



Främre korsbandsskador

- Orsaker**
- Symptom**
- Behandling**

Marie-Louise Nilsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord

Sammanfattning

1. Inledning	1
2. Metod	3
3. Resultat och diskussion	4
3.1. Knäledens och främre korsbandets anatomi och funktion	4
3.2. Patofysiologi och symptom	4
3.3. Riskfaktorer	6
3.4. Manuella undersökningsmetoder	7
3.5. Operation och rehabilitering	8
4. Avslutande diskussion	11
5. Referenser	14
6. Bilaga 1. Rehabiliteringsprogram	17

SAMMANFATTNING

Syfte och frågeställningar

Syftet med den här studien har varit att fördjupa mina egna kunskaper om skador på främre korsbandet i knäleden samt att ta reda på hur skador å korsbandet vanligtvis behandlas. Dessutom ville jag få svar på vilken typ av rehabiliteringsåtgärder som anses vara bäst idag.

Metod

Arbetet utgörs av en litteraturstudie där fakta inhämtats i faktaböcker om idrottsskador samt en mängd vetenskapliga artiklar.

Resultat

En främre korsbandsskada är vanligt framför allt inom vissa bollsporter med pivoterande moment som t.ex. fotboll och handboll. Även inom utförsåkning och ishockey förekommer korsbandsskador. De uppkommer oftast genom att idrottsutövaren fastnar i underlaget och vrider till i knäet. Det finns ett antal riskfaktorer som ökar risken för en skada, t.ex. den fysiska konditionen och styrkeobalans mellan muskelgrupper.

De flesta skador behandlas med en rekonstruktion av korsbandet och därefter följer en rehabiliteringsperiod på ca. sex månader. Tyvärr uppstår inte alltför sällan diverse komplikationer, som t.ex. quadricepssvagheter, extensionsbrist och patellofemorala smärtor. Detta är allvarligt eftersom alltför många inte återgår till sina idrotter.

Slutsats

Rehabiliteringen har gått framåt mycket de senaste 10 åren, men fortfarande måste den eller operationsmetoderna förbättras ytterligare för att få ett bättre resultat. Eftersom rehabiliteringen är lång och krävande bör stor vikt läggas på att motivera och pusha på patienten. Då blir oftast resultatet bättre. Man bör även arbeta för att förebygga att en främre korsbandsskada någonsin uppstår.

FÖRORD

Det här examensarbetet har jag gjort p.g.a. mitt eget intresse för idrottsskador och framför allt de som drabbar korsbanden i knäleden. Eftersom jag själv har opererat det främre korsbandet med lyckat resultat har jag blivit intresserad av vad som kan orsaka problem och smärta hos andra opererade. Jag anser mig också vara någorlunda insatt i hur operationen går till och framför allt är upplagd.

Syftet har varit att fördjupa mina egna kunskaper om orsaker, olycksstatistik, operationsmetoder och framför allt om rehabiliteringsfasen efteråt. Många patienter har stora postoperativa problem och återgår aldrig till sina respektive idrotter. Jag har velat ta reda på vad som är orsaken till dessa problem och hur de eventuellt skulle kunna förebyggas.

Jag har arbetat själv med Kristjan Oddsson som handledare, ett stort tack. Att arbeta själv med ett examensarbete har både för- och nackdelar. Nu när terminen lider mot sitt slut hade det känts bra att vara två, tiden bara springer iväg och man ångrar att man inte satte igång tidigare än man gjorde. Vem sa att "Ensam är stark"?

1. INLEDNING

En korsbandsskada är en allvarlig skada för en idrottsutövare. Den innebär ett långt tränings- och tävlingsuppehåll, ja, ibland till och med slutet på en idrottskarriär. De idrotter där korsbandsskador oftast förekommer är sådana med s.k. pivoterande moment eller inslag av hopp och även det som kallas kontaktidrotter. Några exempel är bollsporter som fotboll, basket, handboll och innebandy men även utförsåkning och vissa kampsporter. Vad det gäller bollsporter så är främre korsbandsskador hos licensierade spelare vanligare bland kvinnor än bland män (1).

En skada på det främre korsbandet är den knäskada som ger de allvarligaste problemen med funktionen. Engebretsen skriver att korsbandsskador är en vanlig anledning till invaliditet och handikapp. 75 % av alla invaliditetsersättningar inom idrotten i Sverige, beror på knäskador (2).

Folksam har 1994 presenterat en skaderegistreringsrapport som är baserad på 26 000 skador under åren 1986, 1988 och 1990. Dessa är de lindriga skadorna som inte lett till några medicinska men. Dessutom finns i rapporten alla skador mellan 1986 och 1990 som lett till att det utbetalats invaliditetsersättning, d.v.s. att skadan lett till ett bestående medicinskt men. Rapporten sammanfattar antalet anmälda skador till Folksam av licensierade utövare i de olika idrotterna.

Enligt Folksamrapporten är 91 % av invaliditetsskadorna inom kvinnlig basket relaterade till knäregionen. Dessa är i sin tur nästan uteslutande koncentrerade till det främre korsbandet. 40 av 53 rapporterade knäskador både bland basketspelande män och kvinnor var främre korsbandsskador, isolerat eller i kombination med menisk eller annat ligament (3).

Resultat från fotbollsspel visade liknande resultat. Andelen knäskador som ledde till invaliditetsersättning var 72 % för männen och 86 % för kvinnorna. De flesta av dessa skador var främre korsbandsskador. 984 av 2535 rapporterade skador var knäskador, varav 841 var koncentrerade till det främre korsbandet, isolerat eller i kombination med menisk eller annat ligament (3).

