

# 2012

## Sammanställning av befintlig forskning om innebandy



Taru Tervo, forskningsamordnare,  
Innebandyns kompetenscentrum,  
Umeå Universitet

2012-12-06



## Innehåll

Sammanfattning .....	2
Inledning.....	3
Syfte .....	3
Metod.....	3
Resultat .....	4
Sökresultat.....	4
Artiklar i internationella tidskrifter .....	4
Idrottsmanagement .....	4
Idrottspsykologi .....	4
Idrottsmedicinsk forskning inom innebandy .....	5
Artiklar i Svenska tidskrifter .....	8
Idrottsmedicinsk forskning inom innebandy .....	8
Diskussion.....	12
Slutsatser .....	15
Referenser .....	15

## **Sammanfattning**

Syftet med denna rapport var att ta reda på den befintliga forskning som finns inom innebandy. En litteratursökning genomfördes i databaser inom områden idrott, hälsa, medicin, pedagogik och psykologi. Sökningen identifierade 76 arbeten och efter granskning inkluderades sammanlagt 25 publicerade artiklar i sammanställning. En artikel hittades i området sportmanagement och en i idrottspsykologi. Resterande artiklar representerade det idrottsmedicinska området, varav 14 var inom området traumatologisk forskning, åtta artiklar inom området idrottsfysiologi samt en i området biomekanik. Det fanns främst studier om skadefrekvens hos licenserade innebandyspelare. Utifrån denna sammanställning kan man dra slutsatsen att den vetenskapliga informationen inom området innebandy är begränsad. Värt att notera är att det föreligger ett stort intresse för att påbörja forskning inom innebandy då majoriteten av de arbeten som exkluderades på grund av att de inte var publicerade i vetenskapliga tidskrifter var studentarbeten.

Sammanfattningsvis finns det ett stort framtida behov av att fortsätta med studier gällande skadeprevention, men även att undersöka sporten på tvärvetenskapligt på flera olika områden så som pedagogik, psykologi, sociologi och medicin. Det finns även stort behov av studier riktad för barn och ungdomar.

*Nyckelord; innebandy, floorball, unihockey*

## Inledning

Innebandy är en ung sport med svenskt ursprung. Den har vuxit lavinartat under 80-och 90-talet, och är nu den största inomhussporten i Sverige <sup>1</sup>. Internationellt spelas innebandy i mer än 50 länder och de största innebandynationerna utöver Sverige är Finland, Schweiz, Tjeckien och Norge <sup>2</sup>. Antalet licensierade innebandyspelare i Sverige är strax under 120 000 (säsong 2010/2011). Därutöver finns en stor utövning av sporten inom föreningar, på skolor och arbetsplatser. Enligt vissa beräkningar spelar närmare en halv miljon svenskar innebandy regelbundet <sup>1</sup>. Svenska innebandyförbundet bildades 1981 och innebandyn valdes som medlem i Riskidrottsförbundet 1985 <sup>1</sup>. Det internationella innebandyförbundet Internationall Floorball Federation (IFF) bildades 1986. Förra året hade IFF 55 medlemsländer <sup>2</sup>.

Svenska innebandyförbundet i samarbete med Umeå kommun och Umeå universitet har sedan våren 2012 utvecklat ett samarbete i syfte att stärka Svensk innebandy inför framtiden. Målet är att skapa ett nationellt kompetenscentrum av internationell hög klass med Umeå universitet breda forskningskompetens som utgångspunkt. Innebandyn kompetenscentrum (IKC) är placerat i Umeå, som i dag är den ledande innebandystaden i Sverige med närmare 5000 licensierade spelare och 15 förbundslag. I Umeå finns även det enda Riksinnebandygymnasiet (RIG) i Sverige. Syftet med denna sammanställning är att ta reda på forskning kring innebandyn som kan ligga till grund för arbetet i IKC.

## Syfte

Det övergripande syftet med denna rapport är att sammanställa befintligt forskning inom området innebandy.

## Metod

Rapporten baseras på en systematisk granskning av den vetenskapliga dokumentationen inom området innebandy. Syftet är att uppnå en objektiv kartläggning av kunskapsläget.

Litteraturgenomgång gjordes tvärvetenskapligt från 1966 fram till oktober 2012.

Litteratursökningen har gjorts i följande nationella och internationella databaser inom området idrott-, pedagogik-, psykologi-, medicin- och hälsa; Pubmed, SportDiscus, SweMed, Cihnal, Cochrande Library, Medline, Pedro, Physical Education Index, Science Direct, Web on Science, Wiley Online library, PsycInfo och Ebsco. För att utöka sökningen, och få med även material från akademiska webbplatser inom området innebandy användes databasen "google scholar". Sökorden "floorball", "unihockey" och "innebandy" för att få med både internationella och nationella artiklar.

Inklusionskriterier var artiklar publicerade i fulltext i vetenskapliga tidskrifter. Det andra inklusionskriteriet var att artiklarna var skrivna på engelska eller svenska. Alla typer av studier inkluderades som innehöll originaldata. Ett annat inklusionskriterie var att studierna skulle innehålla dataredovisning där det gick att urskilja effekter på innebandyspelare eller av innebandy spel. Således exkluderades artiklar där resultatsammanställning redovisat flertalet sporter sammanslaget till "idrottare".

Titlar och sammanfattningar av de identifierade artiklarna screenades för dubletter och för inklusionskriterierna. Referenslistorna av de inkluderade artiklarna undersöktes för potentiella relevanta studier inom området. Litteraturen kompletterades efterhand med relevanta artiklar som identifierats i de beställda artiklarnas referenslistor, i dokumentation från konsensusmöten

samt referenslistor i översiktsartiklar. De utvalda studierna granskades i detalj i fulltextformat av två oberoende granskare.

