



# **Traumatiska skador hos ishockeyspelare i Sverige**

- en registerstudie

Johanna Wisaeus

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN  
Självständigt arbete avancerad nivå VT:2013  
Magisterutbildning 2012-2013  
Handledare: Suzanne Werner, mentor Malin  
Åman  
Examinator: Mats Börjesson



**Traumatic injuries in ice hockey players**  
**in Sweden**  
- a register study

Johanna Wisaeus

THE SWEDISH SCHOOL OF SPORT  
AND HEALTH SCIENCES  
Master degree project 2013  
Supervisors: Suzanne Werner, mentor Malin Åman  
Examinator: Mats Börjesson

## **Abstract**

### **Aim**

The aim of this study was to map the injury panorama of traumatic injuries related to ice hockey in Sweden 2006-2011. In addition to that the aim was to compare whether there were any gender differences regarding traumatic ice hockey injuries.

### **Method**

The present study was based on data from the Folksam insurance company between 2006 and 2011. The population consisted of ice hockey players in a club affiliated to the Swedish Ice Hockey Federation and that had sustained a traumatic injury related to ice hockey that resulted in medical care and then was reported to Folksam. The results are presented with descriptive statistics such as mean and standard deviation, median range and frequencies.

### **Results**

The head was the most common injury localization followed by the upper extremity where the shoulder accounted for a high number of injuries. Fracture was the most common type of injury for both male and female players. Dental injuries were the second most common injury type. Injuries were most frequent in young players aged 10-24 years with a peak between 15-19 years of age. Female players suffered more contusion injuries, concussions and sprains than male players. Fractures to the upper extremity were the type of injury that to the highest extent led to permanent medical impairment.

### **Conclusion**

Dental injuries constituted a great part of the injuries and have not decreased despite rules concerning dental protection. Fracture was the most frequent type of injury for both genders and was also the type of injury that led to the highest number of sports disability. Young players were more prone to injuries than older players. Concussion, contusions and distortions were more common in female than in male but there were no significant difference.

## **Sammanfattning**

### **Syfte**

Syftet med denna studie var att beskriva skadepanoramats för traumatiska skador i samband med ishockey i Sverige 2006-2011. Utöver det var syftet att jämföra om det föreligger några könsskillnader vad gäller traumatiska skador inom ishockey.

### **Metod**

Föreliggande studie baserades på data från Folksam's idrottsskaderegister mellan åren 2006 och 2011. Populationen utgjordes av ishockeyspelare i Sverige som spelar i en klubb ansluten till Svenska Ishockeyförbundet och som hade drabbats av en traumatisk skada i samband med ishockeyspel, vilket i sin tur lett till läkarbesök och sedan anmälts till Folksam. Resultatet presenteras i form av deskriptiv statistik med medelvärde och standarddeviation samt frekvenser.

### **Resultat**

Huvudet var den vanligaste skadelokalisationen följt av övre extremiteten, där skuldran var särskilt drabbad. Fraktur var den vanligaste skadetyper hos både manliga och kvinnliga spelare. Tandskada var den näst vanligaste typen av skador. Skador var vanligast bland yngre spelare framförallt i åldersspannet 10-24 år med en topp i åldrarna 15-19 år. Kvinnliga spelare drabbades i större utsträckning än manliga av kontusionsskador, hjärnskakning och vrickningar. Frakturer i övre extremiteten ledde i störst utsträckning till medicinsk invaliditet.

### **Slutsats**

Tandskador utgjorde en stor del av skadorna och har inte minskat trots regler om tandskydd. Fraktur var den vanligaste anmälda skadetyper hos båda könen och den skadetyper som i de flesta fall ledde till medicinsk invaliditet. Unga spelare var mer skadebenägna än äldre spelare. Hjärnskakning, kontusioner och distorsioner var vanligare bland kvinnliga än manliga spelare men det förelåg ingen signifikant skillnad.

## Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.1 Introduktion.....	1
1.2 Syfte och frågeställningar.....	3
2. Metod .....	3
2.1 Studiedesign .....	3
2.2 Population.....	4
2.3 Data.....	4
2.4 Variabler.....	4
2.5 Statistisk bearbetning.....	5
2.6 Etiska aspekter.....	5
3. Resultat.....	6
3.1 Skadelokalisation.....	6
3.2 Skadetyper .....	6
3.3 Ålder.....	8
3.4 Skillnader män respektive kvinnors skadepanorama.....	9
3.5 Skador som leder till någon grad av idrottsinvaliditet.....	11
4. Diskussion.....	12
4.1 Resultatdiskussion.....	12
4.1.1 Skadelokalisation.....	12
4.1.2 Skadetyper .....	13
4.1.3 Ålder.....	15
4.1.4 Likheter och skillnader män respektive kvinnors skadepanorama.....	16
4.1.5 Skador som leder till någon grad av idrottsinvaliditet.....	17
4.2 Metoddiskussion.....	17
4.3 Konklusion.....	19
5. Käll- och litteraturförteckning.....	20
6. Bilaga 1.....	24
7. Bilaga 2.....	25

# 1. Inledning

## 1.1 Introduktion

Ishockey är en populär sport, där majoriteten av utövarna är män men antalet kvinnliga utövare har ökat (Keightly, Reed, Green & Taha 2013; Schick & Meuwisse 2003). Sporten utövas i en stor del av världen med Kanada, USA och Europa i topp men ishockey har blivit vanligare även i Asien (Rishiraj, Lloyd-Smith, Lorenz, Niven & Michel 2009; Flik, Lyman & Marx 2005).

Enligt uppgifter från Svenska Ishockeyförbundet uppgick antalet licensierade spelare i Sverige under åren 2006 till 2011 till mellan 61 538 och 69 928 spelare. Utöver detta uppskattar förbundet att det finns ytterligare cirka 20 000 aktiva spelare. Av de licensierade spelarna är en övervägande majoritet manliga spelare. Antalet licenser för kvinnliga spelare var under åren 2006 och 2011 i genomsnitt cirka 3000 (5 %).

Tyvärr, riskerar ishockeyspelare att drabbas av skador, sannolikt beroende på att spelet är snabbt och oförutsägbart. Spelarna kan komma upp i hastigheter på upp emot 50 km/timme (Rishiraj et al 2009) och dessutom förekommer situationer där spelarna kolliderar med till exempel andra spelare, rinken, pucken, hockeyklubban eller skridskoskenor (McKnight, Ferrara & Czerwinska 1992; Deits, Yard, Collins, Fields & Comstock 2010; Lorentzon, Wedrén & Pietilä 1988; Moslener & Wadsworth 2010).

Det enda som regelmässigt skiljer herr- och damishockey åt är att direkta kroppstacklingar är förbjudna inom damishockey (Agel, Randall, Nelson, Marshall & Dompier 2007b). Med direkt kroppstackling avses tackling rakt framifrån eller i mer än 90 graders vinkel, så kallade "open ice hits". Det råder dock inte ett generellt tacklingsförbud för kvinnor. Det är tillåtet med kroppskontakt vid "åkning i samma riktning och spel mot puck" men avsikten får inte vara att tackla motståndaren. Enligt Svenska ishockeyförbundets regelbok är direkta kroppstacklingar förbjudna inom damishockey (Svenska Ishockeyförbundet 2013-05-28). Damishockey är trots detta, och i likhet med herrishockey, ett fysiskt spel med många närkamper.

I Folksams rapport från 1994 var antalet skador per 1000 försäkrade idrottsutövare högre för ishockey jämfört med andra idrotter, men skadorna var relativt lindriga. Antalet skador inom ishockey är mer än dubbelt så högt som i fotboll (Schindle, Marx, Kelly, Bisson & Burke 2010).

En traumatisk skada definieras enligt Finch och Cook (2013) som en skada som uppkommer då kroppen utsätts för krafter som innebär att en eller flera strukturer inte klarar att upprätthålla sin funktion. Denna situation kan härledas till en specifik händelse, exempelvis en tackling som orsakar en luxation i axelleden.

