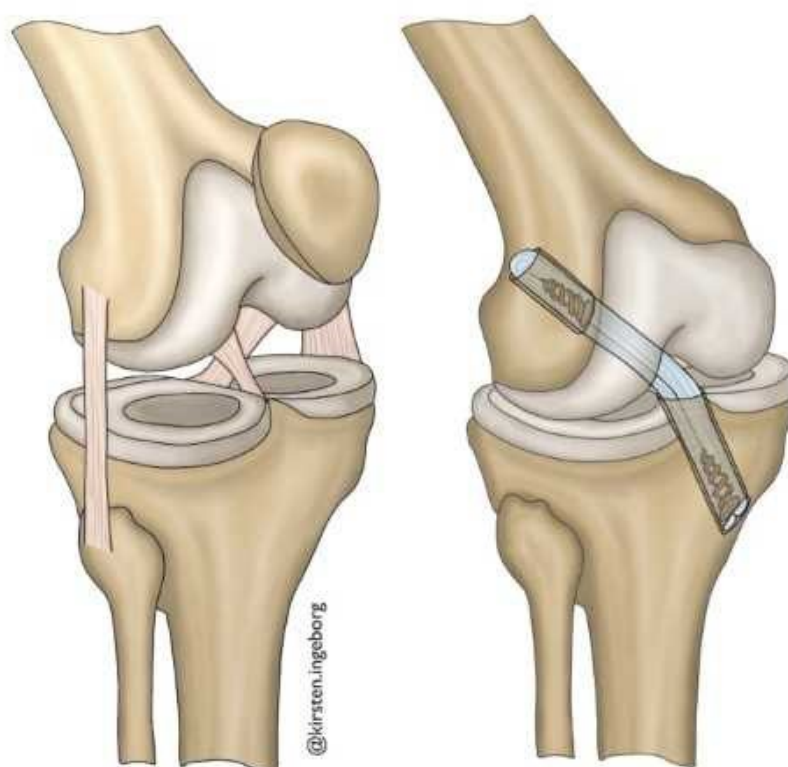


# Sygepleje til ortopædkirurgiske patienter med idrætsskader



En del af e-bogen "Sygepleje til den ortopædkirurgiske patient"  
Version 1, april 2022

## **FORFATTERE**

Lone Frandsen

Sygeplejerske, SD, specialeansvarlig sygeplejerske

Ortopædkirurgi, Aarhus Universitetshospital

Hanne Mainz

Sygeplejerske, cand.scient.san., Ph.d., klinisk sygeplejespecialist

Ortopædkirurgi, Aarhus Universitetshospital

## INDHOLDSFORTEGNELSE

### INTRODUKTION3

### BAGGRUND3

Antal idrætsskader3

Typer idrætsskader4

Sygepleje til idrætsskade patienter6

### FORRESTE KORSBÅNDSSKADE6

Valg af behandling7

Behandling uden operation8

Behandling med operation9

### PATIENTFORLØBET10

De præoperative forberedelser11

Opvågningen12

Smertebehandling13

Hævelse og blødning13

Operationsår og sårbehandling14

Den psykiske påvirkning af en akut idrætsskade15

Gode råd til at håndtere den psykiske påvirkning16

Mobilisering17

Ambulant kontrol18

Tilbage til sport efter korsbåndsoperation18

Artroseudvikling18

Skadesforsikring19

### AFRUNDING AF KAPITLET19

### REFERENCER20

## INTRODUKTION

At dyrke idræt er oftest forbundet med fysisk aktivitet, dækkende over alle former for bevægelse. Fysisk aktivitet giver velvære og glæde og er med til at forebygge en lang række sygdomme som bl.a. livsstilssygdomme, herunder diabetes type 2 og hjertekarsygdomme (1, 2). Fysisk aktivitet har ligeledes en positiv effekt på forebyggelse af demens og depression samt udvikling af visse kræftformer som tyktarmskræft, brystkræft og livmoderkræft (3-7). Der er altså en klar sundhedsgevinst ved at dyrke idræt.

I Danmark deltager 61% af den voksne befolkning over 16 år i en form for idræt, mens 83% børn mellem 7 - 15 år deltager i idræt (8). Ved enhver form for fysisk udfoldelse vil der dog altid være en risiko for, at idrætsudøveren kan komme til skade.

I dette kapitel kan du læse om idrætsskader og få indsigt i skadesmekanismerne bag henholdsvis overbelastnings- og akutte skader. Kapitlet indeholder derudover en beskrivelse af behandling, pleje og genoptræning af patienter med idrætsskader eksemplificeret i et patientforløb omkring en korsbåndsskade.

## BAGGRUND

### Antal idrætsskader

Hvert år kommer mange til skade, mens de dyrker deres sport. Nogle skader er alvorlige, hvor idrætsudøveren bliver behandlet akut på skadestuen. Andre med mindre skader vælger at se tiden an, og ofte sker der spontan bedring efter en pause fra idrætsaktiviteten. Det er derfor svært at angive et præcist tal for, hvor mange skader der pådrages gennem idræt, da ikke alle skader registreres. Idrættens analyseinstitut har i 2016 lavet en rapport, som afdækker omfanget af idrætsskader blandt den brede danske befolkning (8). Undersøgelsen er baseret på en repræsentativ stikprøve af børn og voksne (18,4%), som viser, at 21,5 % af alle voksne idrætsaktive over 16 år pådrager sig mindst én idrætsrelateret skade målt over en periode på 12 måneder (8). Dette svarer til, at 789.463 personer får mindst én idrætsskade per år. Yderligere ses at mændene er hårdest ramt, hvor 27,4 % pådrager sig en skade, mens kun 15,9 % af kvinderne bliver skadet (8). Denne forskel forklares med, at mændene i højere grad dyrker kontaktsport, som er en mere risikobetonet idræt.

#### Definition af idrætsskade

Enhver fysisk gene oplevet af en idrætsudøver i forbindelse med idrætsaktivitet, uanset om denne gene har medført behov for medicinsk tilsyn eller pause fra idrætsaktivitet (10)

Hos børn mellem 7-15 år er der derimod ikke nogen væsentlig forskel i skadesrisikoen mellem kønnene. Over en periode på et år får 20,2 % af drengene og 19,7 % af pigerne mindst én idrætsrelateret skade om året (8).

## Typen idrætsskader

Når kroppen ikke bruges, bliver den svagere, mens kroppen ved bevægelse generelt bliver stærkere. Når kroppen bevæges, bliver den belastet, og der sker en nedbrydning med efterfølgende opbygning af knogle, muskler, sener og ligamenter. Kroppen styrkes gennem denne balance mellem belastning og restituering. Idrætsskader opstår, når belastning af kroppen overstiger kroppens styrke overfor belastningen. Det betyder, at enten er belastningen for stor eller også er kroppens styrke for lille. En idrætsskade er betinget af den energi, der overføres i vævet. Skader kan derfor inddeles i energisvage og energirige vævsskader. De energisvage skader udvikler sig over timer til år og kaldes overbelastningsskader. De energirige skader opstår over et splitsekund og kaldes akutte skader (9).

