

# Knäskador inom snowboardåkning

En litteraturstudie

Christina Skaldin

Luleå tekniska universitet

Hälsovetenskapliga utbildningar  
Sjukgymnastprogrammet  
Institutionen för Hälsovetenskap  
Avdelningen för Sjukgymnastik

Luleå tekniska universitet  
Institutionen för hälsovetenskap  
Sjukgymnastprogrammet T6  
Examensarbete 10p

HT 2005

# **Knäskador inom snowboardåkning**

## **En litteraturstudie**

**(Knee injuries within snowboarding –  
A literary study)**

Christina Skaldin

Handledare: Daina Dagens, Sjukgymnastutbildningen

Examinator: Gunvor Gard

**Enormt tack till**

**Daina Dagens ovärderlig som handledare, sjukgymnast och människa**

**och till Anna Karin Lindqvist som var min handledare från början men  
blev mamma till en förhoppningsvis ny snowboardåkerska som slipper  
knäskador**

## **ABSTRAKT**

Knäskador inom snowboardåkning är ett allvarligt problem. Syftet med denna studie var att kartlägga vad som finns publicerat om förekomsten av knäskador inom snowboardåkning. Vetenskapliga publikationer från åren 1994 -2005 användes. Litteratursökningen gjordes i databaserna Pub Med, Cinahl, Academic Search, och PEDro. Förekomsten av knäskador inom snowboard varierade mellan 0-17 %. Alla studier där knäskador angavs specifikt visade att ledbandsskador var den främsta skadan i knäet. Skadeorsaken var oftast landningen efter hopp, då stort rotationsvåld uppkom i knäet.

**Nyckelord:** snowboard, knee, injuries

## **ABSTRACT**

Knee injuries in snowboarding are a serious problem. The purpose of the study was to investigate the presence of knee injuries within snowboarding. Scientific publications from the years of 1994-2005 were used. Literature searches were made in the following data bases: Pub Med, Cinahl, Academic Search and PEDro. The prevalence of knee injuries in snowboarding differed between 0-17 percent. All studies where knee injuries were specified showed that injuries to the ligaments were the most common. The cause of injury was most common in landing following jumps when high torsion forces incurred in the knee.

**Key words:** snowboard, knee, injuries

# **INNEHÅLL**

## **1. BAKGRUND**

## **2. SYFTE**

### **2.1 Frågeställningar**

## **3. MATERIAL OCH METOD**

### **3.1 Analyskriterier**

## **4. RESULTAT**

### **4.1 Resultat av litteratursökningen**

### **4.2 Förekomsten av knäskador inom snowboardåkning**

### **4.3 Vanliga typer av knäskador inom snowboardåkning**

### **4.4 Uppkomstmekanismer för knäskador vid snowboardåkning**

## **5. DISKUSSION**

### **5.1 Slutsatser**

## **6. REFERENSER**

# 1. BAKGRUND

Inom snowboardåkning kan man tävla i olika trickgrenar som halfpipe och quarterpipe, hoppgrenar som big jump, slalom och crossgrenen boardercross. På senare tid har många skidanläggningar byggt snowparks med stora hopp, metallräcken att glida på och andra hinder. Vidare förekommer friåkning i pudersnö, i skogen eller helt enkelt i naturen. Det finns även en kategori av extremåkare som gör stora klipp hopp och åker i mycket svår terräng (Areng et al, 1996). Idag finns det också proffsåkare som kan försörja sig på snowboardåkning. Vissa genom att tävla, andra genom att åka runt i världen och spela in olika snowboardfilmer ([www.svensksnowboard.net](http://www.svensksnowboard.net)).

