i nedre extremiteten oavsett kön. Lårskada var den vanligaste skadan hos männen (28%) och fotskada var vanligast hos kvinnor (37%). En statistisk signifikant skillnad påvisades mellan män och kvinnor avseende traumatiska fotskador ( $p=0.005$ ).

De kvinnliga spelarna stod för 74 procent av fotskadorna jämfört med 26 procent bland de manliga spelarna. Det fanns ingen statistisk signifikant könsskillnad avseende övriga skadelokalisationer för traumatiska skador under huvudsäsongen.

**Tabell 7.** Statistisk analys avseende skillnad mellan män (n=122) och kvinnor (n=116) och beträffande traumatiska skador under huvudsäsongen, Mann Whitney U-test ( $p \leq 0.05$ ).

<b>Trauma</b>	<b>Män</b>	<b>Kvinnor</b>	<b>p</b>
Huvudsäsong	antal skador	antal skador	
fot	7	20	<b>0.005</b>
underben	1	2	0.60
knä	2	7	0.12
främre korsband	1	6	0.08
lår	8	10	0.60
ljumske	1	1	0.97
revben	1	0	1.0
rygg	2	2	0.96
axel	4	1	0.27
arm/hand	2	2	0.96
ansikte/huvud	0	3	0.12
<b>Totalt</b>	<b>29</b>	<b>54</b>	

Lokalisation av traumatiska skador under *hela studieperioden* redovisas i tabell 8.

Tjugotvå procent av männen och 34 procent av kvinnorna drabbades av skador. Flest antal skador inträffade i nedre extremiteten oavsett kön. Fotskada var den vanligaste skadan hos både män (29%) och kvinnor (35%). En statistisk signifikant skillnad påvisades mellan män och kvinnor avseende traumatiska fotskador ( $p=0.001$ ) och främre korsbandsskador ( $p=0.02$ ). De kvinnliga spelarna stod för 73 procent av fotskadorna och 85 procent av de främre korsbandsskadorna. Det fanns ingen statistisk signifikant könsskillnad avseende övriga skadelokalisationer för traumatiska skador totalt under hela studieperioden.

**Tabell 8.** Statistisk analys avseende skillnad mellan män ( $n=122$ ) och kvinnor ( $n=116$ ) beträffande traumatiska skador under hela studieperioden, Mann Whitney U-test ( $p\leq 0.05$ ).

Trauma	Män	Kvinnor	p
Totalt	antal skador	antal skador	
föt	10	27	<b>0.001</b>
underben	1	2	0.60
knä	3	10	0.07
främre korsband	2	11	<b>0.02</b>
lår	8	13	0.27
ljumske	1	3	0.37
revben	1	0	1.0
rygg	2	5	0.29
axel	4	2	0.52
arm/hand	2	2	0.96
ansikte/huvud	0	3	0.12
Totalt	34	78	

### 3.4.2. Överbelastningsskador

Lokalisation av överbelastningsskador under *försäsongen* redovisas i tabell 9.

Fem procent av männen och 3 procent av kvinnorna drabbades av skador. Flest antal skador inträffade i nedre extremiteten oavsett kön. Ingen statistisk signifikant könsskillnad förelåg beträffande skadelokalisationer för överbelastningsskador under försäsongen.

**Tabell 9.** Statistisk analys avseende skillnad mellan män (n=122) och kvinnor (n=116) beträffande överbelastningsskador under försäsongen, Mann Whitney U-test ( $p \leq 0.05$ ).

<b>Överbelastning</b>	<b>Män</b>	<b>Kvinnor</b>	<b>p</b>
Försäsong	antal skador	antal skador	
fot	1	0	1.0
underben	1	1	0.97
knä	3	0	0.96
främre korsband	0	0	1.0
lår	0	0	1.0
ljumske	1	1	0.97
revben	0	0	1.0
rygg	0	1	1.0
axel	0	0	1.0
arm/hand	0	0	1.0
ansikte/huvud	0	0	1.0
<b>Totalt</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	

Lokalisation av överbelastningsskador under *huvudsäsongen* redovisas i tabell 10.

Tjugosju procent av männen och 18 procent av kvinnorna drabbades av skador. Flest antal skador inträffade i nedre extremiteten oavsett kön. Den vanligaste skadan hos männen var ryggskada (25%) och den vanligaste skadan hos kvinnor var fotskada (36%). En statistisk signifikant skillnad påvisades mellan män och kvinnor avseende traumatiska skador i underbenet ( $p=0.03$ ). De manliga spelarna stod för samtliga skador i underbenet. Ingen statistisk signifikant könsskillnad förelåg beträffande övriga skadelokalisationer för överbelastningsskador under huvudsäsongen.

**Tabell 10.** Statistisk analys avseende skillnad mellan män (n=122) och kvinnor (n=116) beträffande överbelastningsskador under huvudsäsongen, Mann Whitney U-test ( $p \leq 0.05$ ).

<b>Överbelastning</b>	<b>Män</b>	<b>Kvinnor</b>	<b>p</b>
Huvudsäsong	antal skador	antal skador	
fot	3	9	0.10
underben	6	0	<b>0.03</b>
knä	4	8	0.27
främre korsband	0	0	1.0
lår	8	5	0.51
ljumske	3	0	0.14
revben	0	0	1.0
rygg	10	3	0.10
axel	4	0	0.09
arm/hand	2	0	0.96
ansikte/huvud	0	0	0.12
<b>Totalt</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	

Lokalisation av överbelastningsskador under *hela studieperioden* redovisas i tabell 11. Tjugosju procent av männen och 18 procent av kvinnorna drabbades av skador. Flest antal skador inträffade i nedre extremiteten oavsett kön. Den vanligaste skadan hos männen var ryggskada (22%) och den vanligaste skadan hos kvinnor var fotskada (32%). Det fanns ingen statistisk signifikant könsskillnad avseende samtliga skadelokalisationer för överbelastningsskador totalt under hela studieperioden.

