



Bacheloroppgave

IDR600 Sport Management

Non operativ rehabilitering etter ACL ruptur

Veronica Liabø Johansen

Totalt antall sider inkludert forside: 25

Molde, 20.05.2011



Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

Du/dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å <u>betrakte som fusk</u> og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§14 og 15.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert i Ephorus, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 15

Veileder: Oskar Solenes

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven, §2).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage HiM med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved Høgskolen i Molde en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Er oppgaven unntatt offentlighet?

ja nei

(inneholder taushetsbelagt informasjon. Jfr. Offl. §13/Fvl. §13)

Dato: 20.05.2011

Antall ord i oppgaven: 6664

Forord

Dette har vært en svært lærerik prosess med mye nyttig informasjon som jeg vil ha god bruk for videre i min jobbsammenheng. Det har til tider vært en tung prosess med mange tanker og spekulasjoner, og noen svake øyeblikk hvor tanken med å gi opp har streifet meg.

Likevel har jeg ikke vært i tvil om temaet. Det har ikke vært noen overflod av studier og publisert informasjon om temaet, men det jeg har funnet har vært bra og jeg er veldig fornøyd med det jeg personlig sitter igjen med i etterkant av oppgaven.

Takk til fysioterapeut Jan Holen Loftesnes som har hjulpet meg med nyttige tips til kilder underveis i prosessen. Og en takk til veileder Oskar Solenes som hjalp meg i gang med oppgaveskrivingen.

Innhold

1.0 Innledning	6
1.1 Bakgrunn for valgt tema.....	6
1.2 Problemstilling.....	6
1.3 Avgrensing	7
1.4 Begrepsavklaring	7
2.0 Metode og litteratursøk	9
2.1 Valg av metode.....	9
2.2 Litteratur og kilder	11
3.0 Hvordan oppstår ACL ruptur	11
3.1 Hva er Acl ruptur?	11
3.1 Hva er skadeårsaken	12
3.2 Akutt behandling	12
3.3 Behandlingsalternativer og rehabiliteringsfaser	13
3.3.1 Når velge non - operativ/ konservativ behandling	13
3.3.2 Rehabiliteringsfaser.....	14
3.4 Rehabilitering og opptreningsmetoder.....	15
3.5 Gjenvinning av stabilitet og styrke	16
3.6 Opptreningsprogram	17
3.7 Etter skaden	20
4.0 Avslutningsvis	21
4.1 Er det mulig å forebygge?	21
4.2 Sammendrag	22

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn for valgt tema

I dag rammes flere tusen personer årlig av kneskader bare i Norge. Kneskader er et stigende problem både blant idrettsutøvere og for den vanlige arbeidende borger. Det finnes uttallige typer kneskader, og alvorlighetsgraden varierer veldig. Men de mest alvorlige skadene krever ofte lang tid til rehabilitering av skaden og dermed sykefravær, det koster samfunnet masse penger. Pluss at det ofte er fare for reskader senere i livet. (Eitzen et al, 2008)

Korsbåndskader forekommer for det meste i idretten, og spesielt i idretter der en vridning av kneet i vektbærende stilling forekommer. Spesielt utsatte idretter er da basketball, fotball, håndball, ski, dans og tilsvarende. En korsbåndskade er svært alvorlig og ofte vil ikke den skadede kunne returnere til sitt tidligere nivå i idretten. (Skadefri.no) For hvert år er det ca 4000 personer som pådrar seg en fremre korsbåndruptur, kvinner har 2-9 ganger større risiko for å pådra seg en fremre korsbåndruptur enn menn. Likevel er det flere menn med denne skaden siden de deltar mer i de utsatte idrettene enn kvinner. En fremre korsbåndruptur, ACL-ruptur, vil føre til nedsatt stabilitet i kneleddet og nedsatt knefunksjon, på lang sikt vil det være risiko for utvikling av artrose. (Eitzen et al, 2008)

Fremre korsbånd ligger på fremsiden av kneet og sørger for stabilisering i ulike posisjoner, det holder leggbeinet og lårbeinet på plass i forhold til hverandre. (nhi.no) Det er fullt mulig å behandle en slik skade, den kan behandles operativt og non-operativt, det finnes ingen vitenskapelige bevis for at det ene er bedre enn det andre. Omtrent halvparten av de som pådrar seg en fremre korsbåndruptur opereres, og det finnes flere måter å operere skaden på. (Eitzen et al, 2008) Men uansett om skaden behandles operativt eller non-operativt vil den skadede personen være avhengig av opptrening for at kneets funksjon skal bli normal eller tilnærmet normal igjen. (Trees et al, 2009)

1.2 Problemstilling

Jeg vil her konsentrere meg om opptrening uten operasjon, jeg mener nemlig at operasjon ofte er en litt for enkel utvei for mange på grunn av at de tror da at alt ordner

seg selv. Trening vil være en viktig del av rehabiliteringen uansett operasjon eller ikke, og mange kneskader kunne også vært unngått hadde det vært mer fokus på forebyggende trening.

Min problemstilling blir derfor:

Hva skjer under en ACL ruptur, hvordan trener man seg opp igjen etter en slik skade uten operativ behandling?

1.3 Avgrensing

Kneskader er svært utbredt i alle aldersgrupper, både som akutte og belastningsskader. Det kan være flere grunner til at en kneskade oppstår og den kan forekomme flere steder i kneet. Jeg har her valgt å forholde meg til ACL ruptur, dette er et akutt traume som oppstår der det fremre korsbåndet blir helt revet av. Det er den mest hyppige skaden som forekommer i idretter som innebærer mye brå vendinger og vridninger, spesielt i lagsport som håndball og fotball. En slik skade kan behandles operativt eller non operativt, jeg vil fokusere på fordelene med en non operativ behandling og rehabilitering/opptrening. Det har vært gjennomført forskning (Roos, 2010) som viser at en operativ behandling ikke nødvendigvis gir et bedre resultat enn en non-operativ behandling, legger man fokus på riktig trening vil det være mulig å komme tilbake på det tidligere nivået uten rekonstruksjon av korsbåndet.