## Resultat

### Sökresultat

Totalt identifierades 76 arbeten i den ursprungliga genomgången. Av dessa exkluderades 51 arbeten varav 38 var studentarbeten som inte var publicerade i vetenskapliga tidskrifter. Ytterligare en artikel exkluderades då de var publicerad på tyska. Fem abstrakt identifierades där bakomliggande vetenskaplig artikel saknades varför dessa exkluderades. Fem artiklar som innehöll data om innebandyspelare men även andra idrottare exkluderades eftersom man hade inte gjort en urskiljning av sportens typ i data analyserna. En översiktsartikel identifierades som även den exkluderades då den inte innehöll originaldata. En studie med samma material hade publicerats både i en internationell och i en svensk tidskrift, och därför togs endast en av artiklarna med i studien.

Således identifierades 25 artiklar som inkluderades till denna sammanställning. 21 artiklar hade publicerats i internationella tidskrifter och 4 i Svenska tidskrifter. Dessa kategoriserades enligt följande ämnesindelning; Idrottsmanagement, Idrottspsykologi och Idrottsmedicin. Idrottsmedicinsk forskning delades upp i underkategorierna traumatologi, idrottsfysiologi och biomekanik. Artiklarna har sammanställts i **tabell 1-4** i de olika övergripande ämnesområden som har identifierats.

### Artiklar i internationella tidskrifter

#### Idrottsmanagement

En artikel har identifierats gällande Idrottsmanagement och innebandy<sup>3</sup>. Lai undersökte innebandyns etablering i Australien genom ett flertal analyser. Inkluderande analyser var bland annat hennes egen erfarenhet av att spela innebandy, intervjuer med spelare samt ledare/chefer inom innebandyn i Australien och Europa samt även intervjuer av importörer för innebandyklubb. Artikeln beskriver hur sporten har utvecklats i Australien, och vilken betydelse internationella federationer har för utveckling sporten, men även hur viktiga organisationer såsom idrottsmaterialtillverkare och importörer av idrottsmaterial är för sportens utveckling då de drivs av att öka sina marknader. Även utbyte mellan invånare och internationella besökare framhävs som en viktig faktor för sportens etablering. Lai argumenterar att en koordination av kulturutbyte samt marknadsföringsstrategier skulle vara optimal för etablering av sporten. V.g. se tabell 1.

#### Idrottspsykologi

En studie identifierades inom området idrottspsykologi och innebandy<sup>4</sup>. Høigaard och Ingvaldsen har undersökt om ansträngning och prestation är influerade av individuell motivation och prestation under tävlingsklimat<sup>4</sup>. De undersökte så kallad social loafing som syftar till fenomenet att människor som arbetar i grupp gör mindre ansträngningar att nå ett mål än när de arbetar självständigt. 24 manliga studenter med god vana från innebandy på motionsnivå deltog i en innebandyturnering där de första dagen av turneringen inte var medvetna om att de skulle utvärderas utan fick denna information inför dag 2 av turneringen. Objektivt mått i form av puls registrerades. Deltagarna utvärderades med flera

självskattningsinstrument. Författarna konkluderar att när spelarna visste att de blev granskade bidrog detta till att öka deras prestation och deras subjektiva känsla av ansträngning. Deras uppfattning om social loafing minskade när de visste att de granskades. Det hade dock ingen effekt på pulsen. Konklusionen som drogs var att individuell feedback åt spelarna kan leda till bättre prestation i grupp, något som enligt författarna borde undersökas närmare. V.g. se **tabell 1**.

### **Idrottsmedicinsk forskning inom innebandy**

Inom området idrottsmedicin och innebandy identifierades 19 artiklar. Av dessa berörde 13 traumatologi, 1 biomekanik och 5 idrottsfysiologi. V.g. se **tabell 2a-b och 3**.

### **Traumatologisk forskning inom innebandy**

Inom området identifierades 13 artiklar. Av dessa fanns tre tre prospektiva observationsstudier som undersökt generell skadefrekvens inom innebandyn under en säsong<sup>5-7</sup>. Snellman och kollegor följde 295 (199 manliga och 96 kvinnliga) licensierade innebandyspelare från finska divisionerna 1. till 5.<sup>5</sup> Kön, ålder, längd, vikt och användande av sportsskydd i spel registrerades vid studiestart. Antal matcher, tidigare skador, sjukdomar och mediciner registrerades. Teamens sjukgymnaster rapporterade skador som senare följdes upp. Under säsongen skadades 34% av spelarna (37% av manliga och 28% av kvinnliga). Skadefrekvensen var 1.0 per 1000 träningstimmar för båda könen och skadefrekvensen per 1000 matchtimmar var 23.7 för män och 15.9 för kvinnor. Av skadorna bedömdes 83% vara traumatiska och 17% vara överbelastningsskador. Vanligaste skadan hos män var stukningar och hos kvinnor överbelastningsskador. De vanligaste skadeställen var knän och anklar (22 respektive 20% av alla skador).

Pasanen och medarbetare undersökte 374 licensierade kvinnliga innebandyspelare prospektivt under en säsong<sup>6</sup>. Skadorna registrerades genom en strukturerad enkät och verifierades av en läkare. Under säsongen skadades 35% av spelarna. Skadeincidensen var 1.8 per 1000 träningstimmar och 40.3 per 1000 matchtimmar. Av skadorna bedömdes 70% vara traumatiska och 30% relaterade till överansträngning. Vanligaste skadetyper var ledstukning (27%) och det vanligaste skadestället var knät (27%).