Snowboard åkningen växer med åren och får allt mer utövare. Den härstammar ursprungligen från vågsurfingen i USA och dess livsstil från 60-talet. När det inte gick att vågsurfa satte man hjul på surfbrädorna och så uppkom den första skateboardbrädan. Under årens lopp har surfing, skateboard och skidåkning påverkat snowboardåkningen. Snowboarden växte fram på de snörika ställen där folk sökte surfkänslan men inte hade tillgång till vågor (Areng & Willners, 1996). Dimitrije Milovich var en östkustsurfare som brukade roa sig med att glida på serveringsbrickor med sina arbetskamrater på snön utanför restaurangen han jobbade på. Han uppfann en bräda som han kallade Winterstick. De var gjorda för att åka i lössnö och som bindningar användes vanliga spännremmar. Han fick patent på denna bräda 1971. En annan surfare och dåtida känd skateboardåkare Tom Sims gjorde sin första snowboard i träslöjden 1963. 1977 sålde han sin första snowboard, det var en plastbräda som han monterat en skateboard på. Brädorna utvecklades snabbt under 80-talet. Sims var först ut med en bindning med höga bakkappor, och strax efteråt kom brädor med belag och stålkanter. Tidigare gällde bara lössnö, men nu kunde man åka i en vanlig skidbacke. 1983 byggde han den första halfpipen för snowboard. Även om surfarna påverkat snowboardåkandet mycket menar vissa på att Sherman Poppen en familjefar som uppfann en leksak till sina döttrar som han kallade snurfer är snowboardens fader. Året var 1965 och Poppens satte ett snöre i nosen på en skida och detta blev succe. Det blev en av de populäraste leksakerna i slutet av 60-talet i USA och tävlingar anordnades. En av de tävlande var Jack Burton Carpenter som började experimenterade med egenbyggda brädor. 1977 började han sälja sina brädor under namnet Burton Snowboards. Han uppfann bindningar. Han har betytt mycket för sportens utveckling och acceptans. I början var det förbjudet att åka snowboard på de flesta anläggningar i USA (Areng et al, 1996). Snowboardåkarna ansågs som en fara för andra. Vissa var inte så stränga med att förbjuda snowboardåkandet och sporten växte. Finansiellt var det dåligt att fortsätta förbjuda sporten. Nu är det tillåtet i 95 % av vinteranläggningarna. Design sker för snowboardåkarna med speciella snowboardparker (Boon, Smith & Laskowski.1999) Förändringar har skett under årens gång och sporten har vuxit. Idag är snowboard en stor sport med alla slags utövare. Sporten blev formellt erkänd när den representerades på de Olympiska Spelen i Nagano 1998 (Made & Elmqvist, 2003 ). I Sverige finns snowboardgymnasier idag och dessutom kan man gå 1-2 årig snowboardlinje på folkhögskolan Tärnaby Skidhem ([www.svensksnowboard.net](http://www.svensksnowboard.net)). De senaste åren har antalet snowboardåkare ökat lavinartat. Så mycket som 50 % utgörs av snowboardåkare på vissa vintersportorter(Siu, Chandran, Newcombe, Fuller & Pik, 2004). Skademönstret inom snowboard skiljer sig i jämförelse med skador inom traditionell alpin skidåkning. Inom snowboardåkning är skador i övre extremitet vanligast medan skador i nedre extremitet dominerar inom alpin skidåkning (Sacco, Sartorelli & Vane, 1998). Snowboardåkarna åker vanligtvis med mjuka snowboardskor som sitter fast i brädan med bindningar som inte är utlösbara. Dessutom använder man inte stavar och åktekniken är annorlunda. Snowboardåkare är oftast yngre män och nybörjare i jämförelse med skidåkare (Sutherland, Holmes & Myers,

1996). Omkring 50 % av de skadade snowboardåkarna är nybörjare. Nybörjare har en högre skaderisk än mer avancerade snowboardåkare. Största delen av dem blir skadade första dagen de åker snowboard.(Muller, Brugger, Mathys & Stussi 2000).Den vanligaste skadan hos nybörjare, kvinnor och yngre åldersgrupper är handledsfrakturer och vrickningar. Avancerade åkare och åkare på medelnivå lider större risk att drabbas av hand-, armbågs- och axelskador. Deras skador är allvarligare än nybörjarnas. Den främsta orsaken till skador i övre extremitet är fall (Idzikowski, Janes & Abbot, 2000). Hand och handledsskadorna uppkommer vanligtvis av att snowboardåkarna ramlar bakåt och tar emot sig med hyperextenderad handled (Sutherland,et al., 1996). Med ett ökat antal snowboardåkare har också antalet skador i huvud och rygg ökat (Siu, Chandran, Newcombe,Fuller & Pik, 2004). Dessa skador är oftast inte allvarliga hos nybörjare, eftersom de uppkommer vid fall bakåt och då absorberas den större delen av kraften av sätet och armarna. (Young & Niedfeldt 1999). Nära en tredjedel av snowboardskadorna utgörs av skador i nedre extremitet. Olika typer av snowboardutrustning, åkstance och snowboardaktivitet tenderar att ge olika typer av skador (Young et al., 1999). Med de mjuka skor som används vid freestyle var dubbelt så stor att få fotledsskador Hälften av fotledsskadorna är frakturer som är lätta att diagnostisera. Fraktur av laterala processus av talus, ”snowboarder`s ankle”, kan dock vara svårt att se på vanlig röntgen (Young et al.,1999). De vanligaste knäskadorna vid snowboardåkning är ruptur av främre korsbandet och mediala collateral ligamentet. Frakturer är inte lika vanliga. Det knä som skadas är oftast det vänstra eftersom de flesta snowboardåkare står med vänster fot fram på brädan. I liftkön knäpper de av den bakre bindningen och sparkar ifrån med den bakre foten då de ska ta sig fram. Den främre foten är oftast mer framåtvinklad 45 till 90 grader än den bakre. Om de då faller sker en kraftig rotation av det främre knäet. Traditionella snowboardbrädor är symmetriska och tillåter att åkaren kan åka baklänges med den, ”fakie” dvs med bakre delen av brädan först. (Young et al., 1999). Det svenska halfpipelandslaget har drabbats svårt av skador de senaste säsongerna. Dessa skador har satt stopp för karriären för många duktiga åkare. Av dessa anges korsbandsskador som en av de största skadeorsakerna inom landslaget ([www.svensksnowboard.net](http://www.svensksnowboard.net)). Rehabiliteringstiden är oftast lång efter allvarliga knäskador och man kan då inte åka snowboard på längre tid. För att om möjligt kunna förebygga knäskador är det värdefullt att kartlägga vad man vet om förekomst, skadetyper och hur dessa uppkommer.

## 2. SYFTE

Syftet med denna studie är att kartlägga vad som finns publicerat om förekomsten av knäskador inom snowboardåkning.

### 2.1 Frågeställningar

1. Hur vanligt är det med knäskador inom snowboardåkning ?
2. Vilken typ av knäskador är vanligast inom snowboardåkning ?
3. Varför får man knäskador av snowboardåkning ?

### 3. MATERIAL OCH METOD

Litteraturstudie där sökning gjordes i databaserna PubMed, Academic Search Elite, Cinahl och Pedro. Sökorden som användes var snowboard, knee, injuries.