1.4 Begrepsavklaring

Skade;

Idrettsskade oppstår når en overbelastning overstiger vevets evne til adaptasjon. Vanligvis under trening utsetter vi kroppen for belastning som overstiger det vi er vant til, det er på denne måten vi utvikler oss ved at vevet tilpasser seg den nye belastningen. (Bahr, Mæhlum 2006)

Ligament, er ikke det samme som sener.

Et ligament består av kollagent vev og forbinder ben til ben, hovedfunksjon er og passivt stabilisere et ledd og det har også en viktig proprioseptiv funksjon. Et ligament består av celler, kollagene fibre og proteoglykaner. Måten

kollagenfibrene i et ligament er organisert varierer etter funksjon, men fremre korsbånd er utformet som en spiral. Det varierer også hvordan ligamentet er lokalisert i forhold til leddkapselen, fremre korsbånd er et intraartikulært ligament. Hvor et ligament er plassert i forhold til leddkapselen vil ha betydning for tilhelingspotensialet etter en eventuell totalruptur, dette fordi blodforsyningen er forskjellig. Et kapsulært ligament vil ha god blodforsyning mens intraartikulære ligamenter forsynes fra endene med en marginal vaskuleringszone i midtsonen. Dette betyr at fremre korsbånd vil ha dårlig blodforsyning og dette resulterer i at tilhelingspotensialet er svært dårlig. (Bahr, Mæhlum 2006, 9)

ACL - Anterior Crucial Liagement, fremre korsbånd har som hovedfunksjon å hindre at leggbenet sklir framover i forhold til lårbenet, samt at det hindrer kraftige innoverrotasjoner av leggen i forhold til låret. I kneet er det to korsbånd, fremre og bakre, det er et slags leddbånd som er ment til å støtte og stabilisere kneet. (Nhi.no)

Operativ/ Non-operativ behandling vil si operasjon eller ikke operasjon. Et korsbånd vil aldri gro sammen igjen av seg selv, så ved en eventuell operasjon vil det avrevne korsbåndet bli erstattet. Det finnes flere måter å utføre dette på, men i de fleste tilfeller brukes senene fra to av de såkalte hamstringmusklene på baksiden av låret (m. gracilis og m. semitendinosus). Den artroskopiske teknikken kombinert med de nyeste anestesiformer og godt planlagt smertebehandling etter inngrepet, har gjort at fremre korsbåndsrekonstruksjon kan utføres som et poliklinisk inngrep. Det vil si at du innlegges om morgenen og utskrives samme dag, noen timer etter operasjonen. (Nhi.no)

Artrose er en leddsykdom der brusk- og benstrukturer i kneleddet gradvis ødelegges og endres. (Nhi.no) Det utvikles ofte etter en ruptur i fremre korsbånd, dette er en langtidsfølge av en slik skade og kan oppstå samme hvilket behandlingsalternativ man velger. Det kan oppstå både i mild og alvorlig form, og vil resultere i at knefunksjonen blir dårligere og man vil oppleve smerter. (Eitzen et al, 2008)

Akutt traume er når et ligament skades og innebærer en plutselig overbelastning hvor ligamentet settes på strekk med leddet i ytterstilling. Dette kan da føre til en partiell ruptur eller en totalruptur av ligamentet. (Bahr, Mæhlum 2006, 11)

Nevromuskulær trening i korsbåndrehabilitering er ifølge fysioterapeuten.no:

Ulike øvelser som har til hensikt å utfordre balansen og fremme dynamisk stabilitet av kneet. Det er vist at pasienter med fremre korsbåndsskade har andre muskulære aktiveringsmønstre under aktivitet enn friske. En viktig del av rehabiliteringen er derfor å gjenvinne aktiveringsmønstre som er hensiktsmessige. Det gjør vi i balansetreningen ved å tilstrebe kvalitet og presisjon i bevegelsesutslagene. Pasientene skal da utføre samtlige repetisjoner i hver øvelse med kontroll. Med kontroll mener vi at fysioterapeuten nøye observerer eventuelle uønskede kompensatoriske bevegelser og gjennom instruksjon forsøker å minimere disse. Vi benytter speil aktivt, og bruker mye tid på å lære pasientene å se hva som er riktig utførelse slik at de etter hvert også selv kan korrigere utførelsen. (Eitzen et al, 2008)

Styrketrening i åpen og lukket kjede er en måte å trene stabilitet/ nevromuskulær kontroll. Lukket kjede vil si at den muskelen vi trener under øvelsen bærer vekt, et godt eksempel på det er knebøy. Motsatt vil være åpen kjede, der man ikke bærer vekt som for eksempel lårcurl i et treningsapparat. (Andersen og Kjersol, skadefri.no)

2.0 Metode og litteratursøk

2.1 Valg av metode

Når det gjelder metode å skrive oppgaven på hadde jeg jo flere valg, jeg måtte vurdere min kunnskap på området i forhold til tema. Tiden jeg hadde til disposisjon og mulighetene rundt det. Jeg valgte jo tidlig å skrive om idrettsskade, men det gikk litt frem og tilbake på hvilken konkret skade jeg ville skrive om. Ved å undersøke litt og få tips om søkebaser fant jeg fort ut at kneskader er den absolutt største og mest omtalte skaden i idrett.