**Tabell 11.** Statistisk analys avseende skillnad mellan män (n=122) och kvinnor (n=116) beträffande överbelastningsskador under hela studieperioden, Mann Whitney U-test ( $p \leq 0.05$ ).

<b>Överbelastning</b>	<b>Män</b>	<b>Kvinnor</b>	<b>p</b>
	antal skador	antal skador	
Totalt			
fot	4	9	0.19
underben	7	1	0.07
knä	7	8	0.75
främre korsband	0	0	1.0
lår	8	5	0.51
ljumske	4	1	0.27
revben	0	0	1.0
rygg	10	4	0.18
axel	4	0	0.09
arm/hand	2	0	0.26
ansikte/huvud	0	0	1.0
Totalt	46	28	

### **3.5 Allvarlighetsgrad av skada**

Lokalisation och allvarlighetsgrad av skada under *hela studieperioden* redovisas i tabell 12 och tabell 13. Under försäsongen var ”allvarliga” skador vanligast bland män, medan ”lätta” skador var vanligast bland kvinnor. Under huvudsäsongen och totalt över hela studieperioden var ”lätta” skador vanligast hos båda könen. De kvinnliga spelarna stod för 88 procent av ”lätta” skador jämfört med 12 procent bland de manliga spelarna under försäsongen ( $p=0.002$ ). Kvinnor stod för 60 procent av ”lätta” skador jämfört med 40 procent bland män under huvudsäsongen ( $p=0.01$ ). Totalt under hela studieperioden stod de kvinnliga spelarna för 66 procent av ”lätta” skador jämfört med 34 procent bland de manliga spelarna ( $p=0.00005$ ).

**Tabell 12.** Fördelning av allvarlighetsgrad av skada avseende manliga innebandyspelare (n=122) under försäsong, huvudsäsong och totalt under hela studieperioden.

män	försäsong			huvudsäsong			totalt		
	skadelokalisation	lätt	måttlig	allvarlig	lätt	måttlig	allvarlig	lätt	måttlig
fot	0	2	2	2	4	4	2	6	6
underben	1	0	0	3	3	1	4	3	1
knä	1	1	2	2	3	1	3	4	3
främre korsband	0	0	1	0	0	1	0	0	2
lår	0	0	0	5	9	2	5	9	2
ljumske	0	0	1	3	1	0	3	1	1
rygg	0	0	0	7	2	3	7	2	3
revben	0	0	0	0	1	0	0	1	0
axel	0	0	0	5	3	0	5	3	0
arm/hand	0	0	0	3	1	0	3	1	0
ansikte/huvud	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totalt</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>18</b>

**Tabell 13.** Fördelning av allvarlighetsgrad av skada avseende kvinnliga innebandyspelare (n=116) under försäsong, huvudsäsong och totalt under hela studieperioden.

kvinnor	försäsong			huvudsäsong			totalt		
	skadelokalisation	lätt	måttlig	allvarlig	lätt	måttlig	allvarlig	lätt	måttlig
fot	6	1	0	19	7	3	25	8	3
underben	1	0	0	2	0	0	3	0	0
knä	0	1	2	8	4	3	8	5	5
främre korsband	0	0	5	0	0	6	0	0	11
lår	3	0	0	8	6	1	11	6	1
ljumske	2	1	0	1	0	0	3	1	0
rygg	2	1	1	2	2	1	4	3	2
revben	0	0	0	0	0	0	0	0	0
axel	1	0	0	0	1	0	1	1	0
arm/hand	0	0	0	2	0	0	2	0	0
ansikte/huvud	0	0	0	3	0	0	3	0	0
<b>Totalt</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>45</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>22</b>

## 4 Diskussion

Syftet med föreliggande studie var att under en säsong kartlägga skadebilden inom innebandy på elitnivå och jämföra eventuella skillnader mellan manliga och kvinnliga innebandyspelare.

### 4.1 Skadeincidens

Skadeincidensen var högre bland kvinnliga än manliga innebandyspelare oavsett tidpunkt under studieperioden. Könsskillnaden var störst under försäsongen, då de kvinnliga innebandyspelarna stod för drygt två tredjedelar av skadorna. Det finns vissa svårigheter med

att jämföra skadeincidensen i olika studier innebärande att eventuella skillnader kan bero på ett flertal olikheter i studiernas metodologiska tillvägagångssätt. Vid beräkning av skadeincidens har tidigare innebandystudier (Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008) liksom föreliggande studie registrerat spelarnas individuella exponeringstid, vilket visar den faktiska skadeincidensen (Fuller et al 2006). Löfgren et al (1994) tog ingen hänsyn till exponeringstiden vid beräkning av skadeincidens, vilket innebär att skadeincidensen i deras studie inte är tillförlitlig och resultatet bör därför inte jämföras med resultatet från andra studier (Phillips 2000). Enligt Fuller et al (2006) kan exponeringstiden beräknas på olika sätt antingen på individuell bas eller på ett helt lag beroende på syftet med studien. Om syftet med studien är att undersöka förhållandet mellan skadeincidens och individuella riskfaktorer bör varje individs exponeringstid registreras. Att registrera individuell exponeringstid är mycket tidskrävande, särskilt under träningstid (Fuller et al 2006). Om exponeringstid för laget registreras istället för den individuella exponeringstiden tas ingen hänsyn till att spelare vid vissa tillfällen inte deltar fullt ut i en träning eller match på grund av exempelvis utvisning eller korta behandlingar vid skada/besvär under matchspel och därmed inte utsätts för risken att skada sig (Fuller et al 2006). Detta innebär således en viss typ av mätfel och att den ”sanna” exponeringstiden kan vara svår att få fram vilket i sin tur medför att beräkningen av skadeincidens inte visar den helt korrekta incidensen.

