

**NAPRAPATHÖGSKOLAN**

**Scandinavian College of Manual Medicine**

---

# **Ljumskskador hos ishockeyspelare**

**Mattias Gustavsson**

---

***Examensarbete***

**Naprapathögskolans rapportserie, Stockholm dec 2010**

---

## Sammanfattning

Syftet med denna studie är att undersöka förekomst av ljumskskador och riskfaktorer som leder till ljumskskador hos ishockeyspelare. Dessutom undersöks vilka rehabiliterande och förebyggande insatser som förekommer för att åtgärda och förhindra dessa skador. Av särskilt intresse är också hur ett förebyggande arbetssätt kan utvecklas för att undvika ljumskskador hos ishockeyspelare. Populationen utgörs av ishockeyspelare från Stockholmsregionen och Östergötland. En retrospektiv tvärsnittsstudie användes för att undersöka förekomsten av självs kattade ljumskskador och deras riskfaktorer hos manliga ishockeyspelare under säsongen 2009/10. Åtta ishockeylag från elit- till amatörnivå, dock lägst division 2, deltog i studien. Från de åtta lagen deltog 131 spelare. Enkäten som användes baserades delvis på tre validerade instrument. Materialet analyserades med hjälp av deskriptiv statistik, t-test, variansanalys och logistisk regressionsanalys.

Resultatet visade att i den grupp av ishockeyspelare som studerades var ljumskskador relativt vanligt förekommande då nästan en fjärdedel av spelarna hade haft en eller flera ljumskskador under säsongen 2009/10. De flesta ljumskskadorna uppkom då spelarna var på isen vid träningar och matcher. Division 1 spelarna hade en högre andel ljumskskador än division 2 spelarna medan elit spelarna inte hade haft några ljumskskador. Signifikanta riskfaktorer som ledde till ljumskskador hos ishockeyspelarna var upplevd stelhet i ljumskan och tidigare skador. De ljumskskadade ishockeyspelarna var inte fullt rehabiliterade vid återgång men kände heller ingen press från lagledningen att snabbt återgå till matchspel. Spelarna hade begränsad tillgång till medicinsk kunnig personal. Spelarna utförde i låg utsträckning förebyggande träning för att minska risken för ljumskskador.

Slutsatsen som dras är att ljumskskador är relativt vanligt och de riskfaktorer som ledde till ljumskskador var upplevd stelhet i ljumskan och tidigare ljumskskador. Upplevd ljumskstelhet skulle kunna fungera som en varningssignal för att identifiera en potentiell ljumskskada hos ishockeyspelare. Spelare och tränare ska inte förbise upplevd stelhet i ljumskan utan att vidta åtgärder. Att ha tillgång till en medicinskt kunnig person vore det optimala vid rehabilitering. För många klubbar är dock detta en ekonomisk omöjlighet, därför kan tränare behöva utbildas i enkla tränings- och rehabiliteringsprogram för att hjälpa spelarna med träningen och besluten när spelaren ska återgå till matchspel.

Nyckelord: Naprapathögskolan, examensarbete, tvärsnittsstudie, ljumskskador, ishockey.

# Innehållsförteckning

Förord

1. Bakgrund .....	1
2. Syfte och frågeställning.....	2
3. Teori och tidigare forskning .....	2
3.1 Anatomin och biomekaniken i lumsken.....	2
3.2 Diagnoser som ger lumsksmärtor.....	5
3.3 Riskfaktorer .....	13
3.4 Behandling, rehabilitering och förebyggandet av lumskskador.....	17
4. Metod .....	19
4.1 Population och urval.....	19
4.2 Datainsamlingsinstrument och datainsamling .....	20
4.3 Statistik.....	20
4.4 Etiskt övervägande .....	21
5. Resultat.....	22
5.1 Bakgrundsfrågor.....	22
5.2 Förekomst och typ av lumskskada .....	22
5.3 Riskfaktorer för lumskskador.....	25
5.4 Åtgärder och rehabilitering .....	27
5.5 Träning och andra förbyggande insatser .....	29
6. Diskussion .....	30
6.1 Lumskskada – förekomst, typ och riskfaktorer .....	30
6.2 Behandling och rehabilitering .....	34
6.3 Förebyggandet av lumskskador.....	35
6.4 Metoddiskussion.....	36
7. Slutsats .....	37
8. Litteratur.....	39

Apendix A: Informationsblad till tränare

Apendix B: Frågeformulär

## Förord

De personer som gjorde den här studien möjlig är tränare och alla de medverkande ishockeyspelare från de åtta lagen som deltog i studien. Ett stort tack till er alla! Och ett särskilt tack till alla grabbarna i mitt egna lag som ställde upp och fyllde i enkäten. Jag vill också tacka min handledare Nadine Karlsson, med. dr. och statistiker vid Hälsouniversitetet i Linköping. Hon förtjänar ett stort tack eftersom jag lärde mig massor av henne och jag är mycket tacksam för att hon tog sig tid. Ett tack till Martin Hägglund för att jag fick din avhandling – den har varit en stor inspirationskälla i detta arbete. Jag vill även tacka min familj: mamma, pappa och syster Malin för alla synpunkter och tips till studien. Det är lätt att fastna när man skriver ett arbete själv och då är det värdefullt att få synpunkter från ”utomstående” personer. Jag har medvetet försökt att språkligt inte använda mig av alltför krångliga medicinska och latinska termer så att alla som vill ta del av arbetet förhoppningsvis kan förstå arbetet. Jag hoppas att ni som tänker läsa uppsatsen kommer att lära er något om ljumskskador hos ishockeyspelare.

Stockholm i November 2010

Mattias Gustavsson

# 1. Bakgrund

Ishockey är en av de populäraste sporterna i Sverige. Det är en snabb och kraftfull sport som associeras med många potentiella risker för utövaren. Skadefrekvensen inom ishockey är generellt sett hög och flera allvarliga skador, t ex. mot ögon och ryggrad, har dokumenterats (1). En insyn i dagens forskning tyder också på att lumskskadorna inom ishockeyn ökar (2, 3) och särskilt över en längre tidsperiod (4). Varför ges då lumskskador en relativt stor uppmärksamhet inom en sport som ishockey? Lumskskador är ett tämligen frekvent problem i den totala skadestatistiken hos hockeyspelare. Förekomsten av lumskskador under en säsong i National Hockey League (NHL) beräknas vara 6 till 15 skador per 100 spelare (2). Likaså visar en prospektiv studie av svenska elitishockeyspelare att 10 av 95, dvs. 10 procent av alla skador var lumskskador. I en annan studie av 3842 amerikanska collageishockeyspelare var 4,5 procent av alla skador relaterade till skador i lumsken (5).

Varför påfrestas lumskområdet av ishockey? Ishockey är en sport som kräver snabba riktningförändringar vilket medför stora belastningar på lår- och magmuskulaturen (6). Detta ses vid skridskoåkningen som genererar stora krafter vid framförallt accelerationer och inbromsningar (7). Lumsksmärta är vanligt förekommande i idrotter där idrottsutövaren springer, gör snabba riktningförändringar, sparkar eller möter fysiskt motstånd (5, 8, 9). Smärtan kan vara lokal och skarp eller diffus i lumskområdet och kan ha sitt ursprung från flera ställen. Smärtan kan utgå från ländryggen, höftleden, främre delen av bäckenet, magmuskulaturen samt musklerna på lårets insida s.k. adduktorerna (10). I detta område kan muskler, ben, fasciala strukturer, bursor, nerver och leder ge upphov till lumsksmärta. Lumskskador som drabbar idrottare har oftast en mekanisk bakgrund (8). Hockeyspelare förlitar sig mycket på adduktormuskulaturen när de balanserar på skridskorna under skridskoåkningen. Spelarens kontakt med underlaget är reducerat till skridskornas skridskoskenor. Den tunna skridskoskenan medför ett ökat balanskrav i framförallt ”sida-till-sida planet” (frontalplanet) vilket kräver en ökad funktion från de muskler som sitter medialt och lateralt om höft-, knä- och fotled (11).

Det kan vara svårt att definiera lumsksmärta eftersom smärtan kan ha flera diagnoser samtidigt (12). Lumsksmärtan kan vara akut eller uppkomma successivt under en längre tid. En studie om långvariga lumsksmärter visar att 19 av 21 idrottsutövare hade två eller flera parallella diagnoser som gav upphov till smärtan. En annan undersökning om lumskar visade att 27 procent av 189 idrottare hade flera patologier samtidigt (10). Lumskens område är komplext därför att flera diagnoser och skador kan existera på en mycket begränsad yta (13). Därför är en god förståelse för områdets anatomi, funktioner och smärtmönster viktigt för att komma underfund med problematiken kring lumskskador (8, 10, 12).

Forskningen om lumskskador är dock begränsad och behandlingen av dessa skador förlitar sig oftast på kliniska erfarenheter och teorier utan vetenskaplig grund (10, 12). Det tycks således inte finnas något specifikt behandlingsförfarande för lumskskador inom ishockey. För en naprapat blir då detta ett intressant forskningsområde som förhoppningsvis kan medföra en utökad kunskap om och förståelse för dessa skador inom hockeys värld.

## 2. Syfte och frågeställning

Syftet med denna studie är att undersöka förekomst av ljumsskador och riskfaktorer som leder till ljumsskador hos ishockeyspelare. Dessutom undersöks vilka rehabiliterande och förebyggande insatser som förekommer för att åtgärda och förhindra dessa skador. Mer specificerat är frågeställningarna följande:

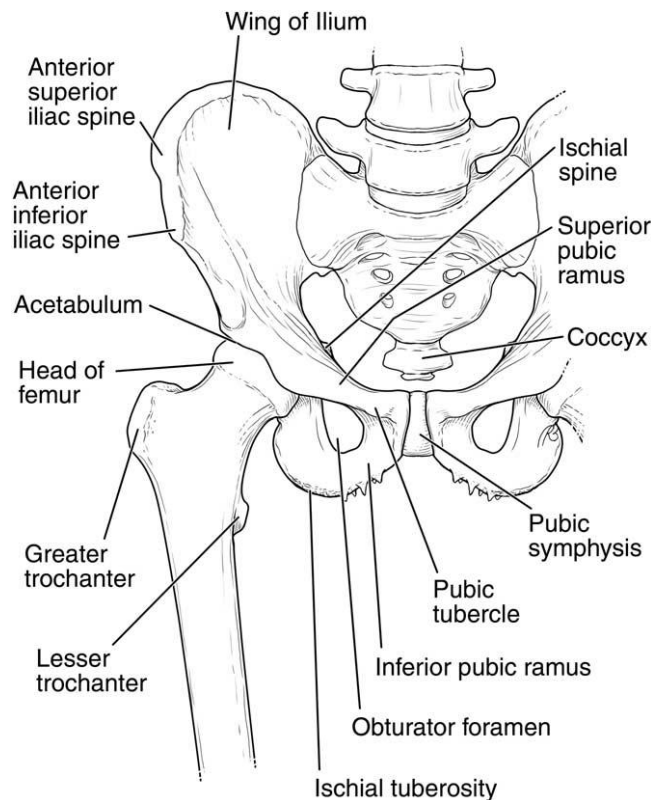
1. Vilken typ av ljumsskador drabbar ishockeyspelare? Hur vanligt är det att ishockeyspelare drabbas av ljumsskador? Finns det skillnad mellan divisioner?
2. Vilka riskfaktorer för ljumsskador finns det hos ishockeyspelare?
3. Vilka är rehabiliteringsåtgärderna för ishockeyspelare med ljumsskador? Finns det skillnad mellan divisioner?
4. Vilka förebyggande insatser förekommer för att motverka uppkomst av ljumsskador hos ishockeyspelare? Finns det skillnad mellan divisioner?

## 3. Teori och tidigare forskning

I detta kapitel beskrivs anatomin och biomekaniken, diagnoser som ger ljumssmärter, riskfaktorer samt behandling, rehabilitering och förebyggande av ljumsskador.

### 3.1 Anatomin och biomekaniken i ljumskområdet

Anatomin och biomekaniken i ljumskområdet är en av kroppens mest komplexa. Ljumskområdet omfattas av magens nedre muskulatur, inguinalområdet, området kring pubis symfysen samt den övre adduktormuskulaturen på lårets insida (12). Bäckenet eller pelvis består av korsbenet (sacrum), svanskotan (coccygis) samt höftbenen och dess delar ilium, ischiadicum och pubis (se figur 1). De flesta av dessa ben växer samman under tonårens senare skede men vissa delar är inte helt sammanväxta förrän vid 30 års ålder. Flertalet ligament som finns i området är kända för att vara kroppens starkaste. Ligamentens uppgift är att ge stöd till bäckenet och dess leder när krafter förflyttas mellan bålen och de nedre extremiteterna (4). Ligamenten kan ge upphov till smärta och försvårar ofta utredningen till att hitta den primära smärtorsaken (14). Många av de muskler som spelar en viktig roll i att stabilisera bäckenet har sina ursprung och fästen på olika delar av bäckenet. Dessa muskler har också en viktig funktionell funktion att kila fast bäckenet så att andra kroppsdelar kan röra sig (14). Muskulaturen i ljumskområdet utsätts för höga belastningar och måste stå emot stora krafter. Detta pga. korta hävarmar samt att kroppens tyngdpunkt finns nära ljumskan. Belastningar upp till åtta gånger kroppsvikten har uppmätts vid jogging. Vid ett aktivt idrottande kan denna belastning öka ännu mera (4).



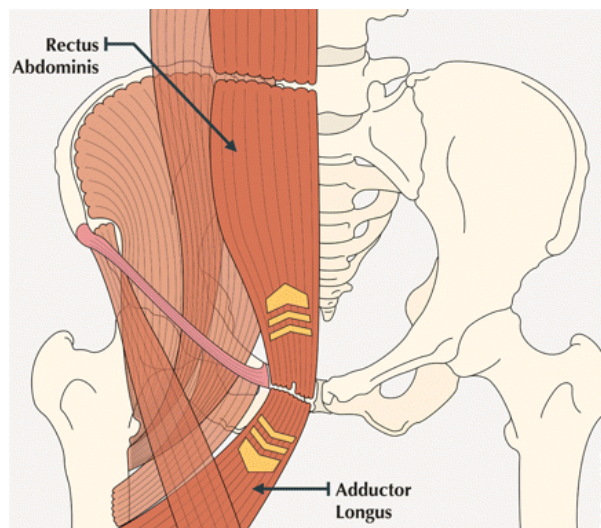
**Figur 1.** Översiktspild av benstrukturer runt bäckenet. Hämtad från Myers m.fl., s.56 (14).

Pubis symfyssen är en komplex led som sammanfogar de båda blygdbenen (os pubis) på bäckenets framsida. Leden innehåller en disk och omges av ledkapsel och ligament. Det är framförallt det inferiora ligamentet som har störst funktionell betydelse. Detta eftersom symfyssen är longitudinellt ställd och mest sårbar för krafter i det vertikala planet som skapas när kroppen flyttar vikten mellan benen vid exempelvis gång. Leden stabiliseras från musklerna transversus abdominis och obliquus internus abdominis vars vertikala muskelfibrer komprimerar leden. Vid överdriven träning och upprepade kontraktioner från dessa muskler kan de komprimerande krafterna påverka och störa symfyssen, dess disk och omliggande strukturer. Även försenade och otillräckliga kontraktioner från transversus abdominis och obliquus internus kan påverka leden negativt genom en förlorad stabilitet som i sin tur leder till ljumsksmärta (8).

Muskelgruppen på lårets insida, adduktorerna, består huvudsakligen av fem muskler vilka är pectineus, adduktor longus, adduktor brevis, adduktor magnus samt gracilis. Musklerna innerveras från obturatorius nerv med undantag för pectineus som dessutom innerveras från den femoral nerven. Musklerna har sitt ursprung från inguinalområdet proximalt i ljumskan och fäster ner på lårbenet. Huvudfunktionen för dessa muskler när de kontraheras är att föra benet inåt. Detta betyder att vid en s.k. ”open kinetic chain”, vilket innebär att foten inte har någon kontakt med underlaget, förs benet in mot motsatt sida i en adduktion. När foten och benet däremot har kontakt med ett underlag ”closed kinetic chain” fungerar musklerna som stabilisatorer för de nedre extremiteterna (15).

Adduktor longus och adductor brevis har ett brett infäste längs lårbenets insida. De två musklerna tillsammans med gascilis bildar ett smalt ursprungsområde precis lateralt om symfyisen på pubisbenet. Att särskilja dessa ursprung från varandra kan vara mycket svårt. Adduktor longussenans ursprung ligger även direkt under rectus abdominis fäste på pubisbenets övre del. Detta innebär att adduktor longus och rectus abdominis superficiella fibrer sammankopplas över pubisbenets övredel. Muskelsen från adduktor longus utgår från periost ben och fortsätter med kollagena fibrer utmed pubis där senan passerar ett dåligt vasculärt men samtidigt rikligt innerverat område. Området som består av kalcificerat brosk är en övergångszon mellan ursprunget i benvävnaden och muskelsen. Vanligtvis fäster muskeln in till pubisbenet med en muskelsen. Senan kan vara mycket kort och i vissa fall saknas helt då muskeln direkt fäster in till benet. Dessa anatomiska fynd tros vara predisponerande faktorer till skador av adduktor longusmuskeln (8).

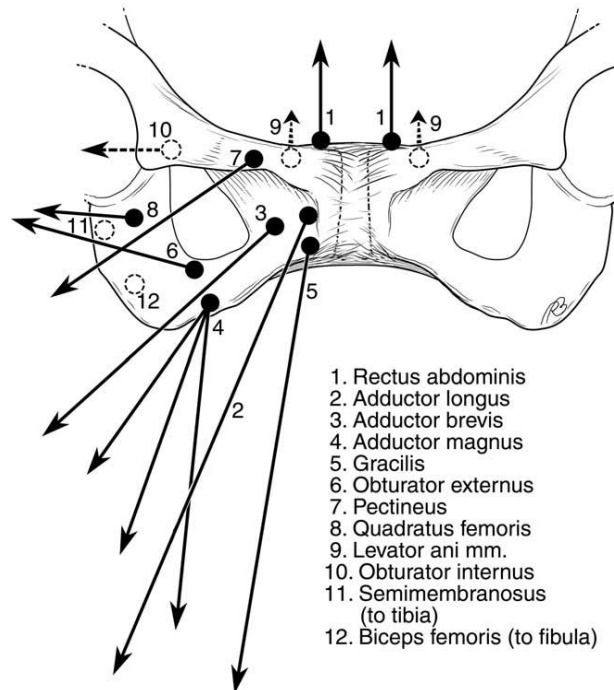
En annan muskel som har stor betydelse för bäckenets stabilitet är magmuskeln, rectus abdominis. Dess funktion är att flektera bålen samt att stabilisera och ”låsa fast” bäckenet vid höftrörelser som exempelvis adduktion och abduktion. Rectus abdominis urspringer från pubis symfyisen och pubisbenets övre del och fäster upp till bröstbenet och bröstkorgen (14). Rectus abdominis är liksom adduktor longus extra intressant vid ljummskador. Muskelns ursprung till pubisbenet är tre gånger smalare än vid fästet vid revbenen. Detta är en faktor som gör att krafter från muskeln koncentreras till en mindre yta vilket kan vara en bidragande orsak till skador nära ursprunget vid pubisbenet (16). I figur 2 illustreras rectus abdominis och adduktor longus nära relation till varandra samt deras relativt smala infästningar intill pubisbenet nära symfyisen.