Det var ikke vanskelig å avgjøre hvilken metode jeg skulle bruke i min oppgave, jeg valgte den kvalitative fordi den tar utgangspunkt i å samle inn data for å forstå et fenomen. Den kvantitative benyttes mer for å måle et fenomen, noe som ikke var aktuelt for meg med tanke på temaet jeg hadde valgt. Jeg valgte da å skrive en litteraturstudie, grunnen til det er mange og ulike. Med tanke på min utdanning og kunnskap så langt er jeg ikke kompetent til å begrunne noe så medisinsk som en ACL ruptur av fremre korsbånd. Dette er et vanskelig og svært utfordrende tema med tanke på at det finnes mange ulike forskere, fysioterapeuter, leger og andre behandlere der ute som har ulike meninger angående hva som er den beste behandlingsformen. Det er allikevel blitt en enighet om hva som er årsaken til en slik skade, og at det er visse behandlingsformer som ofte fungerer bedre enn andre. Det er også svært individuelt hvordan en slik skade oppstår og utarter seg, problemet er jo ofte at det også er andre skader inne i bildet. Dette er med andre ord ikke et tema jeg har alt for lite informasjon om og derfor har jeg også valgt litteraturstudie som metode.

Jeg ønsker da å se på forskning og studier som allerede eksisterer og er gjennomført og skrevet av andre personer, jeg vil da vurdere de ulike studiene opp mot hverandre, se de i sammenheng og se på hvordan forskningen har utviklet seg på området de siste årene. En litteraturstudie omfatter en kritisk gjennomgang av fagstoff og litteratur på et definert område, dette området er da min problemstilling. Et viktig krav til denne metoden er at litteraturen og forskningen som jeg benytter meg av underveis i prosessen er reliabel, altså pålitelig. Det finnes mange useriøse forskere og artikler hvor undersøkelsene ikke er gjennomført på en tilstrekkelig god nok måte, mitt ansvar blir da å luke ut disse. Ved å benytte meg av publiserte steder som også benyttes av profesjonelle fysioterapeuter antar jeg disse som reliable.

Denne oppgaven vil øke min kunnskap om et svært sentralt tema, og som vil være nyttig for meg videre innen den jobbsammenheng jeg har valgt. Jeg håper at jeg med denne kunnskapen skal kunne overbevise mennesker spesielt i vridningsidretter om at det kan være viktig med forebyggende trening, ikke bare for å unngå totalruptur av fremre korsbånd men også andre kneskader.

2.2 Litteratur og kilder

Å benytte seg av litteratur som er skrevet og publisert av andre krever et kritisk og åpent øye. Det er utrolig viktig å få luket ut studiene, slik at jeg sitter igjen med forskningen som er sikker og valid. Jeg har valgt å benytte meg av nettsteder jeg har fått anbefalt fra fysioterapeuter og Høgskolens egne interne søkesteder. Ellers har jeg brukt noe av pensumlitteraturen fra emner jeg har studert i skolen.

Jeg fikk tidlig i prosessen hjelp fra veilederne mine til nyttige og sikre nettsteder som har mye god informasjon på både på norsk og engelsk, klokavskade.no, olympiatoppen.no, idrettsskader.no, fysioterapeuten.no, nhi.no, cochrane og british journal of sports medicine er hovedsaklig nettstedene jeg har benyttet meg av informasjon fra. Ellers er det Idrettsskader 2006, Bahr og Mæhlum, jeg har fått mye relevant kunnskap fra. Søkeord jeg har benyttet meg av er: ACL, ACL ruptur, fremre korsbånd, rehabilitering etter korsbåndskade, opptrening etter korsbåndskade, non-operativ behandling etter korsbåndskade, opptrening etter ACL ruptur.

3.0 Hvordan oppstår ACL ruptur

3.1 Hva er Acl ruptur?

ACL-ruptur - Anterior Crucial Ligament ruptur, fremre korsbånd ruptur eller avrivning. Dette er et akutt traume, fremre korsbånd kan rives delvis eller helt av og forårsaker smerte og nedsatt knefunksjon.

Når et traume oppstår blir ligamentet satt på strekk med leddet i ytterstilling, dette kan føre til total eller partiell ruptur. Årsaken til en eventuell ruptur er ligamentets reaksjon på en strekk. I starten retts kollagenfibrene ut, og det skal lite kraft til for å gi en større lengdeforandring. Øker kraften mer vil kollagenfibrene tøyas med en lineær sammenheng mellom kraft og deformasjon. Et ligament fungerer som en fjær i den elastiske sonen, så lenge lengdeforandringen ikke overstiger 4 prosent. En kraft så stor at lengdeforandringen blir større en 4 prosent vil føre til ruptur av kollagenfibre. Et avrevet korsbånd vil ikke gro sammen igjen, og må enten erstattes eller bare forbli avrevet. (Bahr, Mæhlum 2006, 10-11)

3.1 Hva er skadeårsaken

En ACL ruptur oppstår ofte når foten kommer i en uheldig stilling der det meste av tyngden legges over foten mens kneet nesten er strekt og ofte rotert innover i en kalvbeint stilling. Det kan skje på grunn av en takling eller kollisjon med en medspiller, men ofte skjer det under retningsforandring, hopp eller landing på ett bein. (skadefri.no) Underlaget man spiller på kan også være en underliggende årsak på grunn av friksjonen mellom gulvet og skosålen, foten blir stående fast mens kneet roterer. Det er gjort forskning som viser at stabiliserende trening for kneet kan hjelpe mot slike skader, er muskulaturen rundt kneet sterkt vil ikke kneet rotere innover i den uheldige stillingen som forårsaker skaden. (Klokavskade.no)

Det er sjelden en skade av det fremre korsbåndet forekommer helt alene, det skjer ofte en skade i andre ligament eller menisken også. Det er ofte i sammenheng med at flere skader oppstår samtidig at en rekonstruksjon av korsbåndet er å foretrekke. (Eitzen et al, 2008)

3.2 Akutt behandling

En ACL ruptur er svært smertefull og merkes med en gang, en hevelse vil etter hvert oppstå og det vil oftest være umulig å belaste kneet på noen måte. En slik akutt traume er omfattende og vil gi et langt avbrekk fra idretten ettersom det krever omfattende behandling for å bli bra igjen. (Eitzen et al, 2008) Når en slik skade oppstår skal den behandles etter PRICE prinsippet som alle akutte skader, deretter er det viktig med legeundersøkelse for å bekrefte skaden. (Klokavskade.no)

Besyttelse (Protection), målet her er å unngå ytterligere skade og redusere blodtilførselen. Dette er spesielt viktig under fysisk aktivitet på grunn av at blodgjennomstrømningen er mye høyere enn ellers.