Wikström och Andersson undersökte 457 innebandyspelare från svenska elitligan prospektivt under en säsong<sup>7</sup>. 11% av spelarna ådrog sig någon form av skada. 36% av skadorna klassificerades som lätta, 29% som måttliga och 35% som svåra skador. De manliga spelarna stod för 71% av skadorna. Skadeincidensen för kvinnliga spelare var 2.5 per 1000 speltimmar och 2.6 för de manliga. 76% av skadorna klassades som traumatiska och 24% som överbelastningsskador. Enligt studien den vanligaste skadan var fotledsstukning.

I en retrospektiv studie av Löfgren och medarbetare undersökte författarna incidensen av innebandyskador som krävde akutsjukvård under ett års period på Norrlands universitetssjukhus i Umeå<sup>8</sup>. Av det totala antalet idrottsskador som skedde under observationsperioden var 9% innebandyrelaterade. 78% av dessa kategoriserades som milda, 21% som moderata. Vanligaste skadan var stukningar av fot eller knä (30% resp. 11%). Av alla dessa skador skedde 14% hos licensieradespelare och 61% av dessa hade uppkommit i matchspel.

Tre artiklar har undersökt ögonrelaterade skador<sup>9-11</sup>. Maxèn och kollegor genomförde en enkätstudie efter säsongsslut och inkluderade 565 innebandyspelare på både tävlings- och

motionsnivå i Sverige och Schweiz<sup>9</sup>. 27.7% rapporterade att de hade ådragit sig ett trauma i eller runt ögat vid åtminstone ett tillfälle. Skadetyper var mer vanlig på semiprofessionell nivå än på amatörnivå (32.3% samt 23.0%). Vanligaste traumaorsaken var en boll (52.1%) följt av klubba (20.7%). Studien visade även att endast 4.9% av spelarna i studien använde skyddsglasögon.

Leivo och kollegor undersökte prospektivt ögonskador som inkom till en ögonakutklinik i Helsingfors under ett halvår<sup>10</sup>. Av alla idrottsrelaterade ögonskadorna var 45% relaterade till innebandyspel. 93% av de skadade var män eller pojkar. Innebandyklubba orsakade 30% av skadorna och boll nära två tredjedelar av skadorna. Den vanligaste skadan var hyphema (= blödning i ögats främre kammare). V.g se **tabell 2a**.

Drolsum genomförde en retrospektiv studie av patientregister i ett sjukhus i Norge och fann att 13.7% av alla ögonskador var sportrelaterade<sup>11</sup>. 17.1% av dessa var relaterade till innebandyspel. Även denna studie fann flest ögonskador hos unga män.

Tre artiklar har undersökt skadefrekvens inom olika yrkesgrupper som utövar innebandy under arbetstid med syfte att bibehålla en god fysisk kapacitet inför arbetet<sup>12,13,14</sup>. De Loës och Jansson undersökte skadeincidens retrospektivt hos brandmän och fann att det skedde 2.6 skador per 10 000 träningstimmar<sup>13</sup>. 61 % av skadorna skedde under innebandy- och fotbollträning (32 % respektive 29 %). Författarna gjorde en likande studie om skaderisken hos Svenska polismakten och såg likande resultat, där skaderisken var 1.6 per 10 000 träningstimmar för manliga poliser och 2.2 för kvinnliga poliser<sup>12</sup>. Även i denna studie identifierades innebandy och fotboll orsaka största delen av skadorna (innebandy män 41% och kvinnor 28%).

Även Bylund och Björnstig<sup>14</sup> undersökte brandmän och fann att skadefrekvensen bland 111 brandmän var enligt liknande mönster som i de två studierna av de Loës och Jansson<sup>12,13</sup>. 26 % av brandmännens idrottsrelaterade skador var orsakad av innebandyspel.

Pasanen och kollegor utförde en randomiserad studie där man undersökte skadeförebyggande effekter av ett neuromuskulärt träningsprogram hos 457 kvinnliga innebandyspelare under en säsong<sup>15</sup>. Träningsprogrammet, som tog 20-30 minuter att genomföra, utfördes under en intensiv period 2-3 gånger per vecka i början på säsongen och en gång per vecka som underhåll senare på säsongen. Programmet bestod av löpning, koordinationsträning, balans, plyometrisk träning (hoppträning som utnyttjar stretch-shortening cykeln), styrketräning och stretching. Man fann att under träningsperioden var skadefrekvensen i interventionsgruppen 0.65 per 1000 match- och träningstimmar jämfört med 2.08 i kontrollgruppen. Risken för att drabbas av en skada på benen i icke kontaktsituation var 66% lägre hos träningsgruppen. Enligt författarna ska programmet startas i tidigt åldrar, helst innan 12-års ålder, eftersom inlärningsprocessen är lättare då.

Pasanen och kollegor har även undersökt betydelsen av olika spelunderlag för risken av skador<sup>16</sup>. 331 kvinnliga elitpelare följdes under en säsong. Författarna fann att skadefrekvensen var 59.9 per 1000 matchtimmar på konstgolv jämfört med 26.8 för trägolv. Risken för att drabbas av en skada på benen i icke kontaktsituation och att få en skada av högre svårighetsgrad var signifikant högre på konstgolv. Författarna framhöll att det troligen är den högre sko-yta friktionen i konstgolv som förklaring till den högre skadeincidensen.



En fallstudie har identifierats där man beskriver en felställd stressfraktur i patella hos en kvinnlig innebandyspelare <sup>17</sup>. Författarna konkluderar att vid ihållande främre knäsmärtor hos fysisk aktiva patienter bör man misstänka en långsgående stressfraktur i patella och att man bör genomföra magnetkameraundersökning för att fastställa diagnos. V.g se **tabell 2b**.

