

Ikke-kirurgisk behandling av ACL- ruptur hos idrettsutøvere

Pasientkasuistikk og litteraturstudie

Julie Farseth Berg



Prosjektoppgave ved Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

[25.06.2017]

Innholdsfortegnelse

<i>Abstract</i>	2
<i>Innledning</i>	3
<i>Bakgrunn</i>	3
<i>Knees anatomi og fysiologi; forutsetninger for skade</i>	4
<i>Målsetning</i>	5
<i>Materiale og metode</i>	6
<i>Datainnsamling</i>	6
<i>Testbeskrivelser</i>	6
<i>Pasientkasuistikk</i>	7
<i>Resultat</i>	9
<i>Skadeforekomst</i>	9
<i>Behandlingsvalg</i>	10
<i>Rehabilitering</i>	10
<i>Retur til idrett</i>	11
<i>Komplikasjoner</i>	13
<i>Diskusjon</i>	15
<i>Kirurgi vs. ikke-kirurgi</i>	15
<i>Valg av ikke-kirurgisk behandling</i>	18
<i>Komplikasjoner</i>	18
<i>Hvem legger opp?</i>	21
<i>Hvem skifter idrett?</i>	22
<i>Konklusjon</i>	23
<i>Referanser</i>	24

Abstract

Background ACL-rupture is a serious and frequent injury among athletes, especially in pivoting sports (an estimated incidence in Norway of 88/100 000)(2). The treatment of choice affects both the duration of the rehabilitation period as well as the recurrence of new injuries and the athlete's ability to return to sports. The aim of the present study is to create an overview over the outcome for non-surgically treated athletes with anterior cruciate ligament (ACL) injuries.

Purpose The article is meant to give a summary of the knowledge that exists in the field of non-operative ACL treatment among athletes, both when it comes to returning to the prior activity level and the occurrence of new injuries.

Study design Patient case study and literature review.

Methods A search in PubMed was performed to collect information about non-surgical treatment of ACL-injuries. Both individual studies and reviews were included. Studies on men and woman participating in high level sports and/or with a high level of activity will be included.

The patient case is based on personal experience of having an ACL-rupture at age ten, as well as discharge summaries and MR-imaging from the rehabilitation period.

Results ACL-ruptures in athletes will in many cases lead to surgery. For those who choose non-operative treatment the rehabilitation period includes different types of training in order to return to the same activity level as before the injury. The conventional wisdom is that non-operatively treated patients often reports problems with instability and have a higher risk of secondary problems such as meniscus and chondral injuries. Besides, development of osteoarthritis is often seen long term after an ACL-injury. The prevalence of OA is high both among those who undergo surgery and those who do not. Fewer of those who do not operate return to their sport, but some choose to change sport or adjust their level of activity.

Conclusions Non-surgical treatment of ACL-rupture in athletes could be an option for some individuals. The outcome depends on age, recurrent injuries, quality of rehabilitation and the athlete's motivation and subjective experience and knee stability. There are fewer among non-surgical treated athletes who return to the same activity level, compared to those who undergo surgery. Non-surgically treated athletes have a higher level of knee instability and are at higher risk of secondary injuries, but surgery does not stop the development of premature osteoarthritis in the injured knee. For those individuals who have participated in high risk pivoting sports, a change in sports after rehabilitation could be an option.

Innledning

Bakgrunn

Fremre korsbåndsskader er en skade man ser i forbindelse med idretts- og mosjonsaktivitet. Særlig utsatt er utøvere innen idretter med retningsendringer og hurtig akselerasjon/deselerasjon som fotball, håndball, innebandy og basketball (3). Samtidig som det er en vanlig skade, er den ofte alvorlig og setter utøveren ut av aktivitet over lengre tid, uansett hva som velges av behandling. Dessuten kan det føre til skifte av idrett, nedtrapping eller opphør av idrettssatsingen. Faktorer som påvirker dette kan være fysiologiske så vel som psykologiske, noe jeg vil komme belyse videre i oppgaven.

ACL-rupturer er som nevnt en skade som rammer fremst av alt idrettsaktiv ungdom og voksne, men også barn som driver med idrett. For skader hos idrettsutøvere har det vært vanligst å velge operativ behandling, men også ikke-kirurgisk behandling er en mulighet. For kirurgi er det oftest rekonstruksjon med graft fra pasienten selv som er mest brukt i Norge. Ved en ikke- kirurgisk tilnærming gjelder rehabilitering i form av fysioterapi med progressiv opptrening og spesifikke øvelser som skal forbedre styrke, stabilitet og balanse. Det finnes i dag få studier gjort over lengre tid på hvordan det går med pasienter som ikke opereres for sin korsbåndsskade. Det finnes få studier om dette temaet i den jevne befolkning, og enda færre som tar opp problemstillingen hos idrettsutøvere. Denne gruppen har både en høyere forekomst av ACL-rupturer enn befolkningen generelt, og dessuten antatt større risiko for sekundære komplikasjoner ved en konservativ behandlingsmetode (4). Ved en ikke-kirurgisk behandling av korsbåndsskader har man lenge vært bekymret for faren for ruptur i andre ligamenter, menisk- og bruskskader og dessuten utvikling av kneartrose over tid. Også kirurgisk behandling er assosiert med prematur artroseutvikling. Her kan tiden mellom skade og eventuell operasjon spille inn, noe som påpekes hos Meuffels et al. (4). Han undersøkte 50 idrettsutøvere over en periode på ti år, med den hensikt å finne ut om det var forskjell i utfall ved kirurgisk kontra ikke-kirurgisk behandling. Det ble i tillegg til

artrose sett på forekomst av meniskskader, utøvernes aktivitetsnivå og subjektive opplevelse, samt objektive tester av stabilitet og funksjon. En svensk studie av Frobell et al. (5) viste derimot at det ikke var forskjell på utfallet dersom man sammenlignet en gruppe som gjennomgikk kirurgi umiddelbart med en gruppe der man valgte rehabilitering med mulighet for senere kirurgi. I studien så man på smerte, symptomer, sportsdeltakelse og livskvalitet. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS-gradering) ble brukt for å vurdere dette.

Korsbåndregisteret skal registrere alle som opereres for fremre korsbåndsskader i Norge. Registeret ble opprettet i 2004, og gir derfor et godt inntrykk av hvor mange slike operasjoner som gjennomføres i landet. Det finnes imidlertid ikke noe lignende for de som ikke får operativ behandling. I 2015 ble 2123 personer operert ifølge Nasjonalt korsbåndregister (6). Insidensen av fremre korsbåndsskader er 5-10/10 000 innbyggere i Skandinavia (7). I Norge er den estimert til 31-37 per 100 000 innbyggere per år (3), så estimatene varierer noe. Insidensen øker i den idrettsaktive del av befolkningen, til 70 per 100 000 (2). Det er mulig å anslå at i underkant av halvparten av de som skades blir operert, med en høyere operasjonsrate hos idrettsutøvere. Man ser en klar overhyppighet i antall korsbåndrupturer blant unge (15-20 år) kvinner (3, 8, 9). Med etablering av et tilsvarende register for alle som ikke opereres for sin skade vil man på sikt kunne si mer om hva slags behandling som er best egnet for å få pasienten tilbake til samme funksjons- og aktivitetsnivå som før skaden.

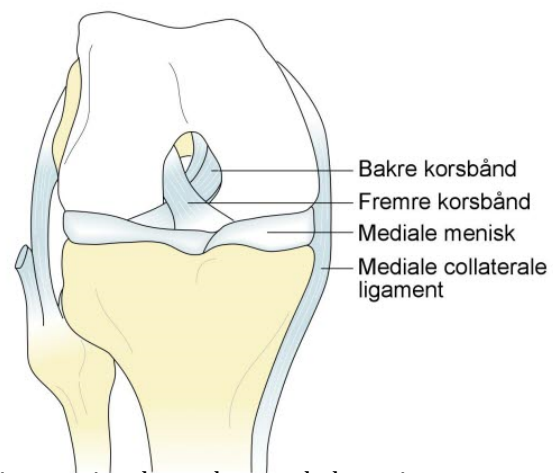
I denne oppgaven vil jeg presentere et kasus der en fremre korsbåndsskade først ble forsøkt konservativt behandlet, og beskrive forløp og utfall av dette. Deretter vil jeg legge frem innholdet i det materialet som er skrevet om temaet ikke-kirurgisk behandling av ACL-skader og hvordan det går med disse pasientene i ettertid, samt peke på hvilke følger en slik skade får. Jeg vil særlig se på hvorvidt de som gjennomgår rehabilitering alene kommer tilbake til det aktivitetsnivået de var på tidligere og om de eventuelt går over til annen aktivitet eller slutter helt med idrett.

Bakgrunnen for valget av oppgave er en personlig interesse for faget idrettsmedisin. Idrett og helse er nøye knyttet sammen, og dette er et stort felt der det hele tiden skjer fremskritt i forskningen. Jeg har i tillegg personlig erfaring med fremre korsbåndsskade og har vært gjennom konservativ behandling så vel som operasjon. Det var derfor et naturlig valg av tema for prosjektoppgave ettersom jeg gjerne ville fordype meg mer i hva som finnes av forskning på området.

Kneets anatomi og fysiologi; forutsetninger for skade

Kneleddet dannes av tre ben; femur, tibia og patella, samt menisker, brusk og leddbånd. En synovialhinne, leddkapsel og leddbånd omkranser hele leddet. Mellom femur og tibia ligger en medial og en lateral menisk som har en støtdempende funksjon. Dessuten er meniskene med på å fordele vektbelastningen jevnt i kneleddet. Kneet har et fremre og et bakre korsbånd, ett lateralt og ett mediant kollateralligament som sørger for kneets stabilitet. I tillegg bidrar muskulatur til å støtte opp om kneets strukturer og bedre tåle påkjenninger (10). Det fremre korsbåndet ligger intraartikulært. Dets funksjon er å stabilisere ved anterolateral rotasjon ved at den hindrer fremoverglidning av tibia på femur, og innadrotasjon av tibia på femur. Det er normalt god blodforsyning til ligamentet. Fremre korsbånd består av to deler; en posterolateral og en anteromedial. Dette betyr at det fremre korsbåndet ved traume kan ryke kun delvis hvis en av disse to delene er intakt, men det vanligste er en totalruptur. (7)

De fleste tilfeller av ACL-ruptur skjer i ikke-kontaktsituasjoner under idrettsaktivitet (11, 12). Skaden oppstår ofte ved en brå stans i bevegelsen der kneet er fullt ekstendert eller kun lett flektert i skadesituasjonen. Det er dessuten ofte en viss grad av valgusposisjon og rotasjon av kneet. Jo høyere intensitet på aktiviteten, jo mer sannsynlig er en korsbåndsskade, noe som også kan være med på å forklare den høye forekomsten blant idrettsutøvere. Det er dessuten høyest risiko for skade i situasjoner med stor vektbelastning på kneet. Det fremre korsbåndet utsettes for stress når skjæringskrefter virker på tibia i anterior retning. Disse kreftene er større nær full ekstensjon enn ved fleksjon. Dette indikerer at en bevegelse der tibia skyves fremover i forhold til femur gir en særlig stor belastning på fremre korsbånd.



Figuren viser høyre kne med plassering av sentrale strukturer. Kilde:(1)

© Birgitte Lerche-Barlach 2012

Som nevnt innledningsvis vil også muskulatur, og da særlig musculus quadriceps, hamstrings og musculi gastrocnemii bidra til å støtte opp rundt kneet, men kan også bidra til en økt belastning på korsbåndet. Quadriceps og hamstringsmuskulatur bidrar sammen til økt stabilitet gjennom kompresjon av kneleddet. Quadricepsmuskulaturen kan bidra til en eventuell skademekanisme gjennom ekstensjon av kneleddet og dermed økt stress på fremre korsbånd, mens hamstringmuskulaturen gir et drag i posterior retning og dermed kan tenkes å ha en mer beskyttende effekt. Brukt eksentrisk vil alle musklene rundt kneet fungere som bremsere.