Hvile (Rest) blir da en del av beskyttelsen for å redusere blodtilførselen til det skadede stedet.

Nedkjøling (Ice) med is har som hovedformål å hindre smerter. Nedkjøling hindrer også blodgjennomstrømningen til stedet, men det tar litt tid.

Kompressjon (Compression) er utrolig viktig for å redusere blodtilstrømningen, og er det mest effektive hjelpemiddelet. Her benyttes et elastisk bind som strammes til rundt skadestedet og skaper et trykk under bandasjen, dette trykket vil jo økes dess strammere bandasjen er.

Elevasjon (Elevation), det er også viktig å få skadestedet høyere enn hjertet. På grunn av autoregulering av blodstrømmen må skadestedet heves 30 cm over hjertehøyde før blodstrømmen reduseres. (Bahr og Mæhlum, 2006)

En MR-undersøkelse må utføres for å se omfanget av skaden og den endelige diagnosen bekreftes med artroskopi, der man ser inn i kneleddet med et endoskop som føres inn i kneet. (Nhi.no)

3.3 Behandlingsalternativer og rehabiliteringsfaser

3.3.1 Når velge non - operativ/ konservativ behandling

Man kan på ingen måte vite i hvilket tilfelle en rekonstruksjon eller non operativ behandling er riktig eller galt, tross mye forskning på området er det ikke funnet noe endelig svar på dette. Skal man tilbake til et høyt nivå i en idrett som krever mye rotasjoner og raske vendinger vil det være sannsynligheter for at kneet vil svikte, derfor er det utrolig viktig å få trent opp stabiliteten i kneleddet igjen. Korsbåndet fungerer som et sikkerhetsbelte i en slik sammenheng, og det kan være mindre sannsynlighet for svikt om man har rekonstruert korsbåndet. En rekonstruksjon vil kreve lengre rehabiliteringstid enn en konservativ behandlingsmåte, men er på ingen måte en garanti for at kneet vil bli helt problemfritt igjen. Eventuelle tilleggsskader som menisk, brusk eller skade på andre ligamenter vil ha en viss betydning, og vil gjøre en ikke operativ behandling litt mer komplisert. (Eitzen et al, 2008)

Men nyere forskning fra Danmark utført av fysioterapeut Ewa Roos, 2010, viser en gledelig nyhet innen dette temaet. Forskningsartikkelen er publisert i *New England Journal Of Medicines*, og omhandler en undersøkelse hun har utført på unge (18-35 år), aktive personer på et ikke profesjonelt nivå. Resultatet av undersøkelsen viser at opptrening sammen med rekonstruksjon av korsbåndet ikke gir noe bedre resultat enn opptrening alene etter to år. Dette er gode nyheter som viser at for den vanlige mosjonist

vil et godt gjennomført rehabiliteringsprogram føre til et godt fungerende kne igjen etter en ACL ruptur. Riktignok viste denne undersøkelsen kun resultatet etter to år, og det er derfor vanskelig å vite hva som kan utarte seg på ett senere tidspunkt.

3.3.2 Rehabiliteringsfaser

En totalruptur av fremre korsbånd vil ifølge Eitzen et al, 2008 i utgangspunktet foregå i tre faser, akutfasen, rehabiliteringsfasen og tilbake til idrettsfasen.

Første fase vil foregå i 1-4 uker non-operativt, og 2-6 uker postoperativt. Andre fase strekker seg over 1-4 måneder ikke-operativt, og 5-9 måneder postoperativt. Tredje og siste fase er varer 3-6 måneder non-operativt og ½ til 1 år postoperativt.

Varigheten av disse tre fasene vil variere fra person til person, det er individuelle faktorer som avgjør når man kan gå videre i treningen. Det vil ikke være noe klart skille mellom hver fase, men dette er et utgangspunkt man kan følge. Det er i hovedsak pasientens fremgang, smerte og hevelse som bestemmer om man kan gå videre til neste nivå av opptreningen. Hvilken behandlingsmåte man har vært gjennom blir da et utgangspunkt for dette.

Gjenoppbyggingen etter totalruptur av fremre korsbånd vil kreve tid og tålmodighet, og målet vil være å gjenvinne den tidligere knefunksjonen og i de fleste tilfeller kunne gå tilbake til tidligere aktivitetsnivå. Her står valget mellom en operativ eller non-operativ behandling, ofte er det hvilke krav den skadede har til fremtidig knefunksjon som avgjør hvilke av disse to man velger. Toppidrettsutøvere som skal tilbake til sitt nivå i en spesielt utsatt idrett vil ofte ende opp med en operasjon, men det betyr på ingen måte at reskade ikke vil forekomme! (Eitzen et al, 2008) For at man skal unngå reskade er det viktig med stabilitet rundt kneleddet, uansett operativ eller non-operativ behandling så vil dette alltid være et svakt punkt. Det kreves spesiell tilrettelagt trening slik at sannsynligheten for at det skal oppstå reskade blir minimal. Alle som har hatt en korsbåndskade, har økt risiko for slitasjeforandringer i kneleddet - artrose. Det er ikke vitenskapelig dokumentert at rekonstruksjon av fremre korsbånd forebygger artrose, men rekonstruksjonen nedsetter risikoen for skade på menisken og bedrer tilhelingen av en eventuell skadet menisk. (Nhi.no)

I Norge behandles ca. halvparten av alle ACL - rupturer kirurgisk. Rekonstruksjon av korsbåndet vil gjenopprette kneets mekaniske stabilitet, man har ikke kunnet påvise å gjenopprette kneets dynamiske stabilitet eller gjøre pasienten i stand til å gå tilbake til samme aktivitetsnivå som før skade. (Eitzen et al, 2008)