**Figur 2.** Adduktor longus och rectus abdominis nära relation till varandra. Hämtad från Omar m.fl. s. 1418 (16).

Musklerna psoas major och minor utgår från kotorna T12-L5, löper sedan distalt där den integreras med iliacusmuskeln för att sedan fästa in till trochanter minor på lårbenet. Huvudfunktionen för musklerna är att flektera i höftleden. Psoas major och minor fäster inte

direkt in på bäckenet men deras roll kan vara viktig för bäckenstabiliteten. Dessa muskler kan dessutom orsaka stora belastningar på bäckenet (14). Den starka höftböjaren kan skadas från upprepade eller kraftfulla flektioner i höftleden. Exempel på aktiviteter som orsakar skada i psoasmuskulaturen är styrketräning och backlöpning (17).



**Figur 3.** Översiktsbild av krafter som verkar runt symfyisen. Hämtad från Myers m.fl., s.59 (14).

Av figur 3 framgår att pubisbenet utsätts för flera krafter vilka ställer krav på symfySENS hållbarhet och funktion. Muskelkontraktioner från framförallt musklerna som nämnts ovan, rectus abdominis, adduktor longus och psoas major kan skapa stora krafter över pelvis vilka kan bidra till olika diagnoser som ger ljumsksmärtor (14).

### 3.2 Diagnoser som ger ljumsksmärtor

Det finns ett flertal medicinska diagnoser som kan framkalla ljumsksmärta. Tarmarna och blindtarmen kan ge upphov till ljumsksmärta. Exempel på tillstånd från tarmarna kan vara Crohns sjukdom, divertikulit, förstoppning och blindtarmsinflammation. Ljumsksmärtan vid dessa tillstånd är oftast inte det enda symptomet utan förknippas ofta med illamående, kräkningar och ändrade avföringsvanor. Systemsjukdomar som reumatoid artrit, Morbus Bechterew och Reiters sjukdom kan ge ljumsksmärta. En historia av andra medicinska tecken hjälper till att ställa dessa diagnoser. Även urologiska och gynekologiska etiologier kan finnas med i åtanke då en idrottare lider av ljumsksmärtor. De flesta idrottare är i den ålder där de är som mest sexuellt aktiva och det finns sexuella sjukdomar som kan ge ljumsksmärtor.

Medicinska diagnoser är viktigt att ha i åtanke vid undersökning av idrottare med ljumsksmärtor (9).

Akuta ljumsksmärtor hos idrottare beror oftast på rupturer i muskler eller avulsionsfrakturer av muskelfästen på bäckenet eller lårbenet. De akuta skadorna är oftast lätta att diagnostisera. De långvariga ljumsksmärtorna är desto mer svårdiagnostiserade med diffusa symptom (18). Ljumskens område är komplext och flera diagnoser och skador existerar på en mycket begränsad yta. Järvinen m.fl. (13) har listat en rad olika strukturer och diagnoser som kan drabba ljumskområdet hos idrottare (se tabell I). I tabell I presenteras de mest frekventa diagnoserna i ljumskan, vilket ger en bra uppfattning om hur många diagnoser som kan drabba ljumskområdet. Här nedan beskrivs närmare muskelskador, oseitit pubis, ljumskbråck, nervinklämning, stressfrakturer och bursor.

**Tabell I.** Differentialdiagnoser vid ljumsksmärtor fördelade mellan vävnader och patologiska förändringar. Hämtad från Järvinen mfl.s. 134 (13).

<p><b>Muscles, tendons, insertions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tendinitis of adductor longus muscle insertion</li> <li>Partial or complete tear of adductor longus muscle</li> <li>Tendinitis/tear/scar of other adductor muscle insertions (gracilis)</li> <li>Tendinitis/scar of rectus femoris muscle insertion</li> <li>Ileopsoas tendinitis/tear/scar (snapping hip)</li> <li>Rectus abdominis muscle insertion tear/scar</li> <li>External oblique muscle (fascial) tear</li> <li>Conjoined tendon avulsion/tear/scar</li> </ul> <p><b>Bursae</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Iliopsoas bursitis (snapping hip)</li> <li>Bursitis inferior to rectus femoris muscle insertion</li> </ul> <p><b>Joints</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osteitis pubis, symphysitis</li> <li>Epiphyseolysis of femoral head</li> <li>Early osteoarthritis of hip joint (dysplasia of acetabulum, coxa valga)</li> <li>Late sequelae of old osteochondritis (Legg-Perthes disease)</li> <li>Osteochondromatosis of hip joint</li> <li>Instability of pelvis (si-joints and symphysis)</li> </ul> <p><b>Hernias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inguinal hernia</li> <li>Femoral hernia</li> <li>Hydrocele</li> <li>Varicocele</li> <li>Spermatocele</li> </ul> <p><b>Nerve entrapments/irritations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lateral cutaneous femoral nerve</li> <li>Femoral nerve</li> <li>Obturator nerve</li> <li>Ilioinguinal nerve</li> <li>Genitofemoral nerve</li> <li>Perineal nerves</li> <li>Th XI-L II spinal nerves (facet syndrome, lateral stenosis, anomaly, disc injury, spondylarthrosis)</li> </ul>	<p><b>Fractures</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compression fracture (Th XII to LIII) (with radiation pain)</li> <li>Posterior vertebral apophysis fracture (ThXII-LI) with nerve compression</li> <li>Pelvic fractures</li> <li>Symphysis disruption</li> </ul> <p><b>Avulsion fractures</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anterior inferior iliac spine</li> <li>Anterior superior iliac spine</li> <li>Lower corner of symphysis pubis joint</li> </ul> <p><b>Stress fractures</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Femoral neck</li> <li>Pubic arches</li> <li>Subtrochanteric femoral shaft</li> </ul> <p><b>Osteochondrosis, osteonecrosis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Symphysis pubis</li> <li>Anterior inferior iliac spine</li> <li>Anterior superior iliac spine</li> <li>OD of hip joint</li> </ul> <p><b>Ectopic calcification</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Insertion of adductor muscles</li> <li>Anterior superior and inferior iliac spines (after old avulsion)</li> <li>Insertion of rectus femoris muscle</li> </ul> <p><b>Tumors</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prostate cancer, metastasis of spine and pelvis, osteoid osteoma, lymphoma, osteosarcoma, myeloma</li> </ul> <p><b>Infections</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prostate inflammation, inguinal lymphadenopathy, urinary tract infections, appendicitis, osteomyelitis</li> </ul> <p><b>Other reasons</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gravity with symphysis diastasis</li> <li>Urolithiasis</li> <li>Kidney disease</li> <li>Traumatic aneurysm of femoral artery</li> </ul>
--	---

## Muskelskador i lumsken

De vanligaste lumskskadorna hos idrottare är muskelskador, s.k. sträckningsskador. De flesta muskelskador sker oftast i muskler som går över två leder. Sträckningarna eller de partiella rupturerna sker ofta i muskel-senövergången men kan också uppstå mitt i muskelbuen (4). Skadorna är graderade i tre steg. Den första graderingen innebär att det finns lumsksmärta men minimal kraft- och rörelsenedsättning. Grad två innebär att det finns vävnadsskada som påverkar styrkan och rörelsen i lumsken. Slutligen vid en grad tre skada har muskeln helt gått av vilket innebär att muskeln helt har förlorat sin funktion (15). Vid akuta grad ett och två skador upplevs en intensiv ”knivhuggsliknande” smärta i lumsken. Lokalt kan då en blodansamling och svullnad uppkomma efter ett par dagar efter skadan. Totala muskelrupturer är ovanligare än grad ett och två. Dessa skador uppstår oftast mer distalt i muskelbuen eller ner mot fästet mot lårbenet (13).

Inom ishockey är mjukdelsskador som drabbar lumsken en vanlig åkomma (1, 2, 3, 15, 19). Muskelskadorna är oftast ett resultat från antingen akuta eller långvariga överbelastningar (2, 4). Sporter som ishockey och fotboll kräver starka excentriska kontraktioner från adduktorerna (15). När ishockeyspelaren åker skridskor fungerar höftens abduktorer och extensorer som de primära muskelgrupperna som för spelaren framåt. Höftens flexorer och adduktorer kontrollerar och bromsar denna rörelse så att spelaren kan vara stabil och inte ramla (19). Det är oftast den bromsande eller excentriska kraften som orsakar muskelskadan (4, 9, 19, 20). Skadorna kan även vara ett resultat från när muskeln passivt har sträckts ut (15). I ishockey uppkommer majoriteten av dessa skador utan att spelaren utsätts för någon direkt yttre kontakt från motspelare, sarg eller annan utrustning (2). Inom fotbollen uppstår en klassisk ”lumskskadesituation” då två spelare sparkar på bollen samtidigt från var sitt håll. Adduktorena måste då utföra en kraftig excentrisk kontraktion för att förhindra att benet inte ”flyger bakåt”. Från kontraktionen skapas då en kraft som är större än vad muskeln klarar av (överbelastning) vilket leder till skada (9).

Det är relativt enkelt att diagnostisera en muskelskada i lumsken. Idrottaren beskriver oftast en klar historia av smärta på skadans plats (oftast över adduktor longus). Sjukdomshistorian innehåller oftast adduktion- och abduktionsrörelser från t.ex. en spark. Smärtan uppkommer oftast akut eller gradvis och tenderar ej att refereras vidare till omkringliggande strukturer. Vid en klinisk undersökning bekräftar adduktion mot motstånd diagnosen. En viktig del i dessa skador är att försöka ta reda på var muskelskadan är lokaliserad. Skadan kan finnas i infästningen till benet eller i muskel-senövergången eller i muskelbuen. Skadans lokalisering har betydelse för behandling samt prognos. Skador i muskelbuen innebär oftast mindre tid och insatser än skador i senövergången och intill beninfästningen. Ultraljud, datortomografi och magnetkamera kan vara till hjälp men är oftast ett onödigt hjälpmedel (12).

De vanligaste lumskskadorna involverar musklerna adduktor longus, recuts abdominis men även iliopsoas och rectus femoris. (17) Adduktor longusmuskeln är den mest skadedrabbade muskeln i lumsken (20, 21). Skadorna uppkommer oftast i övergången mellan muskel och sena, 2-4 cm från ursprunget (16). I en prospektiv studie hos skandinaviska fotbollsspelare rapporterades det att adduktor longus låg bakom 62 procent av alla lumskskador (21).

Förklaringar till att muskeln är mer utsatt för skador är att muskeln har ett smalt ursprung och en dålig blodförsörjning i muskel-senövergången (9, 15). En annan förklaring till att adduktor longus skadas upptäcktes i en studie på kadaver. Forskarna fann att den främre delen av muskel-senövergången var bättre utvecklad än den bakre delen av muskeln vilket fäster direkt intill benet (16).

Muskelskador i adduktorerna behandlas olika beroende på var skadan sitter. Sitter skadan i muskeltendinösa vävnaden ska behandlingsförfarandet vara restriktivt med vila och avlastning tills smärtan och den lokala palpationsömheter har minskat. En mer aggressiv behandling tillåts då skadan sitter i muskelbuken. Detta förutsätter dock att blödningen har stoppats så att risken minskar för att drabbas av myositis ossifikans ("äka lårkaka") (12).

De flesta adduktorskador är partiella skador och kräver för det mesta ickeoperativa behandlingar. Totala rupturer behandlas bäst med kirurgi men dessa skador är väldigt ovanliga. Den konservativa behandlingsplanen kan delas in i fyra steg. Det första steget innehåller den akuta behandlingen som syftar till att reducera smärta, svullnad och ytterligare skada. Den akuta behandlingen omfattar bl.a. vila, kyla och kompression av det skadade området. Steg ett, den akuta fasen pågår oftast till att den akuta smärtan och svullnaden lägger sig vilket kan ta två dagar upp till en vecka. Steg två syftar till att motverka muskelatrofier (muskelförtvining) och bibehålla rörelseomfånget. Detta uppnås genom lätta passiva och aktiva rörelser där rörelsen i leden tas ut så långt som smärtan tillåter. Steg tre påbörjas när idrottaren nästan är smärtfri i hela rörelseomfånget. Det tredje stegets mål är att återuppbygga styrka, flexibilitet och uthållighet. Detta återuppbyggande ska vara stegrande från lätta isometriska styrkeövningar till tuffare och tyngre övningar. Det slutliga och fjärde steget innehåller proprioceptiv träning med tester och sportspecifika träningsövningar. Detta steg kan vanligtvis påbörjas när spelaren har uppnått 70 procent av sin normala styrka och är smärtfri (16). En fullständig rehabilitering är nödvändig för att minska skadefrånvaron och för att undvika framtida operationer (9).

### **Osteoitis pubis**

Osteoitis pubis ("inflammation i symfyser") är en diagnos som karaktäriseras av smärtor från ljumskområdet. Osteoitis pubis är vanligt förekommande hos löpare och fotbollsspelare och vissa forskare hävdar att det är den vanligaste smärtorsaken till kroniska ljumsksmärtor (23). Besvären uppkommer oftast vid belastning och ökar gradvis i intensitet om inte idrottaren avbryter aktiviteten (23). Smärtan kan dock även uppkomma akut. Smärtmönstret vid osteoitis pubis kan komma från symfyserna och sedan kan stråla till nedre magen, insidan av låret samt till scrotum. Smärtan kan vara lokaliserad på en sida men kan även vara bilateral dvs., på båda sidorna samtidigt (12). I en översiktsartikel om osteoitis pubis dokumenterades det att 80 procent av smärtan återfanns i adduktorområdet, 40 procent i området kring symfyserna, 30 procent i nedre magområdet samt 8 procent till området kring scrotum (23). Tillståndet kan vara svårt att särskilja från en muskelskada i adduktorerna och dessa två tillstånd kan även uppstå samtidigt.

Den troligaste skademekanismen till osteoitis pubis är repetitiv belastning (4, 12, 23, 24). Det typiska är att idrottaren springer eller sparkar vilket leder till ökat drag i musklernas

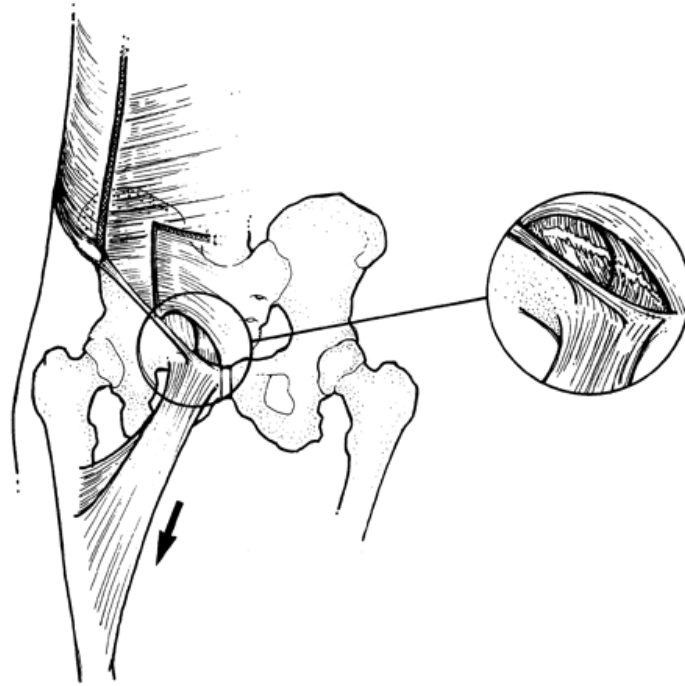
ursprungsfästen på pubisbenet (4, 12, 23). Denna traktion från musklerna skapar en ökad stress på benet och symfyisen vilket leder till skada. En bidragande faktor till skadan kan vara minskad rörlighet i höftleden och då framförallt minskad inåtrotation. En annan faktor kan vara instabilitet och dålig fixering av sacroiliaca-leden dvs. leden mellan höftbenet och korsbenet vilket ökar belastningen på symfyisen (9, 12, 23). I en studie på hundra fotbollsspelare med ljumsksmärtor visade i resultatet att dysfunktioner i adduktorerna troligtvis bidrar till utvecklandet av osteoitis pubis. Detta belyser vikten av att tidigt upptäcka, behandla och rehabilitera symptom från ljumskenen för att förhindra utvecklandet av osteoitis pubis (24).

Vid en klinisk undersökning finner man palpationssmärta över pubisbenet. Vid aktiv adduktion i höftleden och vid en "sit up" av bålen kan smärtorna provoceras beroende på var skadan sitter. Saknas palpationssmärtan kan diagnosen uteslutas. Vid en röntgenundersökning kan ibland ses en vidgning av symfyisen, en oregelbunden ledyta samt uppluckrat ben vid sidan av symfyisen (erosioner). Dessa fynd kan oftast bara upptäckas efter en längre tid och syns inte vid tidiga och mildare besvär. Även en isotopundersökning kan verka normal trots att patienten har symptom. Ifall denna undersökning är positiv ses ett ökat upptag runt symfyisen (23).

Osteoitis pubis är svårt att definiera och dess uppkomst är oftast okänd. Detta medför ett försvårande att upprätta ett optimalt behandlingsförfarande (9). Behandlingen av osteoitis pubis benämns vara den mest svårbehandlade ljumskskadan hos idrottare (12). Det mest uppenbara behandlingsförfarandet är dock att vila och avlasta ljumskområdet i början för att sedan öka till en aktiv rehabiliteringsträning av muskler och leder. Särskild fokus bör ligga på höftens rörlighet samt stärka och stretcha adduktorerna. Rehabiliteringsträningen bör vara progressiv från lättare smärtfria övningar till tuffare styrketräning och löpning (4, 9, 12, 23). Det kan ta lång tid för idrottaren att återgå till sin idrott. En studie visade en läkningsmedeltid på 9 – 10 månader (12), en annan 6 – 9 månader (4).

### **Ljumskbräck hos idrottare**

Ljumskbräck eller "sportsman's hernia" eller också "athletic pubalgia" är en vanlig diagnos hos idrottare med långvariga ljumsksmärtor. Det har rapporterats att över 50 procent av idrottare som hade haft ljumsksmärta i över 8 veckor hade ljumskbräck. Diagnosen refererar till ett spektrum av skador som involverar ljumskens muskelsenor, inguinal ligament, transversella fascian, obliquus internus muskeln och obliquus externus aponeurosen. De vanligaste uppkomstteorierna grundar sig på överbelastningar och muskulära obalanser över bäckenet. Rörelser i höften och drag från muskulatur runt bäckenet kan resultera i en ökad stress i inguinalområdet vilket kan leda till "upprivningar" i ljumskväggens fascior och muskler. Skadan och smärtan föranleds av en muskulär obalans där adduktorerna drar mot de relativt svaga nedre magmusklerna vilket skapar en "reva" i vävnaden (se figur 4). Dragkraften från adduktorerna ökar ännu mer då de nedre extremiteterna är fixerade mot ett fast underlag (4, 6). En annan teori till smärtan som uppstår vid ljumskbräck är att nervtrådar från nerverna ilioinguinalis och genitofemoralis kläms.



**Figur 4.** Ljumskråck hos idrottare som skapats av drag från adduktormuskulaturen. Hämtad från Andersson m.fl., s.528 (4).