Tidigare studier inom innebandy på elitnivå har rapporterat att skadeincidensen är låg under träningstid men relativt hög under matchtid (Löfgren et al 1994; Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008). I föreliggande undersökning särskiljdes ej exponeringstid för match respektive träning, vilket också innebär svårigheter att jämföra skadeincidensen i föreliggande studie med den som framkommit i andra studier.

## ***4.2 Skadelokalisation***

Under såväl försäsong, huvudsäsong som hela studieperioden inträffade de flesta skadorna i nedre extremiteten. Med tanke på spelets karaktär innehållande många pivoterande moment såsom snabba riktningförändringar, accelerationer, decelerationer och plötsliga stopp torde det vara väldigt rimligt att nedre extremiteten sätts på hårdare prov än andra delar av kroppen och blir därmed mer sårbar för skador.

Kvinnliga innebandyspelare drabbades av fler skador än manliga innebandyspelare under såväl försäsongen, huvudsäsongen som under hela studieperioden. Detta resultat är väntat, särskilt eftersom nedre extremiteten var mest skadedrabbad och i tidigare studier har det rapporterats betydligt fler knäskador bland kvinnor än män (Giza et al 2005; Jacobsson & Tegner 2007; Tegnander, Olsen, Moholdt, Engebretsen & Bahr 2008; Hägglund et al 2009; Pasanen et al 2009).

Liksom tidigare studier inom innebandy på elitnivå visade föreliggande studie att foten var en vanlig skadelokalisation, framför allt bland kvinnliga innebandyspelare (Löfgren et al 1994; Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008). Under hela studieperioden svarade fotskadorna bland de kvinnliga innebandyspelarna för en tredjedel av kvinnornas skador jämfört med endast c:a en sjättedel av männens skador. I tidigare studier inom innebandy på elitnivå har man ej funnit en lika stor könsskillnad vad gäller fotskador bland innebandyspelare (Löfgren et al 1994; Wikström et al 1997; Snellman et al 2001).

Föreliggande studie visade således att fotskador är en vanlig skadelokalisation men också att dessa skador tenderar att öka bland kvinnliga innebandyspelare på elitnivå, då jämförelser görs med tidigare studier. Att spekulera kring varför kvinnor är mer drabbade av fotskador än män i innebandy är svårt. Svaret på denna fråga kräver jämförande studier kring mäns och kvinnors prediktorer liksom riskfaktorer för fotskada i samband med innebandy.

Foten var den näst vanligaste skadelokalisationen bland manliga innebandyspelare totalt sett under hela studieperioden. Trots att fotskador fortfarande var en vanlig skadelokalisation bland manliga spelare under både försäsong och huvudsäsong så tenderar dessa skador att minska, vilket inte tycks vara fallet hos kvinnliga spelare. Wikström et al (1997) rapporterade att fotskador uppgick till 19 procent bland manliga innebandyspelare. Snellman et al (2001) visade att fotskador uppgick till 21 procent bland manliga innebandyspelare på elitnivå. I föreliggande studie inträffade 14 procent av skadorna i foten bland de manliga innebandysspelarna. En liknande utveckling kan ses bland manliga fotbollsspelare på elitnivå. Hägglund et al (2009) rapporterade att fotskador successivt har minskat bland manliga elitfotbollsspelare sedan 1990-talet. Det spekuleras i om orsaken till förändringen avseende skadelokalisation beror på att idrotten i sig har utvecklats och ändrat karaktär beroende på att intensiteten i spelet ökat vilket förändrat skadebilden (Hägglund et al 2009). Ett välkänt faktum är dock att tidigare skada och otillräcklig rehabilitering är de mest betydelsefulla riskfaktorerna för skada (Dvorak, Junge & Chomiak 2000; Arnason et al 2004). Detta har

visat sig stämma särskilt väl för återfallsskador i fotleden (Chomiak, Junge & Peterson 2000; Arnason et al, 2004). Idrottare som tidigare drabbats av en fotledsskada under de senaste 12-24 månaderna har en signifikant ökad risk att drabbas av återfallsskada i fotleden (McKinney 2012). Wikström et al (1997) visade att hälften av alla innebandyspelare som drabbades av fotledsskador tidigare hade skadat samma fotled. Föreliggande studie visade att flertalet skador i foten bland kvinnliga innebandyspelare var "lätta" skador som möjliggjorde tidig återgång till matchspel och träning. Det kan således diskuteras om tidigare skada eller otillräcklig rehabilitering kan vara faktorer som bidrar till det ökade antalet fotskador bland kvinnliga innebandyspelare på elitnivå. Det är omdiskuterat huruvida kvinnliga idrottare löper större risk att drabbas av fotledsskador än manliga idrottare (Beynon, Murphy & Alosa 2002; Arnason et al 2004; Willems, Witvrouw & Delbaere 2005a; Willems, Witvrouw & Delbaere 2005b; Faude, Junge, Kindermann & Dvorak 2006). Inget övertygande svar finns dock i dagsläget på denna fråga varför mer forskning är nödvändig.

Ett intressant fynd i föreliggande studie var att låret var en vanligare skadelokalisation bland både manliga och kvinnliga innebandyspelare jämfört med vad som publicerats tidigare. Löfgren et al (1994) visade att lårsador uppgick till två procent av det totala antalet skador. Wikström et al (1997) redovisade att sex procent av de traumatiska skadorna bland kvinnor var lårsador respektive sju procent bland männen. Snellman et al (2001) visade att lårsador uppgick till sju procent bland männen och att dessa skador endast drabbade de manliga spelarna. Pasanen et al (2008) visade att lårsador var den tredje vanligaste skadan efter knäskador och fotledsskador motsvarande 12 procent av det totala antalet skador bland kvinnliga spelare. Detta står i överensstämmelse med föreliggande studie där lårsador uppgick till 19 procent (huvudsäsongen) och 17 procent (hela studieperioden) hos kvinnliga innebandyspelare. Lårsador var lika vanligt förekommande som knäskador bland kvinnliga innebandyspelare under huvudsäsongen. Bland män var låret den vanligaste skadelokalisationen under både huvudsäsongen och totalt sett över hela studieperioden och uppgick till 20 procent av männens skador. Föreliggande studie visade således att lårsador tenderar att öka bland både manliga och kvinnliga innebandyspelare på elitnivå jämfört med vad forskare har publicerat i tidigare studier (Löfgren et al 1994; Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008).