Artiklarna skulle vara publicerade på engelska, svenska och nordiska språk under åren mellan 1994 och oktober 2005. Sökningen genomfördes i oktober 2005. Ytterligare en sökning gjordes i november 2005 i Pub Med ” Knee Injuries” [MeSH] AND snowboard \*. Hur träffarna fördelas på olika databaser och sökordskombinationer framgår av tabell 1. Artiklarna valdes ut med avseende på om de kunde besvara frågeställningarna.

Litteraturstudien är gjord utifrån nedanstående analyskriterier, numrerade efter till vilken frågeställning de hör.

#### 3.1 Analyskriterier

För varje frågeställning formulerades analyskriterier.

##### 1. Hur vanligt är det med knäskador inom snowboard ?

- Antal knäskador/år pga.snowboard ?
- Andel knäskador (%) av alla skador pga snowboard?
- Antal skadade snowboardåkare?
- Hur samlades data in på snowboardorten?
- Vilka inklusionskriterier användes?
- Vilka exklusionskriterier användes?

##### 2. Vilken typ av knäskador är vanligast inom snowboard?

- Anges typ av knäskador inom snowboard?
- Vilka typer av knäskador anges?
- Hur många skador/sort anges?
- Är åkaren tidigare knäskadad?

##### 3. Varför får man knäskador av snowboard?

- Vilka förklaringar ger författaren till knäskador?
- Ges förklaringar i relation till åkarens ålder, kön, åkstil, åkförmåga?
- Förklaras skador i relation till tävlingsgren, åkstance, skor, utrustning, användning av knäskydd?
- Förklaras skador i relation till kultur i det land där skadan inträffade?
- Förklaras skador i relation till backens utformning och tillstånd?
- Förklaras skador i relation till tid på dygnet och året, väder- och siktförhållanden?
- Förklaras skador i relation till om åkarens utbildningsnivå, skidvana eller tillstånd?

## 4. RESULTAT

### 4.1 Resultat av litteratursökning

Antal artiklar publicerade 1994 och framåt på sökordet snowboard i Pub Med var 54 st. I tabell 1 redovisas antal relevanta publikationer: Vissa artiklar framkom vid flera sökningar. Datasökningen gav 28 olika artiklar efter 1994 på kombinationen av sökorden: snowboard, knee, injuries. Av dessa artiklar har 5 artiklar publicerats på tyska med abstract på engelska. En artikel var publicerad på turkiska med engelskt abstract. Två av de tyska artiklarna ingå i studien Övriga 22 artiklar analyserades utifrån de olika kriterierna

*Tabell 1. Antal träffar i använda databaser*

Databas	Träffar
Pub Med	12
Pub Med [MeSH]*	11
Cinahl	14
Academic Search	3
PEDro	0

### 4.2 Förekomsten av knäskador inom snowboardåkning

Av de analyserade artiklarna framgick att förekomsten av knäskador varierade mellan 0-17 %, se tabell 2. Det viktigaste resultatet i tabellen är att enligt statistiken så är andelen knäskador en liten del av antalet skadade inom snowboardåkning. En studie angav ingen förekomst alls av knäskador inom snowboardåkning (Prall, Winston & Brennan, 1995)

Metoderna för hur data angående antal knäskadade samlades in varierar mellan de olika studierna. Datainsamling via klinikerna på skidsportorterna och närliggande sjukhus där de skadade fick medicinsk hjälp gjordes i studien av Prall et al., 1995. Vidare gjordes datainsamling via försäkringsbolagen i studien av Pigozzi, Santorini Di-Salvo, Parisi & Di-Lugi, 1997. Skadestatistik från 22 nationella tävlignar i Norge samt intervjuer med skadade åkare på elitnivå gjordes av Tourjussen och Bahr (2005). Det vanligaste sättet att samla in data var genom skidpatrullerna ( Bridges, Rouah & Johnston, 2003).

Tabell 2. Förekomsten av knäskador inom snowboardåkning

Studie	År	Antal Skadade/ säsong	Land	Antal knäskador / säsong	Andel Knäskador(%)
Calle & Evans	1995	487	USA	12	15
Warme et al.	1995	47	USA	8	17
Prall et al.	1995	37	USA		0
Chow et al.	1996	355	USA	3	2,8
Davidson & Laliotis	1996	931	USA	17	17
Sutherland et al.	1996	89 (2säsonger)	Skottland	16	
Pigozzi et al.	1997	106 (5 säsonger)	Italien	18	16,9
Machold et al.	2000	107	Österrike	8	
Bridges et al.	2003		Canada		7
Made & Elmqvist	2003	568	Sverige	54	9,5
Langran & Selvaraj	2004	733 (3 säsonger)	Skottland		10,2
Torjussen & Bahr	2005	84	Norge	13	16

Bladin et al.(2004) har gjort en litteratur studie byggt på studier från olika länder och den visar att knäskadorna är 17 % .Young & Niedfeldt's (1999) litteraturstudie anger att knäskadorna är 16,3%.

### 4.3 Vanliga typer av knäskador inom snowboardåkning

Av de angivna skadorna var ledbandsskador vanligast.