Ljumskråck är vanligt i sporter som kräver upprepande rotationer och snabba riktningförändringar i fart, exempelvis ishockey. Det typiska är att idrottaren upplever en smygande ensidig smärta över inguinalområdet vid aktivitet (6). Många beskriver dock också en plötsligt skärande känsla. Idrottaren kan även klaga på refererande smärtor på insidan av låret och till könsorganen. Smärtan kan i vissa fall provoceras från snabba rörelser, hostning och nysning. Vid en klinisk undersökning noteras ofta en smärta lokalt över inguinalkanalen och kringliggande muskelfästen. I vissa fall kan bråcket eller en ”bubbla” palperas över inguinalkanalen. Smärtan kan ibland provoceras från en ”sit up” och från en valsalvamanöver då man skapar en tryckökning intraabdominalt. Att ställa diagnosen är svårt eftersom symptomen liknar andra diagnoser och för att flera av dessa idrottare med ljumskråck kan ha flera diagnoser samtidigt (4, 6, 20). En studie visade att 27 procent av idrottare med ljumskråck hade multipla patologier (6). Bilddiagnostiska hjälpmedel som röntgen, scintigrafi och magnetkamera kan vara bra för att utesluta andra tillstånd (4, 6).

Icke operativ behandling är sällan lyckosam vid ett ”Sportsman’s Hernia”. Det är dock ändå klokt att börja med konservativ behandling på grund av svårigheterna att ställa en korrekt diagnos. Den konservativa behandlingen bör då innehålla flera veckors vila för att sedan successivt återgå till den normala aktivitetsnivån (9). Efter 6 till 8 veckors konservativ behandling bör operation övervägas (6). Vid det operativa ingreppet repareras försvagningen i inguinalväggen och flertalet, 90 procent, kan återgå till sin idrott. Postoperativt följer en rehabiliteringsperiod på 6-8 veckor beroende på vilken sport patienten ska återgå till. Under denna period ska idrottaren till en början undvika snabba plötsliga rörelser. Första veckan bör endast innehålla gångträning som sedan upp till vecka tre ökas successivt till jogging och senare löpning. Efter vecka tre kan mer sportspecifik träning påbörjas. Under rehabiliterings-

perioden bör också styrke- och rörelseövningar utföras för att minska eventuella muskulära obalanser. Även där bör övningarna successivt stegra i svårighets- och tuffhetsgrad. Övningarna bör stegras från enkla isometriska övningar till svårare och tuffare dynamiska och koncentriska övningar (6, 9).

### **Hockey player's syndrome**

Detta syndrom är en undergrupp till ljumskbräck hos idrottare och kallas även ibland för "slap-shot gut". Det är ett ganska unikt syndrom som uppträder hos hockeyspelare med nedre magmuskelsmärtor. Anatomiskt ses en upprivning av den yttre aponeurosen av obliquus externus med associerad inklämning av inguinalnerven. Smärtorna ökar gradvis och förvärras av höftextension och rotation åt motsatt håll (kontralateral) av bålen. Smärtorna uppkommer på spelarens motsatta forehandsida. Orsaken kommer från överbelastningar och förknippas med magmuskelväggssvaghet, muskeloskeletal svagheter och dålig adaptation av utrustning. Kirurgi är oftast den definitiva behandlingsmetoden. Den postoperativa rehabiliteringen bör bestå av styrketräning, cykling, vattengymnastik och den bör inte innehålla skridskoåkning och bålrotationer de första fyra veckorna. Återgång till idrott tar minst 6-8 veckor (6).

### **Inklämning av nerver**

Ljumsksmärtor som beror på inklämning av nerver är ett relativt sällsynt tillstånd (9, 23). När det inträffar beror det oftast på att nerverna komprimeras från muskel eller fascia, direkt utsätts för yttre våld eller som komplikationer från operationer. Nervskador kan leda till muskelsvaghet, parestesier och känselbortfall (20). De nerver som drabbas i ljumskområdet är ilioinguinalis, iliohypogastricus, femoralis och obturatorius (20, 23).

Kompression av ilioinguinalis är en väldokumenterad orsak till kroniska ljumsksmärtor hos personer som opererats för appendectomi och herniografi. Den orsakar också ljumsksmärta hos idrottare som utsatts för direkt trauma eller övertränat magmuskulaturen. Nerven ger sensorisk information från könsorgan och från övre delen av insida lår. Nerven passerar inguinalkanalen och perforerar nedre magmuskulaturen där den kan klämmas in (23). En annan nerv som perforerar och kan klämmas in av magmuskulaturen är iliohypogastricus. Vid inklämning förläggs smärtan i området superiort över symfyssen och i området kring inguinalligamentet (20).

Femoralis nerven passerar under inguinalligamentet och kan skadas från forcerad hyperextension i höften, hematom från en sträckning av iliopsoas och från psoasbursit. Symptomen vid nervskada kan vara smärta på lårets insida/framsida och quadricepssvaghet (20). Obturatorius försörjer adduktorerna motoriskt och förmedlar sensorik från lårets insida (23). Nerven kan klämmas in i foramen obturatorius eller av adduktor brevis och ger då smärtor distalt och medialt på låret som förvärras av fortsatt aktivitet (20). Inklämningar av obturatorius upptäcks idag allt vanligare hos idrottare med kroniska ljumsksmärtor (9). Inklämning av nerven finns dokumenterat hos skridskoåkare som en följd av muskelutveckling av adduktorerna (4).

## **Stressfrakturer**

Stressfrakturer i området kring ljumske och höft är viktigt att ha i åtanke vid överbelastningsrelaterade smärtor. Trots att dessa stressfrakturer kring ljumsken kan vara mycket smärtsamma så sammankopplas de sällan med några allvarligare komplikationer (20). De två vanligaste områdena som drabbas av stressfrakturer i ljumsken återfinns på lårbenshalsen och pubisbenet (23). Stressfrakturerna på lårbenshalsen kräver extra uppmärksamhet för att de kan förvärras till riktiga frakturer med medföljande komplikationer så som nekros och höftledsluxationer (20).

Stressfrakturerna orsakas från repetitiv överbelastning och är vanligt hos långdistanslöpare och nyinryckta militärer. Det finns en rad bidragande riskfaktorer till stressfrakturerna. Unga kvinnor med osteoporos från hormonella obalanser samt näringsfattig kost löper större risk för att drabbas. Muskelsvaghet, förändringar i träningsutrustning eller underlag och plötslig ökad träningsmängd är andra riskfaktorer till att få stressfrakturer (23). Smärtan vid stressfrakturer kan finnas i ett diffust område som omfattar framsidan av höften, ljumsken, och proximala femur. Smärtorna ökar vid fortsatt aktivitet och kan ibland vid svårare fall omfatta nattliga smärtor. Smärtor på proximala femur kan ge ljumsksmärtor men även ge refererande smärtor längre distalt ner på låret (20).

Diagnosen ställs med slätröntgen, skelettscintigrafi eller magnetkamera. Tidiga stressfrakturer kan missas med en slätröntgen men kan oftast efter ett tag påvisa skleroserat ben. Magnetkameran som många kliniker anser är den mest sensitiva undersökningsmetoden (Gold Standard) visa benmärgsödem. Skelettscintigrafien kan vara ett bra hjälpmedel när det också finns misstankar om metastaser. Ett kliniskt test som har hög sensitivitet och ofta ger reproducerbar smärta för stressfrakturer i ljumsken är ett s.k. ”hopptest”. Patienten får då hoppa på sin skadade sidas ben. Fokala palpationssmärter över stressfrakturer i ljumsk- och höftområdet är ovanligt på grund av det tjocka lagret av ovanförliggande muskler (20).

Behandlingsförfarandet vid stressfrakturer är ett kontroversiellt ämne med flera åsikter om olika behandlingsförfaranden och kirurgiska metoder. Det generella är att avlasta området så mycket som möjligt och försöka undvika provocerande aktiviteter (4, 20, 23). Det viktigaste med behandlingen är att upplysa om de potentiella risker som stressfrakturer i ljumskområdet kan medföra om inte idrottaren avlastar området. En hög misstanke skall därför finnas hos de idrottare som har odefinierad höft- och ljumsksmärta med positivt hopptest och ej palperbar smärta. Dessa idrottare skall misstänkas ha stressfraktur framtill någon annan orsak är bevisad (20).

## **Traumatiska och inflammerade slemsäckar**

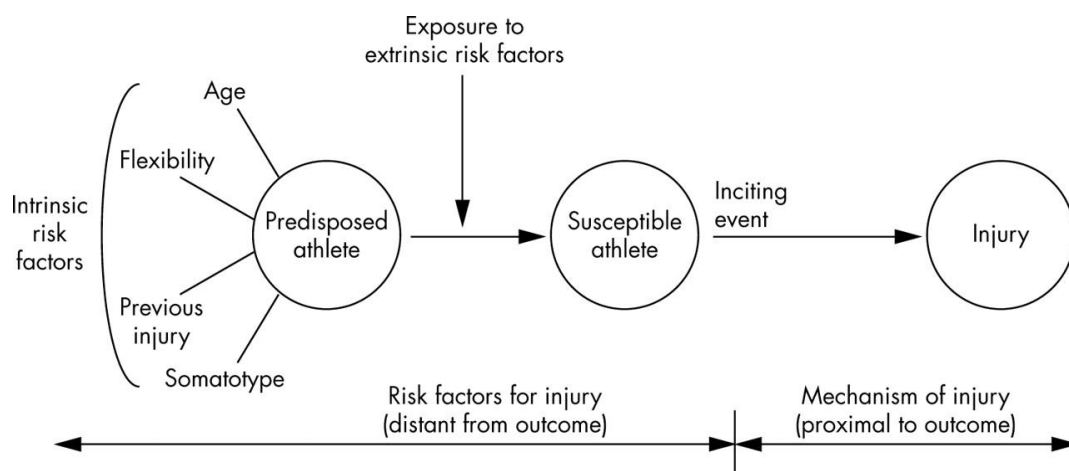
Det finns minst 13 olika bursor s.k slemsäckar i höft- och ljumskområdet som är belägna mellan senor och muskler och över benutskott. Patologiska tillstånd som drabbar en bursa kan delas in i två kategorier, traumatiska och inflammatoriska. Den traumatiska bursan, som innehåller en blodansamling orsakas från antingen direkt våld så som kompression eller indirekt våld från en närliggande muskel vars blödning startar en kemisk reaktion i bursan. Om blödningen är kraftig eller obehandlad kommer den koagulera och bilda fibrösa adhesionser

vilket leder till kroniska smärttillstånd (17). Den vanligaste bursan som drabbas i höft- och ljumskområdet är den som sitter på höftens utsida över trochanter major (4). Den inflammatoriska bursan kan delas in i friktion, kemiska eller infektiösa. Den största bursan i kroppen är bursa iliopectinea (17, 23). Bursa iliopectinea finns belägen framför höftleden och kan ibland bli irriterad av friktioner från iliopsoassenan som sträcker sig över bursan. Irritationer av bursan ses oftast i sporter eller träningsmetoder som kräver mycket flektionsrörelser i höften (fotboll, backlöpning, hopp). Tillståndet karaktäriseras av en djup ljumsksmärta vilket ibland kan stråla till höftens och lårets framsida. Smärtan är svårlokaliserad för patienterna och är svår att reproducera för undersökaren. En klinisk undersökning kan dock ge smärta vid djup palpation i ljumskan över iliopsoassenan. Längdtester och muskeltester av iliopsoas kan också reproducera smärta. Bursiten upptäckts bäst med hjälp av magnetkamera vilket visar vätskeansamlingen i bursan. Behandlingen består oftast av vila, stretching, gradvis ökad styrketräning samt korrigerande faktorer (23).

### 3.3 Riskfaktorer

Det första och viktigaste målet vid idrottsskador är att se till att de inte uppkommer alls. För att uppnå detta mål måste förekomsten av skador och sportens svårigheter dokumenteras och definieras så att potentiella riskfaktorer för skador kan identifieras. Framgångsrika preventionsstrategier skapas och utvecklas när det finns god förståelse för skadeförekomst, den deltagande populationen och vilka riskfaktorer som associeras med populationen. Riskfaktorer för idrottsskador definieras som de faktorer som bidrar till de händelser som orsakar skada hos idrottaren (25). Riskfaktorerna kan delas in i inre faktorer ”intrinsic factors” och yttre faktorer ”extrinsic factors” (25). De inre faktorerna hänvisar till specifika faktorer hos spelaren som exempelvis ålder och anatomiska avvikelser medan de yttre faktorerna kan vara saker i den omkringliggande miljön vilket exempelvis kan omfatta utrustning och underlag (26). Riskfaktorer kan även delas in i modifierbara och icke modifierbara. De modifierbara är de faktorer som kan påverkas och ändras för att minska skadeförekomsten. I litteraturen finns det belegg för att t.ex. styrka, uthållighet, balans och sportspecifik träning är sådana faktorer som kan minska skaderisken. De icke modifierbara är de som inte kan påverkas, t.ex. kön, ålder och tidigare skador (25).

De faktorer som orsakar idrottsskadan är ofta av en multifaktoriell karaktär dvs., att flera riskfaktorer samexisterar och påverkar varandra. Detta innebär att det är lämpligt att undersöka flera riskfaktorer på samma gång och hur de påverkar varandra i ett s.k. multivariat tillvägagångssätt (26). I dagsläget finns det få studier med god kvalitet som har detta multifaktoriella tillvägagångssätt (26). Det vanligaste tillvägagångssättet är att undersöka enskilda riskfaktorer. Att undersöka enskilda riskfaktorer utan att ta hänsyn till andra riskfaktorer kan inte ge en komplett bild av hela skademekanismen (26). I en modell av Meeuwisse visas den multifaktoriella modellen där inre och yttre faktorer tillsammans kan bidra till skador hos idrottaren (se figur 5). Modellen visar att skador kan bero på enskilda faktorer men kan också bero på flera faktorer samtidigt, inre såväl som yttre riskfaktorer (27).



**Figur 5.** Riskfaktorer inre som såväl yttre som kan påverka uppkomst av skada. Hämtad från Bahr & Krosshaug (27).

De risker som gör att ishockeyspelare drabbas av lumskskador omfattas av faktorer som ålder, tidigare skada, muskelstyrka, mobilitet, sportspecifik träning, tidpunkt på säsongen samt spelarposition (2, 3). Dessa beskrivs närmare nedan.

## Ålder

Det är väldokumenterat att en hög ålder är en signifikant ökad riskfaktor för muskelskador i muskulaturen på baksidan av låret och vaden (26). Tidigare forskning har också visat att en hög ålder kan vara en riskfaktor för lumskskador (25). I Emerys studie som omfattade 1292 NHL spelare hade veteraner fem gånger ökad risk för lumskskador än de yngre spelarna (3). Studien diskuterar att resultatet kan ha med de fysiologiska skillnader som åldern bidrar med men även skillnader i hur de olika grupperna tränade. En förklaring till de fysiologiska skillnaderna kan vara att kroppens kollagena vävnader som t ex. ligament och senor förändras. Åldern gör dessa vävnader mindre motståndskraftiga mot snabba kraftförändringar och gör att de kräver en längre tid för återhämtning vid stigande ålder. En annan observation som talar för att äldre skulle vara mer mottagliga för lumskskador är att höftens adduktions- och abduktionskraft minskar med stigande ålder vilket gör muskulaturen mer mottaglig för skador (25). I en avhandling om fotbollsskador hänvisar författaren till tre studier som påvisar att ålder är en riskfaktor till skador men också till fyra andra studier vars resultat inte kan påvisa att ålder är en riskfaktor. I en av de studier som undersökte om hög ålder var en riskfaktor använde sig författaren av multipel logistisk regression som visade en generell ökad skaderisk för äldre elitfotbollsspelare för att få lumskskada (26).

## Tidigare skador

Tidigare skador har visat sig vara en solid riskfaktor för nya lumskskador. Definitionen av ”återfallsskador” (reinjury) skiljer sig åt i litteraturen. I vissa studier definieras en återfallsskada som en skada som drabbar samma område och är av samma typ som en tidigare skada

som uppkommit närsomhelst tidigare i karriären (28, 29, 30). Dessa studier visade att 22 till 42 procent av alla skador har föregåtts av tidigare skador av liknande typ och lokalisation. I andra studier definieras återfallsskador som samma typ och lokalisation som den tidigare skadan, men skadan ska ha uppstått två månader efter avslutad rehabilitering av den tidigare skadan (31, 32). Andelen återfallsskador i dessa studier är mellan 15 och 33 procent. Walden m.fl. (32) rapporterade att 35 procent av alla överbelastningsskador var återfallsskador. Andra studier har visat att 32 till 44 procent (20) respektive 31 till 50 procent (26) av alla de som drabbas av muskelskador i lumsken har haft tidigare skador i samma område. I Emerys studie (3) hade de ishockeyspelare som tidigare varit skadade en 2,5 gånger högre skaderisk än de spelare som inte haft några tidigare lumskskador. Studien rapporterade att 17 procent av spelarna med lumskskador hade haft tidigare skador säsongen innan. Det fanns ingen signifikant skillnad i riskökning mellan försäsong och tävlingssäsong hos de spelare som tidigare hade haft lumskskador.

Det finns ett flertal hypoteser till varför tidigare skador kan leda till nya skador. Ärrvävnad tillsammans med svaghet och muskelatrofier i den skadade muskeln har sammankopplats till bidragande faktorer till återfallsskador (33). Det finns tidigare djurstudier som visat att muskelvävnaden hos en skadad muskel inte helt kan återgå till samma tillstånd som innan skadan utan har bestående ärrvävnad livet ut (33). Det är just denna ärrvävnad som bidrar till en ökad stelhet över den muskelfibrösa vävnaden vilket den ersätter. Detta innebär att övriga muskelfibrer får ta över de gamla skadade muskelfibrernas arbete vilket leder till att de belastas hårdare och vilket i sin tur kan leda till nya skador. Det är även möjligt att förändringar i den muskelotendinösa vävnaden efter en skada ändrar kontraktionsmekaniken i muskeln vilket kan bidra till ytterligare skador (33).

### **Muskelstyrka**

Det finns epidemiologiska studier som hävdar att nedsatt muskelstyrka är en riskfaktor för att drabbas av muskelskador inom idrotten (2). Nedsatt adduktionsstyrka i höftleden har sammankopplats till muskelskador i lumsken. En studie fann att adduktionsstyrkan var 18 procent lägre hos NHL spelare som frekvent drabbats av lumskmuskelsträckningar än de spelare som varit skadefria. I samma studie fanns det även skillnader mellan grupperna i styrkeförhållandet mellan abduktion och adduktion i höftleden. Adduktionsstyrkan var 95 procent av abduktionsstyrkan i den skadefria gruppen men var endast 78 procent av abduktionsstyrkan hos spelare med en historik av lumskskador. Denna skillnad i styrka visade sig öka risken för lumskskador med 17 gånger (19).

### **Mobilitet**

Minskad rörlighet i höften har associerats som en riskfaktor till lumskskador. I en översiktsartikel beskrevs att tre av fyra studier inom fotboll påvisade en ökad risk för lumskskador vid en minskad adduktionsrörlighet i höftleden. Minskad rörlighet har dock inte kunnat påvisas som en riskfaktor i ishockey och rugby. I tre ishockeystudier och i en rugbystudie kunde inte en minskad adduktion i höftleden påvisas som en riskfaktor för lumskskador (34). I den äldre av de tre ishockeystudierna vars population var amerikanska collagespelare kan förklaringen vara att studien hade för få deltagare, dålig information om rörelsetestet samt inga statistiska

analyser (35). I den andra studien, följde Tyler m.fl. (19) hockeyspelare under två säsonger vars resultat baserades på 47 spelare. I studien fann författarna inga samband mellan minskad rörlighet och ljumskskador. Den tredje ishockeystudien som omfattades av 1295 NHL-spelare fanns heller inget samband mellan minskad rörlighet och ljumskskador trots en stor population (3). I rugbystudien mättes adduktions rörlighet och rotationsrörligheten i höftleden utan att påvisa något samband med ökade risker för ljumskskador. Det finns bara spekulationer till varför det verkar skilja sig mellan fotbolls-, ishockey- och rugbyspelare och om minskad höftrörlighet skulle vara en riskfaktor för ljumskskador. Troliga orsaker till skillnader mellan idrottarna omfattar kroppstyp, rörelsemönster och hastighet av rörelser (34).