Inom fotboll har framförallt lårsador i form av hamstringsrupturer utvecklats till den dominerande skadan bland både manliga och kvinnliga fotbollsspelare på elitnivå (Arnason et

al 2004; Junge, Dvorak, Graf-Baumann & Peterson 2004b; Hägglund et al 2005; Ekstrand 2008; Hägglund et al 2009; Askling, Malliaropoulos & Karlsson 2012). Askling et al (2012) visade att hamstringsskador var vanligare än vad som tidigare uppskattats men rapporterade samtidigt att ökad kunskap om prevention och rehabilitering kan minska antalet hamstringsskador i framtiden. Excentrisk träning av hamstringsmuskulaturen kan minska risken för skada (Arnason, Andersen, Holme, Engebretsen & Bahr 2008; Askling et al 2012). Som tidigare nämnts spekuleras det i om ökade hastigheter och spelintensitet har bidragit till en förändrad skadebild inom elitfotboll som resulterat i den ökade frekvensen av hamstringsskador (Hägglund et al 2009). Trots att innebandy och fotboll till viss del ställer olika krav på spelarna, så är det ändå troligt att skadebilden också har förändrats inom innebandy. Detta torde kunna vara en av orsakerna till att lårsador har ökat bland både manliga och kvinnliga innebandyspelare på elitnivå.

Tidigare forskning inom pivoterande idrotter har rapporterat att kvinnor drabbas av ett större antal knäskador än män (Giza et al 2005; Jacobsson & Tegner 2007; Tegnander et al 2008; Pasanen et al 2009), vilket också bekräftas i föreliggande studie. Knäleden har sedan tidigare varit en av de vanligaste skadelokalisationerna inom innebandy på elitnivå (Löfgren et al 1994; Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008). Pasanen et al (2008) visade att knäskador var den vanligaste skadan bland kvinnliga innebandyspelare på elitnivå motsvarande 27 procent av samtliga skador under huvudsäsongen. Föreliggande studie bekräftar att knäleden var en vanlig skadelokalisation motsvarande 19 procent bland kvinnliga innebandyspelare och signifikant vanligare än hos män.

Resultatet i föreliggande studie visade att främre korsbandsskador var vanligare bland kvinnliga innebandyspelare på elitnivå än manliga innebandyspelare under huvudsäsongen, där kvinnorna stod för 86 procent av dessa knäskador. Detta överensstämmer i stort sett med Waldén et als (2010) fynd att kvinnor har 2-3 gånger högre risk att drabbas av en främre korsbandsskada än män inom elitfotboll, vilket liksom innebandy är en idrott med många pivoterande inslag. Det tycks således inte vara anmärkningsvärt att kvinnliga innebandyspelare på elitnivå löper större risk att drabbas av en främre korsbandsskada än manliga innebandyspelare. Det är av intresse att notera att skadefrekvensen avseende främre korsbandsskada var likvärdig under både försäsongen och huvudsäsongen bland kvinnliga innebandyspelare. Pasanen et al (2008) rapporterade att majoriteten av främre

korsbandsskador inträffade under matchtid. I föreliggande undersökning gjordes emellertid ej några jämförelser mellan skador som inträffade under träning respektive match.

I föreliggande studie påvisades att de manliga innebandyspelarna stod för 88 procent av axelskadorna under huvudsäsongen. Detta fynd överensstämmer ej med en tidigare publikation, där Snellman et al (2001) rapporterade att axelskador var vanligare hos kvinnliga innebandyspelare jämfört med manliga. Att spekulera kring orsaken till dessa motsägande fynd är svårt. Innebandy är en förhållandevis ny idrott och som sådan också sparsamt studerad då det gäller skadepanorama. Fler studier behövs för att kunna få fram tydliga data kring såväl frekvensen som omfattningen av skador relaterat till män respektive kvinnor.

### ***4.3 Typ av skada***

I föreliggande studie stod överbelastningsskador för 40 procent och de traumatiska skadorna för 60 procent av skadorna under hela studieperioden. Resultatet visade vidare att överbelastningsskador var den vanligaste typen av skada hos manliga innebandyspelare med lårskada som den näst vanligaste skadan under både huvudsäsongen och hela studieperioden. Tidigare studier visade att traumatiska skador var vanligast i fotled och knäled (Wikström et al 1997; Snellman et al 2001). Möjligen kan en orsak till detta bero på att Wikström et al (1997) och Snellman et al (2001) publicerade sina resultat för 10-15 år sedan och måhända har kunskapen om prevention av idrottsskador inom innebandy blivit bättre på senare år. Det kan spekuleras i om överbelastningsskador ökat på grund av att låret blivit en vanligare skadelokalisation bland manliga innebandyspelare. Vidare visade föreliggande studie att det under huvudsäsongen förelåg en statistisk signifikant skillnad mellan män och kvinnor avseende överbelastningsskador i underben där denna skadelokalisation var betydligt vanligare hos män. Denna skillnad har inte kunnat urskiljas i Snellman et als (2001) innebandystudie, där det inte rapporterades några underbensskador. En av orsakerna till skillnaderna mellan dessa två studier kan eventuellt bero på att det har förflutit 12 år mellan studierna och att innebandy sannolikt har utvecklats mycket under dessa år och därmed resulterat i ändrad skadebild.

Föreliggande studie visade att traumatiska skador var vanligast bland kvinnliga innebandyspelare, vilket stämmer väl överens med tidigare studieresultat (Pasanen et al 2008). Liksom i en tidigare studie var traumatiska skador i fotleden den vanligaste skadan under huvudsäsongen (Pasanen et al 2008). Till skillnad från tidigare studie visade dock

föreliggande studie att traumatiska skador i låret blivit vanligare hos kvinnliga innebandyspelare.