Meniskskador uppgavs förekomma men antalet redovisades inte av Dunbar (2002). Graden av ledbandsskada dvs. uttänjning, partiell eller total ruptur angavs inte i någon studie. Inte heller angavs skadans allvarlighet. En studie (Matsunaga, Saitoh, Tanikawa, Hayashi, Ohira & Kimura, 2004) angav skärskador i knäet. Säsongen 1992-1993 i Jackson Hole Ski Resort konstaterades att de 8 snowboardknäskadorna var mjukdelsskador bestående av 6 (75 %) mediala kollateral ligament och 2 (25 %) meniskskador (Warne, Feagin, King, Lambert & Cunningham, 1995). Bladin & McCrory (1995) angav att ligamentskador var den största orsaken av knäskador och Young (1999) att ligamentskador utgjorde 16 % av alla snowboardskador totalt. Försäkringsbolaget som de norska elitsnowboardåkarna tillhör då de löst sin tävlingslicens registrerade 2 främre korsbandsskador och 2 andra knäskador på tävlingsåkarna (Torjussen & Bahr, 2005). Hur många som löst tävlingslicens anges inte. Om personerna haft knäskada tidigare och om samma person haft samma knäskada flera gånger under samma säsong angavs inte i någon studie. Ålder angavs inte heller på de knäskadade. Åkteknik och kön relaterat till knäskadan angavs endast den norska prospektiva studien. På 32 skador registrerades på de nationella tävlingarna följande knäskador: 2 blodutgjutningar i knät, en man och en kvinna, skadeuppkomst i båda fallen var i samband med landning i big jump, 3 ledbandsskador, en man och en kvinna, i samband med snowboardcross och en ledbandsskada hos en manlig åkare som landade i half pipe (Torjussen & Bahr, 2005). Svårare skärskador i knäet orsakade av snowboard är mycket ovanliga. Det finns dock två fall som har granskats vetenskapligt i Japan. Det ena var en skidåkerska som blev påkörd av en snowboardåkare. Det andra var en duktig snowboardåkare som skadade sig själv då han landade efter ett hopp i förd kortärmad tröja (Matsunaga et al., 2004). I de flesta studier var inte typen av knäskador angiven.

#### 4.4 Uppkomstmekanismer för knäskador vid snowboardåkning

Flertalet knäskador inom snowboard angavs uppkomma i samband med landning efter hopp, speciellt stora Big Jumps som avancerade åkare hoppar i. Landningen i halfpipes som kan vara 5 m höga på kanterna plus höjden i hoppet över kanten, angavs orsaka skador (Torjussen & Bahr, 2005). Åkarens främre knä drabbas när kopplad rörelse uppstår i knäet orsakat av stort rotationsvåld och tryck i hög hastighet när man landar (Sutherland et al., 1996). Eftersom de flesta snowboardare åker med vänstra foten fram (regular) så var skador på vänster knä vanligare enligt de studier som uppgett vilket knä som var mest skadat. Andra knäskador uppgavs vara i liftkön och när åkare ska kliva på eller av liften. Då sitter åkaren endast fast med den främre foten i brädan (Young et al., 1999). Brädans tyngd gör att belastningen blir större vid rotationsvåld på knäet om man sitter fast med en fot (Sutherland et al., 1996). Biomekaniskt är risken för vridmoment och knäskador mindre då man sitter fast med båda fötterna i brädan och bindingarna inte är utlösbara (Piagozzi et al., 1997; Bladin et al., 2004). Att ha båda fötterna är fixerade vid brädan, skyddar mot knäskador framgick av de flesta studierna. Samtidigt är det troligt att denna effekt minskar då kompressionen och vridmomentets krafter ökar med höjden i hoppet och med mer avancerade trick som förekommer hos elitutövare (Torjussen & Bahr, 2005). I jämförelse med skidåkare uppkommer skador 3ggr oftare pga hopp. Och då är det ofta det främre vänstra knäet som drabbas eftersom de flesta åkare åker regular. (Bladin et al., 2004). Kollisioner med objekt i backen eller andra åkare utgör däremot bara 10 % av snowboardskadorna. (Bladin et al., 2004). Mer än 75 % av snowboardåkarna använder mjuka skor och mindre än 10 % använder skyddsutrustning som t.ex. För knäet fast det finns tillgängligt. (Bladin et al., 2004). Åkare som har mindre än ett års erfarenhet av snowboardåkning utgjorde 44 % av de skadade och 20-30 % är personer som provar att åka snowboard första gången. (Bladin et al., 2004). Fördelningen på knäskador inom snowboard var 8 % nybörjare, 10 % medelåkare och 11 % avancerade åkare dvs. 29 % av alla knäskador inom snowboard (Made & Elmqvist., 2003). Samtliga studier visade att snowboardåkaren oftast var en man med en medelålder på 20 år. Studierna angav dock inte vilken ålder de knäskadade hade. Sambandet mellan kön och knäskador angavs inte i de flesta artiklar. I den norska prospektiva studien på elitsnowboardåkare var det ingen markant skillnad i fördelningen mellan män och kvinnor och risken att få knäskador. Fördelningen var 2 knäskadade kvinnor och tre knäskadade män (Torjussen & Bahr., 2005). Vissa författare menade att snowboardåkare är risktagande människor och att detta ökar skadorna (Torjussen & Bahr., 2005). Avancerade åkare ansåg sig själva som mera risktagande än nybörjare (Made & Elmqvist, 2003). Flertalet studier anger inte den exakta åkstancen och typ av bräda. Endast Young et al., 1999 nämner att främre foten är oftast mer framåtvinklad än bakre och att gradtalet varierar mellan 45 till 90 grader. Dingerkus, Imhoff och Hipp (1997) fann att riskerna och typerna av skador i fotleder och knän var beroende av om åkstilen var alpin eller freestyle. Risken var dubbelt så stor att få knäskador med de hårda snowboard skor som används vid alpin åkning, som med mjuka skor. Mjuka snowboardskor används av mellan 75 till 90 procent av nöjesåkare. Hårda snowboardskor används främst av alpina tävlingsåkare, de ger bättre stöd för fotleden men fördubblar risken att få knäskador (Young et al., 1999). Hyrd och felinställd utrustning kan medverka till att det uppstår många snowboardskador, likaså avsaknaden av skydd ansåg Dunbar., (2002). Under årens lopp har det skett många teknologiska förändringar i skor/bindingar och variation av blandningen av nybörjare/expert snowboardåkare och detta leder till olika skillnader i vissa skadefrekvenser, men i stort är skadorna konstanta (Bladin et al., 2004). Schneiders( 2003) studie motsäger detta enligt den har knäskadorna i stort ökat och då framförallt de mer allvarliga knäskadorna. Snöförhållande, väder, tid på dygnet, tid på året och backens status (flack, medel, brant/preparerad, isig, lössnö) angavs inte specifikt i