### *Biomekanisk forskning inom innebandy*

En artikel har identifierats inom biomekanik. Stacoff och kollegor <sup>18</sup> analyserade fotleden i typiska rörelser vid innebandyspel hos 18 innebandyspelare när de använde skor med högt eller lågt skaft såväl som barfota. Man fann att stabiliteten i sidled i fotleden förbättrades vid användande av skor med högt skaft. Författarna konkluderade att användning av sko med högt skaft kunde minska risken för fotledsskador. V.g se **tabell 3**.

### *Idrottsfysiologisk forskning inom innebandy*

En studie av Fahlström och Alfredson har undersökt effekten av innebandyspel på storlek, struktur och blodflödet i hälsenor på 18 medelålders män <sup>19</sup>. Man fann en strukturell förändring av hälsenan i en tredjedel av hälsenorna och i hälften av dessa fanns även en klar ökning av blodflödet i området efter en timmes matchspel. Man fann även en signifikant minskning av hälsenetjockleken efter en timmes matchspel.

Pasanen och kollegor undersökte i en randomiserad studie effekter av ett neuromuskulärt uppvärmningsprogram <sup>20</sup>. Man randomiserade 222 kvinnliga elitpelare till ett 25 minuters neuromuskulärtuppvärmningsprogram bestående av olika hopp, balans- och koordinationsövningar under en säsong. De fann en signifikant förbättring i spelarnas sidohoppshastighet och statisk balans, vilket enligt författarna skulle kunna bidra till att minska ligamentskador i fot och knäleder. Eftersom man inte hade utvärderat programmets effekter för skador, är det svårt att dra slutsatser om neuromuskulärtuppvärmningsprogram är bättre än "traditionell uppvärmning" för att förebygga skador.

Rontu och kollegor undersökte maximalstyrka i bänkpress hos 22 manliga innebandyspelare med två olika en-repetition maximum metoder <sup>21</sup>. 19 av spelarna spelade på elitnivå. Huvudsyftet i studien var att utveckla ett nytt test som man kunde använda för att utvärdera maximal styrka från ett submaximal lyft. Studien visade att den genomsnittliga prestandan för innebandyspelarna i bänkpress var 69,9 kg.

Leuppi och kollegor undersökte prevalensen av hyperreaktivitet i luftrör och astma hos 26 ishockeyspelare och 24 innebandyspelare på elitnivå <sup>22</sup>. Man fann större andel av astma och hyperreaktivitet i luftrör hos ishockeyspelare. Diagnosen astma ställdes i 4.1 % av innebandyspelarna och 19,2% av ishockeyspelare.

Wisten och Messner har undersökt risken för plötslig hjärtdöd i relation till livsstilsfaktorer hos unga svenska patienter i åldrarna 15-35 år <sup>23</sup>. Av totala antalet av plötslig hjärtdöd var 23 % idrottare, varav 18.8% innebandyspelare. Studien visade att livsstilsfaktorerna hos personer som hade dött i plötsligt hjärtdöd var väldigt likande de som fanns i normal populationen. Författarna till studien föreslår en enkel hjärtscreening för idrottare. V.g se **tabell 3**.



## Artiklar i Svenska tidskrifter

### *Idrottsmedicinsk forskning inom innebandy*

Fyra vetenskapliga studier kunde identifieras i Svenska tidskrifter inom området. Av dessa var 3 av artiklarna i ett tema nummer om innebandy i tidningen *Idrottsmedicin*. En av artiklarna hade publicerats i *Svenska Läkartidningen*. V.g se **tabell 4**.

### *Traumatologisk forskning inom innebandy*

Ghosh och Bauer utförde en retrospektiv databasstudie om ögonskador vid idrott<sup>24</sup>. De gick genom patientjournalen på de som hade sökt sig till ögonkliniken i Lund under en två och ett halvt års period. Under denna tidsperiod hade 272 patienter behandlats för skador efter ett trubbigt våld mot ögonregionen, idrott stod för 40 % av dessa skador. Hälften av alla idrottsrelaterade skador var relaterat till innebandy.

### *Idrottsfysiologisk forskning inom innebandy*

Eriksson och medarbetade undersökte om plyometrisk hoppträning under sex veckor kunde påverka spänsten hos kvinnliga innebandyspelare<sup>25</sup>. Träningsgruppen bestod av 21 spelare och kontrollgruppen av 16 spelare i division 1. Interventionen bestod av 10-15 minuter specifik hoppträning som var inlagd i den vanliga träningen. Man fann en signifikant ökning i hopphöjden hos träningsgruppen efter sex veckors period. Hopphöjden ökade från 32,1 till 33,8 centimeter.

Hollsten och medarbetare gjorde en studie om ländryggssmärter och ryggrörlighet hos kvinnliga innebandyspelare<sup>26</sup>. I undersökningsgruppen ingick 29 innebandyspelare och kontrollgruppen bestod av 18 arbetsterapeutstudenter. Andelen av ryggsmärter utvärderades i en enkät bestående av 12 frågor kring ryggsmärta och träning. Rörlighet i ryggen testades i olika rörelseriktningar med olika ryggrörlighetsmetoder. Man fann ingen signifikant skillnad mellan grupperna beträffande hur vanligt förekommande det var med ryggsmärter. Man såg inte heller något samband mellan ryggrörlighet och ländryggssmärta, eller med ländryggsmärta och klubblängd.

En studie av Holmberg och medarbetare har jämfört den fysiska prestationsförmågan för två herrlag i olika divisioner och även mellan olika spelarpositioner i laget<sup>27</sup>.