Etter en fremre korsbåndsskade vil mange oppleve at kneet har tendens til å gi etter og således gi følelsen av ustabilitet. Det er disse hendelsene som påføre ytterligere stress på kneet og kan lede til sekundær skade. Ustabilitet i kneleddet kommer av at et det kun er bakre korsbånd samt kollateralligamentene som er igjen for å sikre stabilitet. Dette vil på sikt kunne øke risikoen for sekundære skader, slik som menisk- og bruskskader. Over tid kan en slik meniskskade føre til økt belastning og kan derfor lede til artrose (7, 13).

Målsetning

Hensikten med oppgaven er å kartlegge hvordan det går med idrettsutøvere med fremre korsbåndsskader som ikke opereres, i motsetning til de som blir operert. Jeg vil forsøke å gi en oversikt over hva som finnes av forskning på konservativ behandling av fremre korsbåndsskader. Målet er å lage en helhetlig fremstilling av hvor godt en ikke-kirurgisk tilnærming til korsbåndsskade hos idrettsutøvere fungerer. Jeg vil også finne ut hvilket aktivitetsnivå utøverne kommer tilbake til og vise hvilke nye skader og komplikasjoner som eventuelt oppstår i etterkant. Aktuelle spørsmål å besvare i denne sammenheng er hvem som slutter med idrett eller bytter til en mindre belastende idrettsgren, og hvilke faktorer som avgjør dette.

Materiale og metode

Datainnsamling

Pasientkasuset er basert på min egen opplevelse av å ryke korsbåndet som tiåring og den behandlingen jeg gjennomgikk. Jeg har dessuten brukt epikriser og journalnotater fra behandlingsperioden.

Før jeg startet med innsamling av data fikk jeg opplæring og veiledning av bibliotekar ved Medisinsk bibliotek i bruk av PubMed og EndNote.

I litteraturdelen av oppgaven har jeg tatt i bruk PubMed for å finne relevante artikler og brukt søkeord tilknyttet problemstillingen. Til tross for at jeg kun benyttet én database i litteratursøket tror jeg at artiklene jeg har brukt i stor grad er dekkende for oppgaven. Jeg har brukt kombinasjoner av søkeordene ACL-rupture, knee, conservative/non- surgical treatment, sports medicine, athlete og sports injury for å finne relevante data. Det var vanskelig å finne tilstrekkelig litteratur på området som kun omhandlet idrettsutøvere på et visst nivå, så jeg har også inkludert studier som omhandler voksne, aktive personer. I og med at fremre korsbåndsskade ofte oppstår under aktivitet eller idrett er det mulig å anta at resultater ved disse gruppene til en viss grad også er overførbare til idrettsmedisin. Jeg har valgt å ta med studier på barn da denne problemstillingen også var utgangspunktet for pasientkasuistikken.

Jeg valgte å inkludere studier skrevet på engelsk, norsk, svensk eller dansk, og med søkene beskrevet under kom jeg frem til publikasjoner på de tre førstnevnte språkene.

PubMed-søk gjort i januar 2017 med søkeordene anterior cruciate ligament injury, return to sports, conservative treatment resulterte i kun tre treff. To av disse var systematiske oversikter (Monk et al. og Linko et al.). Jeg gjorde derfor flere søk med kombinasjoner av de ulike nøkkelordene for å finne flere relevante artikler. Ved bruk av søkeordene ACL, conservative treatment, sports medicine fikk jeg 32 treff. Av disse omhandlet 15 ikke-operativ behandling av fremre korsbåndsskader. Tre var kun abstracts og ble ikke inkludert. ACL og athlete i kombinasjon med non-operative treatment ga ni treff i databasen. Et nytt søk i mai 2017 med acl, knee, sports, og nonoperative treatment gav 86 treff i PubMed.

For de artiklene som virket relevante ble abstract lest, før jeg eventuelt valgte å lese artiklene i sin helhet, vurdere dem og benytte dem i oppgaven.

Øvrige artikler er hentet fra referanselister i artiklene som kom frem gjennom søkene. Noen av artiklene har jeg også mottatt fra veileder.

Testbeskrivelser

For å sammenligne de ulike behandlingene og effekt brukes en rekke ulike tester og parametere. Dette inkluderer standardiserte spørreskjemaer, billeddiagnostikk og funksjonstester. Jeg vil i det følgende beskrive de mest sentrale som brukes i evalueringen.

Kliniske ligamenttester på ACL:

Pivot shift og Lachmanns test: Begge disse er kliniske undersøkelser og indikerer graden av stabiliteten i skadet kne sammenlignet med det friske kneet. Ved pivot shift flekteres og ekstenderes kneet med samtidig valgustrykk og innadrotasjon av tibia på femur med pasienten i ryggliggende. Her vurderes instabilitet både ved rotasjon og translasjon. Ved positiv test kjennes en subluksering ved fleksjon. Lachmann benyttes for å vurdere graden av instabilitet i kneet i anterior retning. Pasienten ligger også her på ryggen med

kneet lett flektert og undersøker stabiliserer over femur, mens man forsøker å bevege tibia i forhold til denne.

KT-1000: En test for å måle instabilitet. Man benytter et apparat festet til benet som måler bevegelsen av tibia i forhold til femur i antall millimeter. Pasienten ligger på ryggen med lett flektert kne og undersøkeren trekker i apparatet med et gitt trykk og grad av bevegelse registreres. KT-1000 forteller hvor mange millimeter tibia lar seg trekke fremover i forhold til frisk side.

Graderingen av ligamenttestene er fra 0-3, der 3 indikerer mest instabilitet. Man vurderer om det finnes noe tydelig endepunkt som tegn på intakt korsbånd ved Lachmanns test.

Funksjonstester:

Single leg hop test: Et testapparat bestående av ulike varianter av hink. Benyttes for å vurdere knefunksjonen. Testene går ut på å måle distanse eller tid for ett ben av gangen: enkelthink, tre påfølgende hink, tre hink med kryss av midtlinje, samt hink på tid over seks meter. Man vil så sammenligne distansen eller tiden for skadet ben og friskt ben. Utøveren varmer opp og gjennomfører først én runde testhink, før to forsøk registreres. Det friske benet testes alltid først.

Testing av isokinetisk muskelstyrke: Det benyttes et apparat som måler kraften ved knefleksjon og kneekstensjon. Utøveren varmer opp, eksempelvis på ergometersykel før det gjennomføres først fire testrunder, etterfulgt av ett minutt pause og deretter fem testrepisjoner. Det friske benet testes alltid først.

PROMs:

Patient Reported Outcome Measures er standardiserte spørreskjema som fylles ut av pasienten. Ved bruk av disse kan ulike symptomer og behandlingseffekt kvantifiseres.

IKDC-2000: Et skjema der pasienten selv svarer på om det siste uken har vært symptomer fra kneet, og på hvordan knefunksjon i hverdagsaktiviteter har vært i samme periode.

KOOS evalueringsskjema: KOOS står for Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score og er et spørreskjema brukt for å evaluere pasientens opplevelse av fem faktorer: smerte, symptomer, knefunksjon i dagligliv, knefunksjon i sport, samt livskvalitet. Skalaen går fra 0-100, der 100 indikerer best mulig funksjon.

Tegner activity score: Denne skalaen forteller om aktivitetsnivå. Den går fra 0-10 der 8 tilsvarer konkurransedrett og 10 indikerer toppidrett, for eksempel fotballspill på internasjonalt nivå.

Pasientkasuistikk

En idrettsaktiv ti år gammel jente deltok i en hoppkonkurranse på slalåmski 9. april 2004. Skaden inntraff under landing med høyre ski rotert medialt. Slalåmskiens binding ble ikke utløst og medførte rotasjon av høyre ben. Det var umiddelbart smerter. Kneet ble undersøkt av lege på stedet. Etter ulykken ble det brukt is for å dempe hevelsen og hun ble transportert med snøscooter tilbake til hytten. Grunnet påskeferie tok det så flere dager før pasienten fikk nytt legetilsyn. I disse dagene befant hun seg kun innendørs i påvente av hjemreise. Hun kunne belaste kneet, men med betydelige smerter, særlig i trapper og ved forsøk på hopp.

15. april ble pasienten undersøkt på Oslo kommunale legevakt. I journalnotatet er det beskrevet hevelse over hele kneet, samt palpasjonsømheter. Smerter i knehasen ved varusvridning og ved full ekstensjon, men ikke utslag ved valgus.

MR den 16. april viste ødemforandringer subchondralt lateralt og i midtre del forenlig med subchondral bone bruise. Dessuten ødemforandringer svarende til fremre korsbånd, men dette var dårlig fremstilt. Da ødemforandringene ikke synes særlig store, var den foreløpige diagnosen en partiell ruptur. Menisker, kollateralligamenter og bakre korsbånd var upåfallende. Det var ingen sikker løsning svarende til eminensen eller avulsjon fra femur. Distal status, puls og nevrologi er ikke beskrevet i journalnotatet.

Ved ny kontroll den 22. april var det moderat hevelse og lett palpasjonsømheth ved laterale femurkondyl og langs mediale sidebånd. Ingen sideinstabilitet. Lachmann var positiv og menisktester negative. Videre behandling ble å avstå fra idrett i ti uker, samtidig som det ble igangsatt fysioterapi. Denne omfattet belastning av kneet inntil smertegrense, og en gradvis gjenopptrening med ergometersykkel og stabiliseringsøvelser for å styrke muskler under veiledning av fysioterapeut.

Pasienten var ivrig på å komme tilbake til sitt normale aktivitetsnivå og trening. Hun trente i perioden før skaden friidrett fire til fem ganger per uke, i tillegg til kroppsøving på skolen. Gjenopptreningsperioden gikk som planlagt og hun var tilbake i normal aktivitet etter i underkant av tre måneder. Dette innebar mye løp, hopp og rotasjon uten noen form for restriksjoner med tanke på kneet.

24. juli 2006 (ca. to år og fire måneder etter ACL-skaden) pådro hun seg en ny skade i samme kne etter et hopp ned fra ca. én meters høyde i forbindelse med friidrettstrening. Igjen var det smerter ved belastning og palpasjonsømheth, men negativ Lachmann og sideligamenter. Ømheth ved rotasjon. Det ble først avventet en tid i håp om spontan bedring, men det ble så gjort MR som viste ruptur av bakre horn i laterale menisk med innslått bøttehank og dessuten den tidligere ACL-rupturen. På grunn av meniskskaden som trolig kunne repareres ble det den 20. september derfor gjort en operasjon med rekonstruksjon av ACL med hamstringsgraft og menisksutur. Pasienten var da 12 år gammel. Deretter fulgte en lengre periode med rehabilitering. Totalt gikk det ett år før hun var tilbake til det gamle aktivitetsnivået med tanke på belastningsgrad. Også muskelkraften tok det tilsvarende lang tid å bygge opp. Til tross for at hun ikke følte at kneskaden har hemmet henne i særlig grad, førte skaden til at hun har tilpasset idrettssatsing og trening. Tilpasningen bestod blant annet i å bytte øvelse fra lengdehopp og hekkeløp, til stavsprang. Treningsmengden var imidlertid som tidligere. Bevegelsesutslaget i kneet har i ettertid vært noe redusert, og det forekommer fremdeles at kneet oppleves som ustabil ved at det "faller ut", men alltid umiddelbart kommer på plass igjen. Det har ikke vært smerter eller lignende i kneet på noe tidspunkt, med unntak av noe ubehag med skruen som satt ved tibia. Det førte til at den ble fjernet ett år etter den første operasjonen.