## Overbelastningsskader

I nogle situationer belastes kroppen for meget med risiko for en overbelastningsskade (11). En overbelastningsskade opstår oftest, når vævet bliver påvirket af ensidige og gentagne bevægelser. Skaden kommer ofte snigende, den kan blive langvarig, og i værste tilfælde kan der udvikles kroniske smerter. Når kroppen belastes gennem træning, opbygges vævet til at blive stærkere, men der er forskel på, hvor hurtigt de forskellige vævstyper opbygges, og det kan give anledning til overbelastningsskader. Blodgennemstrømningen er størst i muskelvævet, og genopbygningsevnen er derfor hurtigst her. Det tager tre-fire uger at opbygge muskelvæv, mens det varer måneder at opbygge knoglevævet, da omsætningshastigheden i knogler er langsommere. Længst tid tager det at genopbygge sene- og ledbåndsvæv, hvor der går ca. otte måneder. Ved en stigende intensitet og træningsmængde bliver muskelvævet derfor hurtigt større og stærkere, hvorimod knogle- og senevæv reagerer betydeligt langsommere. Det kan medføre en ubalance mellem opbygning og nedbrydning af væv og dermed en overbelastning eller en inflammationstilstand af enten knogle- eller senevæv (9). Ved gentagne overbelastninger af muskel- eller senetilhæftningen til knogle og knoglehinde vil der opstå småbristninger, der medfører en inflammation. Inflammationen er kroppens reaktion på vævsskade, men inflammation er også den vigtige mekanisme, der reparerer og forstærker kroppen gennem en proces, der fjerner skadet væv, og genopbygger og remodellerer nyt væv (9).

Overbelastningsskader ses oftest i skuldre, albuer, knæ, lyske, underben og fødder, og mærkes først som en ømhed og stivhed, som typisk sidder i overgangen mellem muskler og sener samt ved muskelhæftningerne på knoglerne. Ømheden forsvinder oftest under opvarmning, men vender hurtigt tilbage når aktiviteten er overstået. Der kan opstå tiltagende morgenstivhed i kroppen og nattesøvnen kan være afbrudt grundet smerte (9). Eksempler på overbelastningsskader i

bevægeapparatets bløddeler er "tennisalbue", "løberknæ", "springerknæ", "achillesenitetendinit" og "lyskeskader". Overbelastningsskader i vores knoglevæv kan udvikle sig til mikroskopiske brud og kan resultere i træthedbrud også kaldet "stressfraktur". Træthedbrud opstår hyppigst i skinnebenet, men også knoglerne i foden kan blive sæde for træthedbrud (8).

### Akutte skader

Akutte skader opstår, når vævet pludselig belastes med en enkelt kraftig bevægelse ved for eksempel et retningskift, en tackling eller et forføjlet nedspring. Akutte skader kan involvere ledbånd, sener, muskler samt knogler og viser sig ved øjeblikkelig smerte. Smerten forårsages af blødning, der siver ud i det omkringliggende væv og medfører hævelse og et øget tryk i skadesområdet. Hævelsen trykker på de nociceptive nerveender, som udløser smerter (12). Det er derfor af afgørende betydning, at der handles hurtigt ved akutte skader. Ved at minimere blødningen, kan man begrænse hævelsen og derved afkorte helingsperioden (13).

Akut førstehjælp til skader går ud på at stoppe blødningen, begrænse hævelsen og dæmpe smerten (9). Regimet kaldes RICE (M) og står for:

**REST.** Ro skal sikre, at skaden ikke forværres.

**ICE.** Kulde får blodkarrene til at trække sig sammen, og blødningen minimeres. Køl i 20 min. hver anden time i 1-3 dage. Læg stof mellem ispose og hud, så forfrysninger undgås.

**COMPRESSION.** Kompression fra et elastikbind trykker blodkarrene sammen og reducerer udsvivningen af blod og væske fra de ødelagte blodkar, og mindsker derved hævelse.

**ELEVATION.** Elevér den skadede legemsdel de første 1-3 dage. Herved nedsættes blodtrykket i det beskadigede område, ophelingen fremmes, smerten dæmpes, og arvævsdannelse minimeres.

**MOBILISERING** inden for smertegrænsen fremmer blodgennemstrømningen, og derved nedsættes hævelsen, ophelingen fremmes, smerten dæmpes og arvævsdannelse minimeres.

Velkendt blandt de fleste sportsudøvere er RICE princippet om Ro, Is, Kompression og Elevation, som har til formål at stoppe blødningen, begrænse hævelsen og dæmpe smerten (13). RICE er ikke entydig videnskabeligt underbygget og særligt princippet om ro (Rest) er diskuteret, da manglende bevægelse forsinker genoptræningen (14). Derfor er RICE nogle steder blevet til RISEM, for at understrege vigtigheden af mobilisering. Andre akronymer er PRICE (Protection, Rest, Ice, Compression and Elevation) eller POLICE (Protection, Optimal Loading, Ice, Compression og Elevation) (15).

Derudover er der videnskabelige diskussioner om effekten af nedkøling (16). Nedkøling mindsker hævelsen og smerterne, men gavner ikke helingen. Derfor indgår is ikke i PEACE & LOVE princippet (Protection, Elevation, Avoid anti-inflammatory drugs, Compression, Education & Load, Optimism, Vascularization, og Exercise) (17).

RICE eller RICEM er dog fortsat den generelle anbefaling som akut førstehjælp til idrætsskader i Danmark (18).

Akutte idrætsskader kan være forstuede ankler eller håndled, fibersprængninger, knoglebrud eller et forvredet led, som medfører overrevne ledbånd. Oftest henvender disse idrætsudøvere sig i skadestuen /akutmodtagelsen, og afhængig af skadens omfang henvises patienten til egen læge eller hospitalets idrætssektor. Det kan f.eks. være en patient, som ved sport har forvredet knæet, der gør ondt og hæver op. Patienten modtager akut skadeshjælp og sendes hjem med information om RICEM og kommer efterfølgende i idrætssklinikken og får stillet diagnosen bristning af forreste korsbånd.

### Sygepleje til idrætsskade patienter

En væsentlig del af sygepleje til patienter med idrætsskader er at forberede patienter på, hvad de skal igennem, og hvordan de skal håndtere den nye situation med en skade, så de føler sig trygge i processen. Derudover skal sygeplejersken understøtte, at forløbet så vidt muligt tilpasses den enkelte patients situation og præferencer, så patienten kommer gennem skadesforløbet med færrest negative følgevirkninger, herunder den psykiske påvirkning som en idrætsskade kan have.

Vi har valgt at anvende den korsbåndsskadede patient til illustration af behandling, sygepleje og genoptræning til idrætsskadede patienter, da korsbåndsskader er en af de mest hyppige idrætsskader, der ses på hospitalet. Samtidig kan den generelle sygepleje overføres til patienter med andre idrætsskader bl.a. meniskskader, som får udført mindre omfattende kirurgi via et artroskop.

## FORRESTE KORSBÅNDSSKADE

En alvorlig akut idrætsskade er en skade på forreste korsbånd (Anterior Cruciate Ligament, forkortet ACL). Årligt rammes ca. 5000 personer i Danmark (19). Det er overvejende unge personer i alderen 15-25 år, der kommer til skade med øget forekomst for mænd (20).

Ved overrivning af det forreste korsbånd vil knæet blive ustabil. Der kan opleves en løshed ved forskellige vridbevægelser ved idræt og dagligdags aktiviteter.

ACL er et af fire store ledbånd, der er med til at stabilisere knæledet. Den mekaniske funktion af ACL er at forhindre fremadglidning af skinnebenet i forhold til lårbenet og ACL står for mere end 85 % af den forreste stabilitet i knæet. Samtidig påvirker det også stabiliteten i rotationsbevægelser i knæet. Den sensoriske funktion af ACL er stimulation af de sensoriske nerver i korsbåndet, som sender signaler til muskulaturen, når korsbåndet bliver udsat for træk, tryk og acceleration og derved kommer ud i situationer, hvor det er nødvendigt, at muskelfunktionen koordineres (13).

Det forreste korsbånd er ca. 1 cm i diameter og 4 cm langt. Det hæfter fortil på tibia mellem forhornene af meniskerne, og på femur hæfter det bagerst på indersiden af laterale femurkondyl, se Figur 1a. (21).