### **Träning anpassad till hockey och tidpunkt på säsongen**

Den allt mer rigorösa försäsongsträningen och det ökande antalet matcher och träningar hos både professionella och amatörmässiga hockeyspelare har sammankopplas till ökade risker för att drabbas av ljumskskador (4, 36). För att klara av de ökade påfrestningarna måste ishockeyspelarens kropp vara bra tränad och rätt balanserad för att optimalt kunna motstå belastningarna. I snabba accelererande eller deaccelererande rörelser utsätts adduktorena för stora påfrestningar. Detta ses även under skridskoåkningen då adduktorena måste klara av stora upprepade excentriska krafter (2). Kroppen anpassar sig efter det den utsätts för, vilket betyder att det är viktigt att träna sportspecifikt. I Emerys studie (3) visade det sig att de hockeyspelare som tränat mindre än tolv anpassade hockeyträningar på försäsongen under augusti månad, hade 3 gånger ökad risk för att drabbas av ljumskskador, än de hockeyspelare som tränat över 12 hockeyanpassade träningspass på försäsongen under augusti månad.

I en artikel om NHL spelare rapporterades att risken för ljumskskador var fem gånger högre på försäsongens träningsläger än under tävlingssäsongen. Det rapporterades också att risken var 20 gånger högre att drabbas av ljumskskador på försäsongen än efter avslutad tävlingssäsong. Det beskrevs också att 75 procent av ljumskskadorna uppkom på den första halvan av säsongen. En förklaring till detta kan vara att spelarna är bättre anpassade och bättre tränade mot mitten av säsongen än vad de är i början av säsongen. Tränings- och matchmängden är mer intensiv på försäsongen och eftersom trötthet är en riskfaktor för muskelskador kan detta vara en tänkbar orsak till det ökade antalet ljumskskador på den första halvan av säsongen. En annan förklaring kan vara att spelarna byter underlag från barmarksträning till träning på is (2).

### **Spelarposition**

Många forskare har studerat riskerna för idrottsskador beroende på vilken spelarposition spelaren har men det råder delade meningar om skada och spelarposition har ett samband (26). Inom fotbollen har de flesta resultaten visat att det inte finns några klara samband mellan skada och spelarposition medan andra idrottsstudier rapporterat motsatta resultat. Vissa av dessa resultat visade att forwards var mer utsatta för skador än andra spelarpositioner inom fotboll (26). En studie av NHL-ishockeyspelare rapporterade att 38 procent av ljumskskadorna under en säsong utgjordes av forwards, 10 procent av backar samt 17 procent av målvakter. Samma studie sammanställde de två tidigare säsongerna och kom fram till att

forwards utgjorde 61 procent, backarna 29 procent och målvakterna 6 procent av det totala antalet ljumskskador (3).

### **3.4 Behandling, rehabilitering och förebyggandet av ljumskskador**

De behandlingsstrategier som idag finns för ljumsksmärtor hos idrottare omfattar vanligtvis kombinationer av läkemedelsbehandling, kirurgi, aktiva och/eller passiva terapeutiska behandlingsmetoder (10). Behandlandet av ljumskskador är utmanande pga. de många överlappande diagnoserna i ljumskområdet. Därför är en grundligt genomgående sjukdomshistoria och en klinisk undersökning viktiga delar för att ställa rätt diagnos och därmed kunna utföra optimal behandling. De operativa behandlingarna är, som tidigare nämnts, aldrig de första metoderna i ledet att ta till vid uttalade ljumsksmärtor men nödvändiga vid svårare fall (6, 9). Vid ljumskbräck är kirurgi det mest fördelaktiga alternativet då nästan samtliga idrottare kan återgå till sin idrott efter postoperativ rehabiliteringsträning. Trots detta får idrottare med bräck ändå inleda konservativ behandling pga. att diagnosen är svår att fastställa och för att flera andra patologier oftast samexisterar (4, 6, 20). Operativa behandlingar av stressfrakturer krävs oftast vid svårare fall där risker för genomgående frakturer och felställningar finns (9). Likaså gäller vid nervinklämningarna då de svårare fallen får genomgå kirurgi när den konservativa behandlingen misslyckats (9). Även vid långvariga smärtor av adduktor longus senan har operativa behandlingar som tenotomi gett goda resultat (37).

Dagens icke operativa behandlingsförfaranden för idrottare med ljumskskador är inte grundade på kliniska randomiserade studier (22). Tidigare övningar som ingått i rehabiliteringsprogram är oftast framtagna från personliga erfarenheter från de behandlande terapeuterna utan att vara hämtade från standardiserade och validerade träningsprotokoll (10). Behandlingsförfarandet för att spelare med ljumskskador ska återfå full funktion innehåller god tid till läkning samt träning för att återfå styrka och mobilitet (12). Även när en diagnos har fastställts kan behandlingen vara svår eftersom anatomin i ljumskregionen inte underlättar en bra läkning. Rehabiliteringsträningen bör inriktas mot styrkeövningar för höft- och magmuskulatur. Övningarna ska vara stegrade från lätta lokala isometriska kontraktioner till mer funktionella övningar (10).

I en studie om muskelskador på lårets baksida jämfördes effekten av två gruppers rehabiliteringsträning under ett år. Den ena gruppen utförde progressiv kvickhetsträning och bålstabilitetsövningar. Den andra gruppen utförde statiska stretchövningar och isolerade styrkeövningar för baksida lår. Det visade sig att endast 7,7 procent av de som utförde bålstabilitet och kvickhetsövningar fick återfallsskador inom ett år. I den andra gruppen drabbades hela 70 procent av nya skador. I en annan studie visade det sig att adduktor och magmuskelträning gav goda resultat hos ljumskskadade idrottare. Att träna nedre magmuskulatur hade positiva effekter hos ljumskskadade idrottare i ytterligare en studie som undersökte riskfaktorer hos idrottare. Dessa studier pekar på att bålens muskulatur är en betydande faktor för ljumskskadade. Det kan vara så att starka excentriska och koncentriska adduktorer tillsammans med en stark och balanserad bål är viktigt för idrottare som vill undvika ljumskskador (25).

I en studie utvärderades bäckenstabilitet med hjälp av det kliniska testet ”Active Straight Leg Raise” (ASLR) och hur den påverkade ljumsksmärta och adduktionskraften i höften (38). ASLR utförs genom att patienten ligger på rygg och försöker sedan lyfta ett ben 20 cm ovanför underlaget. Testet anses vara positivt om patienten upplever obehag eller svårigheter att lyfta benet vilket kan indikera bäckeninstabilitet. I studien fick 44 patienter med ljumsksmärtor använda en ”bäckengördel” (pelvic belt). Det visade sig att 30 av de 44 patienterna upplevde minskad ljumsksmärta vid aktiv adduktion och att 17 av de 44 ökade sin maximala adduktionskraft med minst 20 procent när det använde ”bäckengördeln”. Vid användandet av gördeln upplevde samtliga 17 en förbättring vid ett återtest av ASLR. Vid tester på personer utan ljumsksmärtor påverkade ”bäckengördeln” inte någon av dessa parametrar. Detta visar att bäckeninstabilitet kan spela en roll i ljumsksmärtor och kan vara en viktig aspekt att tänka på vid rehabilitering.

En trend från en rugbystudie visar att bålstabilitets träning med fokusering på mag- och sätesmuskulatur är fördelaktigt att förhindra uppkomsten av ljumskskador (25). Ytterligare studier behövs självklart för att utvärdera denna trend. Dessa fynd pekar också på bålmuskulaturens viktiga roll vid ljumskskador. En stabil bål sätter bäckenet i en position som kan göra att adduktorer och abduktorer kan arbeta explosivt och inte skadas (25). En studie kom fram till att den främsta indikationen för ljumskmuskelskador var en ökad styrkeskillnad mellan adduktion och abduktion då adduktionsstyrkan var under 80 procent av abduktionsstyrkan. Detta visar att ett träningsprogram med fokus på att stärka adduktorena kan vara fördelaktigt för att förebygga ljumskskador när adduktionsstyrkan är under 80 procent av abduktionsstyrkan (39).

Det är välkänt att en förtidig återgång till idrotten pga. otillräcklig rehabilitering av vävnad, funktion och uthållighet ökar riskerna för nya skador (40). Fysisk träning är en vital del i att fullständigt återhämta sig efter en ljumskskada. Fokus bör speciellt ligga på att återskapa den normala funktionen och förhållandet mellan adduktorer och den nedre muskulaturen av bålen, eftersom dessa muskler är viktiga för ishockeyspelarens funktion (36). Det är svårt att veta när spelaren är mogen för att återgå till sin idrott. Olika funktionella tester används ofta inom elitnivån för att ge riktlinjer när idrottaren är redo att återgå till matchspel (40).

I dagens sportmedicin har rehabiliteringsprogrammen för överbelastningsskador främst grundat sig på tidigare erfarenheter. Hölmich m.fl. utförde dock en randomiserad studie där syftet var att jämföra ett aktivt träningsprogram med ett konventionellt behandlingsförfarande hos idrottare med ljumskrelaterade smärtor (22). Det konventionella programmet upprättades av fysioterapeuter och omfattade bl.a. metoder som massage, stretching och laserbehandling. Det aktiva träningsprogrammet hade som syfte att öka koordination och styrka i de muskler som stabiliserar bäckenet och höftleden, framförallt adduktormuskulaturen. Resultatet visade att över 79 procent av de idrottare som utförde det aktiva träningsprogrammet återgick till sin sport på samma nivå som innan skadan. Detta i jämförelse med den andra gruppen där endast 14 procent kunde ta sig tillbaka till sin sport. Studiens konklusion tyder på att ett aktivt träningsprogram verkar vara en effektiv behandlingsmetod hos idrottare med långvariga ljumsksmärtor (22).

I en randomiserad studie där 24 fotbollslag delades in i en interventionsgrupp (n=282) och i en kontrollgrupp (n=300) utvärderades om risken för återskador minskade med ett övervakat rehabiliteringsprogram mot ett individuellt självträningsprogram. Det som framgick av studien var att ett övervakat träningsprogram var mer effektivt för att minska risken för återskador än ett oövervakat program. Författarnas analyser visade att risken reducerades med 66 procent med det övervakade träningsprogrammet mot kontrollgruppen. Resultaten var som mest framträdande vid tidiga återgångsförsök inom de första veckorna efter skada då interventionsgruppens risker för återskador reducerades med hela 90 procent. Endast tre skador rapporterades som återskador i interventionsgruppen medan 21 återskador rapporterades i kontrollgruppen inom den första veckan efter skadan (40).

För att öka effekten av rehabilitering kan träningen administreras i smågrupper samt kombineras med annan träning som t.ex. simning, jogging eller cykling. För att minska risken för nya ljumsskador visar forskning att 4 till 16 veckor av rehabiliteringsträning kan vara nödvändigt för att få en ihållande effekt (10). Forskning visar också att ett övervakat träningsprogram ger mindre risker för nya skador. Det är dock en kostsam omöjlighet för framförallt amatörklubbar att ha anställd medicinskt kunnig personal som övervakar och styr rehabiliteringen för spelarna. Därför behövs enkla träningsprogram och funktionella återgångstester som tränare och assisterande tränare kan lära sig så att de i sin tur kan övervaka rehabiliteringsträningen för bättre resultat (40). En effektiv strategi för skadeförebyggande är: att fastställa skadeförekomsten; att identifiera riskfaktorer för skada; att skapa interventioner för att förebygga riskerna och att utvärdera effekterna från interventionerna (39). Frånvaron av väldefinierade faktorer för utvecklandet av långvariga ljumssmärter gör det förebyggande arbetet mycket utmanande. Det finns i dag inga starka bevis på de förebyggande effekterna av olika preventionsprogram. Det är dock möjligt att dessa program kan reducera antalet missade matcher pga. ljumsskador (41).

## **4. Metod**

### **4.1 Population och urval**

Populationen utgörs av ishockeyspelare från Stockholmsregionen och Östergötland. En retrospektiv tvärsnittsstudie (cross-sectional design) användes för att undersöka förekomsten av självskattade ljumsskador och deras riskfaktorer hos manliga ishockeyspelare under säsongen 2009/10. Åtta ishockeylag från elit- till amatörnivå, dock lägst division 2, deltog i studien. Från de åtta lagen medverkade mellan 8-25 spelare per spelartrupp och sammanlagt omfattades studien av 131 spelare.

Lagens ansvariga tränare kontaktades och tillfrågades om att låta spelarna delta i studien. Ett informationsblad (Appendix A) om studien skickades till tränarna om de så önskade. Urvalet styrdes därför i hög grad från tränarnas medgivande till att låta lagen delta i studien. Om tränaren samtyckte delades ett frågeformulär (Appendix B) ut till spelarna i samband med

träning eller lagmöte. De spelare som inte kunde läsa eller förstå det svenska språket exkluderades, vilket var två spelare.

## 4.2 Datainsamlingsinstrument och datainsamling

Enkät användes som datainsamlingsmetod. Enkäten (Appendix A) baserades delvis på befintliga instrument som använts i liknande epidemiologiska studier. Tre validerade instrument (frågeformulär) användes som utgångspunkt i studien. Det första instrumentet har tidigare Lorentzon m.fl. (1) använt för att undersöka skador inom ishockey. Detta instrument utvecklades från början av Ekstrand (42) för att undersöka fotbollsskador. Det andra instrumentet som användes var ett frågeformulär som Ekstrand m.fl. använt sig av för att undersöka ljumskskador hos professionella fotbollsspelare (21). Det tredje instrument som användes har Emery (2, 3, 43) utvecklat för att mäta förekomst och riskfaktorer för ljumskskador hos professionella ishockeyspelare i Nordamerika (National Hockey League). För att helt kunna besvara studiens frågeställningar kompletterades enkäten med egna frågor. Enkäten omfattade följande frågeområden:

- Bakgrundsfrågor (t.ex. ålder, spelposition, lag)
- Träning (t.ex. vad, hur och när spelarna tränade)
- Tidigare ljumskskada
- Ljumskskada under säsongen 2009/2010 (t.ex. uppkomst, orsaker, långvarighet)
- Åtgärder och rehabilitering (t.ex. behandling)

De tre första områdena besvarades av alla ishockeyspelarna medan de två sista endast besvarades av de spelare som då hade eller haft ljumskskada säsongen 2009/10.

Enkäten delades ut i slutet av mars våren 2010. För att minska eventuella bortfall lämnades enkäterna ut personligen till sex av de åtta lagen. Spelarna informerades om syftet med studien och de hade möjlighet att ställa frågor om undersökningen och ifyllandet av enkäten. Till de övriga två lagen skickades enkäterna till ansvariga tränare som sedan delade ut enkäterna.

## 4.3 Statistik

Data bearbetades med hjälp av statistikprogrammet SPSS version 17. Deskriptiv statistik (frekvenser, medelvärden och standardavvikelse), t-test, envägsvariansanalys (ANOVA) och logistisk regressionsanalys har använts för att analysera materialet.

Förekomsten av ljumskador bland hockeyspelarna under säsongen 2009/10 beskrevs med prevalensen för alla spelarna, dvs. andelen ljumskskadade spelare under 2009/10, samt per lag, åldersgrupp, spelposition, träning, och ljumskskada tidigare i karriären (tidigare

ljumskada ja/nej). Prevalensen beräknades som kvoten mellan antalet skadade spelare med det totala antalet spelare ( $p=n/N$ ). Prevalens angavs med ett konfidensintervall på 95% vilket räknades ut med formel ( $CI=p\pm 1,96\sqrt{p*(1-p)/N}$ ) (44). Bland de skadade spelarna säsongen 2009/10 presenterades statistik om skadetillfälle, händelse/utlösande faktor, åtgärder och rehabilitering. Detta beskrevs statistiskt (tabeller) och svaren delades in i två grupper, vilka var *den senaste* respektive *den tidigare* skadan.

Riskfaktorerna för ljumskkada analyserades med logistisk regression. Logistisk regression är ett populärt analysverktyg som brukar användas i epidemiologiska studier. Det används ofta för att uppskatta troliga exponeringsrisker för en skada eller sjukdom. Skadan eller sjukdomen som måste vara en dikotom variabel analyseras mot en eller flera oberoende variabler dvs. potentiella riskfaktorer (45). Riskfaktorerna i denna studie var ålder, division, tidigare ljumskkada, spelarposition, upplevd rörlighet och stelhet samt olika faktorer om träning. Vid logistiska regressionsanalyser kan dessa faktorer justeras med varandra för att se potentiella interaktioner och samband som påverkar den dikotoma variabeln, dvs. skadan eller sjukdomen (45).

Analysresultat beskrevs i oddskvoter med ett 95% konfidensintervall. Ljumskskadorna analyserades i följande analyssteg:

- Modell 1: univariat – riskfaktorerna analyserades separat.
- Modell 2: riskfaktorerna justerade i analys tillsammans med ålder.
- Modell 3: multivariat – riskfaktorerna justerades även tillsammans med varandra för att sedan tillsammans jämföras mot ljumskkada.

Frågorna B1-B9, D4-D7 och F4-F7 är ordinala variabler men analyserades som kontinuerliga variabler. De frågor (D4 - D7 och F4 - F7) som tog upp spelarnas åtgärder och rehabilitering vid skada redovisades i medelvärden (m) och standardavvikelser (SD). Skillnader mellan dessa frågor analyserades med t-test. Ett oberoende t-test används när man vill jämföra två gruppers medelvärden med varandra. Grupperna det vill säga stickproven ska avspegla den population som testet avser att mäta. Grupperna som jämfördes med hjälp av t-test var division 1 och division 2 eftersom division elit inte hade några ljumskskador.

De frågor som handlade om träning (B1-B9) som samtliga spelare svarade på redovisades i medelvärden och standardavvikelser. Skillnader mellan dessa medelvärden analyserades med F-test (variansanalys). F-testet till skillnad från t-testet används vid gruppjämförelser vid tre eller flera grupper (46). Grupperna utgjordes av de tre divisionerna.

En signifikansnivå på 5% användes för att beräkna om skillnaderna var statistiskt signifikanta.

#### **4.4 Etiskt övervägande**

Studien har granskats av Naprapathögskolans vetenskapliga råd (NVR) för godkännande. Inga enskilda personer har eller kommer kunna identifieras i analyser och rapportering i resultat,

eftersom resultatet presenteras på gruppnivå. Ingen av deltagarna har utsatts för risker i studien. Det har understrukits att deltagandet i studien är frivilligt. I enlighet med ”Etikregler för humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning” (47) bifogades också en utförlig skriftlig information om studien (framsida av Appendix B) vid utlämnandet av frågeformuläret. Dessutom närvarade jag under enkäternas ifyllande och deltagarna hade möjligheter att ställa frågor om studien, vilket uppfyller samtycke- och informationskravet (47). Informationen som gavs omfattade studiens syfte, undersökningsdeltagare, innebörden att medverka, redovisning av resultat, fördelar med att medverka, vidare information om studien, handledarens namn och institution samt kontaktinformation till ansvarig forskare.