Undersökningsgruppen bestod av 23 innebandyspelare i elitserien och 17 spelare i division 1 i åldrarna 17-35 år. Testerna utfördes under försäsong med Svenska Olympiska Kommitténs testbatteri Fysprofilen som består av 14 olika tester indelat i 4 delområden; styrka, power (explosivitet), anerob och aerob kapacitet. Man fann inga klara skillnader avseende fysisk prestationsförmåga mellan lagen i de olika divisionerna och inte heller mellan de olika spelarpositionerna. Enligt författarna tyder detta på att det kan vara andra egenskaper så som taktiska, tekniska eller mentala som kan ha betydelse för resultaten.

**Tabell 1. Forskning inom Sports management och Idrottspsykologi**

<b>Författare/År</b>	<b>Typ av studie</b>	<b>Syfte</b>	<b>Nivå</b>	<b>Publikation</b>
Lai, F-Y (1999) <sup>3</sup>	Observation Intervjuer	Att undersöka innebandys etablering i Australia		Sport Management Review
Høigaard, R& Ingvaldsen, R (2006) <sup>4</sup>	Empiriskstudie	Att undersöka social loafing under innebadytuning	Motionärer	The online j of sports psychology

**Tabell 2a. Idrottsmedicinsk forskning inom innebandy (traumatologisk forskning)**

<b>Författare/År</b>	<b>Typ av studie</b>	<b>Syfte</b>	<b>Nivå</b>	<b>Publikation</b>
Snellman, K et al (2001) <sup>5</sup>	Prospektiv observationsstudie	Att undersöka skadefrekvens under ett års period	5.div- Elit	Int J Sports Med
Pasanen, K et al (2008) <sup>6</sup>	Prospektiv observationsstudie	Att undersöka skadefrekvens under en säsong	Elit	Scand J Med Sci Sports
Wikstrom, J.& Andersson, C (1997) <sup>7</sup>	Prospektiv observationsstudie	Att undersöka skador under en säsong	2.-5. Div.	Scand J Med Sci Sports
Löfgren, O et al (1994) <sup>8</sup>	Retrospektiv observationsstudie	Att studera innebandyrelaterade skador	Patient alla åldrar	Scand J Med Sci Sports
Maxén, M et al (2011) <sup>9</sup>	Survey- undersökning	Att undersöka uppkomsten av ansikteskador under en säsong	Licenserade spelare	Dental traumatology
Leivo, T et al (2007) <sup>10</sup>	Prospektiv observationsstudie	Att undersöka idrottsrelaterade ögonskador	Patienter alla åldrar	Scand J Med Sci Sports

**Tabell 2b. Idrottsmedicinsk forskning inom innebandy (traumatologisk forskning)**

<b>Författare/År</b>	<b>Typ av studie</b>	<b>Syfte</b>	<b>Nivå</b>	<b>Publikation</b>
Drolsum, L et al. <b>(1999)</b> <sup>11</sup>	Retrospektivstudie patientregister	Att undersöka idrottsrelaterade ögonskador	Patient alla åldrar	Scand J Med Sci Sports
de Loes, M & Jansson, B <b>(2001)</b> <sup>13</sup>	Retrospektivstudie skaderegister	Att undersöka idrottsrelaterade skador hos brandmän	Brandmän	Int J Sports Med
de Loes, M & Jansson, B <b>(2002)</b> <sup>12</sup>	Retrospektivstudie skaderegister	Att undersöka idrottsrelaterade skador hos poliser	Polis	Int J Sports Med
Bylund, P-O <b>(1999)</b> <sup>14</sup>	Retrospektivstudie försäkringsdatabas	Att undersöka idrottsrelaterade skador hos brandmän	Brandmän	Work
Pasanen, K et al. <b>(2008)</b> <sup>15</sup>	Randomiserad kontrollerad studie	Att undersöka effekten av ett neuromuskulärt träningsprogram för skador	Elit	BMJ
Pasanen, K, et al. <b>(2008)</b> <sup>16</sup>	Prospektiv observationsstudie	Att jämföra skadefrekvens på olika spelunderlag	Elit	Br J Sports Med
Sillanpää, P, et al. <b>(2010)</b> <sup>17</sup>	Fallstudie	Upplýsa ett fall av stressfraktur i patella	Elit	J Bone Joint Surg Am

**Tabell 3. Idrottsmedicinsk forskning inom innebandy (biomekanik och idrottsfysiologi)**

Författare/år	Typ av studie	Syfte	Nivå	Publikation
Stacoff, A et al. (1998) <sup>18</sup>	Tvärsnittsstudie	Att studera stabilitet i fotleden i olika innebandyskor	Licenserade spelare	J Biomech
Fahlström, M & Alfredsson, H (2010) <sup>19</sup>	Tvärsnittsstudie	Att undersöka förändringar i akilles-senan	Motionärer	Br J Sports Med
Pasanen, K, et al. (2008) <sup>20</sup>	Randomiserad kontrollerad studie	Att undersöka effekter av ett uppvärmningsprogram	Elit	Br J Sports Med
Rontu, J et al. (2010) <sup>21</sup>	Tvärsnittsstudie	Att jämföra två olika maximala styrketester	Licensierade spelare	J Strength Cond Res
Leuppi, J et al. (1998) <sup>22</sup>	Tvärsnittsstudie	Att jämföra uppkomsten av astma hos innebandy och ishockeyspelare	Elit	Eur Respir J
Wisten, J et al. (2005) <sup>23</sup>	Retrospektivstudie	Att undersöka plötsligt hjärtdöd	Idrottare	Scand Cardiovasc J