Under match är traumatiska skador såsom exempelvis hjärnskakning och knäskador vanligt förekommande (Agel et al 2007b; Agel, Dompier, Randall & Marshall 2007a; Pettersson & Lorentzon 1993, Rishiraj et al. 2009). Under träning är skador såsom muskelsträckningar kring höft och bäcken de vanligaste (Agel et al. 2007a; Agel et al. 2007b).

För att beskriva skadeprofilen inom en idrott och kunna göra jämförelser mellan olika studier och idrotter förutsätts att samma definitioner och metoder för insamling av data har använts (Finch 2003). I Australien har Australian Sports Injury Data Dictionary (ASIDD) tagits fram i syfte att göra skaderegistreringen så bra och objektiv som möjligt för att på så sätt försöka skapa konsensus kring proceduren vid skaderegistrering. Enligt ASIDD bör ålder, kön, skadedatum, aktivitet vid skadetillfället, skademekanism, skadetyper och skadelokalisation vara kärnan i all registrering av idrottsskador. Utöver dessa uppgifter rekommenderas bland annat att datum för rapportering av skada, specifik kroppsdel och på vilken nivå idrottaren utövar sin idrott inkluderas (Australian Sports Injury Data Working Party).

I en studie av Finch (2003) framkom att uppgifter från försäkringsbolag kan tillhandahålla detaljerad information kring idrottsskador och kan användas vid idrottsskadeforskning.

Reliabiliteten och validiteten i Folksams idrottsskaderegister har utvärderats i en studie där det framkom att idrottsskaderegistret till stor del följer rekommendationer för insamling av data och de variabler som ingår stämmer till 93 % överens med ASIDD's rekommendationer för vilken information som bör ingå gällande skadan och skadetillfället. Det var även hög överensstämmelse med rådande consensus statements (Åman, Forssblad & Henriksson-Larsén 2014).

I Sverige har majoriteten av idrottsförbunden sina idrottsutövare försäkrade i Folksam. Svenska Ishockeyförbundet har haft sina spelare försäkrade hos Folksam sedan 1990. Försäkringen, som är obligatorisk för spelarna, innebär att den skadedrabbade ersätts vid en traumatisk skada, dels i form av en akut ersättning motsvarande idrottarens ekonomiska utlägg i samband med skadan, till exempel läkarbesök, mediciner och/eller resor. Om idrottaren får bestående men i form av en idrottsinvaliditet betalar försäkringsbolaget ut en engångssumma i proportion till hur allvarlig invaliditeten bedöms vara. Vid eventuellt dödsfall utbetalas en engångssumma till dödsboet.

Flera studier har gjorts för att beskriva skadeprofilen hos manliga ishockeyspelare, men endast ett fåtal studier finns publicerade vad gäller kvinnliga ishockeyspelare (Keightly, Reed & Taha 2013; Lorentzon, Wedrén & Pietilä 1988; Agel & Harvey 2009). Många studier har endast beskrivit skadepanoramata hos en viss åldersgrupp eller på elitnivå. Flera studier om skadeprofilen inom ishockey är gjorda i Nordamerika och de svenska studier som finns är till stor del från början av 2000-talet eller tidigare. Det finns inte någon svensk registerstudie som på nationell nivå beskriver skadepanoramata inom ishockey i Sverige och som omfattar ishockeyspelare på alla nivåer och i alla åldrar. Därför är det intressant att studera och kartlägga skadepanoramata inom ishockey på senare tid.

## ***1.2 Syfte och frågeställningar***

Syftet med denna studie är att beskriva skadepanoramata för traumatiska skador i samband med ishockey i Sverige 2006-2011. Utöver det är syftet att jämföra om det föreligger några könsskillnader vad gäller traumatiska skador inom ishockey.

### **Frågeställningar**

1. Vilka är de vanligaste lokaliseringarna för skador inom ishockey?
2. Vilka är de vanligaste typerna av skador inom ishockey?
3. Är någon åldersgrupp mer utsatt för skador inom ishockey än andra och i så fall vilken?
4. Föreligger det några könsskillnader avseende skadepanoramata inom ishockey?
5. Vilka skador föranleder olika grad av idrottsinvaliditet inom ishockey?

## **2. Metod**

### ***2.1 Studiedesign***



Föreliggande studie är en registerstudie som baseras på data från Folksams idrottsskaderegister mellan åren 2006-2011.

## ***2.2 Population***

Populationen i studien utgjordes av ishockeyspelare i Sverige som 2006-2011 spelade i en klubb ansluten till Svenska Ishockeyförbundet och som hade drabbats av en traumatisk skada i samband med ishockeyspel, vilken anmäldes till Folksam. Alla spelare över 10 år ska vara licensanmälda och i samband med att licensavgiften betalas är spelaren försäkrad. Enligt uppgifter från Svenska Ishockeyförbundet uppgick antalet licensierade ishockeyspelare i Sverige under åren 2006-2011, i medeltal till 64 840 licenser, varav 3 335 licenser för kvinnliga spelare och 61 505 licenser för manliga spelare.

## ***2.3 Data från Folksams idrottsskaderegister***

I Folksams databas över idrottsskador anges varje skada med en diagnoskod som består av tre eller fyra bokstäver. Den första bokstaven definierar skadetyper, den andra skadans lokalisering, den tredje vilken kroppsdel som har skadats och den fjärde bokstaven anger vilken kroppshalva, höger eller vänster som har skadats. Utöver diagnoskoden finns uppgifter om kön, ålder, postnummer för bostadsort vid skadetillfället samt omständigheter kring skadan registrerade. Eventuell permanent medicinsk invaliditet på grund av skadan registreras också samt vilket specialförbund den skadade personen är ansluten till. I denna undersökning är samtliga skadade anslutna till Svenska Ishockeyförbundet. Ishockeyspelaren ska anmäla skadan till försäkringsbolaget inom tre år från det att skadan inträffat, eller den tidpunkt då spelaren fick kännedom om att en skada kan anmälas till försäkringsbolaget, dock senast inom 10 år från skadetillfället. Invaliditetsbedömning kan göras tidigast två år från skadetillfället och på grund av detta kommer de skador som lett till någon grad av idrottsinvaliditet endast behandlas mellan åren 2006-2010.

Utifrån idrottsskadedatabasen erhöles en Excel-fil från Folksam innehållande följande variabler:

diagnoskod, kön, ålder, postnummer för bostadsort vid skadetillfället och eventuell invaliditetsbedömning. Antalet skador som behandlades var 16 671.

## ***2.4 Studerade variabler***

*Skadelokalisation:* huvud, hals, arm, ben, knä, thorax, buk, multipel lokalisering. Specifikt vilken kroppsdel som skadats ligger som underkategori till respektive skadelokalisation.

*Skadetyper*: de skadetyper som tas upp i denna studie är fraktur, hjärnskakning, kontusions/slag/kross/stöt/klämskada, laxeration/sönderslitning, ruptur/bristning, sårskada, urledvrickning/luxation och vrickning/stukning/sträckning/distorsion.

*Idrottsinvaliditet*: vilken grad av idrottsinvaliditet som skadan medfört.

*Kön*: man eller kvinna.

*Ålder*: anges numeriskt i ålder

## ***2.5 Statistisk bearbetning***

Microsoft Office Excel 2007 användes för bearbetning av data. Samtliga data presenteras i form av deskriptiv statistik (medelvärde, standarddeviation, median, range och frekvenser). Chi2 test användes för att undersöka om det förelåg statistiskt signifikanta könsskillnader i skadepanoramata. Chi2 räknades på skillnaden i proportionen av olika skadelokalisationer och skadetyper mellan män och kvinnor. Signifikansnivån sattes till 0,05.