En annan undersökning visar att 25 % av 3 375 skador anmälda inom fotbollen var knäskador och av dessa var drygt 1/3 skador på främre korsbandet (1).

Folksamrapporten visar att även handbollsspelare är hårt utsatta för allvarliga knäskador. 75 % av de manliga invaliditetsskadorna var knäskador och av dem var 79 % främre

korsbandsskador. 90 % av damernas knäskador som ledde till invaliditetsersättning var koncentrerade till det främre korsbandet (3).

Överlag så är det således kvinnorna som står för de flesta främre korsbandsskadorna inom handboll. De upplever oftare att skadan uppkommit genom att de fastnat mot underlaget och utsatts för vridvåld. Männen däremot anser att skadan förorsakats av kollisioner, slag och hakningar. 33 % av antalet anmälda skador i damhandbollen var knäskador jämfört med 22 % av herrskadorna (3).

Det tycks också som om att skadefrekvensen ökar att ju högre upp i seriesystemet man spelar. Herrar i elitserien och division 1 i handboll löper 2,5 gånger större risk att skadas än en spelare i division 2 eller 3. Inom damhandbollen är risken för en skada 1,5 gånger så stor för en spelare i elitserien och division 1 jämfört med spelare i lägre divisioner (3).

Intresset för att studera korsbandsskador har jag bl. a. fått för att jag själv varit korsbandsskadad. Dessutom är ovan beskrivna dystra statistik ytterligare en anledning till att jag genom det här examensarbetet vill fördjupa mina kunskaper om främre korsbandsskador vad gäller orsaker, behandling och rehabiliteringsåtgärder samt vilka riskfaktorer som kan finnas för att få en korsbandsskada.

Nedan följer mina frågeställningar mera i detalj:

- Hur ser knäledens och främre korsbandets anatomi ut?

- Hur ser patofysiologin ut avseende främre korsbandsskador och vilka är de vanligaste symptomen?

- Finns det några riskfaktorer?

- Hur undersöker man knäet?

- Hur opereras främre korsbandsskador?

- Hur ser rehabiliteringen ut efter en främre korsbandsskada och varför?

2. METOD

Detta examensarbete utgörs av en litteraturstudie där jag via biblioteket på Idrottshögskolan i Stockholm har sökt efter relevanta böcker, tidskrifter och vetenskapliga artiklar. De sökord jag använt mig av, enskilt och i kombination har varit:

- Idrottsskador
- Knäskada
- Korsbandsskada
- Knee injury
- Anterior cruciate ligament injury

Till min hjälp har jag haft bibliotekarier på Idrottshögskolan. Möjligheter att söka artiklar via den medicinska sökmotorn MEDLINE har varit begränsade men via min handledare har ett antal vetenskapliga originalartiklar kunna beställas från Karolinska Institutet (se vidare Referenser, sid).

3. RESULTAT OCH DISKUSSION

3.1 Knäledens och främre korsbandets anatomi och funktion

Knäledens stabilitet utgörs av de aktiva stabilisatorerna (muskulaturen) och de passiva stabilisatorerna (menisker, ligament). Vid en korsbandsskada är det således ledens passiva stabilitet som blir mest försämrad (4).

Främre korsbandet sträcker sig från tibias övre främre del, bakåt - uppåt - lateralt, och fäster baktill mellan femurs bägge kondyler. Det är hos en vuxen ca 30 mm långt, 5 mm tjockt och 10 mm brett (4, 5). Dess centrala delar kan förlängas upp till 30 % vid provokation innan det brister. Den enskilt viktigaste funktionen hos det främre korsbandet är att förhindra att underbenet glider framåt i förhållande till lårbenet (4).

De båda meniskerna i knäleden utgörs av trådbrosk och förbättrar passformen mellan tibia och femur och ser därmed till att den vertikala belastningen sprids ut på en större yta (6).

Korsbanden förhindrar som ovan nämnts glidrörelser/sjvningsrörelser i sagittalled (framåt-bakåt). Det främre korsbandet sträcks vid quadricepskontraktion (7). Det främre korsbandets funktion blir att fungera som en passiv stabilisator i knäleden, samtidigt som det styr ledens rörelser. Detta ger en stabilitet under hela rörelsen samtidigt som den styrs. Vid en skada på korsbandet blir därför inte rörelsen normal och femur och tibia förskjuts i förhållande till varandra (8).

Knäledens skeletala passform ger en dålig mekanisk stabilitet jämfört med t.ex. höftleden och fotleden. Därför har knäleden denna komplicerade ligament-meniskapparat med mycket starka muskler runt omkring (9).

De aktiva stabilisatorerna utgörs ff. a. av quadriceps- och hamstringsmuskulaturen. Efter en främre korsbandsskada, då den passiva stabiliteten är försämrad, är muskulaturens möjlighet till kraftutveckling av stor betydelse, eftersom de till viss del kan kompensera för den försämrade passiva stabiliteten (4).

3.2 Patofysiologi och symptom

Man kan säga att det finns två typer av skademekanismer vid korsbandsrupturer; skador som uppkommit med eller utan kroppskontakt. Skadorna p.g.a. kroppskontakt beror på att en yttre kraft påverkar knäleden. Kraftens riktning och storlek samt knäets position avgör vilka strukturer som skadas och hur svår skadan blir. Skadorna som uppkommer utan kroppskontakt

är vanliga i idrotter med snabba riktningsförändringar och stopp, t.ex. i handboll, fotboll och basket, beroende på att rotationskrafterna verkar på ett lätt böjt knä.