3.4 Rehabilitering og opptreningsmetoder

Uansett om man velger en operativ eller konservativ behandlingsmåte etter ACL - ruptur er opptreningen en viktig forutsetning for at kneets funksjon skal bli tilsvarende normalt igjen. (Eitzen et al, 2008) Jeg tror mange undervurderer treningen og velger ikke å utføre den tilfredsstillende nok, dette vil jo til syvende og sist ende i at det skadede kneet vil ha en dårligere funksjon enn nødvendig. Som nevnt tidligere er den operative behandlingen mest benyttet, og kanskje da på grunnlag av at selve treningen ikke er så viktig. Men som skrevet tidligere vil opptrening være like nødvendig uansett behandlingsform. I starten trenger man tett oppfølging av en fysioterapeut, men etter hvert kreves det at man må kunne gjennomføre opptreningen også på egenhånd.

Etter en korsbåndskade vil stabiliseringsmuskulaturen rundt kneet være avgjørende for kneets funksjon, og det har blitt utført en del undersøkelser for å finne ut hvilken trening man bør utføre etter en slik skade for at resultatet skal bli best mulig.

Opptreningen bør innebære styrketrening (øvelser i lukket og åpen kjede) og balansetrening/ nevro-muskulær trening. Men det er vanskelig å vite nøyaktig hvor mye, hvor ofte og nøyaktig hvilken måte som er den beste. Det er viktig med individuell tilpasning fordi hver enkelt person vil etter en fremre korsbåndskade ha ulike smerter, hevelse, bevegelighet, muskelstyrke og stabilitet. Dette må det tas hensyn til, og derfor vil noe som fungerer for en person ikke fungere for en annen. Det finnes derfor ikke noe fasitsvar på nøyaktig hvordan det skal gjøres, det er noe fysioterapeuten og den skadede må finne ut underveis i prosessen. (Eitzen et al, 2008)

Når det gjelder dosering av antall repetisjoner og sett under opptreningen vil den variere under hele rehabiliteringen, progresjon er utrolig viktig for å få den fremgangen man ønsker. Fremgangen vil ofte stagnere om man fortsetter med samme øvelser og dosering i mer enn fire til seks uker. Man starter gjerne med et høyt antall repetisjoner med lett belastning for deretter å minske antall repetisjoner og øke tyngden på vektene etter

hvert som pasienten blir sterkere. Variasjon av øvelsesutvalg og underlag er også viktig for å utfordre pasienten underveis i rehabiliteringen. (Eitzen et al, 2008)

Et eksempel på variasjon kan være å endre teknikken i beinpress fra ett ben konsentrisk/eksentrisk – til to ben konsentrisk og ett ben eksentrisk med høyere belastning. Et annet er i knebøy å redusere belastningen og øke hastigheten, for å variere treningspåvirkningen med samme repetisjonsantall. (Eitzen et al, 2008)

3.5 Gjenvinning av stabilitet og styrke

I dag er det enighet om at det er eksentrisk trening, stabilisering - og balanseøvelser som skal til for å få et best mulig fungerende kne igjen.

I akutfasen vil det være nødvendig med trening flere ganger om dagen, isometriske og dynamiske øvelser innenfor aktivt bevegelsesutslag viser seg å være gunstig for å reaktivere muskulaturen. Kneet vil være hovent og smertefullt i starten, og da er det viktig å få avlastet det slik at hevelsen går ned og man får et normalt bevegelsesutslag igjen. Krykker anbefales på det sterkeste som avlastning inntil pasienten kan gå på flatt underlag med full ekstensjon av kneet. (Eitzen et al, 2008)

Under rehabiliteringsfasen er målet å oppnå et fullt bevegelsesutslag i kneet og prøve å gjenvinne en normal muskelstyrke og stabilitet. Før en person går tilbake til trening og idrett anbefales det at det skadede beinet har oppnådd ca 90 % av styrken til friskt bein. Men det vil mest sannsynlig være forskjell i muskelstyrke på beinene i flere år fremover. For optimal utvikling av muskelstyrke bør øvelser i åpen kinetisk kjede inkluderes tidlig i rehabiliteringen. For å oppnå økt stabilitet bør det rettes fokus mot å styrke muskulaturen i quadriceps, fremside lår. (Eitzen et al, 2008) Grunnen til dette er at feste til quadriceps ligger rett nedenfor kneet og en sterkere muskulatur her vil hjelpe til å stabilisere i kneleddet. Korsbåndets hovedfunksjon er jo å stabilisere kneet slik at det ikke svikter, men siden et avrevet fremre korsbånd vil være ute av funksjon er det en viss fare for at nettopp svikt vil skje, men dette kan en styrket quadricepsmuskulatur være med å forhindre. (Bahr og Mæhlum, 2006)

En artikkel fra *Br. J. Sports Med.* 2009 av Risberg et al har tatt for seg kneets funksjon under gange og hopping etter et 20 ukers opptreningsprogram blant personer som har avrevet korsbånd. Rehabiliteringsprogrammet innebar balanseøvelser, dynamisk

knestabiliseringsøvelser, hoppøvelser og styrkeøvelser. Det ble utført tester før og etter opptreningsperioden for å sammenligne resultatet. Lengden på hver trening var fra 60-90 minutter og ble utført 2-3 ganger per uke, de utførte 3x10 repetisjoner, og vektene skulle være så tung at om de kunne greid mer enn 10 repetisjoner på det siste settet måtte de øke vektantallet. Alle kandidatene hadde en signifikant forbedring i det kliniske utfallet etter denne treningsperioden. I dette forsøket ble det vist at kneekstensjonsmomentet ble tilsvarende normalt igjen under ulike gangarter. Men kneekstensjonsbevegelsen var redusert i det skadede kneet kontra det friske kneet i landing etter hopp. Denne undersøkelsen ville jo finne ut om det ble noen forskjell i bevegelsen og stabiliteten i kneleddet etter rehabilitering, mellom gange og hopp. De kom frem til at for at kneets ekstensjon i landing etter hopp skal bli like bra som det uskadde kneet vil det kreve lengre tid med rehabilitering.