## 5. Resultat

### 5.1 Bakgrundsfrågor

Åtta lag deltog i studien. Fyra av dessa lag spelade i division 2, tre av lagen i division 1 samt ett lag i J20 Elit under säsongen 2009/2010. Av totalt 131<sup>1</sup> spelare så hade 72 spelare en spelarposition som forward (anfallare), 44 som back samt 14 som målvakt. Antal spelade A-lagssäsonger varierade mellan 1 till 18 säsonger. I genomsnitt hade spelarna spelat cirka 4 A-lagssäsonger ( $m=3,78$ ).

Åldern på spelarna varierade mellan 17 år till 35 år och medelålder var 22 år. Vid indelning av yngre spelare (under 26 år) samt äldre spelare (26 år eller över) var det 104 spelare som var ”yngre” och 16 ”äldre”. 11 spelare har ej angivit sin ålder.

### 5.2 Förekomst och typ av ljumskskada

75 av de 131 spelarna (57,3%) svarade att de någon gång under sin hockeykarriär haft en ljumskskada. Under säsongen 2009/10 svarade 30 spelare (22,9%) att de haft en eller flera ljumskskador medan 101 spelare uppgav att de inte haft några ljumskskador denna säsong. Av de 30 spelarna som haft ljumskskada hade 26 (87%) haft en tidigare ljumskada i karriären. 20 (67%) av de 30 spelarna hade ådragit sig *en* skada under säsongen 2009/10 och 10 (33%) av spelarna hade haft 2 till 6 skador under säsongen. Det innebär att 10 av de 30 spelarna fått åtminstone ett ljumskskadeåterfall under säsongen. I tabell II redovisas prevalensen för ljumskskada fördelat mellan position och division respektive position och ålder.

---

<sup>1</sup> En spelare har inte uppgivit sin spelarposition.

**Tabell II.** Prevalens över ljumskskador mellan division och position under säsongen 2009/2010.

Position	Prevalens av ljumskskadade spelare under säsongen 2009/2010							
	Målvakt		Back		Forward		Totalt	
	n/N	% (CI%)	n/N	% (CI%)	n/N	% (CI%)	n/N	% (CI%)
<b>Division</b>								
<i>Elit</i>	0/1		0/3		0/4		0/8	
<i>Division 1</i>	2/6	33,3 (-4,4-71,0)	5/17	29,4 (7,7-51,1)	9/27	33,3 (15,5-51,1)	16/50	32,0 (19,1-44,9)
<i>Division 2</i>	4/7	57,1 (20,4-93,8)	3/24	6,8 (-3,3-16,9)	6/41	14,6 (3,8-25,4)	13/72	18,1 (9,2-27,0)
<b>Totalt</b>	6/14	42,9 (17,0-68,8)	8/44	18,2 (6,8-29,6)	15/72	20,8 (11,4-30,2)	29/130	22,3 (15,1-29,5)
<b>Ålder</b>								
<i>&lt; 26 år</i>	5/12	42,7 (13,8-69,6)	7/33	21,2 (7,3-35,1)	13/59	22,0 (11,4-32,6)	25/104	24,0 (15,8-32,2)
<i>≥ 26 år</i>	0/1		1/6	16,7 (-13,1-46,5)	1/9	11,0 (-9,4-31,4)	2/16	12,5 (-3,7-28,7)
<b>Totalt</b>	5/13	38,5 (12,0-65,0)	8/39	20,5 (7,8-33,2)	14/68	20,6 (11,0-30,2)	27/120	22,5 (15,0-30,0)

Prevalens av ljumskskada presenteras med ett konfidensintervall på 95%.

*n*=antal skada, *N*=antal spelare, *CI*=konfidensintervall

En spelare har inte uppgett sin spelarposition samt 11 spelare har inte angivit ålder.

Av tabell II framgår att spelare i division elit oavsett position inte haft några ljumskskador. I division 1 hade 16 av 50 spelare (32,0%) haft en eller flera ljumskskador. I division 1 är fördelningen av ljumskskador procentuellt sätt likvärdig oavsett spelarposition. Från division 1 hade 2 av 6 målvakter (33,3%), 5 av 17 backar (29,4%) och 9 av 27 forwards (33,3%) varit skadade under säsongen. Om man ser till division 2 uppgav 13 av 72 spelare (18,1%) att de haft en eller flera ljumskskador under säsongen. Till skillnad mot division 1 var skadorna i division 2 procentuellt ojämnt fördelade mellan spelarpositionerna, då 4 av 7 målvakter (57,1%), 3 av 24 backar (6,8%) samt 6 av 41 forwards (14,6%) varit skadade under säsongen. Prevalensen för ljumskskada var generellt sett högre i division 1 (32,0%) än i division 2 (18,1%). Om man ser till spelarposition var prevalensen för att få ljumskskada generellt sett högre för målvakter (42,9%) än backar (18,2%) och forwards (20,8%).

Vid indelning av spelarposition och ålder var 5 av 13 målvakter (38,5%) skadade under säsongen. Samtliga fem skadade målvakter var yngre än 26 år. En målvakt var över 26 år och denne hade inte varit skadad under säsongen. Totalt sätt hade 8 av 39 backar (20,5%) varit skadade. Sju av dessa backar (21,2%) var under 26 år och 1 var äldre. När det gäller forwards var 14 av 68 spelare (20,6%) skadade under säsongen, varav 13 var yngre än 26 år och 1 äldre än 26 år. Prevalensen för ljumskskada oavsett spelarposition var procentuellt sätt dubbelt så stor hos de yngre spelarna (24,0%) än hos de äldre spelarna (12,5%).

De 30 ljumskskadade spelarna fick ta ställning till när, vid vilket tillfälle den senaste och/eller den tidigare ljumskskadan inträffade under säsongen 09/10 (se tabell III).

**Tabell III.** Frekvensfördelning över skadetillfälle för den senaste samt den tidigare ljumskskadan under säsongen 2009/2010.

Skadetillfällen	Senaste ljumskskada 09/10	Tidigare ljumskskada 09/10
Off-ice uppvärmning	2	0
Isuppvärmning	5	1
Off-ice träning	2	0
Isträning	17	7
Träningsmatch	5	2
Seriematch	8	1
På försäsong	4	3
Period 1	3	1
Period 2	4	0
Period 3	1	0
Början av period (0-7 min)	0	1
Mitten av period (8-13 min)	1	0
Slutet av period (14-20 min)	1	0
Under tävlingssäsong	3	0

Flera svar är möjligt vid ifyllnad av frågeformuläret.

Av tabell III framgår att den senaste ljumskskadan inträffade under isträning (17 st). Näst vanligaste skadetillfället var under serie- och träningsmatcher (13 st). Mindre vanligt var att spelare skadade sig när de tränade och värmdes upp utanför isen (4 st). Ett liknande mönster framträder när det gäller den tidigare ljumskskadan, dvs. att spelarna oftast skadade sig under isträningen.

Om man ser till typ av skada uppgav hälften av de 30 spelarna (14 st) att skadans uppkomst var akut/traumatisk och den andra hälften (15 st) att den var orsakad av överbelastning. En spelare visste dock inte orsaken till skadans uppkomst. På frågan om ljumskskadan var orsakad av yttre kontakt eller tackling svarade 25 spelare (83,5%) ”nej” och 4 spelare (13,5%) svarade ”ja från annan spelare”. En spelare (3%) uppgav att skadan orsakades av ett skridskoskär.

Spelarna fick precisera vilken typ av utlösande faktor som orsakade den senaste och tidigare ljumskskadan (se tabell IV).

**Tabell IV.** *Frekvens- och procentfördelning över händelse/utlösande faktor för den senaste samt den tidigare ljumskskadan under säsongen 2009/2010.*

Händelse/utlösande faktor	Senaste ljumskskada 09/10 n=30	Tidigare ljumskskada 09/10 n=9*
Skridskoåkning	12 (40%)	6 (67%)
Löpning/sprint	1 (3%)	0 (0%)
Hopp/landning	0 (0%)	1 (11%)
Ramlade/föll	1 (3%)	0 (0%)
Utsträckning av ben	10 (33%)	2 (22%)
Rotation	1 (3%)	0 (0%)
Träffad av puck	0 (0%)	0 (0%)
Tackling från annan spelare	1 (3%)	0 (0%)
Tackling av annan spelare	1 (3%)	0 (0%)
Vid skott	1 (3%)	0 (0%)
Annan utlösande faktor	0 (0 %)	0 (0 %)
Vet ej	2 (7 %)	0 (0 %)

\* En spelare har inte angivit händelse/utlösande faktor för sin tidigare ljumskskada 2009/10.

Av tabell IV framgår att de vanligaste händelserna eller utlösande faktorerna för den senaste ljumskskadan 2009/2010 var skridskoåkning (12 st) respektive utsträckning av ben (10 st). För den tidigare ljumskskadan 2009/2010 var skridskoåkning (6 st) den mest frekventa händelse/faktor som orsakade skadan.

När det gäller skadefrånvaron vid senaste ljumskskadan 2009/10 hade majoriteten, 22 av de 30 spelarna (73%) en frånvaro upp till en vecka. Tretton av dessa spelare (43%) uppgav att de var skadade i 1-2 dagar och 9 spelare (30%) i 3-7 dagar. De resterande spelarna hade en skadefrånvaro på över en vecka. Vid den tidigare skadan 2009/10 hade 3 spelare 1-2 dagars skadefrånvaro, 3 spelare 3-7 dagars frånvaro och 3 spelare en skadefrånvaro på över en vecka.

### 5.3 Riskfaktorer för ljumskskador

I tabell V redovisas svaren från den logistiska regressionsanalysen gällande riskfaktorer för ljumskskada. Svaren presenteras i tre analyssteg (modell 1, modell 2 och modell 3). I den första modellen analyserades riskfaktorerna separat mot ljumskskada. I den andra modellen justerades riskfaktorerna med ålder mot ljumskskada och i den tredje och sista modellen analyserades alla riskfaktorer med varandra mot ljumskskada.

**Tabell V. Riskfaktorer för ljumskskada säsongen 2009/10 analyserade med olika logistiska regressionsmodeller, presenterade med oddskvoter och 95% konfidensintervall.**

	Ljumskskada säsongen 2009/10											
	Modell 1: univariat				Modell 2: justerad för ålder				Modell 3: multivariat			
	N	OR	CI 95%	p	N	OR	CI 95%	p	N	OR	CI 95%	p
<b>Ålder</b>												
≥26 år	104	1			-	-			-	-		
< 26 år	16	2,22	0,47-10,42	0,31	-	-			-	-		
<b>Division</b>												
Div.2	73	1			64	1,00			61	1,00		
Div. 1	50	1,98	0,86-4,56	0,11	48	1,90	0,78-4,62	0,16	48	1,15	0,27-4,96	0,85
Div elit	8	0	-	1,00	8	0	-	-	8	0	-	1,00
<b>Spelarposition</b>												
Forward	72	1			68	1,00			66	1,00		
Back	44	0,84	0,33-2,19	0,73	39	0,99	0,38-2,63	0,99	39	0,44	0,10-1,88	0,27
Målvakt	14	2,85	0,86-9,48	0,09	13	2,40	0,68-8,50	0,17	12	0,38	0,03-5,31	0,47
<b>Tidigare skada</b>	60	8,09	2,63-24,88	<0,01*	54	9,79	2,75-34,86	<0,01*	54	22,28	3,81-130,27	<0,01*
<b>Träning</b>												
<b>B1. Bra försäsongsträning.</b>												
Instämmer helt	87	1,00			78	1,00			76	1,00		
Varken eller	19	0,55	0,15-2,08	0,38	18	0,36	0,07-1,77	0,21	17	20,81	0,33-1326,13	0,15
Instämmer inte alls	25	0,74	0,25-2,20	0,59	24	0,76	0,22-2,67	0,67	24	41,71	0,32-5398,88	0,13
<b>B2. Mycket styrkeövningar av benen</b>												
Instämmer helt	78	1,00			73	1,00		1,00	71	1,00		
Varken eller	24	0,58	0,18-1,90	0,37	21	0,43	0,11-1,65	0,22	20	2,03	0,19-21,84	0,56
Instämmer inte alls	29	0,76	0,27-2,12	0,60	26	0,46	0,12-1,70	0,24	26	0,70	0,05-10,58	0,80
<b>B3. Mycket styrkeövningar av magen</b>												
Instämmer helt	75	1			69	1,00		1,00	67	1,00		
Varken eller	30	1,12	0,41-3,08	0,82	26	0,63	0,19-2,10	0,45	25	0,47	0,05-4,45	0,51
Instämmer inte alls	26	1,36	0,49-3,80	0,56	25	1,41	0,47-4,19	0,54	25	3,03	0,31-29,96	0,34
<b>B4. Väl fysisk förberedd från barmarksträning till isträning</b>												
Instämmer helt	79	1,00			72	1,00		1,00	71	1,00		
Varken eller	28	0,43	0,13-1,39	0,16	25	0,33	0,08-1,31	0,12	23	0,01	0,00-0,24	0,01*
Instämmer inte alls	24	0,52	0,16-1,69	0,28	23	0,50	0,13-1,85	0,30	23	0,01	0,00-0,83	0,04**
<b>B5. Sportspecifik anpassad försäsongsträning</b>												
Instämmer helt	81	1,00			76	1,00		1,00	74	1,00		
Varken eller	18	0,61	0,16-2,33	0,47	15	0,47	0,10-2,29	0,35	14	0,78	0,04-14,66	0,87
Instämmer inte alls	32	0,85	0,32-2,27	0,75	29	0,82	0,26-2,55	0,73	29	2,67	0,22-32,67	0,44
<b>B6. Förebyggande träning</b>												
Instämmer helt	20	1,00			17	1,00		1,00	17	1,00		
Varken eller	41	1,47	0,40-5,36	0,56	39	1,54	0,36-6,60	0,56	39	0,91	0,09-9,30	0,94
Instämmer inte alls	69	1,02	0,29-3,53	0,98	63	1,20	0,30-4,82	0,80	61	0,41	0,03-6,06	0,52
<b>B7. Tillgång till kunnig idrottsmedicinsk personal</b>												
Instämmer helt	48	1,00			46	1,00		1,00	46	1,00		
Varken eller	29	0,43	0,13-1,48	0,18	26	0,34	0,09-1,32	0,12	25	0,11	0,01-1,31	0,08
Instämmer inte alls	52	0,90	0,37-2,19	0,81	46	0,80	0,32-2,04	0,64	46	0,81	0,17-3,73	0,78
<b>B8. Bra rörlighet i höftleder</b>												
Instämmer helt	48	1,00			45	1,00		1,00	44	1,00		
Varken eller	37	0,59	0,18-1,92	0,38	35	0,68	0,21-2,27	0,54	34	0,24	0,03-1,93	0,18
Instämmer inte alls	46	1,84	0,73-4,66	0,20	40	2,02	0,74-5,50	0,17	39	2,64	0,39-17,84	0,32
<b>B9. Stelhet i ljumskan</b>												
Instämmer inte alls	61	1,00			56	1,00		1,00	29	1,00		
Varken eller	40	1,68	0,60-4,68	0,32	34	1,57	0,51-4,80	0,43	33	4,85	0,72-32,47	0,10
Instämmer helt	30	3,85	1,39-10,65	<0,01*	30	4,09	1,43-11,70	0,01*	55	7,07	1,05-47,53	0,04**

\*p = < 0,01, \*\*p = < 0,05; OR = odds kvot (odds ratio); CI = konfidensintervall.

Av tabell V framgår att ålder, division, spelarposition inte medförde någon ökad risk för ljumskskador. Det framgår dock av modell 1 att målvakter tenderade ( $p=0,09$ ) att ha en tre gånger ökad risk ( $OR=2,85$ ,  $CI=0,86-9,48$ ) för ljumskskador än forwards. Tidigare skada visade i modell 1, 8 gånger förhöjd risk ( $OR=8,09$ ,  $CI=2,63-24,88$ ) för ljumskskador. Vid justering av ålder i modell 2 ökade risken för ljumskskada till 10 gånger ( $OR=9,79$ ,  $CI=2,75-34,86$ ) om spelaren tidigare haft ljumskskada. I modell 3 visade det sig att tidigare skada medförde en 22 gånger ökad risk ( $OR=22,28$ ,  $CI=3,81-130,27$ ) för nya ljumskskador. Samtliga modellens riskökningar för tidigare skada var signifikanta ( $p<0,01$ ).

Vad gäller frågorna om träning, B1-B9, var det endast upplevd stelhet i ljumskan som påvisade en förhöjd risk för ljumskskador i de tre analyserna. I modell 1 fanns en signifikant ( $p<0,01$ ) fyrfaldig ökad risk ( $OR=3,85$ ,  $CI=1,39-10,65$ ) för ljumskskada hos de spelare som instämt helt till att de kände sig stela i ljumskan mot de spelare som inte känt sig stela i ljumskan. Vid justering för ålder (modell 2) hade de spelare som instämt helt till att de var stela i ljumskan fyra gånger förhöjd risk ( $OR=4,09$ ,  $CI=1,43-11,70$ ) för ljumskskador än de spelare som inte instämde alls till att de var stela i ljumskan. Även denna risk var signifikant ( $p<0,01$ ). Vid den multivariata analysen (modell 3) var risken för att få ljumskskada 7 gånger högre ( $OR=7,07$ ,  $CI=1,05-47,53$ ;  $p=0,04$ ) hos de spelare som instämt till att de var stela i ljumskan än hos de som inte instämt till detta

I fråga B4 där spelarna skulle ta ställning till om de kände sig väl fysiskt förberedda för omställningen från barmarksträning till isträning fanns det signifikanta resultat ( $p<0,01$ ,  $p<0,05$ ) i modell 3. De spelare som svarat ”varken eller” eller som inte alls instämde till att de var väl fysiskt förberedda vid byte från barmark till isträning hade en mindre risk ( $OR=0,01$ ,  $CI=0,00-0,83$ ) för ljumskskador. Riskökningen var dock inte signifikant i modell 1 och 2.

## 5.4 Åtgärder och rehabilitering

De 30 spelarna fick beskriva den omedelbara handlingen vid senaste och tidigare ljumskskadan under säsongen 2009/10.

**Tabell VI.** *Frekvensfördelning av den omedelbara handlingen vid den senaste och den tidigare ljumskskadan säsongen 2009/10.*

Omedelbar handling	Senaste ljumskskada 09/10 n=30	Tidigare ljumskskada 09/10 n=9*
Avslutade aktiviteten direkt	6 (20 %)	3 (33%)
Avslutade aktiviteten senare	8 (27%)	3 (33%)
Fortsatte aktiviteten	16 (53%)	3 (33%)

\* En spelare har inte angivit omedelbar handling för sin tidigare ljumskskada 2009/10.

Av tabell VI framgår att vid senaste ljumskskadan fortsatte majoriteten, 16 spelare (53%) sin dåvarande aktivitet. Åtta spelare (27%) valde att fortsätta aktiviteten men avbröt den senare medan 6 spelare (20%) avbröt aktiviteten omedelbart. Vad gäller den tidigare skadan fortsatte 3 spelare aktiviteten, 3 avslutade aktiviteten senare och 3 avslutade aktiviteten omedelbart.