Vid ett rotationsvåld, då personen fastnat i underlaget eller trampat snett och vridit till i knäet, går korsbandet av när det spänns över de inre kanterna på tibiakondylerna. Vid en hyperextension av knäleden, t.ex. kraftigt våld bakifrån mot tibia, förskjuts underbenet framåt i förhållande till lårbenet och främre korsbandet sträcks ut och brister (10, 11).

Det finns som tidigare nämnts en skillnad mellan män och kvinnor avseende upplevelsen av hur skadan uppkommit. Kvinnliga fotbollsspelare uppger i större utsträckning än manliga att skadan uppkommit i samband med vridvåld. De manliga spelarna anser till stor del att skadan inträffat under nickdueller eller p.g.a. kollisioner, sparkar eller slag (3).

När det främre korsbandet går helt av sker det oftast i den övre tredjedelen av ligamentet. Ibland förekommer istället partiella rupturer (4).

Det har visat sig att om korsbandet går helt av så har det en mycket begränsad möjlighet att läka (11) Hos ca 20 % av dem som drabbas av främre korsbandsskador är skadan isolerad, d.v.s. man har ingen annan skada. Hos övriga 80 % ses dock olika kombinationsskador där samtidiga skador på det inre sidoledbandet och den inre menisken är de vanligaste (12, 13).

Symptomen vid skadetillfället är generellt mycket påtagliga, den skadade upplever att ”något gått sönder”. I regel svullnar också leden upp inom de närmaste timmarna och det blir svårt att stödja på benet. Svullnaden utgörs av blod (hemartros), och leder till smärta och rörelsesvårigheter (3, 10).

Efter 1-2 veckor försvinner denna svullnad men knäleden kommer för de allra flesta kännas ostabil. En tredjedel av patienterna upplever då och då ”giving way”-känsla, d.v.s. att knäleden ”viker sig” i sidled. De andra två tredjedelarna av patienterna med främre korsbandsskador tycks kunna ”klara” sina besvär men med en minskad aktivitetsnivå (4, 13). Den instabilitetskänsla som många korsbandsskadade upplever kommer vid speciella rörelser och en anledning till dessa fenomen skulle kunna vara muskulär uttröttning (14).

Anamnesen med ett akut vridvåld, ”en känsla av att något går sönder”, smärta och relativt snabb svullnad anses vara mycket typisk för en främre korsbandsskada. Vid ett akutbesök på sjukhus punkteras ibland leden för att konstatera hemartros. Om blod i leden konstateras är sannolikheten för korsbandsskada mycket stor. 75 % av alla knän där hemartros föreligger är främre korsbandsskador (2).

Ibland har artroskopi, att man via en liten fiberoptik tittar in i leden, använts för att ställa diagnosen (15, 16), men idag anser man inte det vara nödvändigt för att konstatera

korsbandsskada. Däremot kan artroskopi påvisa omfattningen av andra intraartikulära skador, t.ex. broskskador. En röntgenundersökning bör alltid göras för att kunna utesluta en skelettskada.

3.3 Riskfaktorer

Det finns faktorer som beror helt och hållet på idrottsutövaren själv, t.ex. den fysiska konditionen (10). En studie på skidåkare har visat att skadorna inträffar precis innan lunch eller sent på dagen (17). Ytterligare en studie rapporterade att skadefrekvensen ökar ju senare på dagen det är. Detta anses bero på att glykogendepåerna utnyttjas upp till 75 % i slutet på dagen (18).

Andra kvaliteter hos en idrottsutövare som anses kunna påverka risken för en skada är rörligheten och proprioceptionen ("ledsinnet"). Om dessa kvalitéer är optimala minskar risken för en knäskada (18).

Styrkebalansen mellan muskulaturen kring knäleden är ytterligare en faktor som anses kunna påverka skaderisken. Om det finns en obalans mellan hamstrings- och quadricepsmuskulaturens kraftutveckling, skulle det kunna påverka knäledens position och rörelser, som i sin tur kan skapa situationer där risken för en knäskada är ökad (10).

Keller och medarbetare skriver att risken för en knäskada ökar med åldern. Seniorer och proffsspelare i fotboll löper 15-30 gånger större risk att skadas än yngre spelare. De anser också att kvinnor i större utsträckning än män blir skadade. Det skulle kunna bero på anatomiska könsskillnader. Kvinnor har normalt en smalare fåra mellan kondylerna i knäleden än män, vilket innebär att korsbandet inte får lika mycket plats och skadas lättare (19).

Flera forskare anser att inre anatomiska skillnader mellan män och kvinnor kan ha betydelse för hur ofta korsbandsskador uppkommer. Skelettets form i knäleden kan ha betydelse för risken för främre korsbandsskador. Storleken på fossa intercondylaris femoris anses särskilt intressant. Fossan hos korsbandsskadade är något smalare. Även skillnaden mellan interkondylärvidd jämfört med total kondylärvidd har använts för att hitta patienter med ökad risk för korsbandsskador (20, 21).

Erfarenhet/rutin och god teknik tycks också ha en viss betydelse (10). Erfarna och därmed ofta tekniskt bättre spelare får inte lika många knäskador jämfört med mer oerfarna. De tekniskt bättre spelarna har bättre kontroll på kroppspositionen och kan bättre undvika situationer där en skada kan uppkomma (10).