Det er vanskelig å vite når den skadede kan returnere til idretten, det vil avhenge av hvilken idrett og hvilket nivå det er snakk om. Men det blir ofte utført måletester for å finne ut hvordan funksjonen i kneet er, quadricepsstyrke og prestasjon i ulike hinketester er, dette vil gi en pekepinn på hvordan kneet fungerer. Under rehabiliteringsfasen vil det være hovedfokus på tung styrketrening og raske kraftutviklinger som for eksempel hink, hopp og løp med vekter. (Eitzen et al, 2008)

Det benyttes ulike metoder for å registrere styrke, stabilitet og knefunksjon både før, under og etter skaden. Før start av opptreningen blir det utført funksjonstesting, der starter man med vanlig hinking for å se hvordan kneet fungerer. Går hinkingen smertefritt blir det deretter utført 1) En isokinetisk styrketest, 2) Fire funksjonelle hinketester og 3) Egenrapporteringsskjemaer for funksjonsstatus. (Eitzen et al, 2008)

3.6 Opptreningsprogram

Det finnes ikke noe fasitsvar på hvordan man skal trene seg opp etter en ACL ruptur, det er mange måter å gjøre dette på og må bestemmes individuelt etter personens ønsker og mål sammen med fysioterapeut. Det vil også variere mellom personer hvor stor og rask framgang hver enkelt har, treningen og progresjonen må tilpasses etter dette. (Eitzen et al, 2008)

I artikkelen av Eitzen et al, 2008 har de et eksempel på et godt tilpasset treningsprogram som er satt opp i samarbeid med NAR og hjelp24, det er basert på forskning innenfor området og egne erfaringer. Opptreningsprogrammet er delt inn etter tre faser, og har en generell rettleiding til uker og progresjon. Men dette må tilpasses hver enkelt ut ifra fremgang, smerter og hevelser.

Fase 1 Akuttfasen

<i>Tid</i>	<i>Funksjonelle milepæler</i>	<i>Aktuelle tiltak i perioden</i>
Første uken etter skade/ operasjon	Sidelik full passiv ekstensjon	RICE (ro, is, kompresjon, elevasjon)
Innen to uker etter skade/ operasjon	-Sidelik full aktiv ekstensjon -Strake beinløft uten "heng" -Fleksjon til 90grader	-Ankeløvelser -Aktive og passive bevegelser for ROM -Patellamobilisering -Isometriske quadriceps kontraksjoner -Strake beinløft -Ergometersykkel -Innlæring av riktig gange med og uten krykker
Innen fire uker etter skade/ operasjon	-Fleksjon til 120 grader -Normal gange på flatt underlag uten krykker -Tilfredsstillende kontroll av kneet med quadriceps i gange -I stand til å gjennomføre knebøy med sidelik tyngdefordeling	-Trappegang -Balansetrening stående med forskyvning fra side til side og fram/ tilbake -Knebøy med kroppsvekt 10-60 grader

Fase 2 Rehabiliteringsfasen

<i>Tid</i>	<i>Funksjonelle milepæler</i>	<i>Aktuelle tiltak i perioden</i>
2-3 uker etter skade og 4-6 uker etter rekonstruksjon	-Langsamt oppsteg på lav trapp med full vektbæring, stabil hofte og kontrollert full aktiv kneekstensjon	-Avvikle krykker
2-3 måneder etter operasjon	-Gå 30 minutter uten påfølgende smerter eller hevelse neste døgn	
Tidligst 3 måneder etter operasjon	-Løpe 15 minutter på tredemølle uten påfølgende smerter eller hevelse neste døgn -Hoppe symmetrisk og beherske myke landinger på to ben -Hinke ned fra kasse – kontrollert landing med god kne - og	-Jogge på tredemølle -Knestrekk i quadricepsmaskin i full ROM -Introdusere eksentriske styrkeøvelser -Introdusere øvelser med hopp og landinger på ett ben

	hoftedefleksjon -Kan spretthinke med kvalitet tilsvarende frisk side -Kan hoppe og hinke med retningsforandringer og kvalitet tilsvarende frisk side	-Begynne multiple hink rett frem og spretthink -Begynne hink og hopp med retningsforandringer (kryss/stjerne) -Begynne krafthopp og hink i sekvenser (eks hinderløpe eller hekkehopp)
--	---	--

Fase 3 Tilbake til idrett

<i>Tid</i>	<i>Funksjonelle milepæler</i>	<i>Aktuelle tiltak i perioden</i>
Tidligst 6 måneder	Retur til ikke vridningsidrett eks løping og langrenn) og idretter med mindre belastende vridninger (snowboard, tennis) -Isokinetisk styrketest >85% sammenlignet med frisk side -Hinketester >85% sammenlignet med frisk side -IKDC spørreskjema >85% Retur til vridningsidretter (håndball, fotball): -Isokinetisk styrketest >90% sammenlignet med frisk side -Hinketester >90% sammenlignet med frisk side -IKDC spørreskjema >90%	Gjelder for alle idrettene: -Starte gradvis deltakelse i trening med lag -Fokusere på idretts/ aktivitetsspesifikke øvelser -Videreføre trening av: Hopp og myke landinger Eksplosivitet Hurtighet og styrke Dynamisk stabilitet