## ***2.6 Etiska aspekter***

Studien är en del av ett större projekt som är godkänt av Regionala Etikprövningsnämnden i Stockholm (Dnr 2012/1436-31/1). I Excel-filen som bearbetats i denna delstudie fanns inga uppgifter om namn och personnummer på ishockeyspelarna, men uppgifter om ålder (antal år) och kön var registrerade. Filen var sparad på ett USB-minne, vilket förvarades inlåst och som endast forskningsledaren/författaren hade tillgång till.

Inget individuellt samtycke för deltagande i studien har inhämtats från de registrerade ishockeyspelarna. Utifrån data i Excel-filen som forskningsledaren haft tillgång till, går inga uppgifter att spåra till en enskild spelare. Resultatet presenteras på grupp-nivå vilket innebär att ingen skada kan spåras till en enskild individ. I Svenska Ishockeyförbundets avtal med försäkringsbolaget finns även information om att personuppgifter och uppgifter om skadan registreras i Folksam's databas och att uppgifterna kan komma att användas för forskningsändamål.

# **3. Resultat**

## ***3.1 Skadelokalisation***

Huvudet var den mest drabbade skadelokalisationen för både manliga och kvinnliga spelare, totalt (n=6 818) följt av övre extremiteten (n=5 389). (Tabell 1.)

**Tabell 1. Skadelokalisation, antal (n) och proportion (%) av det totala antalet skador hos manliga respektive kvinnliga ishockeyspelare.**

Lokalisation		Totalt av alla kvinnors skador	Totalt av alla mäns skador	Kroppsdelen	Totalt av alla skador	Totalt av alla kvinnors skador	Totalt av alla mäns skador
<b>Huvud</b>	6 818	118	6700	Ansikte	1379 (8.2%)	16 (3.2%)	1363 (8.4%)
	(40.8%)	(23.8%)	(41.4%)	Hjärna	762 (4.5%)	49 (9.9%)	713 (4.4%)
				Tand	3336(20%)	43 (8.6%)	3293(20.3%)
				Käke/haka	713 (4.2%)	9 (1.8%)	704 (4.3%)
				Mun	628 (3.7%)	1 (0.2%)	627 (3.8%)
<b>Rygg, nacke och thorax</b>	1 158	80	1 078	Cervikalrygg	371 (2.2%)	26 (5.2%)	345 (2.1%)
	(7%)	(16.1%)	(6.7%)	Bröstryg	265 (1.5%)	20 (4%)	245 (1.5%)
				Ländrygg, sacrum, bäcken	93 (0.5%)	2 (0.4%)	91 (0.5%)
				Thorax	429	32	397
<b>Övre extremitet</b>	5 389	141	5 248	Skuldra/axel	1223(7.3%)	30 (6%)	1193(7.3%)
	(32.3%)	(28.4%)	(32.4%)	Nyckelben	861 (5.1%)	21 (4.2%)	840 (5.1%)
				Överarm	100 (0.5%)	4 (0.8%)	96 (0.5%)
				Armbåge	170 (10%)	9 (1.8%)	161 (0.9%)
				Hand/handlov	486 (2.9%)	12 (2.4%)	474 (2.9%)
				Handled	976 (5.8%)	32 (6.4%)	944 (5.8%)
				Fingrar	831 (4.9%)	21 (4.2%)	810 (5%)
				Övrigt	742 (4.4%)	12 (2.4%)	730 (4.5%)
<b>Nedre extremitet</b>	3 231	153	3 078	Höftled, lårben, ljumske	343 (2%)	6 (0.1%)	337 (2%)
	(19.4%)	(30%)	(19%)	Knä	1740(10.4%)	96 (19.3%)	1647(10.2%)
				Underben	319 (1.9%)	8 (0.1%)	311 (1.9%)
				Fot	267 (1.6%)	9 (0.1%)	258 (1.5%)
				Fotled	458 (2.7%)	31 (0.6%)	427 (2.6%)
				Tår	43 (0.2%)	0 (0%)	43 (0.2%)
				Övrigt	58 (0.3%)	3 (0.6%)	55 (0.3%)

### 3.2 Skadetyper

Fraktur var den vanligaste skadetyper (n=4 585) och utgjorde 27.5% av det totala antalet skador.

Den näst vanligaste skadetyper var tandskada (n=3 336) följt av sårskada (n=2 470) som var vanligast mot huvudet (n=1 981). Tandskadorna utgjorde 20.01 % av skadorna.

Kontusionsskador (n=2 321) och distorsioner (n=1 247) var de fjärde respektive femte vanligaste skadetyperna. Hjärnskakning var den sjätte vanligaste skadetyper och utgjorde 4.6 % av skadorna (Tabell 2).

**Tabell 2. Totalt antal skador 2006-2011 uppdelade på skadelokalisation och skadetyper hos manliga och kvinnliga ishockeyspelare.**

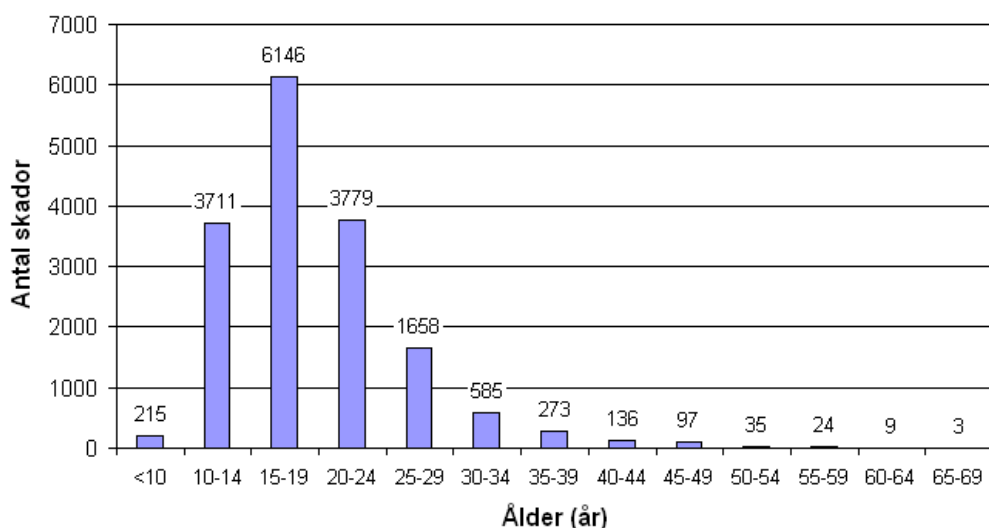
Skadetyper	Skadelokalisation							Antal skador per skadetyper	Andel av tot. antal skador (%)
	Arm	Ben	Huvud	Knä	Hals	Thorax	Övrigt		
<b>Amputation</b>	4	0						4	0,02
<b>Brännskada</b>	1	1					1	3	0,02
<b>Fraktur</b>	3295	743	303	74	21	120	28	4585	27,50
<b>Förlamning</b>						1	1	2	0,01
<b>Hjärnskakning</b>	0	0	766	0	1	0	0	767	4,60
<b>Inflammation</b>	5	4				1	1	11	0,07
<b>Död</b>							5	5	0,03
<b>Kontusion</b>	764	236	395	291	229	219	187	2321	13,92
<b>Laxeration</b>	10	1		4				15	0,09
<b>Punktering</b>	1		2		1	4	3	11	0,07
<b>Ruptur</b>	153	103	9	447	1	4	60	778	4,67
<b>Sårskada</b>	236	170	1981	61	5	4	13	2470	14,82
<b>Tandskada</b>			3336					3336	20,01
<b>Luxation</b>	648	6	5	127	1	2	1	790	4,74
<b>Distorsion</b>	221	193	1	618	150	8	56	1247	7,48
<b>Skada okänd</b>	47	29	11	117	8	65	22	299	1,79
<b>Multipel skada</b>	1	1	6	1		1	4	14	0,08
<b>Annat</b>	3	2	1	3	2		2	13	0,08
<b>Totalt</b>	5389	1490	6817	1743	419	429	384	16671	100,00

I tabell 2 ovan finns skadetyper ruptur med lokalisering huvud. Detta innebär mer specifikt skada mot öga, kind, näsa och ytteröra. Skadetyper punktering med lokalisering huvud betyder skada mot struphuvud och inneröra.