3.4 Manuella undersökningsmetoder

I det akuta skedet är ofta den drabbade påverkad av smärta och rädsla vilket gör testförfarandet svårt att genomföra. Det blir svårt att dra några säkra slutsatser. Alla tester bör även genomföras på det ”friska” knät för att få en individuell ”kalibrering” av just denna persons aktuella ledstatus. Genom att palpera knäleden kan en van undersökare påvisa svullnad. Man placerar händerna på var sin sida om knäleden, för dem mot varandra så att ledkapseln pressas samman. Genom att på detta sätt minska utrymmet för eventuell vätska i leden kan man med sina tummar trycka på knäskål. Denna kommer genom ledkompressionen att kunna ”dansa” om en utgjutning föreligger i leden. Även en liten mängd vätska kan upptäckas på detta sätt (4, 10).

Test av aktiv och passiv flexions- och extensionsförmåga bör genomföras. Smärta eller nedsatt rörlighet i knäleden kan tyda på en ligamentskada med eller utan samtidig meniskskada (4).

Det finns många olika *stabilitetstester* som görs vid en knäskada. Främre korsbandsskador är i 70 % av fallen kombinerade med en medial kollateralskada. En dryg tredjedel av patienterna har också en meniskskada (11). Därför görs alltid ett s. k. varus- och valgusvacklingstest, då man testar knäledens rörelser i sidled.. Man testar sidostabiliteten både med benet flekterat i 20-30° och med benet helt rakt. Vid en instabilitet i rakt läge föreligger ofta en omfattande skada av både kollateralligament och korsband. Vid instabilitet i flekterat läge är oftast det mediala kollateralligamentet skadat, ev. tillsammans med främre korsbandet (4, 10).

Manuella stabilitetstester är som nämnts kritiskt att genomföra i akutskedet eftersom smärtorna ofta är påtagliga och leder till att patienten spänner sig. Även om testet är negativt kan man inte vara säker på att sidoleddband/korsband inte är skadade (2, 8, 22). Däremot kan draglådetest, Lachmans test och pivot shift användas när de akuta symptomen försvunnit, för att visa på en ökad passiv rörlighet i knäleden. Vid samtliga dessa test ligger patienten på rygg. Draglådetest med knäleden i 90° flexion anses vara mindre säkert än Lachmans test. Detta test utförs med knäleden i 20° flexion och är uppkallat efter en amerikansk ortoped.

(23). I denna flexionsvinkel är det lättast att påvisa en ökad glid rörelse i sagittalplan.

Dessutom är det lättare för patienten att slappna av i muskulaturen jämfört med draglådetest i 90° flexion. I en led med skadade korsband är det svårare att känna en definierad ändpunkt i glid rörelsen jämfört med en oskadad led.

Pivot shift är ett som ortopederna ofta använder vid diagnostiken av korsbandsskador innebär att en subluktion av knäleden provoceras fram (24). Undersökaren har då ena handen på fotleden och den andra på underbenets övre del. Benet hålls sträckt och samtidigt görs en inåtrotation av underbenet. Vid instabilitet sker en subluktion framåt av tibia jämfört med femur. Därefter böjer man knäet långsamt och då återgår subluktionen till normalt läge med ett "klick", vilket både kan ses och kännas (10, 4, 24).

Vid alla undersökningar jämför man hela tiden det skadade med det icke skadade benet. Detta för att ta reda på vad som är normalt för patientens knän.

3.5 Operation och rehabilitering

Från 1960 och fram till början av 1980-talet gjordes många operationer där man försökte sy ihop ändarna på det trasiga korsbandet. Uppföljningsstudier visade dock att resultaten blev oacceptabelt dåliga med kvarstående instabilitet (25, 26, 27). Sedan 1980-talet har många olika metoder att rekonstruera ett nytt korsband prövats. Implantatet, det nya "korsbandet", har under årens lopp tagits från både hamstringssenorna, tractus iliotibialis samt från patellarsenan. Numera är det dock vanligast att använda den mittersta delen av patellarsenan som implantat (5, 28, 29). Detta anses bero på att denna är stark, lätt att komma åt samt att man kan utnyttja ben-till-ben fixeringen från femur till tibia på ett optimalt sätt. Benbitarna gör att läkningen går snabbt och fixationens styrka gör att den postoperativa rehabiliteringen kan påbörjas tidigt (29, 30).

Det vanligaste är att operationen genomförs med hjälp av artroskopi. Man tar sedan en ca. 10 mm bred bit från den mittersta tredjedelen av patellarsenan, en benbit från knäskålen i ena änden och en benbit från fästet på tibia i den andra. Sen borrar ortopederna små hål i femur och tibia och fäster fast benbitarna.

Faktorer som påverkar operationsresultatet är valet av implantat, fixeringen i knäleden samt placeringen av det rekonstruerade korsbandet. En korrekt placering i knäleden är av yttersta vikt eftersom det skapar full rörlighet och normal knästabilitet (4). En felaktig placering av implantatet på femur eller tibia kan leda till uttänjning av implantatet samt större instabilitet.

En felplacering på 2 mm kan vara tillräcklig för att öka instabiliteten (1). Målet för en rekonstruktion är att återskapa ett så normalt knä som möjligt, vilket i nuläget nästan ses som en omöjlighet (2).

Vid en partiell ruptur rehabiliterar man ibland endast patienten genom att träna styrka, koordination, rörlighet och balans. Även vid en total ruptur förekommer det att man endast behandlar genom träning, s.k. konservativ behandling. Ca två tredjedelar av patienterna kan då uppleva en acceptabel funktion, även om de då också får modifiera sin aktivitetsnivå (13). Om man inte opererar får ca 70 % av patienterna tidiga degenerativa förändringar i knäleden om de fortsätter idrotta. De flesta känner en instabilitet och 50 % av patienterna opereras inom 5 år (2). Hos idrottsaktiva är resultaten utan operation dåliga, framför allt bland de patienter som sysslar med bollidrotter eller har ett fysiskt krävande arbete (13). Om en elitidrottsman vill fortsätta vara aktiv på samma nivå som innan skadan finns bara ett alternativ - rekonstruktion.