Pasanen et al (2008) visade att traumatiska skador i fotleden och knäleden var vanligast bland kvinnliga innebandyspelare på elitnivå. I föreliggande studie var traumatiska skador i foten den enskilt vanligaste skadan. Traumatiska knäledsskador och korsbandsskador var i föreliggande studie inte lika vanligt förekommande jämfört med tidigare studieresultat (Pasanen et al 2008). Det bör noteras att Pasanen et al (2008) inte har separerat knäskador och främre korsbandsskador, vilket gör att en direkt jämförelse av traumatiska skador per skadelokalisation blir svår att genomföra. Det bör även nämnas att traumatiska fotskador var vanligast bland kvinnor i föreliggande studie även om knäskador och främre korsbandsskador inte separerats. Pasanen et al (2008) visade tidigare att överbelastningsskador i knäleden var vanligast bland kvinnliga innebandyspelare på elitnivå. Till skillnad från Pasanen et als (2008) studie påvisades i föreliggande studie att överbelastningsskador i foten var vanligast.

Som tidigare nämnts var traumatiska skador generellt sett vanligare än överbelastningsskador bland kvinnliga innebandyspelare under hela studieperioden. Föreliggande studie visade dock att överbelastningsskador var vanligare än traumatiska skador under december månad. Det kan spekuleras i om överbelastningsskadorna under december månad var återfallsskador av tidigare traumatiska skador eller överbelastningsskador av annan orsak. Definitionen av överbelastningsskada i denna studie var smärta från muskuloskelletala systemet utan känt trauma. Det kan dock tänkas att det i diagnostiseringen av en överbelastningsskada trots allt finns ett tidigare trauma, vilket försvårar bedömningen om huruvida en tidigare traumatisk skada har övergått till en återfallsskada som fått karaktären av en överbelastningsskada. Vid bedömning av en skada kan det vara svårare att förutsäga en adekvat rehabiliteringsperiod för överbelastningsskada jämfört med traumatisk skada (Dvorak et al 2000; Arnason et al 2004).

Det är anmärkningsvärt att notera att manliga och kvinnliga innebandyspelare drabbades av olika typ av skada under studieperioden. Föreliggande studie visade att det under försäsongen skedde en successiv ökning av traumatiska skador bland kvinnliga spelare, en utveckling som däremot inte ses bland manliga spelare. Det skedde dock en markant ökning av traumatiska skador bland manliga innebandyspelare under oktober månad. En tänkbar förklaring kan vara att huvudsäsongen startat med seriespel och därmed ett intensivare speltempo med högre frekvens av risksituationer (Wikström et al 1997; Hägglund et al 2009). Bland de kvinnliga

spelarna skedde ytterligare en ökning av traumatiska skador under mars månad och det är under denna period som flest antal traumatiska skador inträffade. En tänkbar förklaring kan vara att slutspelet pågår i mars varvid spelarna har en huvudsäsong bakom sig med eventuella tidigare skador som riskfaktor. Att antalet traumatiska skador ökar i slutet av säsongen har även noterats inom elitfotboll (Giza et al 2005). Det är troligt att detta kan bero på en ökad spelintensitet och/eller att spelarna mot slutet av säsongen är i en sämre fysisk form som resultat av att kroppen utsatts för hård belastning under en hel säsong (Giza et al 2005). Det kan spekuleras i om spelare som är skadade ändå deltar i slutspel, då denna period är av största betydelse för laget och dess slutgiltiga placering (Waldén 2005).

#### ***4.4 Allvarlighetsgrad av skada***

Föreliggande studie visade att ”lätta” skador, vilket innebar frånvaro från träning eller match mellan 1-7 dagar, var vanligast både bland manliga och kvinnliga innebandyspelare under huvudsäsongen, vilket är i linje med tidigare publikationer (Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008). Föreliggande studie visade dock att det fanns en skillnad mellan manliga och kvinnliga innebandyspelare avseende skadans allvarlighetsgrad under försäsongen, då manliga innebandyspelare drabbades av ”allvarliga” skador i fotleden och knäleden, medan kvinnliga innebandyspelare främst drabbades av ”lätta” skador i fotleden. Dessa resultat stämmer väl överens med en tidigare publikation där emellertid utvärderingen gjordes under huvudsäsongen (Wikström et al 1997). Föreliggande studie visade även att manliga innebandyspelare drabbades av fler skador av ”måttlig” allvarlighetsgrad jämfört med kvinnliga innebandyspelare. Bland kvinnliga innebandyspelare var ”lätta” skador överlägset vanligast. ”Allvarliga” skador var minst förekommande bland såväl manliga som kvinnliga innebandyspelare, vilket torde tala för att innebandy trots allt är en relativt skonsam sport sett ur ett skadeperspektiv.

#### ***4.5 Metodologi***

Inom idrottsskadeforskning av epidemiologisk karaktär är studier av prospektiv design att föredra, då detta möjliggör tydliga definitioner av skada och metod (Phillips 2000; Fuller et al 2006).

Löfgren et al (1994) genomförde en retrospektiv studie vilket utgör en svaghet enligt epidemiologisk idrottsskadeforskning, eftersom det finns en ökad risk för bias då inter-rater reliabiliteten inte kan kontrolleras (Van Mechelen 1992; Phillips 2000; Fuller et al 2006). Föreliggande studie genomfördes i likhet med några andra innebandystudier (Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008) med en prospektiv design, vilket ökar studiernas kvalitet och trovärdighet.