De 30 skadade spelarna fick svara om de efter skadan uppsökte en medicinsk kunnig person t.ex. läkare, naprapat eller sjukgymnast. När det gäller den senaste skadan uppgav 22 spelare (73%) att de inte uppsökte någon medicinsk kunnig person medan 8 spelare (27%) gjorde det. Vid den tidigare skadan svarade 5 spelare att de uppsökte en medicinsk kunnig person medan 4 spelare svarade att det inte gjorde det.

Vid den senaste ljumskskadan beslutade majoriteten, 22 spelare (73,3%) på egen hand att de var spelklara efter skadan medan 5 spelare (16,7%) samrådde med en medicinsk kunnig person. Två av de 5 spelarna tog beslut att vara spelklara efter skada i samråd med en naprapatstudent respektive en tränare. Vid den tidigare skadan beslutade 8 spelare (89%) på egen hand att de var spelklara och en spelare i samråd med en medicinsk kunnig person.

De 30 skadade spelarna fick också besvara frågor om rehabiliteringsåtgärder samt om de kände någon press från lagledningen att snabbt bli spelklara efter senaste och/eller tidigare ljumskskadan. I tabell VII redovisas svaren från dessa fyra frågor.

**Tabell VII.** Rehabiliteringsåtgärder samt press från lagledning redovisad i medelvärden (mellan 5=instämmer helt och 1 instämmer inte alls) fördelat på den senaste ljumskskadan 09/10 och den tidigare ljumskskadan 09/10.

Rehabiliteringsåtgärder/ press från lagledning	Senaste ljumskskadan 09/10 <sup>1</sup>				Tidigare ljumskskadan 09/10			
	Div 1 n=16 m (SD)	Div 2 n=12 m (SD)	Totalt n=28 m (SD)	t-värde (p)	Div 1 n=4 m (SD)	Div 2 n=5 m (SD)	Totalt n=9 m (SD)	t-värde (p)
Jag utförde en bra rehabiliteringsträning efter min senaste ljumskskada säsongen 09/10	2,62 (1,54)	2,50 (1,50)	2,57 (1,50)	0,21	2,75 (1,25)	3,60 (1,51)	3,22 (1,39)	0,89
Min rehabiliteringsträning av min senaste ljumskskada(09/10) innehöll enkla övningar som sedan stegrade till svårare	2,44 (1,26)	1,92 (0,90)	2,21 (1,13)	1,21	3,00 (1,41)	2,40 (1,51)	2,67 (1,41)	0,60
Min ljumskskada var fullt rehabiliterad när jag återgick till matchspel/full träning	2,38 (1,31)	2,25 (1,28)	2,32 (1,28)	0,25	3,00 (1,82)	3,20 (2,05)	3,11 (1,83)	0,15
Jag kände press från tränare/lagledning att snabbt bli spelklar efter min senaste ljumskskada (09/10)	2,50 (1,36)	2,25 (1,48)	2,39 (1,40)	0,46	3,25 (2,06)	2,06 (1,79)	3,00 (1,80)	0,35

<sup>1</sup> Två spelare har valt att inte svara på frågor om den senaste ljumskskadan 2009/10  
m = medelvärde, SD = standardavvikelse, p = p-värde. \*= $p < 0,05$ , \*\*= $p < 0,01$

Av tabell VII framgår att vid den senaste ljumskskadan instämde spelarna i låg grad (m=2,57) att de utförde en bra rehabilitering efter skadan. Spelarna med den senaste skadan instämde i låg grad (m=2,21) att de vid rehabiliteringsträningen utförde enkla övningar som sedan stegrades till svårare, liksom de instämde i låg grad (m=2,32) att deras ljumskskada var fullt rehabiliterad vid återgång till matchspel eller full träning.

Vid den tidigare ljumskskadan svarade de nio spelarna att de varken i låg eller hög grad instämde i att de utförde en bra rehabilitering efter skadan (3,22), att deras rehabiliteringssträning innehållit enkla övningar som sedan stegrades till svårare (m=2,67) och att deras skada var fullt rehabiliterad vid återgång till matchspel eller full träning (m=3,11). Det fanns

inga signifikanta skillnader mellan division 1 och division 2 om hur de uppfattade rehabiliteringen vid den senaste eller tidigare ljumskskadan.

Det fanns inte heller någon signifikant skillnad mellan divisionerna och om de kände press från tränare och lagledning att snabbt bli spelklar efter senaste och tidigare ljumskskadan. Totalt sett, vid senaste ljumskskadan instämde spelarna i låg grad ( $m=2,39$ ) att de kände press från lagledningen. Vid den tidigare skadan svarade spelarna att de varken eller ( $m=3,00$ ) kände press från lagledningen att bli spelklara.

## 5.5 Träning och andra förebyggande insatser

Samtliga spelare fick besvara nio frågor (B1-B9) om träningen samt andra förebyggande insatser. I tabell VIII redovisas svaren på dessa frågor fördelat över divisionerna.

**Tabell VIII.** Träning redovisad i medelvärden (mellan 5=instämmer helt och 1 instämmer inte alls) fördelat över divisionerna.

Träning	Division				F-värde (p)
	Elit (n=8) m (SD)	Div 1 (n=50) m (SD)	Div 2 (n=73) m (SD)	Totalt (n=131) m (SD)	
B1. Jag tränade en bra försäsongsträning innan säsongen 2009/10	4,75 (0,46)	4,02 (1,08)	3,37 (1,21)	3,70 (1,19)	8,57**
B2. Min försäsongsträning säsongen 2009/10 innehöll mycket styrkeövningar för benen	4,50 (0,76)	3,92 (0,94)	3,04 (1,32)	3,47 (1,26)	11,83**
B3. Min försäsongsträning säsongen 2009/10 innehöll mycket styrkeövningar för magen	4,12 (0,86)	3,58 (1,03)	3,34 (1,24)	3,48 (1,15)	1,99
B4. Jag kände mig väl fysisk förberedd när jag bytte från barmarksträning till isträning säsongen 2009/10	4,38 (1,06)	3,96 (1,03)	3,34 (1,33)	3,64 (1,25)	5,47**
B5. Jag anser att min försäsongsträning 2009/10 var anpassad till hockey (sportspecifik)	4,38 (0,52)	3,76 (1,02)	3,21 (1,43)	3,49 (1,29)	5,04**
B6. Jag utför förebyggande träning för att minska risken för ljumskskador	3,25 (0,89)	2,52 (1,11)	2,22 (1,13)	2,40 (1,13)	3,56*
B7. Genom mitt lag har jag tillgång till kunnig idrottsmedicinsk personal/ t ex. läkare, naprapat, sjukgymnast)	5,00 (0)	3,10 (1,20)	2,62 (1,24)	2,95 (1,31)	15,10**
B8. Jag har bra rörlighet i mina höftleder	3,50 (0,93)	3,08 (1,16)	2,93 (1,30)	3,02 (1,23)	0,92
B9. Jag känner mig ofta stel i ljumskan	2,12 (0,84)	2,66 (1,22)	2,73 (1,07)	2,66 (1,12)	1,04

$m$  = medelvärde,  $SD$  = standardavvikelse,  $p$  = p-värde

\* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$

Av tabell VIII framgår att det fanns signifikanta skillnader mellan divisionerna och hur spelarna svarat på frågorna B1-B5 om försäsongsträningen ( $p = < 0,01$ ). Ett undantag är dock fråga B3 där det inte fanns någon signifikant skillnad mellan divisionerna. Division elit instämde i större utsträckning ( $m=4,75$ ) att de tränade en bra försäsongsträning (B1) än både division 1 ( $m=4,02$ ) och division 2 ( $m=3,37$ ). I fråga B2 som tog upp om försäsongsträningen innehöll mycket styrkeövningar för ben instämde division elit ( $m=4,50$ ) i större utsträckning än både division 1 ( $m=3,92$ ) och division 2 ( $m=3,04$ ). Likaså instämde elitspelarna i större utsträckning att försäsongsträningen innehöll mycket styrkeövningar för magen (B3) än division 1 och 2 spelarna. Denna skillnad var dock inte signifikant.

Fråga B4 om spelarna kände sig fysiskt förberedda när de bytte från barmarks- till isträning instämde elitspelarna (m=4,38) i större utsträckning än division 1 (m=3,96) och division 2 spelarna (m=3,34) att de var fysiskt förberedda. När det gäller den sportspecifika försäsongsträningen (B5), dvs. om träningen var anpassad till hockey fanns det även en signifikant skillnad ( $p < 0,01$ ). Elitspelarna (m=4,38) instämde i större utsträckning än division 1 spelarna (m=3,76) och 2 spelarna (m=3,21) att träningen var anpassad till ishockey.

På fråga B6 som också visade en signifikant skillnad mellan divisionerna ( $p < 0,05$ ) fick spelarna ta ställning till om de utförde förebyggande träning för att minska risken för ljumskskador. Elitspelarna (m=3,25) instämde i större utsträckning än division 1 (m=2,52) och division 2 spelarna (m=2,22) att de utförde förebyggande träning för att minska risken för ljumskskada. Samtliga spelare i elit (m=5,00) uppgav att de hade tillgång till en medicinskt kunnig person (B7), t.ex. läkare, naprapat eller sjukgymnast, medan spelarna i division 1 (m=3,10) och division 2 (m=2,62) uppfattade att de inte hade det i samma utsträckning. Denna skillnad mellan divisionerna var också signifikant ( $p < 0,01$ ).

Det fanns dock inga signifikanta skillnader mellan divisionerna och hur de svarade på frågorna B8-B9. Elitspelarna (m=3,50) tenderade dock att instämma i större utsträckning än division 1 (m=3,08) och division 2 spelarna (m=2,93) att de hade en bra höförlighet (B8). Elitspelarna (m=2,12) instämde i mindre utsträckning än division 1 (m=2,66) och 2 spelarna (m=2,73) att de ofta var stela i ljumskarna (B9).

## 6. Diskussion

I detta kapitel diskuteras ljumskskadors förekomst, typ och riskfaktorer, behandling, rehabilitering och förebyggande av ljumskskador samt metod.

### 6.1 Ljumskskada – förekomst, typ och riskfaktorer

I gruppen ishockeyspelare som studerades var ljumskskador relativt vanligt förekommande då nästan en fjärdedel av spelarna hade haft en eller flera ljumskskador under säsongen 2009/10. Detta går i linje med tidigare forskning som också visar att ljumskskador är vanligt inom ishockey (1, 2, 5, 19). Varför har ljumskskadorna ökat idag? Andersson m.fl. menar att lagens tränare och fysioterapeuters ökade kunskaper och medvetenhet om dessa skador kan vara en bidragande orsak till skadeökningen. En annan förklaring till skadeökningen är den allt mer rigorösa försäsongsträningen som har fått en större plats i dagens ishockey. Försäsongens träningsprogram fokuserar oftast mer på att stärka benmuskulatur i förhållande till att stärka magmuskulatur vilket skapar en obalans runt bäckenet, vilket i sin tur kan bidra till fler skador (4). Den moderna professionella och amatörmässiga hockeyspelaren spelar idag fler matcher och tränar mycket hårdare än tidigare (36).

Resultaten från denna studie visade att de flesta av ljumskskadorna uppkom då spelarna var på isen vid träningar och matcher. Studien visade också att de vanligaste händelserna och

utlösande faktorerna som orsakade lumskskadorna var då spelaren åkte skridskor eller sträckte ut benet på isen. Det kan således vara så att skridskoåkningen i sig är en avgörande faktor för uppkomsten av lumskskador hos ishockeyspelare. Det finns flera möjliga förklaringar. En förklaring är att skridskoåkning är en onaturlig rörelse jämfört med löpning och den ställer högre krav på adduktorerna och nedre magmusklerna vilka anses vara viktiga muskelgrupper för uppkomsten av lumskskador i ishockey (36). Belastningarna på dessa muskler bidrar till ökad risk för att drabbas av lumskskador för att kroppens tyngdpunkt finns nära lumsken och att områdets muskler får jobba med korta hävarmar, vilket också påfrestar lumskens strukturer (4, 6, 7). En annan möjlig förklaring är att skridskoåkningen ställer högre balanskrav och därmed belastar stabiliserande muskler runt höften (11). Ytterligare en förklaring till varför skadorna uppkommer är att farten är mycket hög på isen. Detta innebär att belastningarna ökar (4) och är vid accelerationer och inbromsningar särskilt höga (7). Eftersom hockey är en sport som kräver snabba riktingsförändringar gör detta att hockeyspelare är mer mottagliga för lumskskador (8, 9, 10). När spelaren accelererar, skjuter eller tacklas, spänner sig spelaren för att skydda kroppens inre organ och då ökar det inre trycket i bålen. För att behålla det intraabdominaltrycket som ska skydda kroppens inre strukturer krävs muskelkontraktioner av magens muskler. Blir trycket för stort eller om magmuskelaturen är för svag skapas tillslut en reva i aponeurosen och ett bräck har skapats vilket i sin tur kan klämma in nerver som ger lumsksmärtor (36).

Skador kan också uppkomma från upprepade excentriska muskelkontraktioner som ses vid skridskoåkningen då spelaren för benet utåt vid skridskoskären (11). Dessutom finns det just en specifik hockeydiagnos, hockey player's syndrome, som förknippas med spelarens rörelsemönster på isen (6). Tidigare forskning pekar på att nästan alla lumskskador i ishockey uppstår utan någon yttre kontakt (2), vilket kan sammanlänkas med överbelastningar vid skridskoåkning. En styrkeobalans hos de muskler som rör och stabiliserar sig runt lumsken och höften har sammankopplats som en skademekanism till lumskskador (19, 39). En tänkbar koppling till varför denna muskelobalans är viktig i just ishockeyn är att adduktorerna hämmas (inhiberas) vid skridskoåkningen. En studie av Chang visade att det var vid framförallt snabb skridskoåkning som adduktorerna inhiberades från de hårt jobbande abduktorerna (11). Detta betyder att det blir extra viktigt för hockeyspelare att vara jämnstarka. En stor del av lumsksmärtorna beror många gånger på kroppens och bäckenets oförmåga att överföra krafterna optimalt mellan benen och bålen (14). Att korrigera den felaktiga kraftöverföringen med stabilitetsövningar för de nedre magmusklerna kan vara en viktig åtgärd vid lumskskador och även vid skadeförebyggande träning. Intressant att notera i detta sammanhang är att majoriteten av alla andra skador inom hockey uppstår av yttre kontakt från andra föremål och spelare (2). Detta kan vara värdefull information för framtida forskning eftersom inre faktorer främst leder till lumskskador (2).

Mjukdelsskador som drabbar lumsken är vanligt i ishockey (1, 2, 3, 15, 19). Den vanligaste muskelskadan drabbar adduktor longus muskeln (17, 21). Det är antagligen främst partiella muskelskador som drabbat de spelare som varit lumskskadade i denna studie. De relativt korta skadeperioderna indikerar detta eftersom, 22 av de 30 spelarna (drygt 73%) hade en frånvaro upp till en vecka. Hade skadeperioderna varit längre skulle detta kunna tyda på

diagnoser som osteoitis pubis, ljumskbråck och stressfrakturer vilka oftast har mycket längre skadeperioder (9, 12, 20). Operativa ingrepp kan också bli aktuella vid dessa typer av ljumskskador (6, 9, 16, 37).

Intressant att notera är att det var en större andel ljumskskadade division 1 spelare (32 %) än division 2 spelare (18 %) i studien. Det fanns dock inga signifikanta skillnader som visade att division 1 spelare, som spelar på en högre nivå, skulle vara mer mottagliga för ljumskskador än de från division 2. Division 1 spelarna tenderade dock att ha en dubbelt så hög risk (OR=1,98, CI=0,86-4,56, p=0,11) att drabbas av ljumskskador i jämförelse med division 2 spelarna. Division 1 spelarna som upplevde att de tränade bättre än division 2 spelarna borde därmed också klara sig undan ljumskskador i större utsträckning än division 2 spelarna. Forskning visar dock att starkare muskler ökar stressen och överbelastningskrafterna på pelvis. Exempel på detta är musklerna rectus abdominis och adduktor longus som ökar dragkrafterna kring pubissymfyken på bäckenet. Detta kan vara en förklaring till varför de mer tränade spelarna drabbas av ljumskskador av överbelastningskaraktär än andra mindre tränade spelare från division 2 (14). En liknande förklaring ges av Chang m.fl. som visade att bättre tränade spelare hade större risker för ljumskskador i samband med skridskoåkning och särskilt då spelaren tog snabbare och längre skridskoskär (11). Detta skulle kunna betyda att de förmodade snabbare division 1 spelarna är mer mottagliga för skador. Dessutom skulle man också kunna förmoda att elitspelarna är snabbare än både division 1 och 2 spelarna och därmed mer mottagliga för ljumskskador, men resultatet visade att elitspelarna inte hade haft några ljumskskador. Elitspelarna var dock mycket färre (n=8) än spelarna från division 1 (n=50) och 2 (n=72).

Resultatet visade också att spelare i division 1 i större utsträckning än division 2 spelarna tränade mer på försäsongen, tränade mer ben och mage samt uppgav att träningen var mer anpassad till och förberedande för ishockey. Den ökade träningen, framförallt på försäsongen kan medföra ökade risker för ljumskskador (4, 36). Division 1 spelarna uppgav att de tränade mer sportspecifik träning för hockey än division 2 spelarna, vilket enligt Emery (3) kan bidra till en minskad risk för ljumskskador hos dessa division 1 spelare. Resultatet visade dock inga förhöjda risker mellan divisionerna gällande försäsongsträningen, träning av benen och magen, huruvida om träningen var anpassad och väl förberedande för byte av träningstyp. Den övergripande uppfattningen hos alla spelare kring dessa frågor var att de själva ansåg sig vara väl förberedda, träna bra och sportspecifikt med både övningar för benen och magen. Dessa resonemang väcker ändå funderingar om den förebyggande försäsongsträningens innehåll. Försäsongens syfte är att stärka och träna upp kroppen så att den klarar av en hel tävlingssäsong med tuffa matcher. Varför svarade spelarna att de tränade en bra försäsongsträning då nästan en fjärdedel blev skadade? För att försöka besvara denna fråga mer specifikt kunde eventuellt en annan studiedesign ha används, förslagsvis en randomiserad kontrollerad studie.

Försäsongsträningen verkar spela en avgörande roll i ljumskskadeproblematiken. I den här studien var det fyra spelare som uppgav att deras ljumskskador uppkom på försäsongen vid den senaste ljumskskadan och tre vid den tidigare skadan. Däremot svarade tre att de fått den senaste skadan under tävlingssäsongen och ingen vid den tidigare skadan. Det är svårt att dra

några slutsatser med så få resultat men ljumsskador var i en studie fem gånger vanligare på försäsongsträningen än under tävlingssäsongen (2). Forskning har visat att 75 procent av ljumsskadorna uppkommer på första hälften av säsongen. Detta kan förklaras av den ”hockeyspecifika” muskelgruppen adduktorerna blir bättre tränade, dvs. starkare, flexibla och uthålligare mot mitten av säsongen då musklerna har vant sig vid hockeyspelandet och skridskoåkningen. Förklaringar till varför skadorna är mer frekventa på försäsongen kan vara att tränings- och matchtillfällena är fler vilket inte tillåter full återhämtning för kroppen och musklerna. Dessutom kan den ändrade träningstypen spela en stor roll. På försäsongen byter oftast spelarna från barmarksträning till intensiv isträning med mycket skridskoåkning (2). Att adduktorerna överbelastas och inte hinner adapteras till en ”nygammal” rörelse kan vara två viktiga faktorer som bidrar till fler ljumsskador tidigt på säsongen.