Nedan beskrivs rehabiliteringen med operation med patellarsenerekonstruktion.

Rehabiliteringen kan delas in i två perioder:

1. Den preoperativa perioden
2. Den postoperativa perioden

En korsbandsskada bör inte opereras akut. Resultaten från en akut operation är oftast lite sämre, i betydelsen längre tid för rehabilitering, jämfört med en operation ett antal veckor efter skadan. Istället rekommenderas patienten i *den preoperativa rehabiliteringsperioden* att träna upp en så nära normal styrka och rörlighet som möjligt. Smärta och svullnad ska minimeras. Patienten ska träna quadricepsmuskulaturen och innan operationen ska patienten dessutom ha ett normalt gångmönster. Operationen brukar med dessa rekommendationer genomföras 6-8 veckor efter skadan (2, 31).

Syftet med *den postoperativa rehabiliteringsperioden* är att knäet ska bli lika funktionsdugligt som innan skadan och som det friska knäet. Man ska återfå rörligheten, koordinationen samt styrkan. Som Bilaga 1 i detta examensarbete visas ett exempel på ett dylikt rehabiliteringsprogram.

Flera prospektiva studier har gjorts där man jämfört olika rehabiliteringsprogram med varandra avseende effektivitet, bl. a. passiv och aktiv rörelseförmåga, svullnad och smärtupplevelse. I en studie av Noyes jämfördes två grupper av patienter där den ena gruppen omedelbart efter operationen fick bedriva passiv rörlighetsträning från den andra dagen medan den andra gruppen började efter dag sju. I denna studie kunde man inte påvisa någon

skillnad emellan de olika uppmätta parametrarna (32). I en annan studie jämfördes rörelseförmågan i knäleden efter att den ena gruppen fått börja träna fyra dagar respektive 14 dagar efter operationstillfället. Inte heller i denna studie kunde man påvisa någon skillnad mellan grupperna (33).

I en undersökning gjord av Rosenberg m.fl. (30), 12-24 månader efter operationen, sågs en genomsnittlig minskning av tvärsnittsytan på quadricepsmuskulaturen, främst m. vastus medialis, på 13 % jämfört med det icke opererade benet. Studien visade också att bristen i quadricepsstyrka jämfört med det friska benet var i genomsnitt 10 %. Endast 3 av 10 patienter hade återgått till sina respektive idrotter.

Flera studier visar att åtskilliga patienter drabbas av diverse besvär (smärta, svullnad, rörelseinskränkning) efter en korsbandsoperation (31, 34, 35). Det har spekulerats i om det kan vara något under själva ingreppet som är problemet eller om besvären uppstår under rehabiliteringen. Kan det vara så att patientens motivation eller icke motivation kan skapa problem?

Besvären skiljer sig lite åt beroende på vad som används som implantat. Eftersom det vanligaste är att använda mittersta tredjedelen av patellarsenan beskrivs nedan de vanligaste problemen vid en sådan rekonstruktion.

Aglietti och medarbetare (34) gjorde en undersökning på 226 patienter i genomsnitt 39 månader postoperativt. Resultaten är liknande de från andra undersökningar. En extensionsbrist på mer än 5 grader sågs på 6 % av patienterna. En quadricepsatrofi på mer än 2 cm uppmättes hos 75 % av patienterna med svåra patellofemorala smärtor, hos 30 % av patienterna med moderata smärtor och hos 28 % av patienterna med milda eller inga patellofemorala problem.

Sachs och medarbetare. (35) anser att de tre vanligaste besvären postoperativt är quadricepssvaghet, extensionsbrist samt patellofemorala smärtor. De anser också att komplikationerna har ett samband. Om man har extensionsbrist och patellofemorala smärtor, har man också nedsatt styrka i quadriceps.

För att få börja träna och idrotta i full utsträckning ska man ha minst 90 % styrka i det opererade jämfört med det icke opererade benet. Många kommer inte upp till det vid det första styrketestet sex månader postoperativt, utan måste fortsätta träna. Sachs menar också att många inte når dit inom ett år efter operationen. I deras studie hade 65 % av patienterna mindre än 80 % av det friska benets styrka. Eftersom man inte är tillräckligt stark har man också en quadricepsatrofi (35).

Trots att man numera prioriterar rörlighetsträningen direkt efter operationen är extensionsbristen ett problem. Har patienten stor rörelseinskränkning, har han/hon ej heller ett normalt gångmönster och använder det friska benet för mycket. Bristen i quadricepsstyrka anses också bero på att man inte kan träna muskeln fullt ut p.g.a. extensionsbristen. I en studie var genomsnittet på extensionsbristen 12°. Fyra procent av 959 patienter behövde ett operativt ingrepp för att förbättra extensionen. Patienterna hade innan ingreppet klagat på bl.a. patellofemorala smärtor, tillfällig svullnad, krepitationer och stelhet. Dessa symptom förbättrades hos alla patienter (31).

Den patellofemorala smärtan tycks alltså ha ett starkt samband med extensionsbristen och kan därför också vara orsak till styrkebristen. Smärtan känns framför allt i patellarsenan vid aktivitet eller som tryckömhet. Den känns vid gång nedför trappor, vid långvarigt sittande samt vid övningar som belastar senan mycket, t.ex. knäböjningar. Även vid för mycket löpträning kan man få besvär (31, 35).