### 3.3 Ålder

Medelåldern hos samtliga personer som ingick i studien var 19.8 år standardavvikelse (SD) 6.8. Medelåldern bland kvinnor var 19.2 år SD 6.5 och män 19.9 SD 6.8. Medianåldern för samtliga var 18.7 år.

Flest skador rapporterades i åldersgruppen 15-19 år följt av 20-24 år. Skadorna minskade därefter med stigande ålder (Figur 1). Detta gällde både för manliga och kvinnliga ishockeyspelare (Tabell 3). Åldersfördelningen av tandskador liknade fördelningen av övriga skadetyper (Figur 2).

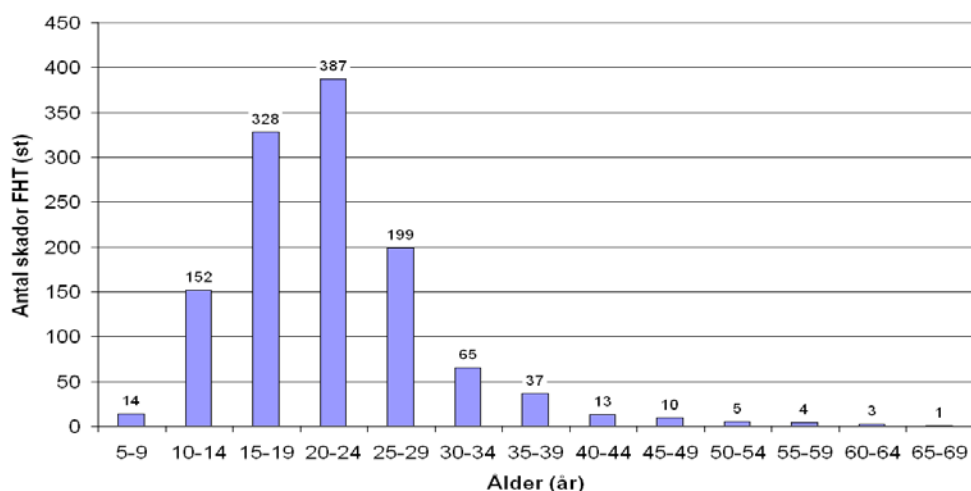


**Figur 1. Fördelning av antalet skador i olika åldrar för manliga och kvinnliga ishockeyspelare sammantaget.**

**Tabell 3. Fördelning av antalet skador i olika åldrar för manliga respektive kvinnliga ishockeyspelare.**

Ålder	<10	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69
Män	213	3584	5968	3668	1613	570	264	130	95	34	24	9	3
Kvinnor	2	127	178	111	45	15	9	6	2	1	0	0	0
Totalt	215	3711	6146	3779	1658	585	273	136	97	35	24	9	3

Tandskador är vanligast bland spelare i åldrarna 15-24 år (Figur 2).



**Figur 2.** Antalet tandskador fördelat på olika åldersgrupper.

Åldersfördelningen av tandskador var lika för män och kvinnor med flest skador i åldersgruppen 15-19 år (Tabell 4).

**Tabell 4.** Tandskador, åldersfördelning

Ålder	<10	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69
Män	14	148	323	384	197	63	36	13	10	5	4	3	1
Kvinnor	0	4	5	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Totalt	14	152	328	387	199	65	37	13	10	5	4	3	1

### ***3.4 Skadepanorama hos manliga och kvinnliga ishockeyspelare***

Skillnader i skadelokalisation påvisades mellan manliga och kvinnliga ishockeyspelare.

Kvinnliga spelare drabbades procentuellt sett av fler skador i ben och knä än manliga spelare (Tabell 5). Det förelåg dock ingen signifikant skillnad mellan män och kvinnor gällande knäskador.

Av de registrerade skadorna som ingår i denna studie stod kvinnliga spelare för i genomsnitt 2 % av skadorna. De kvinnliga spelarnas andel av samtliga licenser utgör i genomsnitt 5.1%.

Kvinnliga spelare drabbades procentuellt i större utsträckning av skador i nedre extremiteten, medan manliga spelare drabbades av skador mot huvudet och då framförallt tandskador (Tabell 5).

**Tabell 5. Totalt antal skador 2006-2011 uppdelade på skadelokalisation hos manliga och kvinnliga ishockeyspelare.**

	Arm	Ben	Huvud	Knä	Hals	Thorax	Övrigt	Totalt
Manliga spelare (n)	5248	1431	6700	1644	390	397	361	16175
Kvinnliga spelare(n)	141	57	118	96	29	32	23	496
Manliga och kvinnliga spelare (n)	5389	1488	6818	1740	419	429	384	16671
Manliga spelare %	31,5	8,9	40,2	10,2	2,4	2,5	2,2	100
Kvinnliga spelare %	28,4	11,5	23,8	19,4	5,9	6,5	4,6	100

Det fanns en signifikant skillnad då män var mer skadedrabbade än kvinnor i samtliga skadelokalisationer förutom i arm där det inte fanns en signifikant skillnad (Tabell 6).

**Tabell 6. Könsskillnader skadelokalisation**

	Män	Kvinnor	Signifikans
Antal skador arm	5248	141	n.s, $p > 0,05$
Antal skador ben	1436	57	s $p < 0,05$
Antal skador knä	1644	96	s $p < 0,05$
Antal skador huvud	6699	118	s $p < 0,05$
Antal skador hals	390	29	s $p < 0,05$
Antal skador thorax	397	32	s $p < 0,05$

Kontusionsskador, hjärnskakning och vrickning utgjorde en procentuellt större andel av skadorna i kvinnornas skadepanorama jämfört med männens men det fanns inga signifikanta skillnader. Gemensamt för män och kvinnors skadepanorama var att frakturer var den vanligaste skadetyper och att det förelåg en signifikant skillnad att män drabbades mer av samtliga skadetyper utom luxation (Tabell 7).

**Tabell 7. Procentuell fördelning av de vanligaste skadetyperna hos manliga och kvinnliga spelare.**

Skadetyper	Antal skador totalt	Antal skador män	Antal skador kvinnor	Andel skador män (%)	Andel skador kvinnor (%)	Signifikans
Fraktur	5801	5667	134	35,04	27,02	s, p<0,05
Hjärnskakning	768	718	50	4,44	10,08	s, p<0,05
Kontusion	2330	2215	115	13,69	23,19	s, p<0,05
Ruptur	777	733	44	4,53	8,87	s, p<0,05
Sårskada	2471	2459	12	15,20	2,42	s, p<0,05
Luxation	790	765	25	4,73	5,04	n.s. p>0,05
Distorsion	1247	1180	67	7,30	13,51	s, p<0,05

### ***3.5 Skador som föranlett permanent medicinsk invaliditet***

Totalt 572 skador (3,4 %) som orsakat någon form av medicinsk invaliditet kunde ses under åren 2006-2010. Frakturer var den skadetyper som i huvudsak resulterade i permanent medicinsk invaliditet, särskilt i övre extremiteten hos både manliga och kvinnliga spelare. Frakturerna utgjorde 41,5 % av de skador som resulterade i invaliditet i någon grad och av dessa var 53 % lokaliserade till övre extremiteten. Rupturer var den andra vanligaste skadetyper och utgjorde 17,5 % av invaliditetsskadorna och knäleden var särskilt drabbad. Generellt sett under åren 2006-2010 minskade antalet skador som lett till någon grad av permanent medicinsk invaliditet förutom 2008, då det skedde en liten ökning (Tabell 8).