Det er specielt i kontaktsportsgrene som fodbold, håndbold, basketball, men også ved skiløb at korsbåndsskader opstår (8). Skadesmekanismen foregår typisk ved et vrid i knæleddet i en hurtig bevægelse på let bøjet knæ. Den skadede person registrerer ofte et smæld i knæet efterfulgt af stærke smerter og hævelse.

Det kan være svært at stille diagnosen i den akutte fase, da det ikke er muligt at lave en sufficient undersøgelse med stabilitetsmåling på det skadede knæ på grund af hævelse, smerter og bevægelsesindskrænkning. Ofte kan patienten fortælle, hvad der skete i skadesøjeblikket, og lægen vil ud fra skadesmekanisme og det kliniske billede få mistanke til en korsbåndsskade.

I den akutte fase behandles knæet efter RICEM princippet (se tekstboks). Knæet skal aflastes til hævelse og smerter aftager, samtidig med at træning af muskulaturen omkring knæet påbegyndes, så styrke og normal bevægelighed i knæet hurtigst muligt genvindes. Hævelse og smerter i knæet bedres typisk i løbet af nogle uger og herefter foretages en grundig knæundersøgelse.

Oftest anvendes 3 tests til at undersøge løsheden i knæet (se tekstboks). Hvis der er mistanke om skade på andre ledbånd i knæet og/eller skade på menisken, suppleres med MR scanning for at stille den korrekte diagnose.

#### Knæundersøgelser til diagnosticering af en forreste korsbåndsskade (9)

##### Lachmanns test

Forskydning af skinnebenet fremad i forhold til lårbenet.

##### Pivot test

Løshed ved rotation.

##### Skuffetest

Løshed på bøjet knæ.

## Valg af behandling

Det ødelagte korsbånd kan ikke hele af sig selv, og det kan ikke sys sammen. Skade på forreste korsbånd kan behandles på to måder. Det kan enten behandles uden operation med en målrettet optræning af knæleddets muskulatur, så den funktionelle stabilitet bedres. Den mekaniske stabilitet i knæet vil dog stadig være præget af løshed. Den anden behandlingsmulighed er en operation, hvor korsbåndet bliver rekonstrueret, så den mekaniske stabilitet i knæet bliver så optimal som mulig (9).

Forskningsresultater har vist en god effekt af begge behandlingsmuligheder (22-25). Behandlingsvalg kan således betragtes som en præferencefølsom beslutning, der afhænger af patientens behov, ønsker og livssituation (26). I en sådan situation er det vigtigt, at den sundhedsprofessionelle deler sin faglige viden med patienten, og patienten deler sin viden om sin situation, sine behov og ønsker.



Gennem dialog om vægtning af fordele og ulemper ved begge behandlinger i relation til patientens livssituation, skal de to parter sammen finde frem til hvilken behandling, der er bedst for patienten. Dette betegnes fælles beslutningstagning, som er en systematisk proces for samarbejdet mellem patienten og den sundhedsprofessionelle omkring præferencefølsomme beslutninger (26).

### Behandling uden operation

Tidligere blev næsten alle patienter med korsbåndsskade opereret, men flere forskningsstudier har vist, at superviseret, struktureret genoptræning giver lige så gode resultater for en stor del af patienterne (19). Ud over ledbånd er knæets muskulatur med til at stabilisere knæet. En styrket muskulatur omkring knæet kan give en funktionel stabilitet og kompensere for det manglende korsbånd. Langt de fleste vil have mulighed for igen at dyrke sport – dog med undtagelse af kontaktsport (27, 28). Hvis knæet efter en genoptræningsperiode fortsat er ustabil, vil patienten altid kunne opereres på et senere tidspunkt (19). Formålet med at træne knæet op er at forbedre styrke, stabilitet, balance og udholdenhed af muskulaturen omkring det korsbåndsskadede knæ.

Overordnet kan genoptræningsforløb deles op i 3 faser (29) (se tekstboks).

#### Genoptræningsfaser ved behandling uden operation:

Tidsforløb tilpasses individuelt.

Akutfasen	Rehabiliteringsfasen	Tilbage til idrætsaktiviteter
Knæet er fortsat hævet og der er evt. smerter i knæet ved belastning.	Knæet føles fortsat svagt og bliver hurtigt udtrættet. Balanceevnen i knæet er udfordret og knæet føles ustabilt ved mere krævende aktiviteter, som fx trappegang.	Knæet bliver gradvist mere stabilt og tåler hårdere og hårdere belastninger.
<b>Træningsfokus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genvinde fuld bevægelse i knæet (strækning og bøjning)</li> <li>• Mindske tab af muskelstyrke i benet ved at få lårets muskulatur til at arbejde optimalt</li> <li>• Mindske hævelse og smerter</li> </ul>	<b>Træningsfokus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre fuld bevægelighed i knæet</li> <li>• Normalisere muskelstyrken i benet</li> <li>• Optimere evnen til at kontrollere knæet ved aktivitet</li> </ul>	<b>Træningsfokus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilitetskrævende aktiviteter som fx løb og fitness efter ca. 2-4 måneder</li> <li>• Optrappede kontrollerede belastninger som f.eks. mountainbike i skoven og langdistanceløb</li> </ul>

## Behandling med operation

Hvis patienten har et ønske om at komme tilbage til kontaktsport som f.eks. fodbold, håndbold eller basketball med pivoterende (roterende) bevægelser, er en operation med en rekonstruktion af korsbåndet nødvendig. Det samme gælder, hvis man har et knæbelastende arbejde. Da korsbåndsskader oftest opstår ved kontaktsport, og mange ønsker at vende tilbage til deres sport, er der også flest, der bliver opereret. Ca. to tredjedele af patienter med korsbåndsskade bliver opereret (19).

En korsbåndsoperation vil aldrig være en akut operation. Det er vigtigt, at hævelsen med blod i leddet er væk, og at der er optimal bevægelighed i knæleddet før en operation, da hævelsen efter operationen ellers kan føre til nedsat bevægelighed.

En korsbåndsoperation varer ca. en time og er oftest et dagkirurgisk indgreb, hvor patienten udskrives ca. to til tre timer efter operationen. Ved operationen erstattes det ødelagte korsbånd med et stykke sene fra patienten.

Som rekonstruktionssene (graft) anvendes hyppigst et stykke af hamstringssenerne (bøjesener – semi-T/gracilis) fra bagsiden af låret, men også patellaseenen nedenfor patella og quadricepsenen ovenfor patella kan benyttes.

I tilfælde af større skade kan allograft (donorsene) anvendes. Graften trækkes gennem borekanaler i tibia og videre op i femur, hvorefter den fikseres med små skruer – se Figur 1b (30).