4. AVSLUTANDE DISKUSSION

Det sjukvården arbetar på just nu är att förbättra rehabiliteringen efter en korsbandsskada. Patienten och sjukgymnasten måste följa rehabiliteringsprogrammet noga och framför allt inte gå för fort fram eller göra otillåtna övningar. Man måste se till att patienten har full sträckning när han/hon lämnar sjukhuset och sjukgymnasten måste lägga stor vikt vid den fortsatta rörlighetsträningen. Den skadade bör börja med styrkeövningar för quadriceps- och hamstringsmuskulaturen tidigt, naturligtvis inom ramen för vad som är tillåtet. Om inte muskelfunktionen är tillfredsställande i quadricepsmuskulaturen kan el-stimulering vara nödvändig. Självklart ska inte de övningar som gör ont utföras, även om patienten bör lära sig att tåla en viss smärta.

Operationsmetoderna måste också förbättras. Ingen av de idag existerande metoderna kan återskapa ett normalt knä helt och hållet. Operationen kan som tidigare nämnts t.o.m. leda till att besvären blir värre än de var innan ingreppet (2, 8).. Det kan vara problem med att uppnå full flexion och extension, instabilitetsbesvär samt svullnad och smärta i framför allt patellarsenan som används till ett nytt korsband. Skulle det vara möjligt att ta ett implantat från något bättre ställe, där komplikationerna inte var så många? En orsak till de postoperativa problemen är ju att man tar bort en tredjedel av patellarsenan. Det är ju faktiskt en del av quadricepsmuskeln man tar bort. Det får fortsatta studier avgöra.

Kan patientens motivation ha med det resultatet att göra? Att gå till en sjukgymnast 2-3 gånger i veckan i sex månader är psykiskt påfrestande. I början görs framstegen ganska snabbt, men efter 3-4 månader är det samma övningar från gång till gång. En starkt motiverad person klarar därför av detta bättre än en mindre motiverad. De som klarar sig bäst är oftast elitidrottsmän eller idrottsutövare som tränar och tävlar mycket. Det gäller att innan operationen förbereda den skadade på vad som väntar honom, och att under rehabiliteringen pusha på och stötta patienten. Detta är av stor vikt för att resultatet ska bli bra och för att rehabiliteringen ska gå snabbare.

Rehabiliteringsmetoderna har förbättrats avsevärt i takt med att antalet operationer ökat. För ca. 10 år sedan gipsade man in hela benet ca. 8 veckor efter operationen. Immobiliseringen som detta medförde skapade stora problem, t.ex. stor quadricepsatrofi, patellofemorala smärtor samt kraftigt minskad rörlighet (14). För att få bukt med dessa problem och för att få en förkortad rehabiliteringsperiod var man tvingad att skapa bättre rehabiliteringsmetoder. Man bytte ut gipset mot en rörlig ortos (= ett slags skydd/ställning), och patienten kunde därmed börja träna rörligheten tidigare. Resultaten blev bättre och rehabiliteringstiden kortare. Fördelen med en ortos framför gips är att man kan börja träna rörlighet och styrka redan dagen efter operationen. Muskelmassan minskar inte lika mycket, rörligheten bibehålls på ett helt annat sätt och därmed kan rehabiliteringstiden förkortas. Att rehabilitera utan ortos medför sina risker och har vad jag sett ännu ej utvärderats tillräckligt.

Det senaste året har man på vissa sjukhus till och med frångått ortosen, allt för att förhindra immobilisering och muskelatrofi.

Inom en vecka efter operationen bör patienten besöka en sjukgymnast. Där fortsätter rörlighets- och styrketräningen i lämplig omfattning 2-3 ggr/vecka. När ca 110 graders flexion i knäleden är uppnådd påbörjas cykelträning. Detta brukar ta 3-4 veckor. Efter ca 3 månader får patienten börja springa, fast det beror på hur rehabiliteringen har gått. Det är sjukgymnastens uppgift att avgöra när man får sätta igång. Efter 6 månader görs ett isokinetiskt styrketest. För att få återgå till sin idrott måste man ha 90 % av det friska benets styrka. Om inte, måste man fortsätta med sjukgymnastiken och göra ytterligare ett test när läkaren tycker att det är lämpligt. För en mer utförlig beskrivning av rehabiliteringsprogram, se Bilaga 1.

Flera studier visar att alltför många patienter har besvär efter en främre korsbandsrekonstruktion och långt ifrån alla återgår till tidigare aktiviteter.

Eftersom främre korsbandsskador är så vanliga tycker jag att det mest primära bör vara att arbeta för att *förebygga* dessa skador. Det anser jag man kan göra genom att, i vilken idrott det än är, träna allsidig styrketräning för hela kroppen. Detta för att få en optimal muskelbalans i hela kroppen. Man måste naturligtvis även träna idrottsspecifik styrka och koordination. Dessutom ska man försöka se till att vara fräsch under hela träningspasset. Undvik det där sista åket du tänkte åka!

Naturligtvis måste även viss utrustning ses över. Är det nödvändigt att ha t.ex. skor som ger ett absolut maximalt grepp, när man vet att de flesta knäskador uppkommer på detta sätt? Det är något för den enskilde idrottsutövaren att avgöra.

En av de vanligaste anledningarna till en främre korsbandsskada är som tidigare nämnts att idrottsutövaren upplever att han/hon fastnar med skon i underlaget och vrider till i knäet. Många idrottsaktiva vill uppnå ett maximalt grepp med skon mot underlaget och därför har skotillverkare framtagit skor som blivit allt bättre i detta avseende. Detta tycks dock kunna öka skadefrekvensen.