Den nye skaden medførte som nevnt at hun byttet øvelse innenfor friidrett. Der det tidligere var det høyre kneet som ble brukt som satsben i øvelser som lengde, tresteg og høyde, byttet hun til venstre ben. Etter hvert viste det seg at en overgang til stavhopp, der det er naturlig å satse på venstre ben, var ideelt å bytte til av øvelse. Idrettssatsingen ble så opprettholdt frem til 2015. Da var pasienten 21 år gammel og hadde konkurrert og tatt medaljer i nasjonale mesterskap for både junior og senior. I denne perioden var det minimalt med symptomer fra kneet. Det ble ikke tatt spesielt hensyn til høyre kne med tanke på at det var operert i og med at det ikke ga nevneverdige plager. Det var heller ikke kneproblemer som var årsak til at satsingen opphørte, men andre faktorer.

Denne kasuistikken illustrerer et mulig utfall av en fremre korsbåndsskade. Det ble av flere årsaker ikke gjort kirurgi ved den første skaden. Dette henger sammen med pasientens alder, noe usikre MR-funn og dessuten en manglende evidens for at operasjon alltid er det beste valget i slike situasjoner (14). Imidlertid førte det her til at

det oppstod en ny skade i samme kne to år senere. Hvorvidt dette utelukkende skyldtes et mindre stabilt kne eller om ny skade ville inntruffet uansett er jo ikke mulig å fastslå. Det er likevel sannsynlig at meniskskaden oppstod som resultat av stor belastning i et ustabilt kne, noe jeg da vil komme tilbake til under diskusjonen.

Det er flere momenter i denne sykehistorien som er viktige å merke seg ved sammenligning med andre tilfeller av ACL-rupturer hos idrettsutøvere. Først og fremst er dette pasientens alder på skadetidspunktet. Ved ti års alder er ikke kneet ferdig utviklet, noe som har betydning for behandlingsvalg, så vel som tilheling. Et annet moment det er viktig å trekke frem er hva slags form for rehabilitering som ble gjort. I og med at utøveren drev med relativt systematisk trening også før skaden, var det mulig å gjennomføre et opptreningsprogram som var ideelt for å komme tilbake til vanlig funksjonsnivå, selv i ung alder. Programmet bestod av trening under veiledning av fysioterapeut tre ganger i uken, i tillegg til egentrening hjemme. Øvelsene var i hovedsak knyttet til sykling på ergometersykkel, balansetrening ved bruk av balansebrett og -puter, samt trening av benstyrken med ettbensøvelser i apparater. Tredje moment i denne kasuistikken det er viktig å merke seg, er at man ved første MR ikke kunne si sikkert at det var en fullstendig ruptur av det fremre korsbåndet. Det medførte at skaden ble behandlet som en partiell ruptur. Utøveren tenkte selv på korsbåndet som fullstendig tilhelet etter gjenopptreningsperioden, og det var også dette hun baserte seg på i videre trening og aktivitet.

Resultat

Skadeforekomst

Det finnes ikke noe register for registrering av alle korsbåndskader i Norge, kun for de som blir operert. Fremre korsbåndsskader er sammen med meniskskader en av de hyppigste former for idrettsskade. Over halvparten av skadene inntreffer i forbindelse med idrettsaktivitet. Man vet dessuten at forekomsten er høyere hos idrettsutøvere enn hos befolkningen generelt (2, 4). Hyppigst ses fremre korsbåndsskader hos håndballspillere der 4-8 % skader seg årlig. Også innen andre typiske kontaktidretter er korsbåndsskader vanlig, slik som fotball, basket og alpint. Det er varierende risiko fra idrett til idrett, og man grupperer gjerne ulike typer aktivitet etter nivå. Tabellen til høyre viser noen eksempler på idretter innen de ulike kategoriene.

Nivå/level	Eksempel
I	Håndball, fotball, basketball
II	Volleyball, turn, ishockey, tennis, alpint, dans
III	Langrenn, løping, sykling, svømming

Kilde: (15)

Høyest insidens av skade er det hos menn, men denne avhenger også av aktivitetstype og -nivå (16). Det er vist at unge kvinner (15-20 år) har større risiko for å pådra seg en ACL-ruptur enn menn, med så mye som tre til fem ganger risikoforskjell mellom kjønnene (7-9, 16, 17).

I en god del av tilfellene er det ikke en isolert korsbåndsskade, men samtidig skade av menisker, brusk, flere leddbånd eller benkontusjon. MR-funn av meniskruptur ble gjort hos 51-63 % hos Frobell (5), men kan også være enda høyere (7). Dette er det viktig å ta med i betraktningen når man ser på behandlingsvalg av korsbåndsskaden. En isolert skade vil være mer aktuell for konservativ behandling enn en kombinert skade.

Behandlingsvalg

Idrettsutøvere som pådrar seg en fremre korsbåndsskade blir i de aller fleste tilfeller operert. Det er som nevnt ingen oversikt over hvor mange av ACL-rupturene som blir operert i Norge, men om lag 2000 operasjoner gjennomføres årlig.

Weiler et al. (18) skriver i deres artikkel at 98 % av kirurger vil anbefale operasjon til idrettsutøvere hvor intensjonen er å returnere til sport som omfatter rotasjon, vridninger og hopp. I artikkelen til Weiler beskrives behandlingsforløpet hos 32-årig fotballspiller i Premier League som pådrar seg en ACL-skade under en fotballkamp. I løpet av kun åtte uker er han tilbake i spill, uten å ha gjennomgått operasjon. I kasuistikken blir det først anbefalt kirurgi av to uavhengige kirurger, men etter å ha vurdert argumenter for og imot, velger utøveren å starte med rehabilitering alene. Gjennom en meget tett oppfølging og kontinuerlige tilbakemeldinger fra utøveren selv om hans opplevelse av knefunksjonen under opptreningen, lyktes det å gjennomføre et vellykket behandlingsopplegg og han kom tilbake i spill på samme nivå som tidligere.

For barn med ACL-ruptur er det ingen klar konsensus for hva slags behandling man skal velge. Vavken et al. (19) konkluderer i sin systematiske oversikt på 48 studier på barn, med at man bør velge kirurgisk stabilisering. Moksnes et al. (20) undersøkte over to år den fysiske funksjonen etter en traumatisk ACL-ruptur hos 46 barn under 12 år som ikke ble operert. Barnas aktivitetsnivå ble klassifisert i level 1 og level 2, der førstnevnte inkluderer typiske rotasjonsidretter. Han fant at 91 % av deltakerne i studien som ikke fikk rekonstruert korsbåndet kunne fortsette med level 1-aktivitet etter skaden, men at 38 % sluttet med dette som sin hovedidrett. Det konkluderes imidlertid med at ikke-operativ behandling er et godt alternativ for denne gruppen, da det ikke fører til opphør av deltakelse i idrett, men heller en tilpasning av aktivitet.

Rehabilitering

Hva slags gjenopptrening som er gjennomført har også betydning for utfallet av en korsbåndsskade. Et treningsopplegg bestående av styrketrening med gradvis tyngre belastning, nevro-muskulær trening og plyometriske øvelser kan være lurt å igangsette så snart den akutte fasen er over (21). Man kan tidlig i forløpet starte med sykliske bevegelser for eksempel på ergometersykkel for å opprettholde leddhomeostase (22). I løpet av perioden med tidlig rehabiliteringstrening kan man ta stilling til spørsmålet om kirurgi eller ikke. De som i samråd med lege velger non-operativ behandling, fortsetter med treningsopplegget i tre til fire måneder frem til adekvat funksjon nås. For de som ikke opereres kan kravet for å delta i sport igjen settes til 90 % styrke i forhold til frisk side i hamstring- og quadricepsmuskulatur, samt på 4-hopptest sammenlignet med friskt ben. For de opererte er det hensiktsmessig å sette en tidsbestemt grense; en seks måneders grense for level 2-aktivitet og ni måneder for level 1 (9, 21, 22).

Begrepet konservativ behandling omfatter i utgangspunktet en rekke ulike behandlingsformer. Dette inkluderer kryoterapi, passiv bevegelsestrening utført av en maskin, skinner, elektroterapi, unngåelse av risikoaktivitet og ikke minst trening. Ved en ikke-kirurgisk behandling av en fremre korsbåndsskade hos idrettsutøvere er det vanligste en rehabiliteringsperiode der man i løpet av en viss tid bruker spesifikke øvelser for å trene opp muskelstyrke og stabilitet i kneet og omkringliggende muskler. Dette bør gjennomføres i et strukturert opplegg veiledet av fysioterapeut eller annet kyndig medisinsk personell, fortrinnsvis med idrettsmedisinsk kunnskap. Det bør vektlegges at man tilpasser opptreningen til utøveren og ikke at utøveren tilpasses opptreningen. Den kasuistikkbaserte artikkel av Weiler (18) beskriver en utøver med

klare preferanser på at han ikke benytter vektbærende trening, og dette ble tatt med i utarbeidelsen av treningsopplegget. Det ble vektlagt å bygge opp muskelstyrken i underkropp, særlig i quadricepsmuskulaturen. Høyt repetisjonsantall og lette vekter ble gradvis erstattet av færre repetisjoner og større belastning. Det ble først brukt mange øvelser for begge ben, før man implementerte flere unilaterale øvelser. Det ble dessuten brukt elektrisk muskelstimulering og okklusjonstrening (23) i opptreningsperioden. I tillegg til å gjøre øvelsene stadig mer funksjonelle ble restitusjon vektlagt i rehabiliteringen.

Tradisjonelt deles rehabiliteringen opp i tre faser; en akutfase, en rekonvalesensdel og en funksjonell del. Førstnevnte fase skal redusere hevelse, gjenvinne bevegelsesutslag og reaktivere muskelgrupper. Her gjøres sykling, lette ekstensjonsøvelser og delvis belastning av kneet. Videre skal man trene mot normal funksjon i daglige aktiviteter, eksempelvis trappegang. Siste del av rehabiliteringen har til hensikt å få pasienten tilbake til samme funksjon som før skaden. Kneets stabilitet utfordres i stadig større grad med jogging, balanseøvelser og hopp i ulike kombinasjoner (22). Etter hvert som man kommer lenger ut i rehabiliteringsperioden vil øvelsene kunne være stadig mer utfordrende og dessuten mer spesifikke knyttet til den typen aktivitet man ønsker å komme tilbake til. Fokuset legges på at øvelsene skal bli stadig mer funksjonelle. Treningen bør utformes ved et kontinuerlig samarbeid mellom utøver og for eksempel fysioterapeut for på den måten å finne de beste øvelser, treningsmåter og en mest mulig gunstig progresjon.

Støttehjelpemidler i form av kneskinne blir benyttet både som primær- og sekundærforebyggende virkemiddel. Det benyttes preoperativt for å forhindre menisk- og bruskskader frem til operasjon og postoperativt for å gi sikkerhet i tilhelingsprosessen til nytt ACL-graft. Dessuten benyttes skinner hos barn med korsbåndsruptur frem til de kan opereres, og ikke minst også hos pasienter som ikke skal opereres for å forhindre ny skade og bedre stabiliteten (24). I forbindelse med risikoaktivitet vil bruk av støtteskinne kunne redusere faren for ny skade (13, 24). Mekanismen for denne beskyttende effekten er ikke fullt ut forstått, men er vist å redusere bevegelsen av tibia med 30-40 %. Bruk av skinne vil heller ikke kunne gi en fullstendig støtte ved vektbelastning på et kne som mangler fremre korsbånd. Enklere støtteskinner til kne er hyppig brukt som forebyggende tiltak hos idrettsutøvere og er også anbefalt hos mer moderat aktive personer som kun ved sjeldnere anledninger deltar i risikoaktiviteter. Derfor vil dette kunne være et viktig tiltak hos utøvere som driver med idrett der det foregår mye rotasjoner og retningsforandringer på et vektbelastet kne.