**Tabell 8. Antalet årliga skador åren 2006 - 2011, som resulterade i någon grad av permanent medicinsk invaliditet.**

Skadeår	2006	2007	2008	2009	2010	Totalt
Manliga spelare	137	122	154	98	45	556
Kvinnliga spelare	5	2	4	4	1	16
Manliga och kvinnliga spelare	142	124	158	102	46	572

Majoriteten av skadorna låg i spannet 1-5 % avseende medicinsk invaliditet till följd av skada. Dessa skador var framförallt i armbåge, underarm, handled, fingrar och skuldran. De skador som lett till 10-15 % invaliditet är skador såsom ögonskador, korsbandsskador, distorsioner och frakturer i skuldran. Skadetyper som i huvudsak föranledde dessa skador var frakturer, kontusionsskador och distorsioner.



De skador som låg i det övre spannet av invaliditet var i huvudsak skada mot brösttryggen som lett till förlamning samt ögonskador och förekom endast hos manliga spelare (Tabell 9).

**Tabell 9. Fördelningsgrad av permanent medicinsk invaliditet**

Invaliditetsgrad (%)	Totalt (n)	Manliga spelare (n)	Kvinnliga spelare (n)	Manliga spelare (%)	Kvinnliga spelare (%)
95	2	2	0	100	0
15	1	1	0	100	0
12	3	3	0	100	0
11	3	3	0	100	0
10	1	1	0	100	0
9	1	1	0	100	0
8	4	4	0	100	0
7	5	5	0	100	0
6	7	7	0	100	0
5	52	50	2	96,2	3,8
4	23	23	0	100	0
3	119	114	5	95,8	4,2
2	141	137	4	97,2	2,8
1	210	205	5	97,6	2,4
Summa	572	556	16	97,2	2,8

Det fanns ingen en signifikant skillnad mellan män och kvinnor i skadeincidens vad gällde skador som ledde till medicinsk invaliditet.

Under åren 2006-2010 förekom fem dödsfall, samtliga var män, till följd av skada som hade inrapporterats till Folksam. I datafilen framgår inte av diagnoskoden vilken skadetyper som hade föranlett dödsfallen.

## 4. Diskussion

Syftet med denna studie var att beskriva skadepanoramata för traumatiska skador inom ishockey i Sverige 2006-2011 utifrån Folksams skaderegister för traumatiska skador i samband med ishockey. Ytterligare ett syfte var att undersöka om det förelåg några könsskillnader i skadepanoramata.

### 4.1 Resultatdiskussion

#### 4.1.1 Skadelokalisation

Huvud och övre extremitet var de vanligaste skadelokalisationerna i denna studie. Större delen av skadorna mot huvudet var tandskador, hjärnskakning och sårskador mot ansiktet. Skuldran var mest utsatt för skador i övre extremiteten följt av handleden och fingrar.

Tidigare studier som avsett att kartlägga traumatiska ishockeyskador visade på liknande resultat där de flesta skador var lokaliserade till överkroppen (Hostetler, Xiang & Smith 2004; Deits, Yard, Collins, Fields & Comstock 2010). I andra studier som redovisade både traumatiska och överbelastningsskador inom ishockey var nedre extremitet mer skadedrabbad (Agel et al. 2007a; Agel et al. 2007b; Lorentzon, Wedrén & Pietilä 1988; Pettersson & Lorentzon 1993). Inom andra lagidrotter, till exempel fotboll och basket, är det framförallt nedre extremitet som är utsatt för skador (Ekstrand, Hägglund & Waldén 2011; Randall, Hertel, Agel, Grossman & Marshall 2007; Hootman, Randall & Agel 2007). Inom basket, som i likhet med ishockey är en lag- och kontaktidrott, dominerar skador i nedre extremitet men på senare år har skador mot huvud och ansikte ökat (Randall, Hertel, Agel, Grossman & Marshall 2007). En orsak till det höga antalet traumatiska skador mot bland annat skuldran i ishockey kan förklaras av spelets natur där tacklingar är en del av spelet i kombination med höga hastigheter.

#### **4.1.2 Skadetyper**

Resultatet visade att fraktur var den vanligaste skadetyper för både män och kvinnor. Andra studier som syftat till att beskriva skadepanoramata har visat på att kontusionsskador är den vanligaste typen av skada (Mölsä, Airaksinen, Näsman & Torstila 1997; Hostetler, Xiang & Smith 2004; Lorentzon, Wedrén & Pietilä 1988). Detta skiljer sig från resultatet i denna studie där frakturer var den vanligaste skadetyper och kontusionsskador den fjärde vanligaste. En möjlig förklaring är hur skadorna rapporteras. En fraktur kan med stor sannolikhet medföra att spelaren söker läkare och/eller söker ersättning från försäkringsbolag i högre utsträckning till skillnad från exempelvis en kontusionsskada eller en sträckning. Ytterligare en aspekt av detta är att mindre allvarliga skador inte rapporteras i samma utsträckning och att skaderegistret som föreliggande studie bygger på speglar toppen av ett isberg. Detta problem har tidigare beskrivits i litteraturen gällande epidemiologiska studier. Det finns en potentiell risk att om idrottsskador framförallt rapporteras genom kontakt med sjukvården så kommer, som nämnts ovan, mindre allvarliga skador och överbelastningsskador inte att registreras i samma utsträckning vilket då inte ger en korrekt bild av hela skadepanoramata (van Mechelen, Hlobil & Kemper 1992; Bahr 2009).

Tandskador utgjorde 20 % av skadorna i denna studie och var därmed den näst vanligaste skadetyper. En rapport från Folksam från 1994 som undersökte skador inom ishockey visade att tand- och ansiktsskador var vanligast och stod för 20 % av skadorna vilket visar att tandskadorna inte har minskat (Folksam 1994). Enligt Svenska Ishockeyförbundet ska alla spelare födda 1984 eller senare använda tandskydd i överkäken i samband med spel. Spelarna ska även bära ett visir eller heltäckande ansiktsskydd. Tandskyddet ska vara tillverkat av tandläkare eller på tandklinik. Tandskyddet gäller endast överkäken och i materialet som använts i denna studie framgår inte om tandskadan drabbat över- eller underkäke. I andra undersökningar som studerat skademekanismer har visat att det framförallt är kontakt med klubba och puck som orsakar skador mot ansikte och mun medan fall och kontakt mot sargen orsakar skador mot huvudet (Deits et al. 2010, Glendor 2009).

Tandskador är inte unikt för ishockey, men ishockey utmärker sig som idrotten med flest antal registrerade tandskador per 1000 försäkrade i Folksam. Ishockeyspelare är även de som i högst utsträckning drabbas av återkommande tandskador (Folksam 1994). Till skillnad från andra idrotter gällande förekomsten av tandskador, verkar det inte ha någon betydelse på vilken nivå spelaren är inom ishockey (Glendor 2009). Är det då spelets karaktär med höga hastigheter, klubban och fysiska närkamper som bidrar till att spelarna oavsett nivå inte kan skydda sig mot denna skadetyper? I en studie där spelare i Göteborgsregionen i åldrarna 15-34 år tillfrågades om användning av tandskydd framkom att det inte var vanligt med tandskydd. Den vanligaste anledningen till att använda tandskydd var på grund av reglerna om tandskydd och skaderisken. Bland de spelare som uppgav att det inte använde tandskydd var de vanligaste skälen praktiska hinder, lättja eller slarv eller på grund av att de använde galler. Bland de tillfrågade ledarna i studien uppgav de flesta att det var viktigt att spelarna använde tandskydd både under match och träning men knappt hälften kontrollerade om spelarna använde skyddet under match och ännu färre under träning (Ehrnberg & Robertson 2009). Möjliga preventionsinsatser skulle vara att informera spelarna om tandskyddets effekt och att det förutom att skydda tänderna i överkäken kan förebygga hjärnskakning, käkskador och skador på mjukvävnad (Flik, Lyman & Marx 2005; ADA 2006). Spelare som inte använder skydd kanske inte heller är medvetna om att tandskador kan bli kostsamma och att tandimplantat inte garanterar fullvärdigt resultat gällande funktion och utseende (Glendor 2009).