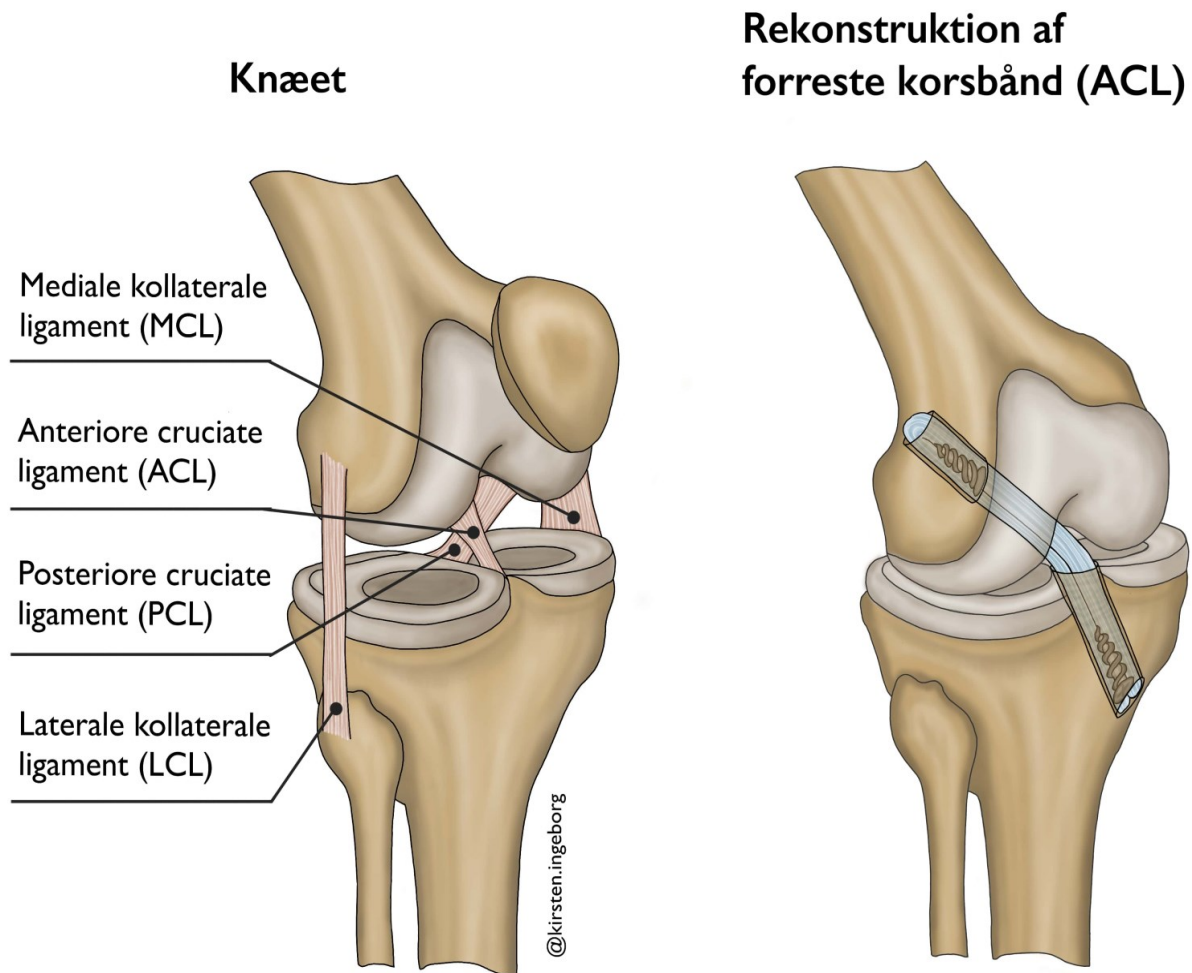
Det nye korsbånd er i starten uden blodforsyning, men i løbet af nogle måneder revaskulariseres graften, og der sker indvækst af celler, som starter en genopbygning af strukturen. Graftindhelingen i knoglen slutter, når graften er remodelleret og sidder fast i knoglen. Hele denne proces tager ca. et år.

### Operationsresultatet fra Dansk Korsbåndregister 2020 (20):

- Ca. 85-90 % af patienterne opnår et godt resultat med forbedret stabilitet i knæleddet, og ca. 65 % vender tilbage til sport på samme niveau som før skaden. Ofte skyldes et dårligt resultat andre skader i knæet.
- Der er 15 gange større risiko for at ødelægge det nye korsbånd inden for det første år og 6 gange højere risiko inden for de første 2 år sammenlignet med patienter uden korsbåndsskade.

Figur 1a. Illustration af korsbånd

Figur 1b. Borekanaler ifm. korsbåndsoperation



## PATIENTFORLØBET

Det optimale patientforløb for korsbåndsopererede patienter tilrettelægges og udføres i et tæt samarbejde med patient, evt. pårørende, plejepersonale, læger og terapeuter. Afgrænsning mellem plejepersonalets, lægernes og terapeuternes opgaver vil ofte være flydende og varierer fra afdeling til afdeling. Derudover er der i patientforløbet brug for samarbejde og koordinering mellem flere involverede afdelinger og sektorer herunder ortopædkirurgi, dagkirurgi, operation, opvågning, fysioterapi og kommunal genoptræning.

## De præoperative forberedelser

Det korte patientforløb kræver, at patienten er velinformeret om de præoperative forberedelser, det forestående indgreb og det postoperative forløb. Det er derfor meget almindeligt, at patienterne inviteres til et præoperativt informationsmøde i afdelingen eller alternativt henvises til et webprogram. Det er vigtigt, at patienten får de nødvendige kompetencer til, at patienten kan varetage pleje og observation af det opererede knæ samt kan reagere hensigtsmæssigt ved forværringer. Utilstrækkelig information kan medføre bekymring, usikkerhed og angst samt risiko for utilstrækkelig smertebehandling og rehabilitering. Manglende information kan ligeledes medføre et behov for ekstra kontakter til hospitalet.

Et informationsmøde vil typisk indeholde information om selve operationen, fasteregler, fuld narkose, opvågningen, smerte- og isbehandling, sårpleje, forbindelsesskift, mobilisering, rehabilitering, sygemelding, skadeanmeldelse til forsikring og kontrolbesøg på hospitalet. Derudover bør informationen indeholde gode råd om, hvordan patienten bedst muligt får tilrettelagt den første tid efter operationen, herunder hjælp fra pårørende og afhentning efter operationen, anskaffelse af nødvendig smertestillende medicin, isposer, ekstra puder mv.

Ofte efterspørger patienter en tidslinje for, hvad de må og kan, så de kan planlægge ift. uddannelse, arbejde, sport mv. På området er der ingen forskning, så anbefalingerne må baseres på kliniske erfaringer og individuelle hensyn. Generelt anbefales, at patienten har arrangeret hjælp i dagligdagen den første uge. Patienten må ikke selv køre bil i minimum 2 uger efter operationen, og cykling kan tidligst genoptages efter 4 uger. Der vil være en længere pause fra sport efter operationen (op til 1 år), men kortere løbeture kan påbegyndes efter 4 måneder. Patienten skal påregne træning af knæet 3-4 gange ugentligt (29).

Den præoperative information skal understøtte patienten som en aktiv medspiller i hele forløbet og sikre, at patienten har en realistisk forventning til operationen og den gradvise tilbagevenden til dagligdags aktiviteter og sport.

## Operationsdagen

Patienten møder fastende til operationen. Retningslinjer for barbering af operationsfeltet kan variere. I nogle afdelinger er barbering fravalgt, mens andre barberer operationsfeltet ca. 20 cm oven- og neden for knæet. Derudover tjekkes for sår eller insektstik i operationsfeltet. Hvis det forekommer, bliver operationen oftest udsat til huden er hel igen for at mindske risikoen for infektion. Lige inden operationen bør patienten tømme blæren for at nedsætte risikoen for urinretention postoperativt.

Præmedicin, eventuelt indeholdende smertestillende medicin, gives ud fra afdelingens instruks.

Som en del af smertebehandlingen anbefales, at der inden operationen anlægges en ultralydsvejledt nerveblokade øverst på låret omkring nervus femoralis, som forgrener sig ned foran på benet (31). Herved ophæves smerteimpulserne omkring knæet. Patienten vil opleve nedsat sensibilitet i huden, og at benet sover. Impulserne til musklerne i benet bliver ligeledes bedøvet, så benet kan ikke bære kroppens vægt. Blokaden varer normalt mellem 16 og 20 timer, men kan virke helt op til 2 døgn. Det er derfor vigtigt, at patienterne informeres om, at muskelimpulserne ligeledes ophæves, og at benet derfor ikke kan bære kropsvægten det første døgn. Herefter skal de forsigtigt forsøge sig frem.