Retur til idrett

Blant en gruppe yngre utøvere (snittalder 26 år) fant Bogunovic et al. (13) at 51 % av de som returnerte til høyrisikoidrett uten operasjon fikk en ny skade innen ett år. Kun 36 % kunne fremdeles drive med denne typen aktivitet fem år etter skaden.

En retrospektiv kohortstudie (25) som fulgte opp 19 ikke-opererte toppidrettsutøvere fra tidligere Øst-Tyskland, viste at mange returnerte til toppidrett etter skaden. Utøverne var fra en rekke ulike idretter; inkludert fotball, turn, løping og langrenn. Alle deltakerne hadde sterk motivasjon i form av ny OL-deltakelse og et støtteapparat som tilrettela for ideell rehabilitering. Det tok fra fire til fjorten uker før de var tilbake i normal trening. Selv om alle deltakerne kom tilbake til full trening etter skaden, var det ingen av dem som deltok i OL- eller VM senere og samtlige avsluttet sin karriere innen fire år etter skaden, i de fleste tilfeller på grunn av kneproblemer. Studien

konkluderer med at selv om det er mulig å returnere til maksimalt aktivitetsnivå, vil senkomplikasjonene være uheldige (se senere).

Andre studier har også sett på hvordan det går med opererte sammenlignet med ikke-opererte. Hos Meuffels (4) fant man en reduksjon i aktivitetsnivå etter ti år i både den opererte og den ikke-opererte gruppen. Her ble Tegner activity score brukt som parameter. Før skaden var denne på 9 hos deltakerne i studien sett under ett. Her fant man at den ikke-opererte gruppen hadde en medianverdi på 7 rett etter skaden (min 4, maks 10) og 5 etter ti år (min 1, maks 9). I og med at denne studien er gjort på nettopp idrettsutøvere er den meget aktuell i problemstillingen om konservativ behandling er god nok behandling.

Monk et al. (12) fant i sin oversiktsartikkel én studie på forskjeller mellom to grupper av voksne, aktive personer med fremre korsbåndsskade. Pasientene var randomisert til enten kirurgisk behandling etterfulgt av strukturert rehabilitering eller til konservativ behandling i form av strukturert rehabilitering alene. De fant at det ikke var forskjell mellom gruppene med tanke på aktivitetsnivå etter henholdsvis to og fem år. Imidlertid skal det påpekes at også de i gruppen som ikke fikk operativ behandling initialt, fortsatt var kandidater for kirurgi på et senere tidspunkt dersom det skulle vise seg nødvendig.

Også Streich et al. (26) sammenlignet pasienter som fikk kirurgisk behandling med pasienter som fikk rehabilitering alene med tanke på blant annet aktivitetsnivå før og etter skaden. Aktivitetsnivået ble også her vurdert med Tegner activity score. I denne studien ble alle pasienter som drev med profesjonell idrett, eller som ikke ønsket å redusere aktivitetsnivået, henvist til operasjon. Det medfører derfor en skjevhet, der man kun i førstnevnte gruppe finner aktive idrettsutøvere. Før skaden var spredningen i aktivitetsnivå i denne gruppen 6-10, og hos de ikke-opererte 6-9. Man fant betydelig reduksjon i begge gruppene (p-verdi 0,036), om enn ingen signifikant forskjell mellom dem. Aktivitetsnivået gikk fra $7,6 \pm 1,5$ til $4,7 \pm 1,8$ i rekonstruksjonsgruppen, mot $7,1 \pm 1,4$ til $5,1 \pm 1,9$ i rehabiliteringsgruppen. Ikke i noen av gruppene var denne scoren høyere enn 7 etter skaden. Også denne studien er gjort på en populasjon bestående av både idrettsutøvere og andre, og representerer derfor en svakhet med tanke på at det i utgangspunktet er idrettsutøvere jeg ville undersøke.

Konrads et al. (27) undersøkte over en periode på 27 år pasienter med et lavere aktivitetsnivå som ikke fikk kirurgisk behandling. 228 personer med ACL-ruptur deltok i studien og i 72 % av tilfellene hadde skaden inntruffet under sportslig aktivitet. Studien konkluderer med at en konservativ tilnærming er egnet for de som ikke har en høy grad av aktivitetsnivå. Pasientgruppen hadde en Tegner activity score på 4.6 ± 1.0 etter 12 år og $4.6 \pm 0,7$ etter 27 år (p-verdi 0,04).

Hos Frobell et al. (5) ble det funnet at 21 av 59 (36 %) oppnådde samme eller bedre aktivitetsnivå etter to år, som før skaden. Deltakerne i gruppen rapporterte en KOOS-score på 71.2 (63.9–78.5) når det gjaldt knefunksjon i sport og aktivitet. Det ble i denne studien sammenlignet kirurgi med ikke-kirurgisk behandling. Man fant at det var noe større grad av retur til samme aktivitetsnivå i den opererte gruppen, men med et 95 % konfidensintervall var det også mulig at de som ikke ble operert hadde det høyeste aktivitetsnivået. Av de 59 som opprinnelig ikke fikk kirurgisk behandling i Frobells studie (5) var det 23 som på et senere tidspunkt ble operert. Dette skjedde i snitt 11.6 måneder etter skadetidspunktet. En viktig faktor ved studien er at den ikke har kartlagt nøyaktig aktivitetsnivå på deltakerne. Det er som forfatterne selv skriver mest overførbart til unge voksne med høyt aktivitetsnivå, men heller ikke her profesjonelle idrettsutøvere.

Grindems artikkel (15) beskriver en kohortstudie der man fulgte 143 pasienter der noen ble operert (n=100) og andre ikke (n=43). Deltakerne var mellom 13 og 60 år og ble inkludert dersom de var deltakende i level 1 eller level 2- aktivitet minst to ganger i uken. Hensikten var å se på forskjellene mellom de to gruppene i etterkant med tanke på om de kom tilbake til idrettsaktivitet, gjenvant knefunksjonen og om det oppstod ny skade. I artikkelen påpekes det at gruppene i utgangspunktet ikke er like. De som er aktuelle for operasjon er ofte yngre og har hatt et høyere aktivitetsnivå før skaden. Dette er viktig å ha med seg i sammenligningen av de to behandlingene fordi det påvirker utfallet. Som Grindem skriver kan de forskjellene man ser mellom gruppene delvis skyldes ulike populasjoner i utgangspunktet og ikke behandlingsmetodene i seg selv. Av de 64 som opprinnelig valgte konservativ behandling, ønsket 22 å komme tilbake til level 1-idretter, altså regnet som høyriskoidrett. 21 av de 64 valgte i løpet av studiens varighet å likevel bli operert. To år etter skaden så man en signifikant forskjell i idrettsaktivitet på ulike nivåer mellom opererte og ikke-opererte. Opererte deltok i større grad i level 1- aktiviteter, mens flere ikke- opererte deltok i level 3- idrett i de to årene av oppfølgingsperioden. Odds ratioen ujustert viste signifikant forskjell i deltakelse for level 1-aktivitet med 2,78 (p-verdi 0,04) og level 3-aktivitet 0,47 (p-verdi: 0,065). Justert var odds ratio for deltakelse i level 1-aktivitet 1,30 (p-verdi: 0,497) og level 3-aktiviteter 0,41 (p-verdi: 0,034). Det var ingen signifikante forskjeller i deltakelse i level 2- idretter og heller ingen forskjell i hvor ofte de deltok når man sammenligner gruppene. Av studien kommer det altså frem at flere av de som velger kirurgi returnerer til høyriskoidretter etter skaden, sammenlignet med de som ikke opereres. Dette vil i stor grad forklares med at den opererte gruppen i utgangspunktet er yngre, mer aktive og bedrev denne typen idrett også før skaden. I en annen studie av Grindem (21) sammenlignet man 69 opererte med tilsvarende antall ikke-opererte innenfor samme idrett for å se på om det var forskjell i hvilken grad de var tilbake i sport ett år etter skaden. Studien viste at 68,1 % av utøverne i begge grupper var tilbake i idretten etter ett år. Det var ingen forskjell mellom opererte og ikke- opererte her. Dette betyr at majoriteten av utøverne kom tilbake til sin opprinnelige idrett, men sier ingenting om nivået eller i hvilken grad de deltok. I studien kom det dessuten frem at selv om de som ikke ble operert ble anbefalt å avstå fra level 1-idretter, var 55 % tilbake i denne typen idrett ett år senere. For de ikke-opererte som drev med level 2-aktivitet var tallet 89 %. For den opererte gruppen var tallene henholdsvis 62 % og 78 % og ikke signifikant forskjellig. Her skilte altså de ikke-opererte seg fra de opererte.

Komplikasjoner

Instabilitet

Ved en fremre korsbåndskade kan ofte kneet oppfattes som lite stabilt av utøveren selv, og er en av flere årsaker til at utøvere avslutter sin karriere. Operasjon er vist å øke stabiliteten (4, 20) og reduserer risikoen for en sekundær skade, men vil ikke gi lavere risiko for sekundær artroseutvikling sammenlignet med ikke-kirurgisk behandling (26, 27).

Graden av instabilitet ble undersøkt av Frobell (5). Her opplevde 19 av 59 blant de som ikke ble operert subjektiv eller klinisk instabilitet i det skadede kneet, mot to av 62 i den opererte gruppen. Tre av disse opplevde hevelse og/eller smerte og én rapporterte nedsatt bevegelsesevne. Det var altså tydelig forskjell her mellom behandlingsformene.

Hos Meuffels (4) var det klar forskjell i instabilitet mellom de to gruppene etter ti år. Dette ble vurdert med pivot shift test og med KT-1000 arthrometer. I førstnevnte test

ble instabilitet regnet som verdier over eller lik 1+, på en skala der maks score er 3. Her var det 21/25 (84 %) blant de ikke-opererte mot 5/25 (20 %) av de opererte som fikk påvist sideforskjell i knestabilitet. Med KT-1000- testen var det liknende funn, og 17/25 (68 %) i den ikke-opererte gruppen mot 6/25 (24 %) blant de opererte fikk påvist ustabil kne etter ti år.

Meniskskade

Frobell (5) fant at 13 av 59 (22 %) som ikke ble operert initialt opplevde symptomer relatert til menisker. For de som gjennomgikk tidlig rekonstruksjon var det kun én av 62 (2 %) med de samme symptomene. Det var en forskjell i forekomst av meniskoperasjon mellom de to gruppene der henholdsvis 50/59 (85 %) av konservativt behandlede, mens 40/62 (65 %) av korsbåndopererte gjennomgikk dette.

Tilsvarende funn hadde Meuffels et al. (4) i sin studie. Totalt sett var det flere i den konservativt behandlede gruppen som gjennomgikk meniskektomi, 80 % mot 68 %, men dette var ikke signifikant (p-verdi: 0,333). Likevel var det signifikant færre blant pasientene i rekonstruksjonsgruppen som fikk dette gjennomført etter rekonstruksjon. Her var tallene henholdsvis tre meniskektomier (12 %) mot ti meniskektomier (40 %) i løpet av de ti årene studien pågikk.

Nebelung et al. (25) fant at 15 av 19 idrettsutøvere gjennomgikk meniskektomi i løpet av de første ti år og ytterligere tre de neste ti årene etter skaden. Til tross for at alle kom relativt raskt tilbake, var de fleste plaget med symptomer fra kneet som medførte karriereslutt og komplikasjoner senere.

I Moksnes' studie (20) var forekomsten av meniskskader hos de ikke-opererte lav. Seks deltakere (13 %) i studien gjennomgikk en sekundær meniskoperasjon, men en stor andel (40 %) hadde meniskskade allerede på det opprinnelige skadetidspunktet.