I denna studie är hjärnskakning den sjätte vanligaste skadetyper av alla skador totalt sett. Bland män är det den sjätte vanligaste skadetyper och bland kvinnor den fjärde vanligaste skadetyper.

Olika studier redovisar olika resultat vad gäller hjärnskakning inom ishockey (Agel & Harvey 2009). Några studier uppger att det är den vanligast förekommande skadan medan det i andra studier framkommer att det är vanligt men inte den mest frekventa skadan. Möjliga förklaringar till detta kan vara att det beror på hur rapporteringen av skadorna har skett. Det finns flera olika modeller för hur en hjärnskaknings allvarlighetsgrad ska graderas och när spelaren kan återgå till spel (Cantu 2001). Det finns också en risk att spelaren underskattar eller ignorerar symtomen för att få återgå till spel trots att symtom kvarstår (Echlin 2010). Detta kan vara en orsak till att spelaren inte träffar en läkare och då inte ingår i skaderegistret. Det framgår inte tydligt i materialet som använts i denna studie om och hur hjärnskakningarna har graderats. Det är intressant att kvinnor i högre grad drabbas av hjärnskakning än män trots att spelarna ska bära samma utrustning och att spelreglerna ser lika ut förutom att direkta tacklingar inte är tillåtna inom damishockey. Det vore därför intressant att undersöka om det finns könsskillnader gällande benägenhet att rapportera skador som hjärnskakning och att ignorera symtom för att fortsätta spela.

### **4.1.3 Ålder**

I föreliggande studie är skador vanligast i de yngre åldersgrupperna. Flest skador har rapporterats i åldersspannet 10-24 år med en topp i åldrarna 15-19 år. I andra studier har liknande resultat påvisats (Hostetler, Xiang & Smith 2004; Deits et al. 2010). Enligt Ishockeyförbundets officiella regelbok är tacklingar förbjudna upp till 11 års ålder. Därefter är det upp till respektive distriktsförbund att bestämma om eventuell förlängning av förbud enligt Swehockeys bestämmelser. Är det då i samband med att tacklingar tillåts som antalet skador ökar till nästan det dubbla antalet eller finns det andra faktorer som påverkar detta? I likhet med resultaten i studier av Hostetler, Xiang & Smith (2004) och Deits et al. (2010) är skador vanligast i samma åldersspann som i föreliggande studie och att antalet skador sedan sjunker med stigande ålder. Möjliga orsaker är att yngre spelare är mindre skickliga skridskoåkare och förlitar sig mer på sin skyddsutrustning för att undvika skada (Hostetler, Xiang & Smith 2004). En annan möjlig förklaring till att antalet skador är högre för yngre spelare, kan vara att de flesta spelarna är i dessa åldrar och att antalet skador naturligt minskar i de äldre åldersgrupperna då antalet äldre spelare minskar.

#### **4.1.4 Likheter och skillnader mellan män respektive kvinnors skadepanorama**

Skadepanoramats skiljde sig procentuellt mellan könen i denna studie. Kvinnor var mer benägna att ådra sig fler skador i nedre extremiteten och då framförallt i knäleden. Män hade procentuellt en större andel skador mot huvudet varav tandskador var vanligast förekommande. Det visade sig dock att det förelåg en statistiskt signifikant skillnad i samtliga skadelokalisationer där män var mer skadedrabbade förutom i arm där det inte fanns någon signifikant skillnad.

Kontusions/kläm/krosskador, vrickningar/stukningar/sträckningar/distorsioner och hjärnskakning utgjorde en procentuellt större andel av skadorna bland kvinnor jämfört med män. Den andra vanligaste skadetyper bland män var sårskador vilket inte var vanligt bland kvinnor. Även om de flesta skadorna till antal skedde i övre kroppshalvan hos både män och kvinnor, var skador mot knäleden och benen större till antalet hos kvinnor än män. Knäleden drabbades i högst grad av vrickning, urlidvridning och ligamentruptur bland kvinnor. I en artikel av Hewett, Meyer och Ford (2006) framkom att kvinnor löper olika hög risk att ådra sig en främre korsbandsskada beroende på var i menstruationscykeln de befinner sig. De hormonella förändringarna påverkar hållfastheten i ligament och den neuromuskulära kontrollen i en led. Kvinnor är även generellt rörligare i sina leder än män och detta anses påverka skaderisken. Detta kan förklara varför kvinnliga ishockeyspelare procentuellt sett i högre grad drabbas av vrickning/stukning/sträckning/distorsion och skador i främre korsbandet och menisk jämfört med män och att knäleden verkar vara en känslig skadelokalisation men i denna studie fanns ingen signifikant skillnad att kvinnor mer benägna att ådra sig skador i knät.

Hjärnskakning var i denna studie den fjärde vanligaste skadetyper bland kvinnor. Liknande resultat rapporterades i en studie av Keightly, Reed och Taha (2012) där hjärnskakning bland kvinnliga spelare var vanligare än väntat men även att kvinnor drabbas i högre utsträckning än män.

Detta är oväntat då tacklingar rakt framifrån och i 90 graders vinkel från motståndaren är förbjudna i damishockey vilket skulle kunna innebära mindre risk för avsiktliga och kraftiga kollisioner som i sin tur skulle kunna minska risken för hjärnskakning. En rad studier har visat att kontakt med annan spelare är en vanlig orsak till att spelaren drabbas av hjärnskakning (Marchie & Cusimano 2003; Goodman, Gaetz & Meichenbaum 2001; Tegner & Lorentzon 1996)

Det finns endast ett fåtal studier som har kartlagt hur skadepanoramat ser ut för kvinnliga ishockeyspelare. I en studie av Agel et al (2007b) var hjärnskakning den vanligaste skadan både under match och träning. Förutom det var nedre extremiteten mest utsatt för skador och då framförallt för sträckningar och kontusionsskador.

#### **4.1.5 Skador som leder till någon grad av permanent medicinsk invaliditet**

De flesta skador som leder till invaliditet ligger inom det lägre spannet 1-3 %. De skador som lett till en högre grad av idrottsinvaliditet var framförallt skada mot brösttrygg och ögon. Alla dessa skador återfanns hos män. Skador mot ögon borde kunna förebyggas genom användande av ansiktsvisir.

Invaliditetsgraden bestäms i enlighet med bedömningsmallar från Svensk Försäkring, branschorganisationen för försäkringsbolag i Sverige (Svensk Försäkring 2004).

Svensk Försäkring sätter normer för bedömning av idrottsinvaliditet i spannet 1-100 % där 100 % invaliditet innebär att ingen funktion finns kvar men att den skadade inte är död. Enligt uppgifter från Svensk Försäkrings hemsida definieras idrottsinvaliditet som "fysisk eller psykisk funktionsnedsättning oberoende av orsak och utan hänsyn till den skadades yrke, fritidsintressen eller andra speciella förhållanden (Svensk Försäkring 2004). Under perioden 2006-2010 har reglerna för bedömning av invaliditetsgrad skärpts vilket kan förklara varför antalet skador som lett till någon grad av invaliditet minskat. Den drabbade har även tre år på sig att anmäla skadan vilket leder till att det kan tillkomma skador som lett till idrottsinvaliditet efter att data togs ut till studien.

Med tanke på ishockeyns karaktär bestående av höga hastigheter, användande av klubba och puck med mera är det intressant att de flesta skador inom ishockey är relativt lindriga. Frågan är om detta verkligen är fallet eller om spelarna ställer sig på isen även om det hade varit klokare att avstå?