Fase 2 Eksempel på variasjon av styrketrening i rehabiliteringsfasen

<i>Øvelse</i>	<i>Grovt tidsanslag</i>	<i>Serier og repetisjoner til utmattelse</i>
Beinpress 0-90grader ROM Unilateral trening 0-60grader Bilateral trening 0-110	Fra 4-8 uke Fra 9-12 uke Fra 13-16 uke Fra 17-24 uke	2/3 X 30 (+2) unilateralt 4 X 6 (+2) unilateralt 3 X 10 (+2) bilateralt + 3 X 6 unilateralt med 50% av bilateral belastning og høyt tempo i utførelsen 4 X 6 (+2) unilateralt eller 3 X 10 (+2) bilateralt på annenhver treningsøkt
Quadricepsmaskin (Leg extension) 90 – 30 grader 100 – 0 grader	Fra 6 – 9 uke Fra 10 – 12 uke Fra 13 – 16 uke Fra 17 – 24 uke	2/3 X 20 (+2) unilateralt 3 X 10 (+2) unilateralt 3 X 10 (+2) unilateralt 4 X 6 (+2) unilateralt eller 3 X 5 (+2) eksentrisk på annenhver treningsøkt
Hamstringstrening (hamstringsgraft) -Stående knefleksjon uten belastning	Fra 4 – 6 uke Fra 6 – 9 uke	3 X 15 3 X 10 3 X 10

-Legcurlmaskin -Ryggliggende knefleksjon bilateralt på stor ball eller i slynge -Legcurlmaskin	Fra 10 – 12 uke	3 X 6 (+2) 3 X 6 (+2) 2 X 5
-Knefleksjon unilateralt i slynge -Nordic Hamstrings øvelse 1.Legcurlmaskin 2.Knefleksjon unilateralt i slynge 3.Nordic Hamstrings øvelse 4.Markløft	Fra 13 uke Øvelsen (1+3) og (2+4) trenes sammen på annenhver treningsøkt	3 X 6 (+2) 3 X 6 (+2) 3 X 6 3 X 10

3.7 Etter skaden

En korsbåndskade er alvorlig og vil uansett rekonstruksjon eller ikke innebære en risiko for senere smerter, ugunstig bevegighetsutslag og slitasje. (Eitzen et al, 2008) En undersøkelse fra Senter for idrettsskadeforskning har tatt for seg langtidskonsekvensene etter ACL ruptur blant håndballspillere, det er sett på spillere som er behandlet både med rekonstruksjon og konservativ behandling 6-10 år etter korsbåndskaden. Den viser seg at tilbakekomsten til idretten var stor uansett operativ eller konservativ behandling, men det begrenset seg hvor lenge de fortsatte på det nivået. Hos mange var knefunksjonen redusert sammen med muskelstyrken i det utsatte beinet, dette gjaldt både blant de operativt og konservativt behandlede utøverne. Denne undersøkelsen viste at tilbakekomsten resulterte i reskade blant 40 % av spillerne, dette vil være en av risikoene når du velger å gå tilbake til en svært utsatt idrett etter en slik skade. Det bør derfor legges mer fokus på at de som blir rammet av en fremre korsbåndskade også blir informert om risikoen ved å returnere til toppidretten. (Myklebust et al, 2001)

I en annen artikkel konkluderer Myklebust og Bahr, 2005, med at etter 15-20 år etter en fremre korsbåndskade vil nesten alle, uansett operativ eller konservativ behandling, bli utsatt for kneleddsartrose. Dette er et ganske skremmende tall med tanke på at mange av de som utsettes for en slik skade er av relativt ung alder. Men det er usikkert om det er korsbåndskaden i seg selv eller returneringen til idretten som er årsaken til dette.

Artrose i kneleddet er med andre ord en veldig alvorlig konsekvens av ACL ruptur, og rammer som sagt en stor del av de som utsettes for skaden. Det er usikkert tall på

nøyaktig hvor mange som får artrose etter en fremre korsbåndskade, men anslagsvis 15-20 % av de som rammes av en isolert ACL ruptur har økt risiko for å rammes av artrose i fremtiden. (Eitzen et al, 2008)

4.0 Avslutningsvis

4.1 Er det mulig å forebygge?

Man ser her at en korsbåndskade er en alvorlig skade, og det er mye man må gjennom både akutt, underveis i opptreningen og ikke minst i etterkant. Det er i hovedsak mye fokus på hvilken behandlingsalternativ som er det beste, og hvilke treningsmetoder bør man fokusere på. Mens det i utgangspunktet hadde vært best om skaden ikke oppsto i det hele tatt, det er undersøkelser som har tatt for seg årsaker til korsbåndskader og hvordan man eventuelt kan forebygge dem. I spesielt utsatte idretter der man har utviklet sportsspesifikke treningsprogram, har forskning vist at dette fører til en betydelig redusert forekomst av korsbåndskader. Treningsprogrammene fokuserer på styrketrening og balanseøvelser som er relatert til den aktuelle idretten. (Nhi.no)

En undersøkelse om forebygging av korsbåndskader i norsk kvinnehåndball fra Senter for idrettsskadeforskning, (Myklebust et al, 2003) viste at fremre korsbåndskader kan forebygges ved målrettet balansetrening. Men et problem som kan oppstå under forebygging vil være at noen utøvere ikke tar treningen på alvor, og ikke utfører den optimalt. Dette var også et problem i denne undersøkelsen, og derfor henviser de til at et enda bedre resultat kan oppnås ved bedre gjennomføring av treningsprogrammet blant utøvere.

En annen undersøkelse fra ulike typer ballspill på juniornivå viser at et konsekvent oppvarmingsprogram kan ha en positiv effekt på skadeforebygging.

Oppvarmingsprogrammet er utviklet av Senter for idrettsskadeforskning i samarbeid med Norges håndballforbund, og ble publisert i *British Medical Journal*. Den viser til at akutte kne - og ankelskader kan reduseres med opptil 50 % ved utførelse av et slikt oppvarmingsprogram. (Olsen et al, 2003)

En annen undersøkelse som også omfatter et oppvarmingsprogram for unge kvinnelige fotballspillere viser derimot ikke til samme resultatet. Undersøkelsen er utført av Steffen

et al, 2006, fra Senter for idrettsskedeforskning og Norges Idrettshøgskole.