En korsbåndsoperation foregår oftest i fuld narkose. Det er ikke ualmindeligt, at særligt unge patienter er nervøse for at blive bedøvet og miste kontrollen over sig selv. Udover den information patienten allerede præoperativt har fået ved narkosetilsynet/informationsmødet, er det derfor nødvendigt at berolige patienten og fortælle, hvad der skal foregå, og hvordan narkoselægen/sygeplejersken overvåger bedøvelsen, så patienten kan føle sig tryk.

## Opvågningen

Når operationen er overstået, overflyttes patienten til opvågning, hvor hjerterytme, iltmætning blodtryk, puls og vejrtrækning monitoreres kontinuerligt. Sygeplejersken observerer kvalme, smerter og blødning og handler på unormale symptomer. Kredsløbet i benet observeres, og hudens farve og temperatur vurderes. Opvågningsfasen kan være forbundet med mindre alvorlige komplikationer fra narkosen som opkastninger, irriteret hals, hovedpine, rystelser og kardiopulmonale bivirkninger. Disse symptomer er almindelige observationer på opvågningen, og der iværksættes en behandling for dem.

Til sikring af en sufficient smertebehandling bedes patienten om at beskrive sin smerte og behandlingseffekten måles. Ofte benyttes en numerisk rangskala (NRS), som er et smertescoringssystem fra 0-10, hvor 0 er ingen smerter, og 10 er de værst tænkelige smerter (32). Inden patienten sendes hjem, skal patientens score være nede på 2-4. Hvis smertescoren ligger over 6, tyder det på, at femoralis blokaden ikke virker optimalt, og det kan være nødvendigt at supplere med endnu en blokade.

Det anbefales at have en særlig opmærksomhed på, at der kan opstå postoperativ urinretention, hvor narkosen lammer blæren og lukkemusklen til blæren. Herved trækker blæren sig ikke sammen og lukkemusklen åbner sig ikke. Man skal særlig være opmærksom på urinretention, hvis der under operationen er tilført meget væske. Har patienten ikke haft vandladning, bør der foretages en ultralydsscanning til bestemmelse af blærevolumen, og i yderste tilfælde bør der engangskateteriseres. Der er ikke entydig videnskabeligt belæg for, hvor stor blærevolumen må være, før der kateteriseres. Generelt anbefales 500 ml hos en voksen (33), men studier har også vist, at en højere grænse på 800 ml er acceptabel (33-35).

Typisk er de korsbåndsoopererede patienter 2-3 timer på opvågningen, inden de kan udskrives og hentes af pårørende. I sjældne tilfælde må patienten indlægges på ortopædkirurgisk sengeafsnit, hvis patienten har voldsomme smerter eller har komplikationer fra narkosen i form af eksemplvis opkastninger.

## Smertebehandling

De smerter, den korsbåndsoopererede patient kan forvente postoperativt, er akutte smerter udløst af den vævsskade, som operationen har forårsaget. Mens blokaden endnu virker, opstartes smertebehandlingen på operationsdagen med en basisbehandling doseret i faste intervaller over døgnet. Hyppigst anvendes en kombinationsbehandling med tabletter med indholdsstofferne paracetamol og ibuprofen. Hertil kan suppleres med tabletter indeholdende morfin ved moderate til svære postoperative smerter.

Ved en god smertebehandling bør patienten max angive 3 eller 4 på NRS score afhængig af lokal instruks. Hvis patienten oplever en score over 5-6, skyldes det oftest kraftig hævelse, som er udløst af et stort hæmatom i knæet. Patienten vil da opleve, at det spænder voldsomt omkring knæet, og det udløser dunkende smerter i hele underbenet, når benet er nedad.

Formålet med en effektiv smertebehandling er at opretholde livskvaliteten, såvel fysisk, emotionelt og socialt ved at reducere smerten og det ubehag, angst og lidelse, som er forbundet med smerten (32). Derudover er målet, at smertebehandlingen har færrest mulige bivirkninger og bidrager til hurtig restitution og rehabilitering (32).

## Hævelse og blødning

I forbindelse med operationen kan det bløde fra de små blodkar, der ødelægges, når der bores i knoglerne, når graften høstes, eller når vævet bliver skåret i. Kroppen søger at standse blødningen fra det kirurgisk skadede væv via en kompliceret proces kaldet hæmostase (36). Den primære hæmostase består af en kontraktion af de beskadigede blodkar, hvorefter blodpladerne danner en prop, så blødningen standser. Dette efterfølges af den sekundære hæmostase, hvor der ved koagulation sker en række kemiske processer, der forstærker den prop, som blodpladerne i første omgang etablerede.

Det har afgørende betydning for patientens velbefindende, at blødning minimeres så meget som muligt. Så udover kroppens egne processer anbefales det at afkøle vævet omkring knæet de 2-3 første dage efter operationen. Kulden får de små blodkar til at trække sig sammen, og derved standser blødningen. Den optimale måde at nedkøle knæet på er 20 minutters afkøling og to timers pause, hvorefter man afkøler 20 minutter igen, og sådan fortsætter man. Patienten skal altid informeres om at lægge et håndklæde under kølebandagen, så man ikke risikerer

forfrysningsskader. Isbehandlingen har ligeledes en smertelindrende effekt de første dage efter operationen (37). Der er dog divergerende opfattelser af isbehandling, da kulde dæmper inflammationsprocessen og dermed forsinker helingen en smule. Betydningen af denne forsinkelse er dog ikke helt videnskabelig klarlagt (16).

Blødning kan dog ikke undgås og bliver typisk synligt 2-4 dage efter indgrebet, hvor store hæmatomudtrækninger kan vise sig i huden. På grund af tyngdekraften løber blødningen nedad, og patienten kan derfor opleve, at læggen bliver spændt, og der opstår smerter og store blå mærker ned på bag- og forsiden af underbenet (Foto 1). En sådan blødning vil absorberes i løbet af 2-6 uger. Dette sker ved fibrinolyse, hvor koaglet (blodstørkningen) nedbrydes, og karrene gendannes, så blodet atter kan flyde som normalt, og vævsudtrækningerne absorberes (36).



**Foto 1.**  
*Hævelse og blødning efter en korsbåndsoperation*

## Operationssår og sårbehandling

Efter udskrivelsen skal patienten selv kunne observere og pleje sine operationssår. Ved operationen får patienten mindre kirurgiske snit i huden. Placering og størrelse af disse snit varierer alt efter hvilken graft, der høstes til det nye korsbånd. Sårene lukkes typisk ved at sy i flere lag med en selvabsorberende tråd. Det er kun de overfladiske snit, der bliver syet med en nylontråd. Plaster og forbinding påsættes i henhold til afdelingens instruks. Nogle afdelinger anvender forstærkende steristrips over cikatricerne samt en absorberende måtte, andre anvender vandafvisende plastre. På knæet anlægges en komprimerende elastikforbinding, som typisk aftages efter det første døgn. Det er almindeligt, at sårene væsker lidt de første dage efter operationen, og det kan blive nødvendigt at skifte plastre, da et vådt plaster øger risikoen for infektion.

Huden er typisk helet op efter 14 dage, men der går ofte måneder, før arret er helt stærkt. Da ar omkring knæleddet strækker sig, når knæet bøjes, kan det resultere i, at arrene kan blive brede. Derfor kan sårtape med fordel bruges tre måneder efter operationen. Derudover bør man undgå sol på arvævsdannelse det første år, da huden i arvæv ikke indeholder de pigmenter, der normalt giver solbeskyttelse.

Hvis et sår forstyrres i sin helingsproces, kan det påvirke eller forhindre, at såret heler. Sårkomplikationer kan opstå, hvis store blod- og væskeansamlinger presser på indefra og eventuelt siver ud gennem såret. Patienten bør derfor undgå aktiviteter, som medfører overbelastning af såret og holde benet i ro og helst eleveret, så trykket aftager på såret.