När en skada ändå inträffar måste man se till att behandla den på bästa möjliga sätt. Många anser att det bland dagens operationsmetoder inte finns någon som fullt ut kan rekonstruera ett helt normalt knä. Operationen kan till och med göra så att besvären blir större än innan operationen, tyvärr. Det diskuteras mycket om hur den ska kunna förbättras. Skulle man kunna använda något annat som nytt korsband? Skulle man kunna förbättra operationsteknikerna i positiv riktning? Dessa frågor överlåter jag till läkare och annan mer kunnig medicinsk personal att besvara, eftersom det ligger utanför mitt kunskapsområde, men jag tycker att man borde kunna forska fram något nytt och bättre.

När det gäller rehabiliteringen har jag mina egna erfarenheter på området. Naturligtvis kan jag inte lägga fram några nya revolutionerande rehabiliteringsmetoder, men jag kan tycka. Jag tycker sjukgymnastens uppgift att motivera patienten är mycket viktig. Sex månaders styrketräning med samma övningar är inte roligt mot slutet om man inte har den rätta motivationen för att uppnå ett fullgott resultat. Min egen erfarenhet säger mig att man efter 4-5 månader anser sig vara helt bra, vilket omedvetet gör att man lägger av lite grand, trots att man inte är fullt frisk. Att det oftast är elitidrottare och mycket aktiva idrottsutövare som lyckas bäst med rehabiliteringen förvånar mig inte särskilt mycket. Jag anser att de ser stämningen och klimatet i klubben eller laget som en morot för att vilja ta sig tillbaka till idrottslivet.

Det har varit mycket intressant att göra det här arbetet, mycket säkerligen p.g.a. att jag själv har opererat knäet. Det innebär att jag hela tiden kunnat jämföra mina egna resultat och problem, med de jag har hittat hos andra. Jag har läst en mängd intressant litteratur och detta har givit mig ett fortsatt intresse för att fördjupa mina kunskaper ytterligare.

5. REFERENSER

1. Roos H. (1994) Anterior cruciate ligament and soccer - an incompatible combination? Exercise, knee injury and osteoarthritis, Thesis, s1-55, Department of Orthopedics, University Hospital, Lund, Sweden.
2. Engebretsen L. (1994) Idrottsskador, s34-40, Syntex Nordica AB, Södertälje, !:a upplagan.
3. Svensson, L-I., (1994). Idrottsskador 1986-1990, Folksam förlagsservice.
4. Helland, J., (1981) Knäbesvär, s9-44, Astra-Syntex Scandinavia AB Södertälje.
5. Dahlstedt L., Dalén N. (1993) Anterior cruciate-injured knees: a review of evaluation methods and treatment regimens, Scand J Med Sci Sports, 3 (1), s2-18.
6. Ahmed AM., Burke DL. (1983) In vitro measurement of static pressure distribution in synovial joints, part 1: Tibial surface of the knee. J Biomech Eng. 105: 206.
7. Arms S., Pope M. m fl (1984) The biomechanics of the anterior cruciate ligament rehabilitation and reconstruction. Am J Sports Med. 12:8-18.
8. Åkermark C. (1990) Idrotts- och motionsmedicin, s43-54, Astra Läkemedel Södertälje.
9. Markolf KL., Bargar WL., m fl. (1981) The role of joint load in knee stability. J Bone Joint Surg 62A: 570-85.
10. Peterson L., Renström P.(1983) Skador inom idrotten, Folksam, Riksidrottsförbundet, Tidens förlag, 1984.
11. Arnoczky SP, Rubin SP. (1982) Microvasculature of the cruciate ligaments and its response to injury. J Bone Joint Surg. 61A:217-224.
12. Andersson C., Odensten M. m fl. (1989) Surgical and non-surgical treatment of acute rupture of the anterior cruciate ligament – a randomized study with long term follow-up period. J Bone Joint Surg 71-A: 965-974.
13. Andersson CA. (1991) Acute anterior cruciate ligament injuries. Linköping Medical Dissertations # 333. 9-48.
14. Wojtys EM, Huston LJ. m fl. (1994) Neuromuscular performance in normal and anterior cruciate deficient lower extremities. Am J Sports Med. 22:89-104.