Utgangspunktet her er oppvarmingsprogrammet "F – MARC 11", som er utformet av FIFA nettopp med tanke på å forebygge de vanlige idrettsskadene som ofte oppstår i fotball.

Programmet besto av øvelser som tok utgangspunkt i å styrke muskulaturen i underekstremiteten, stabilisere mage – rygg – og hoftemuskulatur, bedre balanse og spenst. Resultatet i denne undersøkelsen viste til at antall skader ikke ble redusert.

Forskning utført på samme gruppe kan altså vise ulike resultat. Steffen et al, 2006 har konkludert i sin artikkel med at "F – MARC 11" programmet hadde en lav compliance og mangel på progresjon, og at dette mest sannsynlig var hovedårsaken til det ikke positive resultatet. Mens artikkelen publisert i *British Medical Journal* av Olsen et al, 2003 viser til at en annen grunn til ulikheten i resultatene kan være at det er lettere å implementere forebygging av skader hos yngre utøvere enn hos litt eldre.

4.2 Sammendrag

Den forskningen jeg har funnet viser til at operasjon er den utveien flest personer velger etter en ACL ruptur. Det finnes flere måter å utføre en operasjon på, men de fleste undersøkelser viser at det er en svært liten del av de som får tilbake den samme knefunksjonen som før traume. Opptreningen underveis i rehabiliteringen må være til stede uansett operasjon eller ikke, og det er vist at en non-operativ behandling vil ha en like god eller bedre effekt enn operativ behandling.

Hvilke treningsmetoder som er de mest effektive vil som tidligere nevnt variere fra individ til individ, og må tilpasses spesielt til hver enkelt. Men i utgangspunktet vil fokus på styrketrening og nevro-muskulær trening være viktig for enhver.

Siden dette er den skaden som forekommer mest i idrett vil det være viktig å fokusere på å unngå disse skadene, å forebygge vil være den beste metoden. Forskning som jeg har vist til tidligere i oppgaven viser at et velutformet oppvarmingsprogram og forebyggende styrketrening vil ha en effekt.

Det finnes uendelig mye litteratur og forskning omkring temaet ACL – ruptur, det er en av de største skadeforekomstene i idrett i dag. Jeg valgte å begrense temaet mitt til årsak,

forekomst, rehabilitering og konsekvenser av ACL – ruptur med hovedfokus på den konservative behandlingsmetoden. Selve temaet ACL ruptur finnes det mye litteratur om, men den konservative behandlingsmetoden var det ikke så veldig mye informasjon å finne om. Det meste av forskning og studier er gjort innen den operative behandlingen, og det er jo logisk med tanke på at det er den metoden som er mest utbredt. Dette gjorde det vrient for meg å finne nok og relevant litteratur til hele oppgaven. Problemet med slike skader er ofte at forskningen som er gjennomført ikke er valid nok, det er utrolig vanskelig å gjennomføre forskning på slike emner siden det er så mange utenforliggende variabler som vil spille inn. Jeg har tatt utgangspunkt i noen få artikler der forskningen er utført på en valid og tilfredsstillende måte og hentet fra reliable kilder.

Min kunnskap på området er betydelig forbedret, og det har vært et veldig lærerikt og interessant tema å jobbe med. Jeg har fått øynene litt opp for hvor alvorlig en egentlig uskyldig idrett kan være. Dette er ikke et tema 15 år gamle jenter og gutter tenker over når de for eksempel velger å trene håndball 5 dager i uken.

Referanseliste

- <http://www.ostrc.no/upload/Skadefri/dokumenter/Ryggprogram.pdf>
(20.04.2011)
- <http://fysio.dk/fafo/Nyheder/Fysioterapi-i-stedet-for-operation/>
(20.04.2011)
- Roald Bahr og Sverre Mæhlum, 2006, Idrettsskader, Oslo, Gazette AS
- http://www.fysioterapeuten.no/xp/pub/venstre/fag_vitenskap/fagartikler/387023 (10.03.2011)
- <http://www.klokavskade.no/no/Skadefri/ArtikkelListing/Behandling/Kne/>
(10.03.2011)
- <http://nhi.no/sykdommer/muskel-skjelett/kne/korsbandskade-fremre-2712.html> (15.04.2011)
- <http://nhi.no/sykdommer/muskel-skjelett/kne/kneleddsslitasje-kneartrose-2718.html> (15.04.2011)
- <http://www.ostrc.no/no/Prosjekter/082---Forebygging-av-kne--og-ankelskader-i-norsk-juniorhandball-/> (02.04.2011)
- http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clsysrev/articles/CD005961/pdf_fs.html (03.04.2011)
- <http://bjsm.bmj.com/content/43/6/423.full?sid=631ba2b4-94fc-4bf5-bb68-957f8a608eba> (08.04.2011)
- <http://www.klokavskade.no/no/Prosjekter/067---Forebygging-av-fremre-korsbandskader-i-norsk-kvinnehandball-/> (08.04.2011)
- <http://www.klokavskade.no/no/Prosjekter/066---Kliniske-funksjonelle-og-radiologiske-konsekvenser-6-10-ar-etter-fremre-korsbandskader-i-handball---en-oppfolgingsstudie/> (27.03.2011)
- <http://www.klokavskade.no/no/Nyhetsarkiv/Nyhetsarkiv-2005/Er-det-pa-tide-a-legge-opp---En-ny-gjennomgang-av-retningslinjene-for-tilbakekomst-til-vridningsidretter-etter-en-fremre-korsbandskade/>
(28.03.2011)

- <http://www.klokavskade.no/no/Prosjekter/146---Effekt-av-det-skadeforebyggende-programmet-F-MARC-11-pa-prestasjon-hos-unge-kvinnelige-fotballspillere/> (28.03.2011)

Sammendrag