Ytterligare metodologiska skillnader kan urskiljas mellan tidigare innebandystudier (Wikström et al 1997; Snellman et al 2001; Pasanen et al 2008). Deltagarnas serienivå har varierat och därmed matchtiderna varvid exponeringstiderna är olika. Wikström et al (1997) har liksom föreliggande studie beräknat exponeringstiden på 60 minuter per matchtillfälle. Snellman et al (2001) och Pasanen et al (2008) har beräknat exponeringstiden på 60 minuter avseende innebandyspelare på elitnivå och 45 minuter på spelare i lägre divisioner. Då skadeincidensen vanligtvis beräknas per 1000 timmar exponeringstid bör skillnader i exponeringstid inte påverka utfallet av skadeincidens. Dock kan intensiteten i spelet på olika spelarnivåer variera och därmed risken för skada. I föreliggande studie förekom dock endast spelare på elitnivå, innebärande att jämförelser då också bör göras med andra studier på elitnivå.

Det finns således även en skillnad avseende populationen i tidigare innebandystudier. Löfgren et al (1994) baserade studien på olicensierade spelare. Wikström et al (1997) genomförde studien på spelare i andra till femte divisionen. Snellman et al (2001) genomförde studien på spelare från första till femte divisionen, medan Pasanen et al (2008) baserade studien på elitserielag samt två lag från andra divisionen. Det är möjligt att den lägre skadeincidensen i tidigare innebandystudier delvis kan förklaras med att populationen bestod av deltagare från lägre divisioner (Löfgren et al 1994; Wikström et al 1998; Snellman et al 2008) något som kan ha betydelse för spelets intensitet och därmed skadebilden.

Tidigare studier inom innebandy på elitnivå har använt olika definitioner av skada, vilket har betydelse eftersom det påverkar skadeincidensen och har en avgörande betydelse för om resultaten är jämförbara eller ej (Van Mechelen 1992; Phillips 2000; Hägglund et al 2005; Hägglund et al 2009). Löfgren et al (1994) registrerade skadade spelare som uppsökte sjukhus och använde Abbreviate Injury Scale (AIS), där endast de allvarligaste skadorna inkluderades.

Detta innebär per automatik att ett visst antal skador exkluderades från studien, vilket inte ger en rättvis bild av skadorna inom idrotten (Phillips 2000).

Wikström et al (1997) definierade skada som en händelse som hindrade spelaren att delta i nästa träningsstillfälle eller match. Pasanen et al (2008) definierade en traumatisk skada eller överbelastningsskada som en händelse, vilken inträffat under en innebandy match eller träning och som innebar frånvaro från träning eller match under de följande 24 timmarna. Snellman et al (2001) inkluderade skador som gav symptom eller smärta men som ändå tillät spelaren att delta i träningsaktivitet dock till reducerad förmåga avseende intensitet och duration (Requa & Garrick 1996), vilket har betydelse för antalet skador och skadeincidens. Skillnaden i definition av skada kan således vara en förklaring till varför Snellman et al (2001) redovisade att överbelastningsskador var vanligare bland kvinnor än män till skillnad från övriga innebandystudier (Wikström et 1997; Pasanen et al 2008).

Snellman et al (2001) använde en skadedefinition som inkluderade skador som gav symptom men inte innebar frånvaro från match eller spel. Vid beräkning enligt nämnda skadedefinition uppgick skadeincidensen till 23.7/ 1000 matchtimmar för manliga innebandyspelare och 15.9 /1000 matchtimmar för kvinnliga innebandyspelare. Vid beräkning av skadeincidens endast baserad på frånvaro från matchtid eller träningstid uppgick skadeincidensen till 13.5 bland män samt 8.6 bland kvinnor, vilket nästan innebar en halvering av de kvinnliga spelarnas skadeincidens. Flertalet författare har diskuterat svårigheten med att jämföra resultat på grund av metodologiska skillnader och uttryckt att det kan finnas en risk för att de metodologiska skillnaderna mellan studierna kan bli större och mer avgörande än den statistiska signifikansen i sig (Keller, Noyes & Bunder 1987; Noyes, Lindenfeldt & Marschall 1988; Van Mechelen et al 1992; Dvorak & Junge 2000; Phillips 2000; Hägglund et al 2005; Hägglund et al 2009).

Det finns ingen allmän definition av skada eller klassificering av skadans allvarlighetsgrad inom idrottsskadeforskning. Det finns dock ett fåtal konsensusartiklar avseende definition av skada inom fotboll (Junge et al 2004b; Hägglund et al 2005; Fuller et al 2006). I föreliggande studie har frånvaro från exponering av innebandy använts som skadedefinition. Detta sätt att definiera skada rekommenderas inom epidemiologiska studier och forskning (Keller et al 1987; Noyes et al 1988). Viss kritik har dock riktats mot denna definition, då den begränsas av frekvensen beträffande planerad träningstid och matchtid (Keller et al 1987; Noyes et al

1988; Junge & Dvorak, 2000). I lägre divisionsspel utan daglig exponering kan en skada läka mellan olika exponeringstillfällen och inkluderas därmed inte i skadestatistiken (Keller et al 1987; Noyes et al 1988; Junge & Dvorak 2000). I föreliggande studie betraktades en spelare som skadad tills dess att det medicinska teamet tillät fullt deltagande i träning eller matchspel.

Beträffande registrering av skada använde Wikström et al (1997) ett modifierat formulär som tidigare använts i en prospektiv studie genomförd inom svensk elithockey (Lorentzon, Wedren & Pietilä 1988), där en i respektive team var ansvarig för att fylla i formuläret. Det framgår inte om personen som fyllde i formuläret ingick i det medicinska teamet. Pasanen et al (2008) använde ett strukturerat formulär med uppgifter om när skadan inträffade, skadelokalisation, typ av skada samt allvarlighetsgrad av skada. Formuläret fylldes i av spelaren i samband med skada. Spelaren kontaktades omedelbart efter skada av teamets medicinska personal som kontrollerade att formuläret var korrekt ifyllt. Risken med att spelaren rapporterar sin egen skada kan vara att spelaren avstår från rapportering för att kunna delta i matchspel (Hägglund et al 2005). Tidigare studie visar att tillgång till ett medicinskt team i laget har betydelse för skaderapporteringen, då lag som spelar i lägre divisioner kan ha begränsad tillgång till medicinskt stöd jämfört med lag i högre divisioner, vilket kan påverka skaderapporteringen (Junge & Dvorak 2000). Snellman et al (2001) använde ett strukturerat formulär anpassat efter studiens syfte och skadorna registrerades av lagets medicinska team. I föreliggande studie diagnostiserades skadorna av respektive lags medicinska team, vilket innebar en konsekvent bedömning avseende skadelokalisation, typ av skada samt skadans allvarlighetsgrad.