relation till när knäskador skedde i studierna. Svåra skärskador som når ner till benstruktur inom snowboard är mkt ovanligt och det finns inga rapporter om detta förutom en Japansk studie. Backarna i Japan är mycket små och folkmängden av åkare är hög. Resultatet av detta kan innebära att skärskadorna från snowboard kanterna kan drabba åkaren själv när denne ramlar men även andra snowboardåkare vid krock. Två personer med allvarliga skador tas upp varav en har blivit påkörd av en snowboardåkare och en har skadat sig själv vid fel landning i halfpipe (Matsunaga et al., 2004). Allmänt angavs att flertalet olyckor skedde på morgonen pga. att åkaren var ouppvärmad och oförberedd för extrema aktiviteter respektive på kvällen då åkaren var trött. Flertalet olyckor skedde de två första dagarna av en veckas sportaktivitet. Vem som helst kan kliva ut och åka snowboard utan träning och farliga hastigheter kan uppnås på en gång utan förberedelser. När åkaren hoppar ur liftan på morgonen är åkaren kanske kall, stel, ouppvärmad och detta ökar skaderisken (Dunbar., 2002). Studien som gjordes på första dagens nybörjare i snowboard visade att de flesta skador inträffade mindre än efter 4 timmars åkning och att sikten var god (Langran & Selvaraj, 2004). Ingen av studierna uppgav åkarens mentala skick, om åkaren var alkoholpåverkad eller bakfull. Dunbar (2002) påpekade att åkningen kan pågå upp till åtta timmar per dag och det är viktigt att få i sig vätska för att undvika uttorkning. Alkoholintag påverkar troligtvis koordinationen och balansen. För att undvika skador bör alkoholnivån vara måttlig (Dunbar, 2002). I Skandinavien är det tradition att börja åka skidor i en tidig ålder och i mindre krävande backar i jämförelse med Rocky Mountains och Alperna. Detta kan påverka skadefrekvensen (Made & Elmqvist). Författarna anger dock inte på vilket sätt. Enligt tabell 2 så visar inte norska och svenska studier några markanta skillnader vad gäller knäskador jämfört med övriga länder. Flertalet studier visade sig att skaderisken minskade när man tog snowboardlektioner. Andra studier visade att det inte spelade någon roll. En studie visade att skaderisken ökade 3 gånger så mycket då nybörjare tog snowboardlektioner i jämförelse med dem som inte tog några. Författarna förklarar det med att nybörjarna ville "för mycket för tidigt", de gav sig på backar och farter över sin färdighets nivå. Vidare skriver de att det är viktigt att snowboardskolornas anställda är medvetna om detta. Instruktörer bör underrätta nybörjarna om de potentiella fallgroparna att inte överskrida sina gränser av de nyligen förvärvade kunskaperna på ett olämpligt sätt (Langran & Selvaraj, 2004). I takt med att snowboardåkarens åknivå höjs så ökar även risken för mer allvarliga skador så som ruptur av främre korsbandet (Boon et al., 1999). Endast Dunbar (2002) anger att meniskskador ofta förekommer i vridmanövrer och att bra teknik och balans hjälper att förebygga dessa skador. I studien av Langran & Selvaraj (2004) skriver de att knäskador hos nybörjare som åker första dagen är mediala kollateral ligamentet 6.7% i jämförelse med övriga mcl-skadade åkare vars procentsats är 6.2. Främre korsbandsskada drabbar ej nybörjarna i denna studie. I jämförelse med andra åkare är det 0.2%. Resterande knäskador är 3.6 % respektive 3.8% hos övriga åkare.