**Tabell 4. Idrottsmedicinsk forskning inom innebandy (artiklar i Svenska tidskrifter)**

Författare/år	Typ av studie	Syfte	Nivå	Publikation
Eriksson, M et al. (2003) <sup>25</sup>	Interventionsstudie	Att undersöka effekter av plyometrisk hoppträning	Division 1	Svensk Idrottsmedicin
Hollsten, P et al. (2003) <sup>26</sup>	Tvärsnittsstudie	Att undersöka uppkomsten av ryggbesvär	Elit	Svensk Idrottsmedicin
Holmberg, A et al. (2003) <sup>27</sup>	Tvärsnittsstudie	Att undersöka fysisk prestation mellan två olika lag	Division 1- Elit	Svensk Idrottsmedicin
Ghosh och Bauer (-94) <sup>24</sup>	Retrospektivstudie patientjournaler	Att undersöka idrottsrelaterade ögonskador	Patienter alla åldrar	Läkartidningen

## Diskussion

Sammanlagt kunde 25 stycken vetenskapliga artiklar identifieras till denna sammanställning. Trots innebandyns stora frammarsch under de senaste åren finns det ändå förvånansvärt lite forskning inom området. Sökning i internationella vetenskapliga idrottsforskningsdatabasen SportDiscus gav endast 47 träffar för sökordet "floorball". Jämförelsevis ger sökordet "football" 141 481 träffar i samma databas. Denna skillnad kan troligen delvis förklaras av att innebandyn är relativt ung. Den nuvarande forskningen om innebandy speglar rätt väl hur sporten utövas internationellt. Huvudparten av forskningen kommer från Sverige, Finland, Norge och Schweiz.

Endast två studier kunde klassificeras att inte tillhöra området idrottsmedicin. En studie tillhörande området sportmanagement har undersökt innebandyns etablering i Australien <sup>3</sup>. Den andra studien var inom idrottspsykologi och undersökte social loafing. Studien kunde visa på betydelsen av individuell motivering av spelarna för att öka prestation i grupp. Enligt författarna är det en utmaning att ta reda på vad som är riktig social loafing och vad som kan beskrivas som "strategisk vila" <sup>4</sup>.

Sammanfattningsvis finns det väldigt få vetenskapliga publikationer inom området innebandy. 1982 fanns 500 licenserade spelare och i år finns 118 573 licenserade spelare enligt register från Svenska innebandyförbundet. Man kan konstatera att trots att innebandyn har utvecklats med stormsteg har sporten inte nått den vetenskapliga arenan. Det vetenskapliga underlaget som finns i dagsläget förekommer främst inom det idrottsmedicinska området. Endast en avhandling som utförts i Finland hittades. Sex av studierna var prospektiva observationsstudier. Dessa studier anses ha högre evidensvärde än de sju retrospektiva registerstudier, där informationen begränsas till endast databaser/register. Endast 3 studier var

interventionstudier, där man hade utvärderat effekten av ett program. I två av dessa studier hade man använt randomisering dvs. slumpmässig indelning av tränings- och kontrollgrupper, vilket ger ett ökat evidensvärde för resultaten i studierna.

Traumatologi är det område inom innebandyn som är bäst belyst. Det finns fyra studier som uteslutande undersökt skador relaterat till innebandy. Wikström och Andersson <sup>7</sup> fann skadefrekvens 2.5 för kvinnor och 2.6 för män per 1000 träningstimmar och Snellman och medarbetare <sup>5</sup> 1.0 per 1000 träningstimmar för båda könen samt 15.9 för kvinnor och 23,7 per 1000 matchtimmar för män. Pasanen och medarbetare hittade däremot betydligt högre skadefrekvens för kvinnor; 1.8 per 1000 träningstimmar och 40.3 per 1000 tävlingstimmar <sup>6</sup>. Resultaten av dessa studier är eniga om skadetyper och skadelokalisationen. Den vanligaste skadetyper visade sig vara en stukning antingen i fotleden eller i knät. Alla studierna visar även att de akuta skadorna är dominerade och att skaderisken är högre under matchsituation. Det är även viktigt att konstatera att hälften av skadorna hos kvinnliga innebandyspelare har setts inträffa i icke kontaktsituationer <sup>6</sup>. En stor nackdel med studierna är att det är kort uppföljningstid på samtliga studier som endast följer spelarna över en säsong. Skillnader i skadefrekvens mellan dessa olika studier skulle delvis kunna förklaras med olika studiedesign och studiemetoder men även att antalet av innebandyspelare under senaste åren har ökat kraftigt, samt att spelet har ändrat karaktär från motionsspel till mer tävlings sport sedan 1990-talet (den äldsta skadestudien är från 1994 och nyaste från 2008). Dessutom kan spelunderlaget, som inte definierats i alla studier, en faktor som Pasanen och medarbetare har kunnat visa har betydelse för skaderisken <sup>16</sup>. Det är även svårt att dra slutsatser om skador och eventuella genusaspekter.

Även ögonskador är vanliga inom innebandyn. Det finns tre studier som publicerats i internationella tidskrifter och en studie som publicerats i en svensk tidskrift som uteslutande undersökt ögonskador. Maxén och medarbetare visade i sin enkätstudie att närmare 30 % av spelarna hade fått en skada i ögat åtminstone vid ett tillfälle <sup>9</sup>. Både Leivo <sup>10</sup> och Ghosh <sup>24</sup> visade i sina studier att innebandy orsakade nästan hälften av alla ögonrelaterade idrottsskador. Studierna var eniga om att skadeorsaken oftast var orsakade av en boll eller en klubba och att det var främst unga män som skadades. Dessutom fann man i alla fyra studierna att väldigt få spelare använder skyddsglasögon, något som skulle kunna hindra en stor del av dessa skador <sup>28,29</sup>.