En anden frygtet sårkomplikation er infektion, som heldigvis er sjælden med en forekomst under 0,5 % (20). En infektion kan starte som en overfladisk hudinfektion og udvikle sig til en dyb infektion inde i knæleddet, som kræver indlæggelse med intravenøs antibiotika og operation. I værste tilfælde kan det blive nødvendigt at fjerne korsbåndet igen. De typiske tegn på infektion er rødme, varme og ømhed ved såret, og at patienten får feber. I sådanne tilfælde bør patienten altid vurderes, så hurtig behandling kan iværksættes.

Nedsat sensibilitet i huden i underbenet er en almindelig følge efter en korsbåndsoperation. Patienten bør derfor informeres om dette inden operationen, så de ikke mistolker symptomerne og bliver utrygge. Årsagen er, at der ved det kirurgiske snit i huden overskæres små subkutane grene af saphenus nerven. Patienten vil opleve, at huden er følelsesløs og sovende. Den nedsatte følelse i huden bliver ofte mindre med tiden. Nogle patienter vil dog have varig nedsat følelse i et mindre hudområde (38).

## **Den psykiske påvirkning af en akut idrætsskade**

Det er vigtigt, at sundhedspersonalet ikke kun har fokus på den fysiske skade og behandling, men også er opmærksom på patientens psykiske og mentale tilstand. Der kan opstå en voldsom reaktion, når patienten får diagnosen og informeres om skadens omfang og konsekvenser. Det er ikke ualmindeligt, at patienten oplever, at hele verden ramler sammen. Ofte husker patienten ikke ret meget af samtalen, og det kan være nødvendigt med en opfølgende samtale, hvor vigtige beslutninger drøftes endnu engang. Hyppigt har elitesportsudøvere bygget hele livet op omkring sporten, hvor træning og konkurrence er blevet en del af deres identitet og netværk. At pådrage sig en alvorlig skade kan således have store konsekvenser for den skadede idrætsudøver. Det er derfor vigtigt at kende noget til patientens engagement, passion og afhængighed indenfor den aktuelle sportsgren, da de kan reagere meget forskelligt på at få en skade (39).

De psykiske reaktioner er oftest værst lige efter skaden, hvorefter de aftager i genoptræningsfasen. Når patienten er ved at være klar til at træne og konkurrere på normalt niveau igen, kan den psykiske tilstand dog forværres (39). Hvis ikke den idrætsskadede får bearbejdet det traume, en alvorlig skade kan have medført, kan det påvirke de fremtidige præstationer. Idrætsudøveren vil ofte huske den situation, hvor skaden skete, og blive mindet om det ubehag, skaden medførte. Det kan derfor være svært at udøve sin sport lige så frit som før, og mange idrætsudøvere når aldrig op på samme niveau, som før skaden. Krop og sind er i alarmberedskab. Det er en ubevidst beskyttende reaktion, for at undgå at komme i samme farlige situation og blive skadet igen. Denne følelse af angst er vigtig at få bearbejdet, så idrætsudøveren forstår, hvad der aktiverer angsten, og hvorfor den er til stede. Når først angsten bliver mere konkretiseret, og der kan sættes ord på, kan idrætsudøveren begynde at arbejde med den (40).



## Gode råd til at håndtere den psykiske påvirkning

Mia Lichtenstein har i sin bog "Find træningsbalancen - mellem sundhed og smerte" udarbejdet 16 råd rettet mod handlinger, patienten selv kan gøre (39). Disse råd, har vi fået tilladelse til at viderebringe i dette kapitel. Rådene kan evt. danne fundament for sygeplejerskens støtte til patienten.

### 1. Vær ærlig

Vær ærlig og åben om, hvordan du har det. Er du frustreret eller trist, så sig det. Langt de fleste idrætsudøvere kender det fra sig selv og vil forstå dig. Vær ærlig over for dig selv og erkend, at du har det skidt, i stedet for at lade som om alt er fint.

### 2. Giv plads til tristheden

Giv dig selv plads til at være ked af det og frustreret. Det er naturlige reaktioner. Find tid og rum til alle dine følelser. Ellers popper de op på upassende tidspunkter. Øv dig også i at lægge sorg, vrede og angst til side, når du er på arbejde eller sammen med familie og venner.

### 3. Accepter dine følelser

Lær at acceptere og leve med følelserne. Det er positivt, at du kan blive bange eller trist. Hvis du lærer dine følelser at kende og kan holde dem ud, forebygger det en usund træningsbalance, hvor træning bliver et middel til at undgå svære følelser.

### 4. Skæld ikke dig selv ud

Forsøg at lade være med at skælde dig selv ud, fordi du kom til skade.

### 5. Pas på dig selv

Sørg for hvile og restitution. Hvis du bliver ved med at presse dig selv hårdt fysisk, er det faktisk sværere at håndtere skaden, fordi dit mentale overskud er nedsat. Tristhed og angst trives bedst i træthed.

### 6. Samarbejd om behandlingen

Det er vigtigt, at du lytter til professionelle behandleres råd og vejledning. Spørg, hvis der er ting, du er i tvivl om, og vær ærlig, hvis du ikke følger lægens råd. Især træningsafhængige motionister har tendens til at starte for tidligt ud med træningen.

### 7. Brug dit netværk

Søg støtte i dit sociale netværk. Fortæl din partner og dine venner, hvordan du har det og bed om deres hjælp. De sociale medier kan også være en platform for opbakning og forståelse. Støtte kan være guld værd i et skadesforløb.

### 8. Bevar kontakten

Forsøg at bevare kontakten med dit træningsmiljø, og vær med til det du kan. Din prognose for en vellykket tilbagevenden til sport stiger faktisk, hvis du holder kontakten til træningsmakkere eller trænere. Hvis du isolerer dig, er der større risiko for, at du oplever tristhed, ensomhed og modløshed.

### 9. Udnyt situationen

Deltag i andre aktiviteter eller interesser, som du måske ikke har tid til, når du træner på normal vis. Pausen kan være en anledning til at ændre træningsmønstre og prioritere anderledes. Se skaden som en platform for udvikling frem for en uretfærdighed, der rammer dig og fastlåser dig.

**10. Forkæl dig selv**

Hvis det er en svær tid i dit liv så sørg for at forsøde den bedst muligt. Køb den kjole, du har forelsket dig i eller nup et ekstra glas god rødvin. Gør gode ting for dig selv eller for dine nærmeste.

**11. Sæt delmål**

Det kan være uoverskueligt at komme igennem et længere skadesforløb. Forsøg at dele det op i mindre dele og glæd dig over hvert lille fremskridt. Realistiske delmål, som du kan opfylde undervejs i forløbet, styrker din selvtillid.

**12. Tro på det bedste**

En optimistisk og positiv tankegang kan gøre skadesforløbet lettere at komme igennem, ligesom chancerne for rent faktisk at få genoptaget din træning på normal vis stiger. Er du derimod præget af tanker om, at der ikke er noget, der vil lykkes, og at genoptræningen er håbløs, kan det både forlænge skadesforløbet og gøre din tilbagevenden til idræt sværere.

**13. Lad ikke skaden styre resten af dit liv**

Forsøg at leve som du plejer. Jo mindre skaden ændrer på dit liv og dit humør, jo lettere bliver den at håndtere. Oplever du derimod, at skaden ødelægger andre aspekter af dit liv (f.eks. arbejdsliv og familierelationer), kan det vare længere, før du vender tilbage til idræt.

**14. Hav tålmodighed**

Lad ikke din utålmodighed styre dig, for så starter du for tidligt op og risikerer at forlænge eller forværre skadesforløbet. Hold igen i forhold til din træningstrang. Før træningsdagbog, så du kan se, at du langsomt bliver stærkere og mere udholdende.