15. Gillqvist J., Hagberg G. m fl. (1977) Arthroscopy in acute injuries of the knee joint. Acta Orthop Scand 48:190-196.
16. DeHaven KE. (1980) Diagnosis of acute injuries with hemarthrosis. Am J Sports Med, 8: 9-14.
17. Feagin JA jr, Lambert KL. m fl. (1987) Consideration of the anterior ligament injury in skiing. Clin Orthop Relat Res. Mar; (216):13-8.
18. Eriksson E. (1976) Sports injuries of knee ligaments: their diagnosis, treatment, rehabilitation and prevention. Med. Sci. Sports 8(3) 133-144.
19. Keller CS., Noyes FR. m fl (1987) The Medical aspects of soccer injury epidemiology Am. J. Sports Med. 15(3) 230-237.
20. Good L., Odensten M. m fl. (1990) Intercondylar notch measurements with special reference to anterior cruciate ligament surgery. Clin Ortop 263/90: 185-189.
21. Souryal TO., Moore HA., m fl. (1988) Bilaterality in anterior cruciate ligament injuries: Associated intercondylar notch stenosis. Am J Sports Med 16: 449-454.
22. Dirix A., Knuttgen HG., m fl. (1988) The olympic book of sports medicine, Blackwell Scientific Publications.
23. Torg JS., Conrad W. m fl. (1976) Clinical diagnosis of anterior cruciate ligament instability in the athlete. Am J Sports Med 4:84-93.
24. Galway HR., Mc Intosh DL. (1980) The lateral pivot shift: a symptom and sign of anterior cruciate ligament insufficiency, Clin Orthop 147: 45-50.
25. Liljedahl SO, Lindvall N. m fl. (1965) Early diagnosis and treatment of acute rupture of the anterior cruciate ligament: A clinical and arthrographic study of forty eight cases. J Bone Joint Surg 47A;1503-1513.
26. Feagin JA, Abbot HG. m fl. (1972) The isolated tear of the anterior cruciate ligament. J Bone Joint Surg 54-A 1340-41.
27. Lysholm J, Gillquist J m fl. (1982) Long term results after early treatment of knee injuries. Act Orthop Scand 53, 109-118.
28. Wilk KE., Andrews JR., m fl. (1993) Quadriceps muscular strength after removal of the third patellar tendon for contralateral ACL reconstruction surgery. JOSPT 18(6) 692-697.
29. Shelbourne KD., Rowdon GA. (1994) Anterior Cruciate Ligament Injury The Competitive Athlete, Sports Med. 17:2: 132-40.
30. Rosenberg TD., Franklin JL., m fl. (1992) Extensor mechanism function after patellar tendon graft harvest for ACL reconstruction. Am J. Sports Med. 20(5) 519-515.

31. Irrgang JJ., Harner CD. (1995) Loss of motion following knee ligament reconstruction. Sports Med. 19(2) 150-159.
32. Noyes FR, Mangine RE. m fl. (1987) Early knee motion after open and arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. Am J Sports Med:15, 149-60.
33. Richmond JC, Gladstone J. m fl. (1991) Continuous passive motion after arthroscopically assisted anterior cruciate ligament reconstruction: comparison of short versus long-term use. J Arthroscop Rel Res;7: 39-44.
34. Aglietti P., Buzzzi R., m fl. (1993) Patellofemoral problems after intraarticular ACL reconstruction. First orthopaedic clinic of the university of Florence, Italy 195-204.
35. Sachs RA., Daniel DM. m fl. (1989) Patellofemoral problems after ACL reconstruction. Am. J. Sports Med. 17(6) 260-265.

BILAGA 1

REHABILITERING EFTER FRÄMRE KORSBANDSREKONSTRUKTION

enligt S:t Görans sjukhus, ortopedkliniken 1993

Dag 1-3

Kinetec 0-60 grader + kylbandage.

Utprovning av ortos som ska användas

låst i 0 grader i belastat läge (fri rörlighet i obelastat läge)

i ca. 6 veckor

nattetid i låst läge i ca. 2 veckor.

Full passiv sträckning

Kryckkäppar.

Gångträning med instruktion.

Genomgång av hemträningsprogram. (Skall göras 2 ggr/dag.)

Dag 4-14

Träning hos sjukgymnast påbörjas inom en vecka postop. (2-3 ggr/v.)

Rörelseträning prioriteras, svullnad ska motverkas.

Full passiv extension.

Hamstringsträning.

Closed-chain övningar.

Återbesök hos läkare.

Patellamobilisering.

Vecka 3-4

Full passiv extension.

Aktiv flexion 90 grader.

Muskeltöjningar.

Fortsatt funktionsträning.

Vecka 4-5

Aktiv flexion 110 grader, börja cykelträna med lätt belastning.

Full passiv extension.

Fortsatt funktionsträning.

Vecka 6-7

Återbesök hos läkare.

Ortos bort.

Ev. kryckkäppar. Sjukgymnasten bedömer.

Vattenträning tillåten.

Dynamisk quadricepsträning 90-45 grader.

Börja träna full aktiv knäextension utan belastning.

Stående knäböj eller benpress till full extension tillåten.

3 månader

Dynamisk quadricepsträning till full extension.

Flexion till minst 130 grader.

Jogging tillåten rakt fram på mjukt underlag. (Sjukgymnasten bedömer.)

Återbesök hos läkare.

4 månader

Full rörlighet.

God styrka.

Gångmönster utan anmärkning.

Påbörja idrottsspecifik träning.

6 månader

Återbesök hos läkare.

Fortsatt rörlighets- och styrketräning.

Isokinetiskt test.

Laxitetsmätning.

Funktionella tester.

6-12 månader

Återgång till idrott tidigast när patienten har 90% av det friska benets styrka.

Fortsatt rörlighets- och styrketräning.

Hemträningsprogram

Rörlighetsträning:

Ryggliggande. Dra det opererade benet sakta mot dig. Håll 5 sek. och gå därefter tillbaka.

Sittande på en stol. Böj i knäleden tills du känner att det stramar.

Ryggliggande. Lägg det opererade benets häl på en kudde el. liknande. Slappna av i benet och låt det töja på baksidan i ca 20 min.

Styrketräning:

Ryggliggande. Spänn lårmuskeln och lyft det skadade benet en bit från underlaget.

Håll kvar 5 sek. och sänk sakta.

Sidliggande. Lyft det opererade benet i sträckt läge bakåt/uppåt.

Magliggande. Böj i knäleden, sänk sakta.

Magliggande. Lyft det opererade benet med sträckt knä. Håll kvar 5 sek. Sänk sakta.

Stående. Tå hävningar med största belastningen på det friska benet.

Stående. Små knäböjningar med största belastningen på det friska benet.