## **4.2 Metoddiskussion**

En styrka med denna studie är att data består av ett stort och systematiskt insamlat material i form av Folksam's idrottsskaderegister som täcker alla ishockeyspelare i alla åldrar på alla nivåer i hela Sverige. Data från skaderegister är ändamålsenliga och kostnadseffektiva för att göra epidemiologiska studier. Vidare styrkor med data från försäkringsbolag är att det är stora

material vilket möjliggör jämförelser mellan män och kvinnor samt att uppskatta hur riskprofilen ser ut för olika idrotter och jämföra dessa. Risken finns att mindre skador inte rapporteras (de Loës, Dahlstedt & Thomée 1999).

Idrottsskadedatabasen hos Folksam innehåller den viktigaste informationen som rekommenderas i litteraturen för forskning på akuta idrottsskador (Åman, Forssblad & Henriksson-Larsén 2014). Datafilen som erhållits för denna studie innehåller uppgifter om kön, ålder, skadedatum, skadetyper samt lokalisering och kroppsdel och dessa uppgifter svarar mot denna studies syfte och aktuella frågeställningar.

Populationen är väl avgränsad och informationen i data kring antalet licensierade spelare som använts till denna studie tillhandahåller den information som krävs för att svara på aktuella frågeställningar.

Datafilen innehåller endast traumatiska skador och ger ingen information om skadan skedde under match eller träning. I registret hos Folksam finns dock möjlighet att ta fram uppgifter om skademekanism, om skadan skedde under träning eller tävling, plats (arena, bana) samt fri text som beskriver skadetillfället. Överbelastningsskador som exempelvis adduktortendinoser som enligt tidigare studier är vanligt förekommande inom ishockey (Lorentzon, Wedrén & Pietilä 1988; Mölsä, Airaksinen, Näsman & Torstila 1997) fångas inte upp i skaderegistret då registret endast innehåller traumatiska skador och inte överbelastningsskador.

Uppgifterna som fanns till hands gav inte heller möjlighet att estimeras exponeringstid vilket skulle ge en ytterligare dimension av beskrivningen av skadepanoramata. Om uppgifter om exponeringstid hade varit tillgängliga hade en mer korrekt beräkning av skadeincidens kunnat utföras. Definition av skadeincidens som oftast används i litteraturen är risken att drabbas av en skada inom idrotten och beräknas som antal skador per 1000 matchtimmar alternativt träningstimmar och möjliggör jämförelser mellan olika idrotter (van Mechelen, Hlobil & Kemper 1992).

Uppgifter om totalt antal försäkrade inom respektive idrott, totalt antal utövare av idrotten i Sverige, tränings- och tävlingsnivå hos idrottaren och exponeringstiden saknas i databasen, vilket försvårar beräkning av skadeincidens. Det är sannolikt också så att datafilen inte speglar samtliga traumatiska skador i samband med ishockey då den skadade kan ha en privat försäkring hos ett annat försäkringsbolag och beroende på storleken på ersättningen kanske

idrottaren föredrar kontakt med ett annat försäkringsbolag. Men när det gäller invaliditetsersättning så betalas denna ut av samtliga försäkringsbolag som idrottaren är försäkrad i.

Det vore intressant att gå vidare och undersöka om det är samma personer som drabbas av skador då en tidigare skada ökar risken för att drabbas av liknande skada igen (Fuller, Bahr, Dick & Meuwisse 2007). För detta krävs uppgifter om personnummer och tillgång till textfiler i Folksams databas.

I och med att majoriteten av de tidigare studier som refererats till i denna undersökning bygger på data insamlad på andra vis än genom skaderegister och som tar upp både traumatiska skador och överbelastningsskador blir direkta jämförelser av resultat svåra att göra. Resultatet i denna studie gällande skadelokalisation stämmer dock relativt väl överens med andra studier.

Det vore av intresse att vidare undersöka om det finns skillnad i allvarlighetsgraden av skador om skadan sker under träning eller match samt lyfta diskussionen om regeländringar gällande exempelvis tacklingar och eventuella straff för dessa skulle komma att förändra skadepanoramats.

### **4.3 Konklusion**

Frakturer är den vanligaste skadetyper för både manliga och kvinnliga ishockeyspelare och drabbas framförallt arm och handled. Frakturer är även den skadetyper som i högst grad leder till någon form av medicinsk invaliditet. I skadepanoramats för kvinnliga spelare utgör hjärnskakning, kontusionsskador och distorsioner en högre procent av skadorna än för manliga spelare men det förelåg ingen signifikant skillnad. Tandskadorna utgör en stor del av skadorna trots införandet av regler om tandskydd. Spelare i åldrarna 15-19 år är de mest skadedrabbade.

Jag vill tacka min handledare Suzanne Werner för all hennes hjälp med uppsatsen. Jag vill även rikta ett stort tack till min mentor Malin Åman som varit ett stort stöd genom hela processen med att skriva denna uppsats och för att hon möjliggjorde att jag fick ta del av uppgifterna från Folksams idrottsskaderegister.



## 5. Käll- och litteraturförteckning

Agel, J. Dompier, TP. Randall, D. Marshall, SW. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate men's ice hockey injuries: national collegiate athletic association injury surveillance system, 1988-1989 through 2003-2004. *Journal of Athletic Training*, vol.42(2), s. 241-248.

Agel, J. Harvey, E. (2010). A 7-year review of men's and women's ice hockey injuries in the NCAA. *Canadian Journal of Surgery*, vol. 53(5), s. 319-323.

Agel, J. Randall, D. Nelson, B. Marshall SW, Dompier, TP. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate women's ice hockey injuries: national collegiate athletic association injury surveillance system, 2000-2001 through 2003-2004. *Journal of Athletic Training*, vol. 42(2), s. 249-254.

ADA Council on access, prevention and interprofessional relations; ADA council on scientific affairs. (2006). Using mouthguards to reduce the severity of sports-related oral injuries. *The Journal of the American Dental Association*, vol. 137(12), s. 1717-1720.

Australian Sports Injury Data Working Party. Australian Sports Injury Data Dictionary. Guidelines for injury data collection and classification for the prevention and control of injury in sport and recreation.

Bahr, R.(2009). No injuries but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 43, s. 966-972.

Cantu, R.(2001). Posttraumatic retrograde and anterograde amnesia: pathophysiology and implications in grading and safe return to play. *Journal of Athletic Training*, vol. 36(3), s. 244-248.

Deits, J. Yard, EE. Collins, CL. Fields, SK. Comstock, RD.(2010). Patients with ice hockey injuries presenting to US emergency departments, 1990-2006. *Journal of Athletic Training*, vol. 45(5), s. 467-474.

de Loës, M. Dahlstedt, LJ. Thomée, R. (2000). A 7-year study on risks and costs of knee injuries in male and female youth participants in sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, vol. 10(2), s. 90-97.

Echlin, PS. (2010). Concussion education, identification, and treatment within a prospective study of physician-observed junior ice hockey concussions: social context of this scientific intervention. *Journal of Neurosurgery*, vol. 29(5), s. E7.

Ehrnberg, C. Robertson, A.(2009). Ishockeyspelare slarvar med tandskydd.  
*Tandläkartidningen*, vol.101(15), s.68-71.

Ekstrand, J. Hägglund, M. Waldén, M.(2011). Injury, incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *British Journal of Sports Medicine*, vol.45(7), s. 553-558.

Emery, CA. Meuwisse, WH. (2006). Injury rates, risk factors, and mechanisms of injury in minor hockey.*American Journal of Sports Medicine*, vol. 34(12), s. 1960-1969.

Finch, C. (2003). How useful are insurance claim data for sports injury prevention purposes?.  
*Injury Control and Safety Promotion*, vol. 10(3), s. 181-183.

Finch, CF. Cook, J. (2013). Categorising sports injuries in epidemiological studies: the subsequent injury categorisation (SIC) model to address multiple, recurrent and exacerbation of injuries.*British Journal of Sports Medicine*, Epub ahead of print.

Flik, K. Lyman, S. Marx, RG. (2005). American collegiate men's ice hockey. An analysis of injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, vol. 33(2), s. 183-187.