Granan (28) undersøkte om tiden det gikk mellom skade og operasjon påvirket risikoen for bruskkade og/eller meniskskade hos alle som gjennomgikk rekonstruksjon mellom 2004 og 2006 i følge Korsbåndregisteret. Studien så på totalt 3475 tilfeller delt inn i tre aldersgrupper. Den mest interessante i denne sammenheng er de mellom 17 og 40 år. Han fant at risikoen for meniskskader økte jo lenger tid det gikk mellom skadetidspunktet og operasjon. Oddsen økte med 1,004 (95 % KI= 1,002-1,006) per måned det gikk fra skade til operasjon. Dette hang også sammen med forekomsten av bruskkader, og det var en dobling av risiko for meniskskade dersom også bruskkade var tilstede.

Bruskkade

Fremre korsbåndsskader er vist å øke risikoen for bruskkade (25, 26, 29). Granan et al. (28) undersøkte også forekomsten av bruskkader. Oddsen for bruskkader ble vist å øke med tiden; 1,006 per måned (95 % KI= 1,003-1,008) Det var dessuten slik at risikoen økte med økende alder. Artikkelen konkluderer med at tidlig operativ behandling er anbefalt, men at enkelte kan ha nytte av å velge rehabilitering.

Hos Moksnes (30) fant man en svært lav forekomst av bruskkader hos de barna som deltok i studien. 40 barn med korsbåndsskade før fylte 12 år ble fulgt opp i studien, blant annet med MR-diagnostikk. Kun én deltaker (3,6 %) fikk påvist bruskkade mellom ved første MR-kontroll, og ytterligere én ved andre MR-kontroll. Det var altså funn hos to individer i løpet av studiens oppfølgingsperiode, og den totale forekomsten av bruskkader var dermed 7,1 %,

Artrose

Duncan et al. (31) har gjort en større systematisk oversikt og sett på forekomsten av artrose hos ikke-opererte og opererte ACL-rupturer hos personer over 18 år uansett aktivitetsnivå. 18 ulike studier ble vurdert. I tre av disse ble det vist at trening etter korsbåndsskade reduserte forekomsten av artrose, mens det i ni av studiene ikke var noen forskjell. Man fant ingen klare forskjeller mellom gruppene i de studiene der det ble sammenlignet opererte og ikke-opererte.

Flere andre studier tyder også på at det ikke er forskjell i forekomsten av artrose mellom de som opereres og de som ikke opereres (4, 25-27, 32). Hos Streich var det 55 % av ikke-opererte og 62,5 % blant opererte som fikk påvist artrose i løpet av oppfølgingsperioden på 15 år.

Meuffels (4) sitt utgangspunkt for å undersøke artroseforekomsten var at funn varierte stort i prevalens, mellom 10 og 87 %. Graden av artrose ble vurdert med Kellgren & Lawrence score som går fra 0-4. I studien fant man at 48 % (12 av 25) i den opererte gruppen hadde radiologisk artrose ≥ 2 etter ti år mot 28 % (7/25) av de konservativt behandlede, men dette var ikke statistisk signifikant (P- verdi 0,145).

Hos Nebelung et al. (25) ble det ikke sammenlignet med opererte individer, men forekomsten av artroseutvikling her var meget høy. 95 % av deltakerne hadde etter 20 år alvorlige symptomer på artrose. Dette er eneste studie gjort på toppidrettsutøvere som strekker seg over så lang tid. Selv om det er et begrenset pasientmateriale, gir funnene en sterk indikasjon på sammenhengen mellom ACL-skade og artroseutvikling.

Risberg et al. (33) så på artrose hos 210 personer 20 år etter ACL-rekonstruksjon og fant en prevalens på 42 og 21 % i henholdsvis tibiofemoralleddet og patellofemoralleddet. Prevalensen hos de med kombinerte skader var signifikant høyere enn for de med isolert ACL-ruptur.

Diskusjon

Hensikten med denne oppgaven var å finne ut hva slags evidens som finnes for å velge en ikke-kirurgisk behandling av idrettsutøvere med fremre korsbåndsskade, fremfor kirurgi. Jeg ville også se på hvordan det går med disse gruppene på sikt.

Kirurgi vs. ikke-kirurgi

Som nevnt har det lenge vært konsensus for å anbefale kirurgi ved fremre korsbåndsskader hos idrettsutøvere, hovedsakelig basert på høye krav til funksjon i etterkant. Imidlertid kan man ikke si at det å avvente operasjon er uforenlig med fortsatt idrettssatsing. Argumentene som i utgangspunktet taler for en ikke-kirurgisk behandling vil være at man har en kortere rehabiliteringsperiode og det er mindre ressurskrevende. Man unngår dessuten alle komplikasjoner som kan oppstå etter enhver form for operative inngrep, eksempelvis infeksjoner og dyp venetrombose. Det som kan tale imot konservativ behandling er vedvarende plager med ustabilitet i kneet, redusert funksjonsnivå, risiko for nye, akutte skader og utvikling av artrose (34, 35).

Ved vurdering av behandling for en ACL-ruptur hos idrettsutøvere, må man vurdere følgende faktorer: ledsagende skade, alder, aktivitetsnivå og kneinstabilitet (subjektivt og objektivt). Det bør også tas hensyn til hvilken idrett utøveren bedriver og hvilke krav det der stilles til kneet. I den sammenheng er også muligheten for nye skader og senkomplikasjoner viktig å vurdere. Valget mellom kirurgi og konservativ behandling gjøres som oftest av utøveren og det medisinske støtteapparat i fellesskap. Det er et viktig prinsipp innen medisin faget at pasienten gjennom grundig informasjon skal

kunne ta et best mulig valg. Det er i tillegg som Weiler (18) i sin artikkel påpeker også andre ting enn utøverens autonomi og det rent medisinskfaglige som kan påvirke valget. Eksempelvis økonomi, kontrakter, ressurstilgang og prestasjonskrav kan være med på å avgjøre dette. Jeg vil i det følgende ta for meg en del av de ulike nevnte faktorene som påvirker et slikt valg.

Ledsagende skade

Kun 10 % av tilfellene har isolert fremre korsbåndsskade (12). Av strukturer som ofte skades samtidig som fremre korsbånd, er mediale menisk, mediale kollateralligament og subchondralt ben. Disse strukturene er utsatt på grunn av kneets anatomi, og at selve skademekanismen også gir belastning på disse. I de tilfeller hvor det ikke er en isolert skade av fremre korsbånd blir også terskelen for operasjon senket betraktelig. I Frobells studie (5) påpekes det at funn av små meniskrupturer ved MR i en gruppe som ikke skulle ha korsbåndskonstruksjon mest sannsynlig forble ubehandlet. Det er derfor også sannsynlig årsaken til at mange i denne gruppen gjennomgikk meniskkirurgi på et senere tidspunkt. Dette vil jeg komme tilbake til under avsnittet om komplikasjoner senere i oppgaven.

Alder

Dersom man ser på den generelle befolkning, og ikke bare idrettsutøvere, vil høy alder ofte være indikasjon for en ikke-kirurgisk tilnærming. Det vil jo heller ikke være urimelig å tenke seg at en idrettsutøver med relativt høy alder og som tenkes å ha "nådd høyden av sin karriere", også vil kunne velge rehabilitering alene som behandling. En grunn til dette vil være den kortere gjenopptreningsperioden det medfører og derfor mulighet for å komme raskere tilbake.

En annen gruppe der det kan være naturlig å velge en konservativ tilnærming er hos barn. Da foregår fremdeles utvikling av kneets strukturer, og man skal således være forsiktig med tanke på operasjon så lenge barnet er i vekst. Ved operasjon hos barn er det naturlig å vurdere om det kan påvirke vekstutviklingen, samt om graftet som brukes gror adekvat. Dette er faktorer som kan tale mot (umiddelbar) operasjon. På den annen side vil et kne hos et barn muligens ha bedre grunnlag for tilheling enn hva som er tilfellet for voksne pasienter. Med rett kirurgi er risikoen for å påvirke vekst liten. Dette påpekes også i flere artikler (4, 19, 22). I tillegg vil barn oftest ha høyt aktivitetsnivå som stiller store krav til knestabilitet for ikke å få nye skader, noe som også kan tale for operasjon. Man har normalt tre ulike behandlingsalternativer for denne gruppen: rekonstruksjon med tunneller gjennom vekstsonene på tibia og femur, ACL-rekonstruksjon med epifysesparing og ikke-operativ behandling med aktiv rehabilitering. De to sistnevnte alternativene velges for å unngå skade på epifysen som fortsatt er i vekst. Moksnes (20) fant som nevnt at de fleste av deltagerne som ikke ble operert hadde høy knefunksjon og høyt aktivitetsnivå etter korsbåndsskaden. Det er derfor grunnlag for å hevde at det hos barn kan være rett å velge en ikke-kirurgisk tilnærming til korsbåndsrupitur, og at grundig gjenopptrening, tilpasning og eventuelt bruk av støttehjelpemidler ved risikoaktivitet er viktig. I oversiktsartikkelen til Vavken et al. (19) konkluderes det derimot med at operasjon bør være førstevalg for de aller fleste pasienter. Her argumenteres det med at dagens kirurgi sjeldent medfører vekstforstyrrelser, og at det å ikke operere oftere vil føre til sekundær skade. En tredje mulighet er at man for pasienter som ikke er ferdig utvokst avventer operasjonen inntil skjelettet er ferdig modnet. I denne perioden rådes man da til å unngå aktiviteter som innebærer rotasjon (22).

Aktivitetsnivå

Konsensus har lenge vært å velge en konservativ tilnærming til voksne med et begrenset aktivitetsnivå (4, 27) og aktivitetsnivået har også blitt regnet som viktigste prognostiske faktor ved ikke-kirurgisk behandling. Denne normen baserer seg imidlertid i stor grad på erfaring, men det mangler grundig forskning på hvordan det går med idrettsutøvere som ikke opereres. Fordi en overveiende andel av idrettsutøvere opereres vet man derfor svært lite om hvordan det går dersom man velger rehabilitering alene.

I Bogunovic´ (13) studie fikk halvparten av de som drev med risikoidretter ny skade innen det første året, og en tredjedel drev fremdeles med sin opprinnelige idrett etter fem år. Dette er tall som indikerer en noe dårlig prognose for idrettsutøvere som ikke opereres, men samtidig viser det at det faktisk er mulig å komme tilbake til idrett selv uten rekonstruktiv kirurgi. At en tredjedel fortsatt kan drive med idretten sin etter fem år, betyr jo at kirurgi ikke vil være eneste aktuelle behandlingsvalg i enhver situasjon. For idrettsutøvere med klare ambisjoner om å returnere til sporten sin, vil dette være en risiko utøveren vurderer som verdt å ta. Å trene opp muskler, sener og leddbånd fremfor å operere en ACL-ruptur, innebærer risiko for en ny skade. Det er likevel den totale mengden aktivitet i idretter med lite rotasjon (level 3) som øker faren for sekundærskade mest, og da hyppigst i form av meniskskader. Det er altså ikke bare typen aktivitet som avgjør; utfallet påvirkes også av hvor mye kneet belastes totalt. Å ikke operere vil dessuten gi en økt risiko for kronisk ustabilitet i kneet, som jo vil være et større problem for aktive idrettsutøvere enn personer med et mer moderat aktivitetsnivå.