**15. Spænd af**

Det kan være gavnligt at give din krop en anden form for opmærksomhed, når du ikke kan træne, som du plejer. Benyt lejligheden til at afprøve afspændingsteknikker og vejtrækningsøvelser og hav fokus på at opnå en god fornemmelse i din krop. I skadesperioden kan kroppen føles som en fjende eller som fremmed. I stedet for at flygte fra kroppen, så forsøg at mærke den på en ny måde.

**16. Søg hjælp**

Hvis du over en længere periode bliver mere og mere trist og frustreret og samtidig sover dårligt, kan det være nødvendigt at få professionel hjælp til at forebygge depression eller angst. Kontakt din læge eller en psykolog og forklar din situation.

**Mobilisering**

Efter udskrivelsen er det vigtigt, at patienten holder sig i ro samt eleverer og aflaster benet de første to uger. Typisk er patienten instrueret i at bruge krykker i denne periode for at undgå overbelastning og dermed hævelse i knæet. Allerede første postoperative dag anbefales patienten at starte bevægetræning af knæleddet. Der forventes, at patienten kan strække og bøje knæet 90 grader i løbet af de to første uger. Ved manglende bevægetræning er der risiko for dannelse af arvæv, som kan komplicere genoptræningsforløbet og nedsætte funktionsevnen.

Genoptræning efter en korsbåndsskade er planlagt forskelligt i landets kommuner. I de fleste større kommuner bliver patienten tilbudt holdtræning eller individuel træning i et kommunalt træningscenter af dedikerede fysioterapeuter.

For at få et stabilt knæ med mulighed for at vende tilbage til det liv og den sport, patienterne ønsker, bør patienten grundig informeres om hele genoptræningsforløbet, og at det både koster tid og energi at få genoptrænet knæet.

## Ambulant kontrol

Der vil typisk være en ambulant kontrol ved læge/sygeplejerske samt fysioterapeut efter 2 uger. Cikatricerne vurderes og trådene fjernes. Benet vurderes i forhold til smerter, hævelse og funktion, tegn på infektion og risiko for dyb venetrombose. Patienten instrueres i det videre genoptræningsforløb og overgår herefter til et alment kommunalt genoptræningsforløb. Forløbet afsluttes efter et år, hvor knæet undersøges, inden patienten genoptager kontaktsport.

## Tilbage til sport efter korsbåndsoperation

Formålet med en korsbåndskonstruktion er at give en mekanisk stabilitet i knæet, så patienten får mulighed for at vende tilbage til kontaktsport. Det kræver dog, at patienten efter operationen gennemgår en grundig struktureret genoptræning, så det nye korsbånd ikke bliver udsat for uhensigtsmæssig belastning (19).

Indenfor de to første år efter en korsbåndskonstruktion får op til 26% af patienter under 20 år en ny korsbåndsskade i det opererede eller det modsatte knæ. (41, 42). For at nedsætte risikoen for ny skade, viser forskningen at simple kriterier for, hvornår det er forsvarligt at genoptage sin sport, kan reducere risikoen for en ny skade (43). Man anbefaler, at disse funktionelle kriterier består af en kombination af fysiske tests, objektiv knæstabilitet og eventuelt test for psykologisk parathed for bedst muligt at favne hele patienten og de multiple faktorer, som har indflydelse på patientens motivation og evne til tilbagevenden til sport (19).

## Artroseudvikling

Et overrevet korsbånd øger markant risikoen for senere udvikling af artrose. Artrose er en alvorlig følgekonsækvens, hvor brusken i knæleddet nedslides, hvilket kan medføre kroniske smerter, nedsat bevægelighed og nedsat fysisk aktivitet. Studier viser, at en forreste korsbåndsskade resulterer i målbare artroseforandringer hos 50 % af patienterne indenfor 10-15 år, og specielt kvinderne er udsatte (10). Der synes dog ingen forskel på artroseudvikling i forhold til, om patienten bliver opereret eller genoptræner uden operation. (19). Det bedste værn mod artroseforandringer er at holde sig fysisk i gang.

## Skadesforsikring

En korsbåndsskade er en større skade i knæet. Patienten bør mindes om at anmelde skaden, hvis patienten har en forsikring. Patienten kan ansøge om en engangssum, hvis størrelse afhænger af skadens omfang og størrelse (invaliditetsgrad). Forsikringsselskabets lægekonsulent beregner invaliditetsgraden ud fra en mén-tabel og forskellige lægeerklæringer. Nogle forsikringsselskaber yder også tilskud til genoptræningen.

## AFRUNDING AF KAPITLET

Vi har i dette kapitel beskrevet de kroniske og akutte idrætsskader, og vi har anvendt den korsbåndsskadede patient til illustration af behandling, sygepleje og genoptræning til idrætsskadede patienter. I kapitlet har vi lagt vægt på en detaljeret beskrivelse af forløbet, så sygeplejersken kan videregive en tilpasset grundig information til patienten. Derudover har vi valgt at fremhæve den psykiske belastning, som en idrætsskade også kan forårsage med fokus på, hvordan sygeplejersken kan støtte patienten.

I takt med at flere dyrker idræt med en positiv effekt på helbredet, vil flere idrætsudøvere også medføre flere idrætsskader. Der bør derfor samtidig være fokus på, hvordan idrætsskader forebygges, hvilket dog ligger udenfor dette kapitels rammer at beskrive.

## REFERENCER

1. Dela F, Prats C, Helge JW. Exercise interventions to prevent and manage type 2 diabetes: physiological mechanisms. *Med Sport Sci.* 2014; 60:36-47.
2. Hamer M, Chida Y. Walking and primary prevention: a meta-analysis of prospective cohort studies. *British Journal of Sports Medicine.* 2008;42(4):238.
3. Cheng ST. Cognitive Reserve and the Prevention of Dementia: The Role of Physical and Cognitive Activities. *Curr Psychiatry Rep.* 2016;18(9):85.
4. Mammen G, Faulkner G. Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *Am J Prev Med.* 2013;45(5):649-57.
5. Wolin KY, Yan Y, Colditz GA, Lee IM. Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis. *Br J Cancer.* 2009;100(4):611-6.
6. Monninkhof EM, Elias SG, Vleems FA, van der Tweel I, Schuit AJ, Voskuil DW, et al. Physical activity and breast cancer: a systematic review. *Epidemiology.* 2007;18(1):137-57.
7. Andersson TM, Engholm G, Lund AQ, Lourenço S, Matthiessen J, Pukkala E, et al. Avoidable cancers in the Nordic countries-the potential impact of increased physical activity on postmenopausal breast, colon and endometrial cancer. *Eur J Cancer.* 2019; 110:42-8
8. Nielsen RØ, Ramskov D, Bueno A, Damsted C, Pilgaard M. Idrætsskader i Danmark 2016. RUNSAFE ved Aarhus Universitet i samarbejde med Idrættens Analyseinstitut; 2017
9. Hansen T, Krogsgaard M. et al. Idrætsskadebogen. Fadl's forlag. Kbh.: Nota; 2013.
10. Roos E, Hartvigsen J, Bliddal C, Mølgaard C, Christensen R, Søgaard K, Zebi MK. Forebyggelse af skader og sygdomme i muskler og led, Vidensråd for forebyggelse. 2015. [http://www.vidensraad.dk/sites/default/files/vidensraad\\_for\\_forebyggelse\\_forebyggelse\\_af\\_skader\\_og\\_sygdomme\\_i\\_muskler\\_og\\_led\\_2015.pdf](http://www.vidensraad.dk/sites/default/files/vidensraad_for_forebyggelse_forebyggelse_af_skader_og_sygdomme_i_muskler_og_led_2015.pdf) Tilgået 01.10.2021
11. Erichsen N, Høgh M, Idrætsskader. Krop & Fysik, Danske Fysioterapeuter 2008. [https://www.fysio.dk/globalassets/documents/pjecer-og-blanketter/krop-fysik\\_idraetsskader.pdf](https://www.fysio.dk/globalassets/documents/pjecer-og-blanketter/krop-fysik_idraetsskader.pdf) Tilgået 01.10.2021
12. Peterson L, Renström P. Idrætsskader – idrætstræning. Gyldendal. (2.udg.) 1987
13. Evans J, Nielson JI. Anterior Cruciate Ligament Knee Injuries. StatPearls Publishing; 2021 Jan. Tilgængelig via <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499848/> Tilgået 01.10.2021
14. van den Bekerom MP, Struijs PA, Blankevoort L, Welling L, van Dijk CN, Kerkhoffs GM. What is the evidence for rest, ice, compression, and elevation therapy in the treatment of ankle sprains in adults? *J Athl Train.* 2012 Jul-Aug;47(4):435-43).
15. Bleakley CM, Glasgow P, MacAuley DC. PRICE needs updating, should we call the POLICE? *Br J Sports Med.* 2012;46:220-221
16. Bleakley C, McDonough S, MacAuley D. The Use of Ice in the Treatment of Acute Soft-Tissue Injury: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *The American Journal of Sports Medicine.* 2004;32(1):251-61.
17. Dubois B, Esculier JF. Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. *Br J Sports Med.* 2020;54:72-73
18. Lind M, Christensen B, Kjeldsen HC. Nedkøling ved idrætsskader. Lægehåndbogen, Sundhed.dk. 2019. <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/fysmed-og-rehab/tilstande-og-sygdomme/sportsmedicin/nedkoeling-ved-idraetsskader/> Tilgået 01.10.2021
19. Asmussen P, Lind M. National klinisk retningslinje for behandling af forreste korsbåndsskade hos voksne. Sundhedsstyrelsen. 2020. <https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2021/NKR-for-behandling-af-korsb%C3%A5ndsskade/NKR-behandling-for-forreste-korsbaand-hos-voksne.ashx?la=da&hash=A7550C823AF129520D26E739082CEC92F133B239> Tilgået 01.10.2021