I denna studie tenderade ( $p = 0,09$ ) målvakterna ( $OR = 2,85$ ,  $CI = 0,86-9,48$ ) i modell 1 (ej justerad) att ha en tre gånger ökad risk för ljumsskador än forwards. Nästan 43 procent av målvakterna svarade att de varit skadade. Detta resultat skiljer sig från tidigare forskning som visat att målvakter har en lägre andel skador än andra positioner (3). Det finns relativt få studier som undersöker ljumsskador inom ishockey i relation till spelarposition, så hur skadefrekvensen ser ut för målvakter är svårt att säga i dagsläget. Det är dock tänkbart att målvaktspositionen är mer utsatt för ljumsskador eftersom målvaktsstilen en s.k. butterflystil kräver god höftrörlighet och starka adduktorer som ofta får jobba excentrisk när målvakten för ut benet i en snabb abduction. Detta betyder att målvakter kan ha en ökad risk eftersom det är den bromsande eller excentriska kraften som kan orsaka muskelskadan (4, 9, 19, 20) eller att skadorna kan vara ett resultat av när muskeln passivt sträcks ut (15).

Det var 16 äldre ishockeyspelare med i denna studie varav endast två av dessa varit ljumsskadade under säsongen. Tidigare forskning har visat att hög ålder är en riskfaktor för ljumsskador (3, 25) men i denna studie var inte ålder en riskfaktor. En tänkbar förklaring till att resultatet i denna studie skiljer sig från tidigare studier är att tidigare studier lagt fokus på professionella elitspelare. Detta kan innebära att en äldre ljumsskadad elitpelare som lever och tjänar mycket pengar på sin hockey är mer motiverade och har bättre förutsättningar att komma tillbaka till sin idrott. De äldre division 2 och 1 spelarna i denna studie hade antagligen inte samma förutsättningar, krav och fördelar med att genomgå omfattande operationer och långa rehabiliteringar som proffsen.

Resultatet i denna studie visade också att de spelare som instämde till att de var stela i ljumskan hade 4 till 7 gånger ökad risk för ljumsskador ( $OR=3,85$ ,  $CI=1,39-10,6$ ;  $OR=4,09$ ,  $CI=1,43-11,70$ ;  $OR=7,07$ ,  $CI=1,05-47,53$ ). Ökad stelhet skulle kunna minska höftrörligheten men resultatet i denna studie visade att det inte fanns en ökad risk för ljumsskador hos de ishockeyspelare som upplevde en mindre bra höftrörlighet. I litteraturen råder det dock delade meningar om minskad höftrörlighet skulle vara en riskfaktor för ljumsskador. Det verkar dock vara så att minskad höftrörlighet kan vara en riskfaktor inom fotbollen men inte inom ishockey. Det kan finnas flera anledningar till de olika resultaten. En anledning kan vara att fotbollsstudierna hade högre kvalitet och hade fler deltagare. En annan förklaring kan vara att skillnaderna kan bero på olika kroppstyper, rörelsemönster, hastigheter på olika rörelser, vilka kan ha betydelse för minskad höftrörlighet (34). En översiktartikel (25) som diskuterade

minskad rörelse som en riskfaktor för ljumsskador inom hockey, visade att flexibilitet har mer att göra med de inkonstanta testmetoderna som idag används.

I studien hade hela 26 spelare av de 30 (87 procent) som varit skadade säsongen 2009/10 haft tidigare ljumsskador under sin karriär. Detta är en högre siffra i jämförelse med tidigare forskning som visat att återfallsskadorna ligger mellan 22 till 50 procent (20, 26, 28, 29, 30, 31, 32). I den här studien fanns en signifikant risk ( $p < 0,01$ ) att få en återfallsskada om spelarna hade haft en tidigare ljumsskada (modell 1 (OR=8,09, CI=2,63-24,88), modell 2 (OR=9,79, CI=2,75-34,86) och i modell 3 (OR=22,28, CI=3,81-130,27). Denna risk är högre än i Emerys analyser som visade en lägre uppskattad risk (OR=2,88, CI=1,33-6,26) för ljumsskador hos ishockeyspelare (3). Tidigare skador tycks vara en signifikant faktor som leder till nya ljumsskador. Ärrvävnad, svaghet och muskelatrofier tillsammans med ändrade funktioner i muskeln kan vara orsaker till denna riskökning för nya återfallsskador (33).

## 6.2 Behandling och rehabilitering

De vanliga muskelskadorna i ljumskan, t.ex. partiella muskelskador av adduktor longus verkar vara relativt lättbehandlade och enkla att bli av med men trots detta kräver de en stor respekt. Detta kan vara viktigt att ha i åtanke eftersom majoriteten, 16 spelare (53 procent) fortsatte sin dåvarande aktivitet vid skadetillfället. Tidig och ordentlig behandling är nödvändig eftersom muskelskador kan vara en predisponerad riskfaktor till utvecklandet av osteoitis pubis (24). Behandlingen av osteoitis pubis benämns vara den mest svårbehandlade ljumsskadan hos idrottare med läkningstid på 9 till 10 månader (12). Osteoitis pubis sägs också vara den vanligaste smärtorsaken till kroniska ljumssmärter hos idrottare och uppkommer bl.a. av att spelaren inte avlastar smärtorna vid aktivitet (23). Ett tidigt omhändertagande är således nödvändigt för att slippa framtida operativa behandlingar (22) som alltid är det sista behandlingsförfarandet att ta till pga. dess medföljande risker (6, 9).

Majoriteten (>80 procent) av de skadade spelarna uppgav att de vid den tidigare och den senaste skadan själva beslutade att återgå till matchspel. De spelare som varit skadade kände inte någon press från lagledningen för att snabbt bli spelklara efter tidigare ( $m=2,39$ ) och senaste ljumsskadan ( $m=3,00$ ). Spelarna ansåg inte heller att deras ljumsskada var fullt rehabiliterad varken efter den tidigare ( $m=3,11$ ) eller den senaste skadan ( $m=2,32$ ). Intressant att notera är att spelarna uppfattade att de utförde en bra rehabilitering efter tidigare och/eller senaste ljumsskada. Varför återgick spelarna till matchspel när de själva ansåg att de inte varit helt återställda och utfört en relativt bristande rehabiliteringsträning. En möjlig förklaring kan vara att ishockeyspelarna i studien inte var medvetna om att tidigare skador (20, 28, 29, 30, 32) och otillräcklig rehabilitering (40) är signifikanta riskfaktorer för att få nya återfallsskador. Spelarna uppgav att de inte hade tillgång till någon medicinskt kunnig personal som informerade spelarna om hur de skulle handskas med ljumsskador. Att de inte hade tillgång till kunnig personal vid rehabiliteringen indikerar även svaren på frågan om de skadade spelarnas rehabiliteringsträning innehöll enkla övningar som sedan stegrades till svårare. Spelarnas svar visade att de både vid den tidigare ( $m=2,67$ ) och den senaste skadan

( $m=2,21$ ) inte hade möjligheter till rehabiliteringsträning. Om de hade haft ett nära samarbete med en medicinsk kunnig person skulle detta antagligen ha inneburit att de utfört stegrad träning eftersom det är ett allmänt förfarande inom idrottsmedicin att börja med enkla övningar som sedan stegras till svårare övningar (10). Detta kan ha varit en attitydfråga hos spelarna för att de negligerade sina ljumsskador fastän de inte upplevde någon press från lagledningen att snabbt återgå till matchspel. Att ha tillgång till idrottsmedicinsk personal är i dagens idrottssamhälle dock en lyx som endast de yttersta elitlagen med stora ekonomiska tillgångar kan unna sig (40). Att division 1 och 2 spelarna från denna studie inte verkade ha ett nära samarbete med medicinskt kunnig personal är troligen en ekonomisk fråga. Detta är synd eftersom ett övervakat träningsprogram kan ge en betydande riskreducering för återfallsskador speciellt vid snabba återgångar (40).

### 6.3 Förebyggandet av ljumsskador

Resultatet i den här studien visade att spelarna i låg utsträckning ( $m=2,40$ ) utförde förebyggande träning för att minska risken för ljumsskador. Detta kan vara en förklaring till den relativt höga skadefrekvensen. Ljumsk- och magmuskelskador inom ishockey, är som tidigare nämnts, intressanta eftersom de kan uppkomma utan någon yttre kontakt. I en studie redovisades att drygt 91 procent av alla ljumsk- och magmuskelskador uppkom utan någon yttre kontakt med annan spelare, sarg eller annan utrustning (2). Författarna till studien föreslår därför att det skadeförebyggande arbetet bör fokusera på faktorer som muskelstyrka, flexibilitet och sportspecifik träning. Författarna hävdar också vikten av en bra försäsongsträning då dessa faktorer kan förbättras för att potentiellt förebygga ljumsskador (2). Förslag till förebyggande träning är att träna adduktorerna koncentriskt och excentriskt tillsammans med bålträning, eftersom att starka excentriska och koncentriska adduktorer tillsammans med en stark och balanserad bål är viktigt hos idrottare som vill undvika ljumsskador (25). Bäckenin stabilitet verkar också spela en viktig roll vid ljumssmärter och kan vara en viktig aspekt att tänka på vid rehabiliteringen (38). En studie visade att det fanns en försenad kontraktionstid av transversus abdominismuskeln hos idrottare med ljumssmärter (25). Bålstabilitetsövningar som fokuserade på magmuskeln och sätesmuskeln gav en positiv skademinskningstrend hos ljumsskadade i en annan studie. Likaså har bålens muskler en viktig stabiliserande roll så att abduktorerna och adduktorerna i höftleden kan arbeta optimalt och undvika skador (25).

Som tidigare har beskrivits så var en upplevd stelhet i ljumskan en signifikant riskfaktor i den här studien. Det vore intressant att veta om de spelare som upplevt sig som stela och är ljumsskadade stretchar eftersom det är och har varit allmänt accepterat inom idrottsmedicin. Stretching är dock idag ett diskuterat område när det gäller förebyggande av skador. I en översiktsartikel studerades om stretching hade positiv inverkan på idrottskapacitet och om det förebyggde skador (25). Artikeln kom fram till att stretching kan ha goda effekter i ”explosiva” sporter. Förklaringen till detta är att stretching resulterar i att senan kan absorbera mer energi och därmed öka den skadeförebyggande effekten. Samma studie påpekar dock att idrottsskador beror på en multifaktoriell uppkomstmekanism, vilket betyder att faktorer som

uppvärmning, nedvärmning, samt trötthet spelar en stor roll (25). Likaså diskuteras stretching i Hölmich studie (22) där ett aktivt träningsprogram jämfördes mot traditionella behandlingsmetoder, inkluderat stretching. I studien fick de försökspersonerna i den aktiva träningsgruppen inte stretcha medan de i den andra gruppen stretchades av terapeuter och utförde egen stretching. Trots detta så fanns det ingen skillnad mellan grupperna i höftrörligheten efter rehabiliteringen. Detta är anmärkningsvärt eftersom stretching länge har ansetts öka höftrörligheten (48, 49, 50) och att t.ex. Ekstrand (42) i sin avhandling har föreslagit att en minskad abduktion i höftleden predisponerar till adduktorrelaterade skador. I och med detta innehåller oftast ett rehabiliteringsprogram för långvariga ljumsksmärtor just stretching. Resultaten från Hölmich studie stödjer dock inte dessa teorier utan han påpekar dessutom att stretching kan vara negativt för de långvariga ljumsksmärtorna för att draget påverkar muskelfästena på pubis och därmed inte tillåter en bra läkning (22). Det är uppenbart att fler studier behövs kring detta område.

## 6.4 Metoddiskussion

En styrka i denna studie är att den bygger på väl beprövade mätinstrument från tidigare publicerad forskning (1, 2, 3, 21, 42, 43). Dessa instrument har använts i ett flertal studier för att undersöka ljumskskador hos fotbolls- och ishockeyspelare. En annan styrka med studien är att litteraturgenomgången refererar till artiklar som belyser aktuell forskning om ljumskskador. Artiklarna som söktes har främst haft fokus på ljumskskador hos ishockeyspelare men vissa artiklar som belyser andra idrotter, t.ex. fotboll har också tagits med då de ansetts varit relevanta för denna studie.

Trots dessa styrkor finns begränsningar i studien som måste tas i beaktande. En begränsning var det relativt låga antalet försökspersoner i den undersökande populationen och den efterföljande låga statistiska styrkan ("power") i studien, vilket medförde svårigheter att identifiera de sanna effekterna. Detta kan framförallt ses i de multivariata logistiska regressionsanalyserna där exempelvis vissa konfidensintervall blir väldigt breda. En aspekt att ha i åtanke är att när flera tester utförs på samma datamaterial innebär detta att det blir mer troligt att upptäcka signifikanta resultat även fast de inte har några reella samband med varandra (45).

En annan begränsning är studiens tvärsnittsdesign, vilket inte tillåter kausala slutsatser. Studien kan bara påvisa samband och inte kausala samband. Det hade varit önskvärt att under en längre tid utfört en kohortstudie med prospektiv design där t.ex. skadorna insamlats och undersökts allt eftersom under säsongen. Att med kunnig personal undersöka skadorna på plats istället för att spelarna själva uppskattat skadorna ibland flera månader efter skadetillfället hade antagligen kunnat ge en bättre verklighetsbild. Detta var dock en omöjlighet med tanke på tidsram och resurser. En orsak till varför den här studiens skadefrekvens var högre än tidigare forsknings riktlinjer kan mycket väl bero på studiens retrospektiva design dvs. att spelarna själva fick uppskatta skador tillbaka i tiden.

Det var ett lag med åtta spelare från en elitförening. Det hade varit önskvärt att ha en större grupp elitspelare. Dessa spelare skulle hypotetiskt kunnat utgöra en referensgrupp mot de lägre divisionernas spelare. Elitklubbarnas ekonomiska tillgångar och resurser kan innebära att dessa lag har mer gynnsamma förutsättningar att förebygga och rehabilitera lumskskador. Tillgången till erfarna tränare och en kompetent medicinskt kunnig personal kan ge dessa spelare bättre förutsättningar än spelare från lägre divisioner vars klubbar har det svårare ekonomiskt. Olyckligtvis kunde inte ett större samarbete från fler elitklubbar och delvis fler division 1 klubbar upprättas när frågeformulären delades ut. En orsak till detta kan vara att frågeformulären delades ut under en kritisk säsongstidpunkt. Vid slutet av mars pågår viktiga slutspels- och kvalmatcher för vissa elitlag och division 1 lag, vilket kan innebära att tränare och lagledning inte vill låta lagen medverka i enkätundersökningar av denna typ. För de lag som inte var inblandade i olika kvalspel började säsongen också ta slut. För att lättare komma i kontakt med lagens spelare innan de slutade träna för säsongen innebar detta att datamaterialet samlades in under en tvåveckorsperiod precis efter att projektplanen till arbetet godkänts av Naprapathögskolans vetenskapliga råd i slutet av mars. Det hade varit önskvärt att denna period varit längre så att en pilotstudie kunde ha genomförts för att ”testa” mätinstrumentet. Frågeformuläret kunde då efter pilotstudien ha förtydligast ytterligare för att minska eventuella bortfall. Ett exempel på detta är att 11 spelare missat eller inte valt att fylla i sin ålder. Att dela upp flervalsfrågorna (C3 och E1) kunde också ha bidragit till ett förtydligande av frågeformuläret. Detta hade antagligen bidragit till en ökad svarsfrekvens.

Det finns ytterligare variabler som kunnat bidra och påverkat studien. En sådan variabel var att mer kunna undersöka frågor om rehabilitering och träning t.ex. frågor om stretching och dess roll vid rehabilitering och prevention samt hur och vilka förfaranden och övningar som ingår i rehabiliteringen. En annan variabel som antagligen hade varit av stor betydelse att undersöka var styrkeskillnader i abduction och adduktion i höften eftersom dessa har sammankopplats som en riskfaktor för lumskskador i tidigare forskning (19, 25). Tid, resurser och mätinstrument gjorde detta dock svårt att genomföra.

## **7. Slutsats och fortsatt forskning**

Slutsatsen som dras utifrån resultatet i detta arbete är att lumskskador är en relativt vanligt förekommande åkomma hos ishockeyspelare. De riskfaktorer som främst ledde till lumskskador var upplevd stelhet i lumsken och tidigare lumskskador. Hur kan då dessa riskfaktorer hanteras? En preventionsstrategi för de ishockeyspelare som känner sig stela i lumsken kan vara att fokusera på faktorer som muskelstyrka, flexibilitet och sportspecifik träning speciellt under försäsongen för att undvika lumskskador. Träningen kan vara fördelaktig om spelaren tränar upp en stark och stabil bål samt starka adduktorer som klarar av excentriska påfrestningar. Styrkeobalanser i musklerna runt bäckenet kan också korrigeras med hjälp av träning. Upplevd lumsksstelhet skulle kunna fungera som en varningssignal för att identifiera en potentiell lumskskada hos ishockeyspelare. Spelare och ledare ska inte förbise upplevd stelhet i lumsken utan att vidta åtgärder. Likaså ska spelare och ledare inte förbise lumskskador när de väl har drabbat spelaren utan avlasta lumskområdet vid tidiga

symptom som smärta. Ljumskskadade hockeyspelare kan behöva påminnas om att det oftast inte är värt risken att ta snabba genvägar för att bli kvitt ljumskskadan och behöver kanske hjälp med att ta beslut att fullfölja en rehabiliteringsplan. Att ha tillgång till en medicinskt kunnig person vore det optimala vid rehabilitering för att övervaka träning och stödja spelarna att ta beslut när de är spelklara. För många klubbar är dock detta en ekonomisk omöjlighet. Därför kan tränare behöva utbildas i enkla tränings- och rehabiliteringsprogram och funktionella återgångstester, så att de kan övervaka träningen och hjälpa spelarna att ta beslut då spelaren är redo att fullt återgå till matchspel. För att åtgärda och förhindra ljumskskador behövs dock mer forskning om hur ljumskskador på ett mer systematiskt sätt kan rehabiliteras och förebyggas för att minska andelen ljumskskador inom ishockey.

## 8. Litteratur

1. Lorentzon R, Werden H, Pietilä T. Incidence, nature, and causes of ice hockey injuries: A three-year prospective study of a Swedish elite ice hockey team. *Am J Sports Med.* 1988;16(4):392-396.
2. Emery C, Meeuwisse WH, Powell JW. Groin and abdominal injuries in the National Hockey League. *Clin J Sports Med.* 1999;9:151-156.
3. Emery C, Meeuwisse WH. Risk factors for groin injuries in hockey. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2001;33(9):1423-1433.
4. Andersson K, Strickland SM, Warren R. Hip and groin injuries in athletes. *Am J Sports Med.* 2001 29(4):521-533.
5. Agel J, Dompier TP, Dick R, Marshall SW. 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.* 2007;42(2):241-248.
6. LeBlanc KE, LeBlanc KA. Groin pain in athletes. *Hernia.* 2003 February 7;68-71.
7. Sim FH, Chao EY. Injury potential in modern ice hockey. *Am J Sports Med.* 1978;6(6):378-384.
8. Koulouris G. Imaging review of groin pain in elite athletes: an anatomic approach to imaging findings. *AJR.* 2008;191:962-972.
9. Lynch S & Renström P. Groin injuries in sport treatment strategies. *Sports Med.* 1999;28(2):137-144.
10. Machotka Z, Kumar S, Perraton LG. A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology.* 2009 March;1(5):1-10.
11. Chang R, Turcotte R, Pearsall D. Hip adductor muscle function in forward skating. *Sports Biomechanics.* 2009;8(3):212-222.
12. Fricker PA. Management of groin pain in athletes. *Br. J. Sports Med.* 1997;31:97-101.
13. Järvinen M, Orava S, Kujala U. Groin pain (Adductor Syndrome). *Operative Techniques in Sports Medicine.* 1997;5(3):133-137.
14. Myers W, Greenleaf R & Saad A. Anatomic basis for evaluation of abdominal and groin pain in athletes. *Operative Techniques in Sports Medicine.* 2005:55-61.
15. Nicholas S & Tyler T. Adductor Muscle Strain in Sport. *Sports Med.* 2002;32(5):339-334.
16. Omar IM, Zoga AC, Kavanagh EO, Koulouris G, Bergin D, Gopez AG, Morrison WB, Meyers WC. Athletic Pubalgia and "Sports Hernia": optimal MR imaging technique and findings. *Radio Graphics.* 2008;28:1415-1438.