I noen tilfeller ser man at toppidrettsutøvere i rotasjonsidretter velger å ikke operere til tross for at de ønsker å komme tilbake til samme nivå som før skaden. Kasuistikken til Weiler (18) illustrerer dette. Valget som denne fotballspilleren gjør kan som nevnt passe med de tradisjonelle anbefalinger for den moderat aktive befolkning, men enn så lenge mangler evidens for å kunne overføre positive erfaringer over til behandling av idrettsutøvere. Særlig gjelder dette utøvere som bedriver rotasjonsidretter. Strategien baserer seg på at man velger bort kirurgi som første behandling, men fortsatt har det som mulighet ved en senere anledning. Eksempelet viser at rehabilitering alene kan være et behandlingsalternativ godt nok til å få utøveren tilbake på idrettsbanen. I tillegg vil det gi tid og rom for utøveren til å vurdere positive og negative sider og dermed ta et mer gjennomtenkt valg før man eventuelt velger kirurgi. Forfatteren påpeker i artikkelen at mange vil mene fotballspilleren her har tatt en dårlig avgjørelse, og risikerer å utvikle artrose og bløtvevsskade ved å ikke velge operasjon. En forutsetning for å velge rehabilitering var imidlertid at kirurgi fortsatt skulle være en mulighet på senere tidspunkt hvis nødvendig. Altså forsvant ikke dette alternativet ved å starte rehabilitering. Utøveren ble fulgt i 18 måneder etter skaden, og det var i denne perioden ingen komplikasjoner. Dette eksempelet mener derfor Weiler kan brukes som et argument i debatten om at kirurgi ikke alltid vil være rett valg for toppidrettsutøvere. I dette tilfellet var det en motivert utøver med et ideelt og tilpasset rehabiliteringsopplegg som raskt og uten operasjon kom tilbake i konkurransen spill uten nye skader i prosessen. Selv i en typisk høyrisikoidrett som fotball, der faren for ny skade er stor, er dette altså mulig.

Også hos barn ser man at det går an å fortsette med idrett som i utgangspunktet er høyrisikoaktivitet uten at det gir nye problemer. Moksnes (20) fant som nevnt i sin studie at 91 % av studiedeltakerne uten operasjon fortsatte sin deltagelse i rotasjonsidretter og/eller deltagelse i kroppsøving på skolen. Studien undersøkte ikke

noe om årsaken til at noen av deltakerne sluttet med sin idrett, men peker på frykt for ny skade, samt andre psykologiske faktorer som mulig årsak. Artikkelen konkluderer med at en ikke-kirurgisk behandlingsalgoritme kan være et aktuelt valg for barn aktive innen idrett, men at det for en del vil føre til bytte av aktivitet. For barn vil det antakelig i større grad enn voksne være vanskelig å unngå all form for risikoaktivitet, da dette ofte vil være naturlig del av fritidslek så vel som kroppsøvingundervisning, selv om man ikke driver med denne typen aktiviteter i organisert form på fritiden.

Det er en gjennomgående tendens i studiene at et høyt aktivitetsnivå før skaden, kombinert med et ønske om å kunne delta i slik aktivitet senere, fører til operativ behandling. Til tross for enkelte unntak som viser at det er mulig å drive aktiv idrett selv uten operasjon, vil altså en overveiende andel enten avslutte sin karriere eller bytte til mindre risikofylt aktivitet.

Valg av ikke-kirurgisk behandling

Som beskrevet under resultater er det liten forskjell på den rehabiliteringen som gjøres etter en ACL-ruptur uavhengig av om det ender med operasjon eller ikke. Det kan være verdt å påpeke at man ved rehabiliteringstrening i forkant av en planlagt operasjon oppnår bedre knefunksjon både før og etter operasjonen (22, 34, 36). Dette taler for at man i en del tilfeller kan tjene på å velge rehabilitering først og så vurdere om operasjon er nødvendig når det er gått noe tid, og man kan vurdere progresjonen. Dette vil selvsagt måtte veies opp mot risikoen for ny skade i samme kne. I tillegg bør treningsopplegget være strukturert, individuelt tilpasset og gradvis mer rettet mot idrettsspesifikk aktivitet. Noen individer vil med trening alene kunne oppnå god stabilitet, men det er ikke mulig i dag å vite på forhånd hvilke pasienter dette gjelder. Å sørge for at det skadede kneet får best mulig funksjon før en eventuell operasjon, vil uansett kunne gi en bedre prognose på sikt, sammenlignet å ikke gjøre noen form for rehabilitering. I alle tilfeller er tidlig og riktig rehabilitering gunstig.

Et gjennomgående råd for de som velger bort kirurgi er å avstå fra rotasjonsidretter da dette er regnet som mer risikabelt for et ustabilt kne (21). En viktig faktor for et vellykket konservativt behandlingsopplegg har vært, og er fremdeles, aktivitetstilpasning. For en idrettsutøver fra en typisk risikosport vil naturlig nok dette være uaktuelt om man ønsker å komme tilbake til samme idrett. Konservativ behandling er vist å ha god effekt og prognose hos de som driver idretter der det er lite rotasjon, slik som løping eller sykling. Imidlertid vil behandlingsmålet ved et hvert tilfelle av korsbåndsskade være færrest mulige episoder av ustabilitet. Hvis dette er mulig å oppnå med andre tiltak, kan man fortsatt ha muligheten til å drive med rotasjonsidretter. Det er således i stor grad opp til utøveren selv hvilken grad av aktivitetstilpasning som er mulig og ønskelig. En situasjon der kneet stadig føles ustabil på trening er over tid uforenlig med idrettssatsing, men hvis utøveren selv ikke oppfatter det som noe problem er det da heller ingenting i veien for å kunne drive idretten videre, vel vitende om skaderisikoen man løper.

Komplikasjoner

Instabilitet

For aktive idrettsutøvere velger man i de fleste tilfeller operasjon, da det til nå i praksis har vært en akseptert sannhet at rehabilitering alene vil gi et kne som er for ustabil til å kunne fortsette med idrett på høyt nivå. Graden av ustabilitet i kneet kan vurderes både objektivt gjennom ulike tester (Lachmann, skuffetest, pivot shift, KT-1000 arthrometer), samt utøverens subjektive vurdering. Her er det helt sentralt hvorvidt utøveren er

plaget av hendelser der kneet oppleves å "gi etter". I hvilken grad han/hun stoler på sitt eget kne vil påvirke innsats så vel som hensyn som tas under trening og konkurranse. Det vil dermed også påvirke det endelige utfallet og hvorvidt en utøver vender tilbake til idretten i samme form eller ikke. Klinisk vurdering av instabilitet henger altså ikke nødvendigvis sammen med den subjektive opplevelsen. Som beskrevet i pasientkasuistikken kunne det i perioden etter skade forekomme at kneleddet kortvarig glapp ut av posisjon. Disse hendelsene forekom imidlertid sjelden og kun i posisjoner der kneet var for eksempel fullt flektert med belastning, altså en stilling man sjelden vil befinne seg i under trening eller konkurranse. Det var derfor ikke opplevd som noe hinder.

Funnene i Meuffels studie (4) viste klar forskjell på instabiliteten basert på objektiv klinisk testing. Det er altså tydelig ut fra denne studien at man ved å ikke operere ofte vil ha et mindre stabilt kne enn om det opereres. Det er likevel mer interessant å vurdere hvordan dette påvirket utøverne og samtidig se på funksjonen de rapporterer, mer enn bare den påviste instabiliteten i seg selv. Hos Meuffels ble det ikke funnet noen signifikant forskjell i funksjonsnivå verken subjektivt eller objektivt. Dette ble subjektivt rapportert av utøverne som følelsen av "giving away" og objektivt vurdert med one leg hop-test. Det er mulig at en slik subjektiv vurdering kan være farget av at en utøver benekter tapt funksjon, men samtidig støttes funnet av den objektive testen. De som ikke opereres er altså like fornøyd med sitt kne som de som ble operert. Studien viser derfor at tross noe redusert aktivitetsnivå, er konservativ behandling et godt alternativ også for idrettsutøvere med fremre korsbåndsskader når man ser på funksjon i ettertid. I hvilken grad instabilitet oppleves som plagsom av utøveren selv, kan derfor sies å være mer relevant, enn hva en objektiv måling forteller.

Meniskskade

Det var forskjell i Frobells studie (5) i forekomsten av menisksymptomer hos opererte og ikke-opererte under oppfølgingsperioden, med 22 % mot 2 %. Flere av de som ikke ble operert for korsbåndsskaden ble likevel operert for meniskskade på et senere tidspunkt enn hva som var tilfellet hos de tidlig korsbåndopererte. I sistnevnte gruppe var det imidlertid forskjell på om man gjorde meniskoperasjon på et tidlig tidspunkt, eller senere i forløpet. Frekvensen av tidlig meniskoperasjon var lavere og senere meniskoperasjoner høyere hos de som ikke ble korsbåndoperert initialt, sammenlignet med gruppen som ble tidlig korsbåndoperert. Dette har muligvis en sammenheng med at små meniskrupturer ble mer aggressivt behandlet tidlig i behandlingsforløpet i operasjonsgruppen. Pasientene som var valgt for rekonstruksjon og hadde meniskskade på dette tidspunktet, ble oftere operert for begge deler allerede da studien startet. Dermed er det selvsagt færre blant de opererte som er aktuelle for meniskektomier på senere tidspunkt.

Meuffels (4) og Nebelung (25) støtter dette funnet. En særlig styrke ved den sistnevnte studien er at det er gjort på en kontrollert gruppe individer som alle ble tilnærmet likt behandlet. Dessuten vil en lang oppfølgingsperiode (20 år) sikre at mange flere senkomplikasjoner fanges opp. Imidlertid er det i løpet av så lang tid gjort flere fremskritt knyttet til behandling, og dette kan tenkes å kunne ha betydning for resultatet. For eksempel bruk av støtteskiner og gjenopptreningsregimer kan ha endret seg i perioden.

I Moksnes' studie (20) på barn var forekomsten av meniskskader hos de ikke-opererte lavere i oppfølgingsperioden, og kun 13 % gjennomgikk meniskoperasjon. Likevel er det viktig å merke seg at det kun ble gjennomført én slik operasjon hos de

barna som hadde meniskrelaterte plager, og at man derfor kan ha gått glipp av noen asymptomatiske meniskskader blant de ikke- opererte. Dette er selvsagt en mulig feilkilde også for de andre gjennomførte studiene.

Det er i dag bred enighet om at det ved korsbåndsskade er økt risiko for meniskskade og de studiene jeg har trukket frem støtter dette. Dette gjelder enten den oppstår samtidig som korsbåndsskaden eller på et senere tidspunkt. I alle tilfeller peker resultatene mot at en konservativ behandling totalt sett fører til flere meniskskader og dermed operasjon. Det kan derfor synes som uheldig å velge konservativ behandling når man ser på denne parameteren.

Bruskskade

Ved fremre korsbåndsskader øker risikoen for bruskskader som beskrevet under resultater. Granan et al. (28) viste at risikoen var stor hos de som gjennomgikk kirurgi. I og med at kun de som ble operert er vurdert i studien, har man ingen mulighet til å sammenligne disse med personer som ikke er operert og hvorvidt disse utvikler mer eller mindre bruskskader. Samtidig vil den delen av pasientpopulasjonen som ventet lenge før de ble operert, være de som er mest sammenlignbare med personer som ikke opereres i det hele tatt. Antakelig er det også slik at yngre og mer aktive personer opereres på et tidligere tidspunkt enn eldre og inaktive. Andre faktorer som høy BMI og annen sykdom vil også kunne spille inn og påvirke funnene. Et annet poeng det er viktig å ta med seg i tolkning av resultatene er at vurderingen av bruskskade er gjort av en rekke ulike kirurger og derfor kan variere noe. Man vet her heller ingenting om pasientenes aktivitetsnivå, som jo kan ha stor betydning for utfallet.