## 5. DISKUSSION

I de granskade studierna varierar antalet knäskador mellan 0-17 % av alla skador inom snowboardåkning. Knäskador är ofta svåra att identifiera vid skadetillfället. En del åkare uppsöker troligtvis andra sjukhus på t.ex. hemorten och faller då ur statistiken, eftersom de flesta studierna bygger på skidpatrullens uppgifter. Bladin et al., 2004 skriver att det är väldokumenterat att många skid- och snowboardåkare ej söker medicinsk hjälp. Upp till 40 % av de alpina skadorna blir ej rapporterade. Under snowboardsäsongen 1996-1997 i Colorado, USA vägrade 29 % av snowboardåkarna att få medicinsk hjälp när skidpatrullen träffade på dem. Ingen studie kan ange alla alpina skadorna (Bladin et al., 2004). Orsakerna till detta kan vara flera men en orsak skulle kunna vara en kostnads- och försäkringsfråga. Säkerligen beror underrapporteringen också på avsaknaden av försäkring för många åkare anser Pigozzi et al., (1997.). I Pigozzi et al (1997) studie blev indelning av knäskador denna: Knäskada höger 1 person (0,9% av alla skador totalt), uttänjda ledband höger knä 9 personer (8,5%), vänster knä 5 personer (4,7%) och frakturer höger 1 person (0,9%) och vänster 2st (1,95). Flera studier hävdade att när nivån på snowboardåkare höjs ökar graden av svårare knäskador (Boon et al., 1999). Växandet av sporten och att många snowboardåkare inte rapporterar sina skador är troligtvis orsakerna till att antalet av skador är högre än registrerat.

Som författare anser jag att inte statistiken ger en rättvis bild angående problematiken med knäskador. En nybörjare eller person som åker snowboard för första gången drabbas oftast av handledsskador. En tredjedel av alla snowboardskador är handledsskador hos första-dagsåkare enligt Langran & Selvaraj, (2004). Efter sin skada åker de troligen inte snowboard mer, men i alla studier räknas de som snowboardåkare. Det kan vara så att duktigare snowboardåkare uthärdar smärta mer. Många fortsätter att åka fast de har t.ex. Handleds eller revbensfrakturer och uppsöker inte skidpatruller eller medicinska centra förrän skadan är allvarlig och hindrar dem från att åka snowboard är min erfarenhet. Vissa tar sig själva ner från berget och hamnar då inte i statistiken (Schneider, 2003). Uträknandet av hur många som åker snowboard, vilket kön och ålder åkaren har på en snowboard ort är alltid problematiskt i den här typen av studier (Bridges et al., 2003). Ingen studie anger detta men personligen så tror jag att om t.ex. om en person hoppat och skadat sig med hjärnskakning som följd så blir detta målet för det primära omhändertagandet. Om personen även fått en knäskada så är detta sekundärt och anges kanske ej i rapporten. Är personen medvetlös kan han inte tala om att knäet är skadat.

Den vanligaste typen av knäskador inom snowboard åkning är i de granskade studierna mediala och främre korsbandsskador. Beroende på graden av instabilitet kan sidoledbandsskador indelas i tre stadier där grad 1 är lindrig instabilitet, grad 2 måttlig och grad 3 uttalad instabilitet. (Karlsson, Thomee, Martinsson & Svärd, 1997). Grad 1 och grad 2 av skador på mediala kollateral ligamentet underskattas. Flertalet av åkare som har den här typen av skador uppsöker därför inte medicinska kliniker på snowboardorten.. Därför är den här gruppens storlek troligtvis underskattad enligt Schneider (2003). Personerna i skidpatrullen har oftast ej så stort medicinskt kunnande. Därför kan de inte sätta exakta diagnoser i jämförelse med om studierna är hämtade ur alpina centra med full utrustning och utbildad medicinsk personal (Bladin et al., 2004). Djupa skärskador av snowboardkanterna är ovanliga i Europa och Nord Amerika i jämförelse med ledbandsskador. (Matsunga et al., 2004). Samtliga studier som nämnt knäskador har nämnt ligamentskador som den vanligaste förekommande typen av knäskador.

Den vanligaste uppkomstmekanismen för knäskador inom snowboardåkning var i de granskade studierna stort rotationsvåld vid landning efter hopp. Ju kunnigare snowboardåkaren är desto större och allvarligare är oftast knäskadan. I den norska studien på elitåkare angav de att antalet knäskador var nästan dubbelt så hög som hos fritidsåkare, dvs 16-21 % (Torjussen & Bahr, 2005). För att duktiga åkare ska utvecklas så måste de tänja på sina gränser och eliten i Big Jump och halfpipe måste lära sig nya avancerade trick som de utför i luften på hög höjd. Domarna dömer bl.a. Efter svårighetsgrad och höjd i tricket och för att ligga kvar på toppen måste de satsa hårt (Torjussen & Bahr, 2005). För att utvecklas och lära sig nya trick och öka höjden på hoppen så är risken stor att man landar fel eller ramlar. Troligtvis beror detta på att man inte banat in det nya rörelsemönstret eller har otillräckligt muskulärt ledskydd anser jag. När åkaren åker fakie dvs. Med bakre delen av brädan först ändras belastningsförhållandena i knäet. Betydelsen av detta visades inte i någon av studierna men Young et al (1999) menade att det skulle kunna vara en av orsakerna till knäskador. En japansk studie från Hakuba anger att orsakerna till skärskadorna av snowboardbrädornas kanter kan vara i början av säsongen då folk är entusiastiska, det finns lite snö att åka på, det är mycket folk som skall samsas i backen, då folk tappar kontrollen och inte kan stanna, då kan kollision uppstå med annan åkare och skärskador uppstå. Även på slutet av säsongen då åkarna är lätt klädda tex t-shirt och landar fel i hopp (Matsunga et al., 2004). Antagligen beror det på att det är tätare med åkare i de japanska pisterna. Möjligtvis så är en av skadeorsakerna att skidåkare provar på snowboardåkning och försöker att åka i backar som de klarade av på skidor men inte klarar av som nybörjare på snowboard (Sutherland et al.1996). Flertalet snowboardåkare är tonåringar och yngre män (85 %) och de har mer aggressivt beteende och därför utsätts de mer för allvarliga skador, säger studien från 1995 av Prall et al. Förr ansågs snowboard som en farlig, okontrollerad alpin sport pga. lite eller inga vetenskapliga evidenser. Nu har de vetenskapliga studierna om snowboard ökat och de visar att mängden snowboardskador inte skiljer sig från mängden skidskador (Bladin et al., 2004).Nyare studier visar att kvinnor och äldre personer ökar mer inom sporten (Young et al 1999). Medelåkarna ökar, nybörjarna minskar och avancerade snowboardåkare är konstant (Made & Elmqvist, 2003). Hur detta påverkar antal knäskador och skadegraden nämns inte, men det skulle kunna öka knäskadorna med hänvisning till de artiklar som jag läst där de menar att ju bättre åkare desto fler och allvarligare knäskador ( Boon et al.,1999).Young et al (1999) studie skriver att 1999 är det den snabbaste växande vintersporten i USA och att det finns 3,4 miljoner åkare i USA.