I föreliggande studie sammanställdes skador som innebar minst en dags frånvaro från träning eller matchspel bland manliga och kvinnliga innebandyspelare på elitnivå. Studiens styrkor bestod av dess prospektiva design samt att uppkomna skador bedömdes av lagets medicinska team. Studier med syftet att studera skadeincidens och skadepanorama bör sträcka sig över både försäsong och huvudsäsong, vilket var fallet i föreliggande studie (Phillips 2000; Fuller et al 2006). Skadedefinitionen var definierad enligt frånvaro från exponeringstid för innebandy, vilket är en förutsättning för att beräkna skadeincidens (Fuller et al 2006). Att skadelokalisation var generell och inte specifik avseende skadad struktur kan naturligtvis diskuteras (Fuller et al 2006). Föreliggande studie genomfördes inom innebandy på elitnivå, där spelintensiteten är mycket hög. En generalisering till motionsnivå anses av den anledningen inte som sannolik.

Föreliggande studie innefattade första steget i preventionsmodellen ”Sequence of prevention” (Van Mechelen et al 1992), vilket innebar en kartläggning av skadebilden och beräkning av skadeincidensen inom innebandy på elitnivå. Syftet var även att jämföra eventuella skillnader mellan manliga och kvinnliga innebandyspelare avseende skadebild. Det vore av intresse att genomföra det andra steget i preventionsmodellen, som innebär att identifiera skademekanismer och riskfaktorer för att på så sätt gå vidare i det skadepreventiva arbetet inom innebandy på elitnivå och vidare kartlägga eventuella skillnader mellan manliga och kvinnliga innebandyspelare.

## **5 Konklusion**

Denna studie visade att både skadeincidensen och skadefrekvensen generellt sett var högre bland kvinnliga jämfört med manliga innebandyspelare på elitnivå. Kvinnor drabbades av fler traumatiska skador i foten än män. Lårskador var vanligare bland manliga än kvinnliga spelare. Överbelastningsskador var vanligast bland manliga innebandyspelare, medan traumatiska skador var vanligast bland kvinnliga innebandyspelare. ”Lätta” skador, med frånvaro mellan 1-7 dagar, var vanligast hos såväl manliga som kvinnliga innebandyspelare på elitnivå.

## 6. Käll- och litteraturförteckning

Arnason, A., Sigurdsson S.B., Gudmundsson, A., Holand, I., Engebretsen L. & Bahr R. (2004). Risk factors for injuries in football. *American Journal of Sports Medicine*, vol.32, s. 5-16.

Arnason, A., Andersen, T.E., Holme, I., Engebretsen L. & Bahr R. (2008). Prevention of hamstring strains in elite soccer: an intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol.18, s. 40-45.

Askling, C. M., Malliaropoulos N. & Karlsson J. (2012). High speed running type or stretching-type of hamstring injuries makes a different to treatment prognosis. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 46, s. 86-87.

Beynon, B.D., Murphy D.F. & Alosa D.M. (2002). Predictive factors for lateral ankle sprains: a literature review. *Journal of Athletic Training*, vol. 37(4), s. 376-80.

Chambers R.B. (1979). Orthopedic injuries in athletes (ages 6 to 17): comparison of injuries occurring in six sports. *American Journal of Sports Medicine*, vol. 7, s.195-197.

Chomiak, J., Junge A. & Peterson L. (2000). Severe injuries in football players and influencing factors. *American Journal of Sports Medicine*, vol. 28, s. 58-68.

Dvorak, J., Junge A. & Chomiak J. (2000). Risk factor analysis for injuries in football players. Possibilities for a prevention program. *American Journal of Sports Medicine*, vol. 28, s. 69-74.

Ekstrand J. (2008). Epidemiology of football injuries. *Science and Sports*, vol. 23, s. 73-75.

Faude, O., Junge, A., Kindermann W. & Dvorak J. (2005). Injuries in female soccer players. A prospective study in the German National League. *American Journal of Sports Medicine*, vol. 33, s. 1694-1700.

Faude, O., Junge, A., Kindermann W. & Dvorak J. (2006). Riskfactors for injuries in elite female soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 40, s. 785-90.

Fuller, C.W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T.E., Bahr, R., Dvorak, J., Hägglund, M., McCrory P. & Meeuwisse W. H. (2006). Consensus statement on injury definition and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol.16, s. 83-92.

Giza, E., Mithofer, K., Farrell, L., Zarins B. & Gill T. (2005). Injuries in women's professional soccer. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 39(4), s. 212-16.

Hägglund, M., Waldén, M., Bahr R. & Ekstrand J. (2005). Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 39(6), s. 340-46.

Hägglund, M., Waldén M. & Ekstrand J. (2009). Injuries among male and female elite football players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol. 19, s. 19-27.

Jacobson I. & Tegner Y. (2007). Injuries among Swedish female elite football players: a prospective population study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol. 17(1), s. 84-91.

Junge, A., Dvorak J. (2000). Influence of definition and data collection on the incidence of injuries in football. *American journal of sports medicine*, vol. 28, s. 40-46.

Junge, A., Dvorak, J., Graf-Baumann T. & Peterson L. (2004b). Football injuries during FIFA tournaments and the olympic games, 1998-2001: development and implementation of an injury- reporting system. *American journal of sports medicine*, vol. 32, s. 80-89.