Moksnes (30) sin studie på barn viste som nevnt svært lav forekomst av bruskskader hos korsbåndsskadede. Det pekes i denne artikkelen på at en mulig årsak kan være at brusk hos barn responderer på belastning og adapterer etter dette. Derfor vil man kunne anta at trening og korrekt belastning etter en kneskade kan styrke bruskdannelsen i kneet hos yngre individer, i motsetning til hva man kan se hos voksne.

Bruskskader er assosiert med forsinket eller uteblivende operasjon av korsbåndsskade, men samtidig vil altså andre faktorer som alder, vekt og aktivitetsnivå ha betydning. Hos barn er det ikke nødvendigvis en så sterk sammenheng som man ser hos voksne. Likevel skal man være forsiktig med å legge for stor vekt på resultater fra enkeltstudier, og de fleste resultater viser klar assosiasjon mellom korsbåndsskade, skade på brusk og videre artroseutvikling.

Artrose

Man har over lengre tid vært klar over assosiasjonen mellom korsbåndsskade og røntgenologisk artrose fra åtte til 20 år etter skaden (7, 25, 27, 32, 33). En betydelig andel av de som får en fremre korsbåndsskade vil på et senere tidspunkt utvikle artroseforandringer. Man kan stille seg spørrende til om det har betydning *når* i forløpet en eventuell meniskoperasjon blir gjort med tanke på artroseutvikling. Det virker ikke som om operativ behandling av korsbåndsskaden i seg selv har avgjørende betydning. Dette har vært undersøkt i grupper av pasienter med både lavt og høyt aktivitetsnivå.

Flere studier tyder også på at det ikke er forskjell i forekomsten av artrose mellom de som opereres og de som ikke opereres (4, 26-28). Disse peker på at selv om man oftest ser en høyere forekomst av sene meniskoperasjoner hos konservativt behandlede enn hos de som opereres for korsbåndsskaden sin, vil funn av artrose være tilnærmet lik i begge grupper. Det kan tenkes at dette skyldes at forskjellen ikke avhenger av hvor lenge etter en korsbåndsskade en sekundær menisk- og/eller

bruskskade kommer. Som Streich (26) påpeker, kan det også skyldes at forekomsten av artrose i studien i var så høy i begge grupper (55 % av ikke-opererte og 62,5 % blant opererte) at forskjell ikke kan påvises i et begrenset pasientmateriale. En annen årsak kan være at studiene som er gjort ikke følger pasientene tilstrekkelig lenge til å registrere artroseutviklingen. Funnene tyder imidlertid på at fordi et ikke-operert kne har større grad av instabilitet, er det også økt fare for menisk- og bruskskader og dermed også artroseutvikling. Fortsatt deltagelse i kontaktidretter og idretter som innebefatter rotasjonsbevegelser øker faren for sekundærskader og artrose. Derfor vil et bytte vekk fra aktivitet, eventuelt nedtrapping av aktivitetsnivå, kunne begrense utviklingen. Som tidligere nevnt vil også totalbelastning over tid, ikke bare typen belastning, påvirke artroseutviklingen.

Høyere tall for artrose funnet av Nebelung et al. (25) sammenlignet med de andre studiene jeg har sett på kan godt skyldes den lange oppfølgingsperioden (20 år), men man kan heller ikke utelukke at det er pasientpopulasjonen som gir forskjellen. Der de andre studiene har hatt ulike pasientpopulasjoner med hensyn på alder, aktivitetsnivå og behandling, er dette eneste studie som strekker seg over så lang tid gjort på toppidrettsutøvere. Det var for eksempel ikke tilsvarende høye tall hos Risberg (33), som hadde en like lang oppfølgingsperiode, men ikke en helt sammenliknbar pasientgruppe.

Det altså slik at selv om det lenge har vært konsensus for å operere idrettsutøvere med ACL-ruptur for å unngå en varig instabilitet i kneleddet, vil ikke dette kunne hindre en artroseutvikling. Uavhengig av om man velger operasjon eller ikke, er forekomsten av artrose høy hos de med tidligere fremre korsbåndsskade. Dette kan tyde på at det er korsbåndsskaden i seg selv og et påfølgende høyt aktivitetsnivå som gir denne premature utviklingen. Man kan derfor spørre seg om det er lurt å anbefale idrettsutøvere med korsbåndsskade å returnere til idrett på samme nivå, når risikoen for artrose og medfølgende plager etter karriereslutt er så høy som den er vist her.

Hvem legger opp?

Det er liten tvil om at man ved en korsbåndsskade må gjennom en lengre periode med rehabilitering. Denne omfatter gradvis gjenopptrening og opptrapping tilbake mot det belastningsnivået kneet kunne tåle før skaden inntraff. Skadeperioden i seg selv setter utøveren tilbake rent fysisk, og vil være en faktor å vurdere ved fortsatt satsing. Det er som tidligere beskrevet vist at det absolutt er mulig å komme tilbake til full trening og konkurranse ved å velge ikke kirurgisk-behandling (18, 25). Til tross for dette vil det alltid være fare for ny skade så lenge man fortsetter å drive med risikoaktivitet. I mange tilfeller vil det være nettopp dette som avgjør om utøveren avslutter karrieren eller ikke. Utøverens bekymring for å skade seg på nytt er dessuten i høy grad reell. Grindem (15) viste i sin studie at det var en høyere forekomst av nye skader i den opererte gruppen sammenlignet med den konservativt behandlede. Imidlertid er det som tidligere nevnt en viktig forskjell med tanke på alder og sportsdeltakelse i de to gruppene i utgangspunktet, så justert for disse forskjellene var det ikke større risiko for skade blant de opererte (hazard ratio= 1,87 og p-verdi= 0,340). Sistnevnte gruppe hadde i utgangspunktet oftere en ambisjon om å returnere til satsing på samme nivå og var derfor utsatt for større skaderisiko.

Det er imidlertid ikke alle som vil kunne komme tilbake til samme nivå, og det er her man ser at en del velger å tilpasse eller trappe ned aktivitetsnivået. Særlig de av pasientene som har drevet med typiske kontaktidretter, som håndball og fotball, har

stor risiko for ny skade om de vil tilbake til toppidrett. En faktor som kan tenkes å påvirke utfallet av en ACL-ruptur som behandles ikke kirurgisk er selvsagt utøverens grunninnstilling. En utøver som velger rehabilitering kan godt tenkes å ha en annen tilnærming til gjenopptreningsperioden, og muligens ta mer hensyn til sin skade i videre trening. Dersom dette fører til for eksempel mer fokus på skadeforebyggende trening, vil det kunne gi et bedre utfall. For idrettsutøvere som opereres og kommer tilbake til idretten har man funnet at det ofte vil være noe redusert kraft, særlig i quadriceps, og dessuten mer instabilitet og høyere subjektivt vurdert instabilitet (9). Det betyr at selv om en utøver kommer tilbake til idretten er ikke det ensbetydende med et fullstendig velfungerende kne, selv ikke ved operasjon. Det er da heller ikke nødvendigvis slik at det er den egentlige knefunksjonen som avgjør om utøveren slutter eller ikke. Tilsvarende kan man heller ikke gå ut fra at de som slutter gjør det kun på grunn av for dårlig knefunksjon.

Skader vil ofte gi en viss usikkerhet og virker som en tilleggskomponent til den fysiske begrensningen skaden har gitt. De psykologiske faktorene som påvirker om utøveren kommer tilbake til sitt gamle nivå ble undersøkt av Österberg et al. (37). Utøvers subjektive opplevelse av knefunksjon, samt testing av muskelstyrke og one leg hop-test er prognostiske faktorer for å vurdere hvem som returnerer til samme aktivitetsnivå som før en skade. Imidlertid er det ikke helt samsvar mellom funksjon og fortsettelse av idrettskarriere, fordi ikke alle fortsetter satsing tross god knefunksjon. I studien trekkes særlig bekymring for fremtidig knefunksjon frem. Frykt for å skade seg på nytt er som nevnt også ofte en avgjørende årsak til at utøvere slutter etter en korsbåndsskade. Råd fra kirurger, tap av interesse, økende alder og mangel på tid eller fasiliteter er andre bidragsytende faktorer. Økonomi er en annen komponent som vil påvirke i mange tilfeller. Idrettssatsing er ofte kostbart, og skader vil for mange gi økte økonomiske utfordringer i og med at man ikke kan konkurrere. Det kan gi reduksjon i sponsorinntekter, samt at skade og rehabilitering i seg selv medfører økte kostnader. Fordi de fleste studier er gjort på opererte personer kan man ikke uten videre trekke konklusjoner på generelt grunnlag. Likevel er det sannsynlig at det er de samme psykologiske faktorer som gjør seg gjeldene både hos de som opereres og de som ikke opereres.

Som illustrert gjennom pasientkasuistikken, kan det å velge vekk kirurgi i noen tilfeller føre til senere meniskskade og dermed en ny skadeperiode med en påfølgende lengre rehabiliteringsperiode. Det er da heller ingen garanti for at utøveren vil kunne komme tilbake til samme nivå som tidligere, eller for den saks skyld ha noe ønske om det. Flere lengre skadeperioder og lang tid vekk fra trening og konkurranse kan være med på å svekke motivasjon og ønsket om å komme tilbake og dermed bidra til at utøveren slutter. Man ser altså både ytre og indre faktorer som sammen virker inn på hvorvidt videre idrettssatsing er mulig. Slik jeg ser det vil det aldri være mulig å velge ut en eller bare noen få enkeltfaktorer som er avgjørende for dette, da det alltid vil være varierende for ulike individer. Dessuten vil de ulike faktorene i stor grad påvirke hverandre. Likevel kan man tenke seg at god tilgjengelighet på ressurser og et godt behandlingsopplegg kombinert med en utøvers opplevelse av å stole på kneet, sannsynliggjør retur til idretten.

Hvem skifter idrett?

Flere av de ulike studiene som er nevnt i denne oppgaven tar til orde for at man etter en korsbåndsskade bør råde utøveren til å unngå klassiske rotasjonsidretter og sport som inkluderer kraftig akselerasjon/deselerasjon og hopp.

Grindems (15) studie viste at det var forskjell mellom personer som initialt valgte å operere og de som på et senere tidspunkt valgte det på grunn av symptomer fra kneet. I den sistnevnte gruppen var det færre som returnerte til høyrisikosport. Dette skyldes i hovedsak frykt for nye skader fremfor forskjell i knefunksjon mellom gruppene. De ble dessuten rådet til å avstå fra denne typen aktivitet, selv om ikke alle fulgte denne oppfordringen. Grindem argumenterer for at de som først valgte rehabilitering, men som senere ble operert, var mer forsiktige med tanke på å unngå ny skade. Dette resulterte i lavere skadeforekomst. Et skifte fra en level 1-idrett til en level 3-idrett vil da muligens være aktuelt for en del pasienter som ønsker å fortsatt være i aktivitet, men uten å risikere nye skader.

Som beskrevet i kasuistikken valgte jeg selv å endre idrettsgren etter skaden. Dette skyldes en kombinasjon av faktorer. For det første var det fristende å velge en friidrettsøvelse der man benyttet det benet som nå var sterkest, i mitt tilfelle venstre. Det var dessuten en viss bekymring for å få en ny skade; enten i det samme eller i motsatt kne. En tredje faktor som medvirket til valget var et at den lange opptreningsperioden ga et ønske om å starte på nytt med en helt ny øvelse. Så til tross for at jeg ikke opplevde mye plager fra kneet verken etter rupturen eller senere etter operasjonen, valgte jeg å bytte gren innenfor friidrett. Kanskje var det dette som bidro til at jeg ikke sluttet med idrett tross den alvorlige skaden og et relativt langt avbrekk. I mitt tilfelle var tilpasning av aktiviteten et godt alternativ for å kunne fortsette en idrettskarriere.