Att känna till vilken typ av snowboardutrustning som användes och åkarens position på brädan är viktigt då man utvärderar skador. Traditionella snowboardbrädor är symmetriska och man kan åka både framlänges och baklänges med dem. (Young et al., 1999). Betydelsen av att åka "fakie" analyserades inte i någon av studierna. Som författare anser jag att detta kan påverka konsekvenserna för skadeuppkomsten i knäet då belastningsförhållandena i knäet ändras. När man åker med den bakre delen av brädan först så blir det stor rotation på det främre knäet som nu blir det bakre speciellt om man ramlar vid hög hastighet.

Intressant var att Pralls et al (1995) studie visade att största antalet av skidskadorna skedde i februari, mars och snowboardskadorna i januari, april. Teorin var att snowboardåkare använde snön på höga höjder där den fanns tillgänglig året runt i Colorado och att snön var mer farlig på sommaren och därav den ökade risken av skador under denna period. Av snowboardskadorna inträffade 75 % på eftermiddagen då förhållandena i backen oftast är värre och då trötthet kan påverka utförandet av åkningen och bedömningen. Knäskador är mer förödande än de flesta fotledsskador som oftast är enkla vrickningar. Därför rekommenderas mjuka snowboardskor hos nybörjare (Bladin & McCrory, 1995). Förutom förebyggande adekvat träning så är god teknik och balans viktig Pigozzi et al., (1997) studie stämmer överens med övriga studiers slutsatser att vridkraften på båda benen samtidigt då man sitter

fast med båda fötterna på en bräda verkar skydda knäligamenten från vridskador. Hårda skor koncentrerar vridtrycket till knät och därmed ökar ligamentskadorna. Påståendet att hårda skor säljer mest på marknaden stämmer inte överens med övriga studier, men i Italien så skiljer det sig. Vilseledande i studien var att de skrev skiers hela tiden fast studien handlar om snowboard traumatologi och ur texten kunde det tolkas att de menade snowboardåkare. Utlösbara bindningar skulle förändra skademönstret i snowboard, speciellt om bara en fot satt fast i brädan. Den tunga brädan skulle bidra till stora vridkrafter på det oskyddade knäet (Sutherland et al., 1996). Att bindningarna ej är utlösbara minskar också risken för skärsår på huden från brädkanterna (Sutherland et al., 1996). Åkningen (freestyle åkning) med extrema rörelser och positioner skulle begränsas och det är en av faktorerna som ger åkglädje. Plötslig utlösning av bindning inom snowboard är farligt enligt (Bladin & Mc Crory, 1995). Matunga et al., (2004) föreslår en begränsning av antalet åkare per dag och backe beroende på hur mycket snö det finns och i vilket skick backen är. Det är realistiskt tycker de men att det skulle vara väldigt opopulärt och frustrerande för åkarna och för de som har kommersiella intressen i backen. Knäskydd kan användas för att dämpa nedslagen i backen då man ramlar. Det kan också användas för komfort då åkaren sitter på knä och får ett ökat skydd för knäna (Beech, 2001). Studien nämner inte hur knäskydden är utformade och vilken typ av knäskador de kan förhindra. Studien nämner också step in-bindningar som man bara klickar i när man sätter på utan traditionella bindningar men inte närmare funktion och skaderisk. Knäskydd rekommenderas för alpina portåkare inom snowboard, så att de undviker skada då de slår i portarna med knäna (Torjussen & Bahr, 2005). Även för nybörjare minskar skadorna då de använder knäskydd (Boon et al., 1999). Vissa menar att skydd hindrar deras åkfrihet, vilket är en del av njutandet av sporten (Dunbar, 2002). Forskning och studier borde göras på effekten av knäskydd i förebyggande syfte. Ingen av studierna hade registrerat den exakta åkstancen (dvs positionen på brädan) i samband med knäskada. Enligt biomekaniska principer påverkas knät av hur vinkeln är på foten i slutan kinematisk kedja. Här finns behov av fortsatt forskning. Bättre klinisk förståelse av skadepinciperna och bättre metoder har gjort att ospecifika diagnoser som "inre skador av knät" (eng. Terminologi som används "internal derangement of knee") har minskat och mer specifika diagnoser som grad av skada på mediala kollateral ligamentet (MCL) eller främre korsbandet (ACL) har ökat (Sneider, 2003). Ökningen av ACL skador kan bero på förbättrad diagnostik och bättre klinisk förståelse av denna typ av skador och användandet av MRI (magnetisk resonans tomografi) (Sneider, 2003). Enligt mig kan man vid tidig och korrekt upptäckt av knäskador ge snabb och adekvat behandling så att man förhoppningsvis snabbare kan återvända till att åka snowboard.