Keller, C.S., Noyes F. R. & Bunder C.R. (1987). The medical aspects of soccer injury epidemiology. *American journal of sports medicine*, vol. 15(3), s. 230-37.

Löfgren, O., Andersson, N., Björnstig U. & Lorentzon R. (1994). Incidence, nature and causes of floorball injuries. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, vol. 4, s. 211-14.

Lorentzon, R., Wedre H. & Pietilä T. (1988). Incidence, nature and causes of ice hockey injuries. A three year prospective study of a Swedish elite icehockey team. *American Journal of Sports Medicine*, vol. 16, s. 392- 96.

Lysens, R. J., de Weerd W. & Nieuwboer A.(1991). Factors associated with injury proneness. *Sports Medicine* 1991, vol. 12, s. 281-89.

McKinney F.(2012). The sporting foot and ankle: an introduction to sport-specific foot and ankle injuries. *SportEX dynamics*, vol. 34, s. 10-14.

Noyes, F.R., Lindenfeldt T.N. & Marshall M.T. (1988). What determines an athletic injury definition? Who determines an injury occurrence? *American Journal of Sports Medicine*, vol. 16, s. 865-68.

Pasanen, K., Parkkari, J., Kannus, P., Rossi, L., Palvanen, M., Natri A. & Järvinen M. (2008). Injury risk in female floorball: a prospective one-season follow-up. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol. 18, s. 49-54.

Pasanen, K., Parkkari, J., Pasanen P. & Kannus P. (2009). Effect of a neuromuscular warm-up programme on muscle power, balance, speed and agility: a randomised controlled study. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 43, s. 1073-1078.

Phillips L. (2000). Sports injury incidence. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 34, s. 133-136. doi: 10.1136/bjism. 34.2.133.

Requa R. K. & Garrick J. K. (1996). Adult recreational fitness: definition of injury and severity: epidemiology of sports injuries. 1. ed. Champaign: Human Kinetics.

Ristolainen, L., Kettunen, J.A., Kujala U.M. & Heinonen A. (2012). Sport injuries as the main cause of sport career termination among Finnish top-level athletes. *European Journal of Sport Science*, vol. 12(3), s. 274-82.

Snellman, K., Parkkari, J., Kannus, P., Leppälä, J., Vuori I. & Järvinen K. (2001). Sports Injuries in Floorball: a Prospective One-Year Follow-Up Study.

*International Journal of Sports Medicine*, vol. 22, s. 531-36.

Taimela, S., Kujala U. M. & Osterman K. (1990). Intrinsic risk factors and athletic injuries. *Sports Medicine*, vol. 9, s. 205-15.

Tegnander, A., Olsen, O. E ., Moholdt, T.T., Engelbretsen L. & Bahr R. (2008). Injuries in Norwegian female elite soccer: a prospective one season cohort study. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, vol. 16 (2), s. 194 -98.

Van Mechelen, W., Hlobil H. & Kemper H. (1992). Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries. *Sports Medicine*, vol. 14 (2), s. 82-99.

Waldén, M., Hägglund, M. & Ekstrand J. (2005). Injuries in Swedish elite football – a prospective study on injury definitions, risk for injury and injury pattern during 2001. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol. 15, s. 118-125.

Waldén, M., Hägglund, M., Magnusson H. & Ekstrand J. (2010). Anterior cruciate ligament injury in elite football: a prospective three- cohort study. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, vol. 19(1), s. 11-19. doi:10.1007/s00167-010-1170-1170-9.

Waldén, M., Hägglund, M., Werner J. & Ekstrand J. (2011). The epidemiology of anterior cruciate ligament in football (soccer): a review of the litterature from a gender related perspective. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, vol. 19, s. 3-10.

Wikström, J., Andersson, C. (1997). A prospective study of injuries in licensed floorball players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol. 7, s. 38-42.

Willems, T. M., Witvrouw E. & Delbaere K. (2005a). Intrinsic risk factors for inversion ankle sprains in male subjects: a prospective study. *American Journal of Sports Medicine*, vol. 33, s. 415-23.

Willems, T. M., Witvrouw E. & Delbaere K. (2005b). Intrinsic risk factors for inversion ankle sprains in female subjects: a prospective study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol. 15, s. 336-45.

**Elektronisk källa:**

<http://www.innebandy.se/sv/StatistikHistorik/innebandyn-i-siffror> (2012-12-27).

**Bilaga 1****Käll- och litteratursökning****Syfte och frågeställningar:**

Syftet med studien var att kartlägga skador inom innebandy på elitnivå under säsongen 2010-2011 och jämföra eventuella skillnader mellan manliga och kvinnliga innebandyspelare beträffande skadelokalisation, fördelning mellan traumatiska skador och överbelastningsskador, allvarlighetsgrad av skada samt skadeincidens.

**Frågeställningar:**

Vilka är skadelokalisationerna hos män och kvinnor inom innebandy på elitnivå?

Hur är fördelningen mellan traumatiska skador och överbelastningsskador hos män och kvinnor inom innebandy på elitnivå?

Hur ser allvarlighetsgraden ut bland skadorna hos män och kvinnor inom innebandy på elitnivå?

Vilken är skadeincidensen hos män och kvinnor inom innebandy på elitnivå?

**Vilka sökord har du använt?** floorball, injury profile, epidemiology, traumatic injury, overuse injury, indoor team sports, injury incidence, anterior cruciate ligament, injury severity, injury location, hamstring injuries, elite level

**Var har du sökt?**

PubMed, SportDiscus

**Sökningar som gav relevant resultat**

*PubMed:*  
*floorball*  
*floorball AND injury incidence*  
*female floorball*  
*floorball AND epidemiology*  
*hamstringsinjury AND football*  
*injuries among male and female football players*  
*SportDiscus:*  
*floorball*  
*floorball AND injury incidence*  
*floorball AND epidemiology*

### **Kommentarer**

PubMed och SportDiscus: Relevanta källor har hämtats från artiklars referenslistor samt via ”related articles” i databas.