Konklusjon

Basert på den litteraturen jeg har gjennomgått og som danner grunnlaget for min prosjektoppgave er det mulig å konkludere med at ikke- kirurgisk behandling er en god behandlingsmetode for noen individer, men langt fra for alle. Hvem som bør velge denne formen for behandling avhenger av pasientenes alder, aktivitetsnivå før skaden og forventninger til funksjon i etterkant. Særlig viktig er typen idrett som bedrives. Man har ingen veldig gode metoder for å identifisere de som kan ha mest nytte av operasjon og de som har mest nytte av konservativ behandling. Generelt ses at de som ikke har ambisjoner om å returnere til typiske rotasjonsidretter og høyrisikoaktivitet etter skaden, kan klare seg fint med rehabilitering alene. For den gruppen som velger konservativ behandling, men fortsatt ønsker å returnere til idretten, har studiene vist at en stor andel blir operert på et senere tidspunkt. Det er kun unntaksvis man ser at utøvere som driver idrett på høyt nivå i typiske rotasjonsidretter kan komme tilbake til samme nivå uten å skade seg på nytt eller være plaget av symptomer fra kneet. Mange vil derimot se seg tvunget til å trappe ned satsing eller slutte helt med idrett. Årsakene til at færre av de konservativt behandlede returnerte til idrett inkluderer at det er gitt klare råd om dette fra den behandlingsansvarlige, at utøverne har pådratt seg ny skade eller at de ikke "stoler" på eget kne. Det er et poeng å få frem at man fremdeles kan drive idrett, men da typisk i en form som ikke krever så mye av kneet. For noen vil ikke det være aktuelt, mens for andre kan det være et godt alternativ.

Muskelstyrke og objektivt målt knefunksjon kan være like god uavhengig av behandlingsvalg, men det er hyppigere rapportering av subjektive plager som "glipp" hos ikke-opererte. Ikke-opererte knær har høyere grad av instabilitet, men det er ikke alltid direkte sammenheng mellom den objektivt vurderte stabiliteten og utøverens opplevelse av funksjon og dermed deltakelse i idrett. Både oppfølging etter skaden og pasientens etterlevelse i behandlingen kan tenkes å spille inn på endelig utfall her.

Dessuten vil pasientens innstilling til rehabiliteringsperioden og forventning til knefunksjon påvirke den subjektive vurderingen.

Når det gjelder komplikasjoner er det bred enighet om at ACL-ruptur øker risikoen for tidlig utvikling av artrose og at en operasjon ikke nødvendigvis reduserer denne risikoen. Risikoen for en ny skade på menisk eller brus i samme kne er økt hos de som ikke opererer, men dette avhenger igjen av flere faktorer, der aktivitetsnivå antakelig er den viktigste. Disse skadene vil også kunne påvirke graden av artroseutvikling.

Det er uheldig at det ikke finnes noen registrering av det totale antall fremre korsbåndsskader i Norge. Fordi man ikke har noen sikre tall vil det også være vanskelig å komme til noen konklusjon på hvorvidt konservativ behandling er god og rett behandling hos idrettsutøvere. En naturlig utvikling for å få mer kunnskap på området vil være å registrere alle som får en korsbåndsskade i Norge, uansett hvordan de behandles. Ved å følge disse over tid og se på eventuelle komplikasjoner kan man i fremtiden også bli bedre på å identifisere de som vil ha best nytte av en ikke-kirurgisk behandling av korsbåndsskaden sin.

Referanser

1. Lerche-Barlach B. Norsk elektronisk legehåndbok 2012.
2. Granan LP EL, Bahr R. Kirurgi ved fremre korsbåndsskader i Norge. Tidsskr Nor Legeforen. 2004(Nr. 7):928-30.
3. Norsk elektronisk legehåndbok. Fremre korsbåndsskade Trondheim: Norsk elektronisk legehåndbok; 2016 [cited 2017 09.01 2017]. Available from: <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/kne/korsbandsskade-fremre/>.
4. Meuffels DE, Favejee MM, Vissers MM, Heijboer MP, Reijman M, Verhaar JA. Ten year follow-up study comparing conservative versus operative treatment of anterior cruciate ligament ruptures. A matched-pair analysis of high level athletes. Br J Sports Med. 2009;43(5):347-51.
5. Frobell RB, Roos EM, Roos HP, Ranstam J, Lohmander LS. A randomized trial of treatment for acute anterior cruciate ligament tears. N Engl J Med. 2010;363(4):331-42.
6. Norsk korsbåndsregister. Årsrapport for nasjonalt korsbåndsregister 2015. 2016.
7. Bahr R; Engebretsen L. Kne. In: Bahr R, Mæhlum S, editors. Idrettsskader; En illustrert guide til diagnostikk og behandling av skader i forbindelse med fysisk aktivitet. 2 ed. Oslo: Norsk idrettsmedisinsk forening, Gazette bok; 2006. p. 302-36.
8. Myklebust G, Mæhlum S, Engebretsen L, Strand T, Solheim E. Registration of cruciate ligament injuries in Norwegian top level team handball. A prospective study covering two seasons. Scand J Med Sci Sports. 1997;7(5):289-92.
9. Myklebust G, Bahr R, Nilstad A, Steffen K. Knee function among elite handball and football players 1 to 6 years after anterior cruciate ligament injury. Scand J Med Sci Sports. 2017.
10. Schuenke M SE, Schumacher U. Atlas of anatomy: General anatomy an musculoskeletal system. Stuttgart, New York: Thieme; 2006. 541 p.
11. Shimokochi Y, Shultz SJ. Mechanisms of noncontact anterior cruciate ligament injury. J Athl Train. 2008;43(4):396-408.
12. Monk AP, Davies LJ, Hopewell S, Harris K, Beard DJ, Price AJ. Surgical versus conservative interventions for treating anterior cruciate ligament injuries. Cochrane Database Syst Rev. 2016;4: Cd011166.

13. Bogunovic L, Matava MJ. Operative and nonoperative treatment options for ACL tears in the adult patient: a conceptual review. *Phys Sportsmed.* 2013;41(4):33-40.
14. Moksnes H, Engebretsen L, Risberg MA. The current evidence for treatment of ACL injuries in children is low: a systematic review. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94(12):1112-9.
15. Grindem H, Eitzen I, Engebretsen L, Snyder-Mackler L, Risberg MA. Nonsurgical or Surgical Treatment of ACL Injuries: Knee Function, Sports Participation, and Knee Reinjury: The Delaware-Oslo ACL Cohort Study. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96(15):1233-41.
16. Mountcastle SB, Posner M, Kragh JF, Jr., Taylor DC. Gender differences in anterior cruciate ligament injury vary with activity: epidemiology of anterior cruciate ligament injuries in a young, athletic population. *Am J Sports Med.* 2007;35(10):1635-42.
17. Myklebust G, Maehlum S, Holm I, Bahr R. A prospective cohort study of anterior cruciate ligament injuries in elite Norwegian team handball. *Scand J Med Sci Sports.* 1998;8(3):149-53.
18. Weiler R, Monte-Colombo M, Mitchell A, Haddad F. Non-operative management of a complete anterior cruciate ligament injury in an English Premier League football player with return to play in less than 8 weeks: applying common sense in the absence of evidence. *BMJ Case Rep.* 2015;2015.
19. Vavken P, Murray MM. Treating anterior cruciate ligament tears in skeletally immature patients. *Arthroscopy.* 2011;27(5):704-16.
20. Moksnes H, Engebretsen L, Eitzen I, Risberg MA. Functional outcomes following a non-operative treatment algorithm for anterior cruciate ligament injuries in skeletally immature children 12 years and younger. A prospective cohort with 2 years follow-up. *Br J Sports Med.* 2013;47(8):488-94.
21. Grindem H, Eitzen I, Moksnes H, Snyder-Mackler L, Risberg MA. A pair-matched comparison of return to pivoting sports at 1 year in anterior cruciate ligament-injured patients after a nonoperative versus an operative treatment course. *Am J Sports Med.* 2012;40(11):2509-16.
22. Moksnes H, Engebretsen L, Risberg MA. Management of anterior cruciate ligament injuries in skeletally immature individuals. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42(3):172-83.
23. Scott BR, Loenneke JP, Slattery KM, Dascombe BJ. Blood flow restricted exercise for athletes: A review of available evidence. *J Sci Med Sport.* 2016;19(5):360-7.
24. Smith SD, Laprade RF, Jansson KS, Aroen A, Wijdicks CA. Functional bracing of ACL injuries: current state and future directions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014;22(5):1131-41.
25. Nebelung W, Wuschech H. Thirty-five years of follow-up of anterior cruciate ligament-deficient knees in high-level athletes. *Arthroscopy.* 2005;21(6):696-702.
26. Streich NA, Zimmermann D, Bode G, Schmitt H. Reconstructive versus non-reconstructive treatment of anterior cruciate ligament insufficiency. A retrospective matched-pair long-term follow-up. *Int Orthop.* 2011;35(4):607-13.
27. Konrads C, Reppenhagen S, Belder D, Goebel S, Rudert M, Barthel T. Long-term outcome of anterior cruciate ligament tear without reconstruction: a longitudinal prospective study. *Int Orthop.* 2016;40(11):2325-30.
28. Granan LP, Bahr R, Lie SA, Engebretsen L. Timing of anterior cruciate ligament reconstructive surgery and risk of cartilage lesions and meniscal tears: a cohort study based on the Norwegian National Knee Ligament Registry. *Am J Sports Med.* 2009;37(5):955-61.

29. Tsoukas D, Fotopoulos V, Basdekis G, Makridis KG. No difference in osteoarthritis after surgical and non-surgical treatment of ACL-injured knees after 10 years. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016;24(9):2953-9.
30. Moksnes H, Engebretsen L, Risberg MA. Prevalence and incidence of new meniscus and cartilage injuries after a nonoperative treatment algorithm for ACL tears in skeletally immature children: a prospective MRI study. *Am J Sports Med.* 2013;41(8):1771-9.
31. Duncan KJ, Chopp-Hurley JN, Maly MR. A systematic review to evaluate exercise for anterior cruciate ligament injuries: does this approach reduce the incidence of knee osteoarthritis? *Open Access Rheumatol.* 2016;8:1-16.
32. Meunier A, Odensten M, Good L. Long-term results after primary repair or non-surgical treatment of anterior cruciate ligament rupture: a randomized study with a 15-year follow-up. *Scand J Med Sci Sports.* 2007;17(3):230-7.
33. Risberg MA, Oiestad BE, Gunderson R, Aune AK, Engebretsen L, Culvenor A, et al. Changes in Knee Osteoarthritis, Symptoms, and Function After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A 20-Year Prospective Follow-up Study. *Am J Sports Med.* 2016;44(5):1215-24.
34. Failla MJ, Logerstedt DS, Grindem H, Axe MJ, Risberg MA, Engebretsen L, et al. Does Extended Preoperative Rehabilitation Influence Outcomes 2 Years After ACL Reconstruction? A Comparative Effectiveness Study Between the MOON and Delaware-Oslo ACL Cohorts. *Am J Sports Med.* 2016;44(10):2608-14.
35. Grindem H, Snyder-Mackler L, Moksnes H, Engebretsen L, Risberg MA. Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84 % after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. *Br J Sports Med.* 2016;50(13):804-8.
36. Grindem H, Granan LP, Risberg MA, Engebretsen L, Snyder-Mackler L, Eitzen I. How does a combined preoperative and postoperative rehabilitation programme influence the outcome of ACL reconstruction 2 years after surgery? A comparison between patients in the Delaware-Oslo ACL Cohort and the Norwegian National Knee Ligament Registry. *Br J Sports Med.* 2015;49(6):385-9.
37. Österberg A, Kvist J, Dahlgren MA. Ways of Experiencing Participation and Factors Affecting the Activity Level After Nonreconstructed Anterior Cruciate Ligament Injury: A Qualitative Study. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2013;43(3):172-83.