Sammanfattningsvis finns det en del studier inom traumatologi med kort uppföljningstid som visar på skadefrekvens och lokalisation av skador orsakade av innebandyspel på elitnivå. Inom området hittades endast två randomiserade interventionstudier. Båda studierna hade utförts i Finland på kvinnliga innebandyspelare. Pasanen och medarbetare studerade effekter av ett neuromuskulärt träningsprogram för skadeprevention och effekter av ett uppvärmningsprogram för balans och koordination <sup>15</sup>. Neuromuskulärt träningsprogram visade sig vara effektivt att förhindra skador i icke kontaktsituationer i benen hos kvinnliga innebandyspelare. Dessa studier är lovande för möjligheten att minska skadefrekvensen inom sporten men fler studier krävs. En annan åtgärd som man kan konstatera minskar skadefrekvensen inom sporten är nyttjande av skyddsglasögon. Trots detta är det väldigt få spelare på elitnivå som använder sig av skyddsglasögon. Man kan spekulera i om detta beror på dålig spridning av informationen eftersom det är så få spelare som verkar använda skyddsglasögon trots att man har så pass mycket evidens om ögonskador relaterat till innebandy. Eller är skyddsglasögon handikappande på spelplanen? Det finns data som klart

visar att skyddsglasögon minskar ögonskadefrekvensen. Kanske är det dags för förbundet att ta upp diskussion kring krav att använda skyddsglasögon av licensierade spelare?

Wisten och Messner<sup>23</sup> hade undersökt plötslig hjärtdöd i relation till livsstilsfaktorer hos unga svenska patienter i åldrarna 15-35 år under åren 1992-1999. Under tiden hade 6 (18 %) innebandyspelare gått bort i plötslig hjärtdöd. Det framgick inte i studien om dessa var motionärer eller elitspelare. Det är viktigt att poängtera att procentsatsen inte berättar någonting om incidensen av hjärtdöd eftersom antalet som utövar olika idrottsgrenar varierar inom befolkningen. Författarna föreslår en hjärtundersökning både för idrottare och icke idrottare, något som även rekommenderas generellt för elitidrottare<sup>23</sup>. Riksidrottsförbundet rekommenderar regelbundna och riktade hjärtundersökningar åt alla elitidrottare som utsätter sin kropp och därmed hjärta åt stora påfrestningar<sup>30</sup>. Även socialstyrelsen rekommenderar screening av elitidrottare, dock inte åt alla som idrottar, eftersom det handlar om låg prevelens och diagnostiska svårigheter<sup>31</sup>. Det är viktigt med arenasäkerhet i form av defibrillatorer och första hjälpen kunskaper hos tränare och de medicinsk ansvariga inom innebandyn.

Endast en studie undersökte fysiologiska kraven för innebandy spelare. Studien var en lovande start för att undersöka specifika krav för innebandy spelare men eftersom studiematerialet var litet och åldersspannet mellan spelarna stor är det svårt att dra några långgående slutsatser.

Enligt statistiken från Innebandyförbundet är 69 % av alla licensierade spelare under 16 år<sup>1</sup>. Med tanke på detta är det häpnadsväckande att det inte finns några studier där man fokuserat på barn och ungdomar. Det saknas även studier på det pedagogiska området, inte minst med tanke på att innebandyn är en väldigt populär skolsport samt att det finns ett Riksinnebandygymnasium, nationellt godkända idrottsgymnasier och flera lokala idrottsgymnasier som har innebandyprofil.

Den befintliga forskningen är väldigt skadefokuserad men man borde dessutom satsa på att undersöka innebandyns hälsoeffekter för folkhälsan eftersom innebandyn utövas inom skolor, föreningar och arbetsplatser. Även psykologin saknas i stort. Endast en studie inom området idrottspsykologi hittades. Utöver denna studie identifierade man även två abstracts inom det idrottspsykologiska området, men eftersom artikeln saknades exkluderades dessa.

Trots att det vetenskapligt publicerade underlaget inte är så omfattande finns det dock ett stort intresse för forskning kring innebandy. Detta syns på den ansevärd mängd av examensarbeten som är utförda. Inom Svenska universitet har man kunnat identifiera 37 stycken studentuppsatser som rör innebandyn. Glädjande är att dessa uppsatser representerar många olika ämnesområden. Utöver idrott, medicin och hälsa hittades uppsatser i området kulturgeografi, socialt arbete, psykologi, företagsekonomi, pedagogik, ekonomi och teknik.

En stor fokuserad satsning i forskning inom innebandyn skulle vara ett stort värde för utvecklingen av sporten. Utifrån denna sammanställning av forskningsfältet kan man dra slutsatsen det är viktigt att undersöka Svenska innebandyns prestationssystem; hur är innebandyn som tävlingssport, vad den har för utvecklingsmöjligheter och vad kan innebandyn tillföra för nytta till samhället både som tävlings- och motionssport. Man bör även beröra frågor kring innebandyns nytta ur folkhälsoperspektiv. För att nå denna typ av kunskap är det viktigt med tvärvetenskaplig forskning där man täcker områden så som psykologi, sociologi, pedagogik och medicin. I skärningspunkten mellan discipliner finns avsevärda kunskapsvinster att hämta.



Första steget torde vara att etablera kontakter med idrottsforskare och forskningsgrupper i Sverige för att öka intresset för innebandyn inom forskningsvärlden.

De kunskapsbidragen som innebandyn kan få via forskningen kan förhoppningsvis utveckla Svenska innebandy, hjälpa med etablering av sporten, bibehålla antalet innebandyutövare inom sporten samt öka intresse för sponsring.