Folksam (1994). *Idrottsskador. 1994 års Folksam-rapport om 26 000 undersökta idrottsskador under åren 1986-1990*. Stockholm: Folksams Förlagsservice.

Fuller, CW. Bahr, R. Dick, RW, Meuwisse WH. (2007). A framework for recording recurrences, reinjuries, and exacerbations in injury surveillance. *Clinical Journal of Sports Medicine*, vol.17(3), s. 197-200.

Glendor, U. (2009). Tandskador vid idrott- är det något att oroa sig över? *Svensk idrottsforskning*, vol.18(4), s. 28-31.

Goodman, D. Gaetz, M. Meichenbaum, D. (2001). Concussions in hockey: there is cause for concern. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, vol. 22(12), s. 2004-2009.

Hewett, TE. Meyer, GD. Ford, KR. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors.*American Journal of Sports Medicine*, vol. 34(2), s. 299-311.

Hootman, JM. Randall, D. Agel, J.(2007). Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *Journal of Athletic Training*,

vol.42(2), s.311-319.

Hostetler, SG. Xiang, H. Smith, GA. (2004). Characteristics of ice hockey-related injuries treated in US emergency departments, 2001-2002. *Pediatrics*, vol. 114(6), s. 661-666.

Keightly, M. Reed, N. Green, S. Taha, T. (2013). Age and competition level on injuries in female ice hockey. *International Journal of Sports Medicine*, vol. 34(8), s. 756-759.

Lorentzon, R. Wedrén, H. Pietilä, T. (1988). Incidence, nature and causes of ice hockey injuries. A three-year prospective study of a Swedish elite hockey team. *The American Journal of Sports Medicine*, vol. 16(4), s. 392-396.

Marchie, A. Cusimano, MD. (2003). Bodychecking and concussions in ice hockey: Should our youth pay the price?. *Canadian Medical Association Journal*, vol. 169(2), s. 124-128.

McKnight, CM. Ferrara, M. Czerwinska, J. (1992). Intercollegiate ice hockey injuries, a three-year analysis. *Journal of Athletic Training*, vol. 27(4), s. 338-343.

Moslener, MD. Wadsworth, LT. (2010). Ice hockey: a team physician's perspective. *Current Sports Medicine Reports*, vol. 9(3), s. 134-138.

Mölsä, J. Airaksinen, O. Näsman, O. Torstila, I. (1997). Ice hockey injuries in Finland. A prospective epidemiologic study. *American Journal of Sports Medicine*, vol. 25(4), s. 495-499.

Pettersson, M. Lorentzon, R. (1993). Ice hockey injuries: a 4-year prospective study of a Swedish elite ice hockey team. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 27(4), s. 251-254.

Randall, D. Hertel, J. Agel, J. Grossman, J. Marshall, SW. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate men's basketball injuries: National collegiate athletic association injury surveillance system 1998-1989 through 2003-2004. *Journal of Athletic Training*, vol.42(2), s. 194-201.

Rishiraj, N. Lloyd-Smith, R. Lorens, T. Niven, B. Michel, M. (2009). University men's ice hockey: rates and risk of injuries over 6-years. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, vol. 49(2), s. 159-166.

Schick, D. Meuwisse, W.(2003). Injury Rates and Profiles in Female Ice Hockey Players. *The American Journal of Sports Medicine*, vol. 31(1), s. 47-52.

Schindle, MK. Marx, RG. Kelly, BT. Bisson, L. Burke, CJ 3rd. (2010). Hockey injuries: a pediatric sport update. *Current Opinions in Pediatrics*, vol. 22(1), s. 54-60.

Svensk Försäkring (2004). *Gradering av medicinsk invaliditet 2004*. Ystad: Sveriges Försäkringsförbund.

Tegner, Y. Lorentzon, R. (1996). Concussion among Swedish elite ice hockey players. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 30(3), s. 251-255.

van Mechelen, W. Hlobil, H. Kemper, HC. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Medicine*, vol. 14(2), s. 82-99.

Åman, M. Forsblad, M. Henriksson-Larsén, K. (2014). *BMJ Open* 2014;4:e005056.  
doi:10.1136/bmjopen-2014-005056

## **Bilaga 1.**

### **Litteratursökning.**

**Syfte och frågeställningar:** syftet var att beskriva skadepanoramata för traumatiska skador i samband med ishockey i Sverige 2006-2011 vad gäller skadelokalisation, typ av skada samt ålder vid skadetillfället. Dessutom var syftet att jämföra om det föreligger några könsskillnader vad gäller traumatiska skador inom ishockey.

Frågeställningar:

1. Vilka var de vanligaste typerna av skada inom ishockey?
2. Vilka var de vanligaste typerna av skada inom ishockey?
3. Var någon åldersgrupp mer utsatt för skada inom ishockey än andra och i så fall vilken?
4. Förelåg det några könsskillnader avseende skadepanoramata inom ishockey?
5. Vilka skador föranledde olika grad av medicinsk invaliditet inom ishockey?

### **Vilka sökord har du använt?**

*Ice hockey and injury, ice hockey and epidemiology, ice hockey injury, ice hockey injuries*

### **Var har du sökt?**

*PubMed via Karolinska Institutets bibliotek.*

### **Sökningar som gav relevant resultat**

*PubMed: ice hockey and injury, ice hockey and epidemiology, ice hockey injuries*

### **Kommentarer**

*PubMed fungerade bäst. Jag har även fått material från Folksam av min handledare och värdefulla artiklar om skaderegistrering via försäkringsbolag. Jag har även sökt i käll- och litteraturförteckningar i ett flertal av de studier jag använt för att hitta ytterligare relevanta artiklar.*

## Bilaga 2. Uppdelning lokalisation och kroppsdel

<b>Lokalisation huvud</b>	
Ansikte	Mun
Ögonbryn	Näsa
Öga	Panna
Hjärna	Tand
Inneröra	Tunga
Hjässa, skalle	Oklart
Käke, haka	Ytteröra
Kind	Multipla huvudskador

<b>Lokalisation hals</b>	
Struphuvud	Oklart
Ryggraden cervikalt	Multipla halsskador
Strupe, svalg	

<b>Lokalisation arm</b>	
Armbåge	Långfinger (dig 3)
Underarm	Pekfinger (dig 2)
Överarm	Ringfinger (dig 4)
Handled	Tumme (dig 1)
Finger (ej def)	Tumme + minst 1 finger
Handlov, mellanhand, båtben	Flera fingrar, ej tumme
Hand	Oklart
Lillfinger (dig 5)	Nyckelben
Skuldra, skulderblad, axel	Multipla arm/handskador

<b>Lokalisation ben</b>	
Fotled	Stortå
Fot (ej def)	Tå, ej stortå
Häl, hälsena	Underben

Lårben, lårmuskel, ljumske, höftled	Vrist
Mellanfot, hålfot	Oklart
Stortå + minst 1 tå	Multipla ben/fotskador
Flera tår, ej stortå	

<b>Lokalisation knä</b>	
Korsband (ej def)	Ledyta, ledkapsel, ledbrosk
Bakre korsband	Ledband + menisk
Främre korsband	Ledband + menisk + korsband
Knäskål	Menisk + korsband
Ledband	Oklart
Menisk	Andra multipla knäskador

<b>Lokalisation thorax</b>	
Bröstorg (ej def)	Lunga
Bröstben	Luftrör, bronker
Diafragma	Ryggraden thorakalt (Th 1-12)
Revben	Oklart
Hjärta, kroppspulsåder	Andra multipla skador i thorax

<b>Lokalisation buk</b>	
Anus	Njure
Bäcken	Ryggraden lumbalt sakralt (L1-5/S1-5)
Skinka, länd	Magsäck
Fortplantningsorgan	Tarm
Galla	Urinblåsa, urinrör, urinledare
Inre organ (ej def)	Svansben, svanskota (C1-4)
Lever	Oklart
Mjälte	Multipla skador i buken