## 5.1 Slutsatser

Denna studie visade att knäskador inom snowboardåkning låg mellan 0-17 % av alla snowboardskador. De vanligaste typerna av knäskador inom snowboardåkning är skador på mediala och främre korsbandet. Knäskador inom snowboardåkning uppstår oftast vid stort rotationsvåld vid landning efter hopp, då de biomekaniska krafterna knäet utsätts för är stora.

## 6. REFERENSER

- Areng, A., Willners, M. (1995). *Snowboard*. Rabén & Sjögren Bokförlag. Stockholm.
- Bladin, C., Mc Crory, P., & Pogorzelski, A (2004). Snowboarding injuries:current trends and future directions. *Sports Medicine*,34(2). 133-9.
- Bladin, C., Giddings, P., & Robinson (1993). Australian snowboard injury data base study. *American Journal of Sports Medicine*, Sep-Oct; 21(5): 701-4.
- Boon, AJ., Smith, J.,& Laskowski, ER. (1999). Snowboarding injuries. General patterns, with focus on talus fractures. *Physician and Sportsmedicine*, Apr; 27 (4): 94-8, 101-4, 109-11.
- Bridges, EJ., Rouah, F., & Johnston, KM. (2003). Snowblading injuries in Eastern Canada. *British Journal of Sports Medicine*, Dec; 37(6): 511-5.
- Dingerkus, ML., Imhoff, A., & Hipp, E. (1997). Snowboard sports technique, injury pattern, prevention. *Fortschr Med*. Feb 20; 115(5): 26-8, 30-1.Mar 30;115(9):43.
- Dunbar, J. (2002). Are you fit for snow sports. *SportEX Health*, Jan ; (11): 29-34.
- French, SJ., & Litchfield, R. (2005).Managing “snow-sliding sports injuries. *Journal of Musculoskeletal Medicine* .Feb; 22(2): 92-7.
- Hemavans/ Tärnabys pistkarta,( 2004). [www.hemavan.nu](http://www.hemavan.nu)>[info@hemavan.nu](mailto:info@hemavan.nu)
- Idzikowski, JR., Janes, PC., & Abbot, PJ.( 2000). Upper extremity snowboarding injuries. Ten-year results from the Colorado snowboard injury survey. *American Journal of Sports Medicine* . Nov-Dec; 28 (6): 825-32.
- Karlsson, J., Thomee, R., Martinsson, L., & Swärd, L.(1997). *Motions- & Idrottsskador och deras rehabilitering*. SISU Idrottsböcker-Idrottens förlag.
- Langran, M., & Selvaraj, S. (2004). Increased injury risk among first-day skiers, snowboarders, and skiboarders. *American Journal of Sports Medicine*. Jan-Feb; 32 (1): 96-103.
- Made, C., & Elmqvist, L.-G.( 2004). A 10-year study of snowboard injuries in Lapland Sweden. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 14: 128-133.
- Matsunaga, T., Saitoh, S., Tanikawa, H., Hayashi, M., Ohira ., & Kimura, T. (2004). Deep cutting injury from edges of a snowboard. *British Journal of Sports Medicine*Feb;38(1): 80-3.
- Muller, R., Brugger, O., Matys, R., & Stussi, E. (2000). Snowboarding accidents. *Sportverletz Sportschaden*, Dec;14(4): 121-7.
- Pigozzi, F., Santorini, N., Di Salvo, V., Parisi, A., & Di Luigi ,L. (1997). Snowboard traumatology: an epidemiological study. *Orthopedics*, Jun;20(6): 505-9.

Prall, JA., Winston, KR & Brennan, R. (1995). Severe snowboarding injuries. *Injury, Oct*; 26(8) : 539-42.

Sacco, DE., Sartorelli, DH., & Vane, DW. (1998). Evaluation of alpine skiing and snowboarding injury in a northeastern state. *Journal Trauma, Apr*; 44(4): 654-9.

Schneider, T. (2003). Snow skiing injuries. *Australian Family Physician. Jul*; 32(7). 499-502, 548-9.

Siu, T.L.T., Chandran, K.N., Newcombe, R.L., Fuller, J.W., & Pik, J.H.T. (2004). Snow sports related head and spinal injuries: an eight-year survey from neurotrauma centre for the Snowy Mountains, Australia. *Journal of Clinical Neuroscience, 11(3)*, 236-242.

Sutherland, AG., Holmes, JD., & Myers, S. (1996). Differing injury patterns in snowboarding and alpine skiing. *Injury, Jul*; 27(6): 423-5.

Svenska Skidförbundet. (2004). [www.svensksnowboard.net](http://www.svensksnowboard.net) sidan är producerad av n3 sport ab

Torjussen, J., & Bahr, R (2005). Injuries among competitive snowboarders at the national elite level. *American Journal of Sports Medicine. Mar*; 33(3): 370-7.

Warne, WJ., Feagin, JA Jr., King, P., Lambert, KL., & Cunningham, RR.( 1995). Ski injury statistics, 1982-1993, Jackson Hole Ski Resort. *American Journal of Sports Medicine; Sep-Oct*; 23(5) : 597-600.

Young, CC., & Niedfeldt, MW. (1999). Snowboarding injuries. *American Family Physician, Jan 1*; 59(1):131-6,141.