17. Renström P, Petersson L. Groin injuries in athletes. *Brit.J.Sports Med.* 1980;14:30-36.
18. Ekberg O, Sjöberg S, Westlin N. Sports-related groin pain: evaluation with MR imaging. *Eur. Radiol* 1996;6:52-55.
19. Tyler TF, Nicholas SJ, Cambell RJ, McHugh MP. The association of hip strength and flexibility with the incidence of adductor muscle strains in professional ice hockey players. *Am J Sports Med.* 2001;29(2):124-128.
20. Macintyre J, Johson C, Schroeder E. Groin pain in athletes. *Current Sports Medicine Reports.* 2006,5:293–299.
21. Werner J, Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. UEFA injury study: a prospective study of hip and groin injuries in professional football over seven consecutive seasons. *Br J Sports Med.* 2009 Oct 21;43:1036-1040.
22. Hölmich P, Uhrskou P, Ulnits L, Kanstrup I-L, Bachmann Nielsen M, Munch Bjerg A, Krogsgaard K. Effectiveness of active physical training as treatment for longstanding adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *The Lancet.* 1999;353:439-443.
23. Morelli V, Smith V. Groin injuries in athletes. *American Family Physican.* 2001;64:1405-14.
24. Pizzari T, Coburn PT, Crow JF. Prevention and management of osteoitis pubis in the Australian Football League: A qualitative analysis. *Physical Therapy in Sport.* 2008;9:117–125.
25. Maffey L & Emery C. What are the risk factors for groin strain injury in sport? A systematic review of the literature. *Sports Med.* 2007;37(10):881-894.
26. Hägglund M. Epidemiology and prevention of football injuries. Linköping, Sweden: Department of Health and Society; 2007.
27. Bahr R & Krosshaug T. Understanding injury mechanism: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med.* 2005;39:324-329.
28. Arnason A, Gudmundsson A, Dahl HA, Johannsson E. Soccer injuries in Iceland. *Scand J Med Sci Sports.* 1996;6:40-45.
29. Hawkins RD, Fuller CW. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *Br J Sports Med.* 1999;33:196-203.
30. Nielsen AB, Yde J. Epidemiology and traumatology of injuries in soccer. *Am J Sports Med.* 1989;17:803-807.
31. Ekstrand J, Gillquist J, Liljedahl S-O. Prevention of soccer injuries. Supervision by doctor and physiotherapist. *Am J Sports Med.* 1983;11:116-120.

32. Walden M, Hägglund M, Ekstrand J. UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season. *Br J Sports Med.* 2006;40:158-162.
33. Silder A, Heiderscheidt BC, Thelen DG, Enright T, Tuite MJ. MR observations of long-term musculotendon remodeling following a hamstring strain injury. *Skeletal Radiol.* 2008;37(12):1101-9.
34. Hrysonalis C. Hip adductors' strength, flexibility, and injury risk. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 2009;23(5):1514-1517.
35. Merrifield HH, Cowan RFJ. Groin strain injuries in ice hockey. *J Sports Med.* 1973;1:41-42.
36. Brown RA, Mascia A, Kinnear DG, Larcroix V, Feldman L, Mulder DS. An 18-year review of sports groin injuries in the elite hockey player: Clinical presentation, new diagnostic imaging, treatment, and results. *Clin J Sports Med.* 2008;18(3):221-226.
37. Åkerman C, Johansson C. Tenotomy of the adductor longus tendon in the treatment of chronic groin pain in athletes. *Am J Sports Med.* 1992;20:6:640-643.
38. Jansen J, Mens J, Backx F, Stam H. Diagnostics in athletes with long-standing groin pain. *Scand J Med Sci Sports.* 2008;18:679-690.
39. Tyler TF, Nicholas SJ, Campbell RJ, Donellan S, McHugh MP. The effectiveness of a preseason exercise to prevent adductor muscle strains in professional ice hockey players. *Am J Sports Med.* 2002;30:5:680-683.
40. Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. Lower reinjury rate with a coach-controlled rehabilitation program in amateur male soccer : A randomized controlled trial. *Am J Sports Med.* 2007;35:1433-1442.
41. Pizzari T, Coburn PT, Crow JF. Prevention and management of osteitis pubis in the Australian Football League: A qualitative analysis. *Physical Therapy in Sport.* 2008;9:117-125.
42. Ekstrand J. Soccer injuries and their prevention. Thesis, Linköping University, Linköping, Sweden; 1982.
43. Emery CA. Risk factors for groin and abdominal strain injury in the National Hockey League. Calgary, Alberta: Department of Community Health Science; 1999.
44. Kirkwood, Betty R., Sterne, Jonathan A. C. Essential medical statistics. 2. ed. Mass.: Blackwell Science, Malden; 2003.
45. Kleinbaum D. Logistic regression A self-learning text. Springer Verlag, New York; 1994.
46. Borg E, Westerlund J. Statistik för beteendevetare. Liber, Stockholm; 2006.

47. Forskningsetiska principer i humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. Antagna av Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet i mars 1990. [2010-10-13]. Hämtad från: <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>.
48. Taylor DC, Dalton JD, Seaber AV, Garrett WE. Viscoelastic properties of muscle-tendon units. *Am J Sports med.* 1990;18:300-309.
49. Wiktorsson-Möller M, Öberg B, Ekstrand J, Gillquist J. Effects of warming up, massage, and stretching on range of motion and muscle strength in the lower extremity. *Am J Sports Med.* 1983;11:249-252.
50. Möller MHL, Öberg BE, Gillquist J. Stretching exercise and soccer: effect of stretching on range of motion in the lower extremity in connection with soccer training. *Int J Sports Med.* 1985;6:50-52.

# Appendix A



## Enkätstudie

### Ljumskskador hos ishockeyspelare

#### Studiens syfte

Syftet med studien är att undersöka förekomst av ljumskskador och riskfaktorer för att få ljumskskador hos ishockeyspelare. Dessutom undersöks vilka förebyggande och rehabiliterande insatser som förekommer för att förhindra och åtgärda dessa skador. Av särskilt intresse är också hur ett förebyggande arbetssätt kan utvecklas för att undvika ljumskskador hos ishockeyspelare.

#### Vem blir tillfrågad att delta?

Ishockeyspelare från olika divisioner blir tillfrågade att delta i studien.

#### Vad innebär det att delta?

Spelarens medverkan i studien innebär att han får fylla i ett frågeformulär om ljumskskador.

Resultat från studien kommer att redovisas på gruppnivå, det innebär att *ingen enskild person* kommer att kunna identifieras. Då resultaten bearbetats kommer de att presenteras i en rapport som är tillgänglig för alla som vill ta del av den.

Spelarens medverkan är frivillig.

#### Finns det några fördelar med att delta i studien?

Alla lag som deltar i studien kommer att ha möjligheten till återkoppling av resultatet vilket kan användas som ett underlag för utveckling av skadeförebyggande åtgärder mot framtida ljumskskador.

#### Hur får jag veta mer om studien?

Studien är ett examensarbete av naprapatstudenten Mattias Gustavsson och bedrivs vid Naprapathögskolan, Stockholm. Handledare är Nadine Karlsson Med. Dr. och statistiker vid Linköpings universitet. Vi är medvetna om att vi tar tid i anspråk, men svaren är av stor betydelse och bidrar till att ge kunskap om ljumskskador hos ishockeyspelare.

Kontakta Mattias Gustavsson om du har frågor om studien:

# Appendix B



## Enkätstudie

### Ljumskskador hos ishockeyspelare

#### Studiens syfte

Syftet med studien är att undersöka förekomst av ljumskskador och riskfaktorer för att få ljumskskador hos ishockeyspelare. Dessutom undersöks vilka förebyggande och rehabiliterande insatser som förekommer för att förhindra och åtgärda dessa skador. Av särskilt intresse är också hur ett förebyggande arbetssätt kan utvecklas för att undvika ljumskskador hos ishockeyspelare.

#### Vem blir tillfrågad att delta?

Ishockeyspelare från olika divisioner blir tillfrågade att delta i studien.

#### Vad innebär det att delta?

Din medverkan i studien innebär att du får fylla i bifogat frågeformulär om ljumskskador hos ishockeyspelare. Du besvarar frågorna med ett svar per fråga om inget annat anges. Markera det svar som stämmer bäst in med vad du tycker.

Resultat från studien kommer att redovisas på gruppnivå, det innebär att *ingen enskild person* kommer att kunna identifieras. Då resultaten bearbetats kommer de att presenteras i en rapport som är tillgänglig för alla som vill ta del av den.

Din medverkan är frivillig.

#### Finns det några fördelar med att delta i studien?

Alla lag som deltar i studien kommer att ha möjligheten till återkoppling av resultatet vilket kan användas som ett underlag för utveckling av skadeförebyggande åtgärder mot framtida ljumskskador.

#### Hur får jag veta mer om studien?

Studien är ett examensarbete av naprapatstudenten Mattias Gustavsson och bedrivs vid Naprapathögskolan, Stockholm. Handledare är Nadine Karlsson Med. Dr. och statistiker vid Linköpings universitet. Vi är medvetna om att vi tar din tid i anspråk, men dina svar är av stor betydelse och bidrar till att ge kunskap om ljumskskador hos ishockeyspelare.

Kontakta Mattias Gustavsson om du har frågor om studien:

## A. Bakgrundsfrågor

A1. Kod: \_\_\_\_\_

A2. Lag: \_\_\_\_\_

A3. Ålder: \_\_\_\_\_

A4. Antal spelade A-lagssåsonger: \_\_\_\_\_

A5. Spelarposition:

Målvakt

Back

Forward

## B. Frågor om Din träning. Kryssa i det alternativet som stämmer bäst in på dig.

	Instämmer inte alls	Instämmer i låg grad	Varken eller	Instämmer i hög grad	Instämmer helt
B1. Jag tränade en bra försåsongsträning innan säsongen 09/10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B2. Min försåsongsträning säsongen 09/10 innehöll mycket styrkeövningar för benen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B3. Min försåsongsträning säsongen 09/10 innehöll mycket styrkeövningar för magen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B4. Jag kände mig väl fysiskt förberedd när jag bytte från barmarksträning till isträning säsongen 09/10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B5. Jag anser att min försåsongsträning 09/10 var anpassad till hockey (sportspecifikt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B6. Jag utför förebyggande träning för att minska risken för ljumskskador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B7. Genom mitt lag har jag tillgång till kunnig idrottsmedicinsk personal (t ex. läkare, naprapat, sjukgymnast,)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B8. Jag har bra rörlighet i mina höftleder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B9. Jag känner mig ofta stel i ljumskan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## C. Ljumskskada

C1. Har du under din hockeykarriär haft en skada i Ljumsken?

Nej

Ja Om ja hur många: \_\_\_\_\_

C2. Har du under säsongen 2009/2010 haft skada i Ljumsken?

Nej

Ja Om ja hur många: \_\_\_\_\_

**Nedan följer frågor om din senaste Ljumskskada under säsongen 09/10. Har du kryssat "nej" på frågan C2 så ska du inte fortsätta att fylla i frågeformuläret.**

C3. När fick du din **senaste** Ljumskskada under säsongen 09/10? (kryssa i de rutor som passar in på din Ljumskskada)

Off-ice uppvärmning

Period 1

Isuppvärmning

Period 2

Off ice träning

Period 3

Isträning

Början av period(0-7min)

Träningsmatch

Mitten av period(8-13 min)

Seriematch

Slutet av period(14-20 min)

På försäsongen

Under tävlingsäsong

C4. Vilken typ av skada var din **senaste** Ljumskskada (09/10)?

Akut/traumatisk (snabb uppkomst av smärta från exempelvis tackling eller snabb rörelse)

Överbelastning (ökande smärta under en tid)

Vet ej

C5. Var din **senaste** ljumskkada (09/10) orsakad från yttre kontakt eller tackling?

- Nej
- Ja från annan spelare
- Ja från annat objekt (specificera): \_\_\_\_\_

C6. Vilken typ av händelse/utlösande faktor orsakade din **senaste** ljumskkada?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Skridskoåkning      | <input type="checkbox"/> Träffad av puck               |
| <input type="checkbox"/> Löpning/sprint      | <input type="checkbox"/> Tackling från annan spelare   |
| <input type="checkbox"/> Hopp/landning       | <input type="checkbox"/> Tackling av annan spelare     |
| <input type="checkbox"/> Ramlade/föll        | <input type="checkbox"/> Vid skott                     |
| <input type="checkbox"/> Utsträckning av ben | <input type="checkbox"/> Annan utlösande faktor: _____ |
| <input type="checkbox"/> Rotation            | <input type="checkbox"/> Vet ej                        |

C7. Hur många dagars frånvaro hade du innan du fullt kunde delta i träning/match på grund av din **senaste** ljumskkada säsongen 09/10?

- 1-2 dagar
- 3-7 dagar
- 7-14 dagar
- 14-30 dagar
- 31-90 dagar
- 91-180 dagar
- 181 dagar (> 6 mån)

## D. Åtgärder och rehabilitering

D1. Vilken var din omedelbara handling vid **senaste** ljumskkada (09/10)?

- Avsluta aktivitet direkt
- Avslutade aktivitet senare
- Fortsatte aktivitet

D2. Uppsökte du en medicinsk kunnig person (t ex. läkare, naprapat, sjukgymnast) efter din **senaste** ljumskskada?

Nej

Ja Om ja vilken diagnos fick du: \_\_\_\_\_

D3. Vem beslutade att du var spelklar efter din **senaste** ljumskskada (09/10)?

Jag själv

Jag med samråd från medicinsk kunnig person (t ex. läkare, naprapat, sjukgymnast)

Annan: \_\_\_\_\_

	Instämmer inte alls	Instämmer i låg grad	Varken eller	Instämmer i hög grad	Instämmer helt
D4. Jag utförde en bra rehabiliteringsträning efter min <b>senaste</b> ljumskskada säsongen 09/10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D5. Min rehabiliteringsträning av min <b>senaste</b> ljumskskada (09/10) innehöll enkla övningar som sedan stegrade till svårare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D6. Min ljumskskada var fullt rehabiliterad när jag återgick till matchspel/full träning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D7. Jag kände press från tränare/lagledning att snabbt bli spelklar efter min <b>senaste</b> ljumskskada (09/10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**D8. Är det något du vill tillägga angående din senaste ljumskskada.**

Svar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## E. Tidigare ljumskskada säsongen 2009/2010

Under detta avsnitt E och efterföljande avsnitt F ska du som på fråga C2 svarade att du haft flera ljumskskador under säsongen 2009/2010 fortsätta besvara frågeformuläret. Du ska besvara frågor om den **ljumskskada** som du ådrog dig innan den senaste ljumskskadan dvs. *den tidigare ljumskskadan*.

E1. När fick du din **tidigare** ljumskskada under säsongen 09/10? (kryssa i de rutor som passar in på din ljumskskada)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Off-ice uppvärmning | <input type="checkbox"/> Period 1                    |
| <input type="checkbox"/> Isuppvärmning       | <input type="checkbox"/> Period 2                    |
| <input type="checkbox"/> Off ice träning     | <input type="checkbox"/> Period 3                    |
| <input type="checkbox"/> Isträning           | <input type="checkbox"/> Början av period(0-7min)    |
| <input type="checkbox"/> Träningsmatch       | <input type="checkbox"/> Mitten av period(8-13 min)  |
| <input type="checkbox"/> Seriematch          | <input type="checkbox"/> Slutet av period(14-20 min) |
| <input type="checkbox"/> På försäsongen      | <input type="checkbox"/> Under tävlingssäsong        |

E2. Vilken typ av skada var din **tidigare** ljumskskada (09/10)?

- Akut/traumatisk (snabb uppkomst av smärta från exempelvis tackling eller snabb rörelse)
- Överbelastning (ökande smärta under en tid)
- Vet ej

E3. Var din **tidigare** ljumskskada (09/10) orsakad från yttre kontakt eller tackling?

- Nej
- Ja från annan spelare
- Ja från annat objekt (specificera):\_\_\_\_\_

E4. Vilken typ av händelse/utlösande faktor orsakade din **tidigare** ljumskskada?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Skridskoåkning      | <input type="checkbox"/> Träffad av puck               |
| <input type="checkbox"/> Löpning/sprint      | <input type="checkbox"/> Tackling från annan spelare   |
| <input type="checkbox"/> Hopp/landning       | <input type="checkbox"/> Tackling av annan spelare     |
| <input type="checkbox"/> Ramlade/föll        | <input type="checkbox"/> Vid skott                     |
| <input type="checkbox"/> Utsträckning av ben | <input type="checkbox"/> Annan utlösande faktor: _____ |
| <input type="checkbox"/> Rotation            | <input type="checkbox"/> Vet ej                        |

E5. Hur många dagars frånvaro hade du innan du fullt kunde medverka i träning/match på grund av din **tidigare** ljumskskada säsongen 09/10?

- 1-2 dagar
- 3-7 dagar
- 7-14 dagar
- 14-30 dagar
- 31-90 dagar
- 91-180 dagar
- 181 dagar (> 6 mån)

## F. Åtgärder och rehabilitering för *tidigare* ljumskskada

F1. Vilken var din omedelbara handling vid **tidigare** ljumskskada (09/10)?

- Avsluta aktivitet direkt
- Avslutade aktivitet senare
- Fortsatte aktivitet

F2. Uppsökte du en medicinsk kunnig person (t ex. läkare, naprapat, sjukgymnast) efter din **tidigare** ljumskskada?

- Nej
- Ja Om ja vilken diagnos fick du: \_\_\_\_\_

F3. Vem beslutade att du var spelklar efter din **tidigare** ljumskskada (09/10)?

Jag själv

Jag med samråd från medicinsk kunnig person (t ex. läkare, naprapat, sjukgymnast)

Annan: \_\_\_\_\_

	Instämmer inte alls	Instämmer i låg grad	Varken eller	Instämmer i hög grad	Instämmer helt
F4. Jag utförde en bra rehabiliteringsträning efter min <b>tidigare</b> ljumskskada säsongen 09/10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F5. Min rehabiliteringsträning av min <b>tidigare</b> ljumskskada (09/10) innehöll enkla övningar som sedan stegrade till svårare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F6. Min <b>tidigare</b> ljumskskada var fullt rehabiliterad när jag återgick till matchspel/full träning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F7. Jag kände press från tränare/lagledning att snabbt bli spelklar efter min <b>tidigare</b> ljumskskada (09/10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**D8. Är det något du vill tillägga angående din *tidigare* ljumskskada.**

Svar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Tack för Din medverkan i denna studie.**