## Slutsatser

Innebandyns vetenskapliga grund är fortfarande skral vilket kan antas bero på att sporten är väldigt ung. Det finns ett underlag om skaderisk som visar att akuta skador i fotled- och knä dominerar men slutsatser om skaderisk och genusaspekter är svårt att dra utifrån den befintliga informationen. Även ögonskador inom innebandyn är representerade. Det finns inte en enda studie som berör barn eller ungdomar. Innebandyn kan antas ha stor nytta av en större tvärvetenskaplig forskningssatsning där man tar reda på både vad innebandyn är som tävlings- och motionsport, och även innebandyns samhällsvärde. Dessa kunskapsbidrag kan generera utveckling och etablering av sporten samt även höja innebandys konkurrenskraft som en tävlingssport i jämförelse med andra sporter.

## Referenser

1. [www.innebandy.se](http://www.innebandy.se)
2. [www.floorball.org](http://www.floorball.org)
3. Lai F-Y. Floorball's Penetration of Australia: Rethinking the Nexus of Globalisation and Marketing. *Sport Management Review* 1999;2:133-49.
4. Høigaard R. Social Loafing in Interactive Groups: The Effects of Identifiability on Effort and Individual Performance in Floorball. *The online journal of sports psychology* 2006; 8 52-63.
5. Snellman K, Parkkari J, Kannus P, Leppala J, Vuori I, Jarvinen M. Sports injuries in floorball: a prospective one-year follow-up study. *Int J Sports Med* 2001;22:531-6.
6. Pasanen K, Parkkari J, Kannus P, et al. Injury risk in female floorball: a prospective one-season follow-up. *Scand J Med Sci Sports* 2008;18:49-54.
7. Wikstrom J, Andersson C. A prospective study of injuries in licensed floorball players. *Scand J Med Sci Sports* 1997;7:38-42.
8. Löfgren O, Andersson N, Björnstig U, Lorantzson R. Incidence, nature and causes of floorball injuries. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 1994;4:211-4.
9. Maxén M, Kuhl S, Krastl G, Filippi A. Eye injuries and orofacial traumas in floorball--a survey in Switzerland and Sweden. *Dent Traumatol* 2011;27:95-101.
10. Leivo T, Puusaari I, Makitie T. Sports-related eye injuries: floorball endangers the eyes of young players. *Scand J Med Sci Sports* 2007;17:556-63.
11. Drolsum L. Eye injuries in sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 1999 Feb 53-6.
12. de Loes M, Jansson B. Work-related acute injuries from mandatory fitness training in the Swedish Police Force. *Int J Sports Med* 2002;23:212-7.
13. de Loes M, Jansson BR. Work-related injuries from mandatory fitness training among Swedish firemen. *Int J Sports Med* 2001;22:373-8.
14. Bylund P-OB. Medical impairing injuries among Swedish firefighters Work: *A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation* 1999;12:117-22.
15. Pasanen K, Parkkari J, Pasanen M, et al. Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players: cluster randomised controlled study. *BMJ* 2008;337:a295.

16. Pasanen K, Parkkari J, Rossi L, Kannus P. Artificial playing surface increases the injury risk in pivoting indoor sports: a prospective one-season follow-up study in Finnish female floorball. *Br J Sports Med* 2008;42:194-7.
17. Sillanpaa PJ, Paakkala A, Paakkala T, Maenpaa H, Toivanen J. Displaced longitudinal stress fracture of the patella: a case report. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92:2344-7.
18. Stacoff A. High-cut shoes and lateral heel stability during cutting movements in floorball. *Journal of Biomechanics* 1998;Volume 31:178-.
19. Fahlstrom M, Alfredson H. Ultrasound and Doppler findings in the Achilles tendon among middle-aged recreational floor-ball players in direct relation to a match. *Br J Sports Med* 2010;44:140-3.
20. Pasanen K, Parkkari J, Pasanen M, Kannus P. Effect of a neuromuscular warm-up programme on muscle power, balance, speed and agility: a randomised controlled study. *Br J Sports Med* 2009;43:1073-8.
21. Rontu JP, Hannula MI, Leskinen S, Linnamo V, Salmi JA. One-repetition maximum bench press performance estimated with a new accelerometer method. *J Strength Cond Res* 2010; 24: 2018-25.
22. Leuppi JD. High prevalence of bronchial hyperresponsiveness and asthma in ice hockey players. *Eur Respir J* 1998; 12:13-6
23. Wisten A, Messner T. Young Swedish patients with sudden cardiac death have a lifestyle very similar to a control population. *Scand Cardiovasc J* 2005;39:137-42.
24. Ghosh F. Studie visar idrottsskador efter trubbigt våld. Flest ögonskador vid innebandy *Läkartidningen* 1994;Sect. 3521-4
25. Eriksson. Plyometrisk träning - bra för innebandy? *Svensk Idrottsmedicin* 2003;Sect. 11-5.
26. Hollsten P. Ländryggssmärta och ryggrörlighet bland kvinnliga innebandyspelare på elitnivå *Svensk Idrottsmedicin* 2003.
27. Holmberg A. Fysisk prestationsförmåga hos manlig innebandyelit *Svensk Idrottsmedicin* 2003;Sect. 4-10
28. Parkkari J, Kujala UM, Kannus P. Is it possible to prevent sports injuries? Review of controlled clinical trials and recommendations for future work. *Sports Med* 2001;31:985-95.
29. American Academy of Pediatrics CoSMaF, American Academy of Ophthalmology, Eye Health and Public Information Task Force. Protective eyewear for young athletes. *Ophthalmology* 2004;111:600-3.
30. Riskidrottsförbundet. Plötsliga dödsfall i samband med idrottsutövning; 2005.