20. Lind M. Dansk Korsbånds Rekonstruktions Register. RKKP. Årsrapport 2020. [https://www.sundhed.dk/content/cms/0/4700\\_dkrr\\_aarsrapport\\_2020\\_offentliggorelse.pdf](https://www.sundhed.dk/content/cms/0/4700_dkrr_aarsrapport_2020_offentliggorelse.pdf) Tilgået 01.10.2021
21. Krogsgaard MR. Forreste korsbånd – oversigtsartikel. Ugeskrift for læger. 2001. [https://www.auh.dk/siteassets/afdelinger/ortopadkirurgisk-afd-e/udgaende---arkiv/idrat/pdf/info\\_yngre\\_laeger\\_forreste\\_korsbaand.pdf](https://www.auh.dk/siteassets/afdelinger/ortopadkirurgisk-afd-e/udgaende---arkiv/idrat/pdf/info_yngre_laeger_forreste_korsbaand.pdf) Tilgået 01.10.2021
22. Moksnes H, Risberg MA. Performance-based functional evaluation of non-operative and operative treatment after anterior cruciate ligament injury. *Scand J Med Sci Sports*. 2009;19(3):345-55.
23. Frobell RB, Roos HP, Roos EM, Roemer FW, Ranstam J, Lohmander LS. Treatment for acute anterior cruciate ligament tear: five year outcome of randomised trial. *Bmj*. 2013;346:f232.
24. 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.
25. Frobell RB, Roos EM, Roos HP, Ranstam J, Lohmander LS. A Randomized Trial of Treatment for Acute Anterior Cruciate Ligament Tears. *New England Journal of Medicine*. 2010;363(4):331-42.
26. Inspirationskatalog for udvikling af beslutningsstøtteværktøjer • Version 4.0 • Januar 2016. [https://danskepatienter.dk/files/media/Publikationer%20-%20Egne/B\\_ViBIS/A\\_Rapporter%20og%20unders%C3%B8gelser/udvikling\\_af\\_beslutningsstoett evaerktoejer\\_faerdig.pdf](https://danskepatienter.dk/files/media/Publikationer%20-%20Egne/B_ViBIS/A_Rapporter%20og%20unders%C3%B8gelser/udvikling_af_beslutningsstoett evaerktoejer_faerdig.pdf) Tilgået 01.10.2021
27. Grevnerts HT, Sonesson S, Gauffin H, Ardern CL, Stålmán A, Kvist J. Decision Making for Treatment After ACL Injury From an Orthopaedic Surgeon and Patient Perspective: Results From the NACOX Study. *Orthop J Sports Med*. 2021 Apr.
28. 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 Apr 3;4(4):CD011166.
29. Eitzen I, Moksnes H, Ølestad BE, Risberg MA. Totalruptur av fremre korsbånd. Funksjonstesting, rehabilitering og langtidsfølger. *Tidsskriftet Fysioterapeuten*. 2008. [https://www.fysioterapeuten.no/files/archive/539/5312/version/3/file/1108\\_Fagartikkel.pdf](https://www.fysioterapeuten.no/files/archive/539/5312/version/3/file/1108_Fagartikkel.pdf)
30. Lind M, Christensen B, Kjeldsen HC. Forreste korsbånd reparation. Sundhed.dk. Video. 2020. <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/knogler-muskler-og-led/illustrationer/animationer/forreste-korsbaand-reparation/> Tilgået 1.10.21
31. Davey MS, Hurley ET, Anil U, Moses A, Thompson K, Alaia M, et al. Pain Management Strategies After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review With Network Meta-analysis. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2021;37(4).
32. Werner MU, Finnerup NB, Arendt-Nielsen L. Smerter – Baggrund, evidens og behandling. FADL. 4. udgave 2019
33. Wivelsted AD, From M, Schmøkel K. Klinisk retningslinje for kateterisation ved urinretention i det postoperative indlæggelsesforløb hos voksne kirurgiske patienter med intakt nervemæssig forbindelse til urinblæren, uden symptomer på urinretention og med manglende evne til spontan vandladning. Center for Kliniske retningslinjer. 2022
34. Agrawal K, Majhi S, Garg R. Post-operative urinary retention: Review of literature. *World J Anesthesiol*. 2019; 8(1): 1-12
35. Bjerregaard LS, Hornum U, Troldborg C, Bogoe S, Bagi P, Kehlet H. Postoperative Urinary Catheterization Thresholds of 500 versus 800 ml after Fast-track Total Hip and Knee

- Arthroplasty: A Randomized, Open-label, Controlled Trial. *Anesthesiology*. 2016 Jun;124(6):1256-64
36. Nielsen OF, Møller MJB. *Anatomi og Fysiologi*. 2.udg. Gyldendal. 2019
  37. Raynor MC, Pietrobon R, Guller U, Higgins LD. Cryotherapy After ACL Reconstruction –A Meta-analysis. *J Knee Surg*. 2005;18(02):123-9.
  38. Kjaergaard J, Faunø LZ, Faunø P. Sensibility loss after ACL reconstruction with hamstring graft. *Int J Sports Med*. 2008 Jun;29(6):507-11.
  39. Lichtenstein MB. *Find træningsbalancen- mellem sundhed og smerte*. Dansk psykologisk forlag 2014.
  40. Asbjørn T, Borberg P. *Klog af skade - Viden om den mentale inderside, når sportsskaden rammer*. Turbine. 1. udgave. 2017
  41. Morgan MD, Salmon LJ, Waller A et al. Fifteen-year survival of endoscopic anterior cruciate ligament reconstruction in patients aged 18 years and younger. *Am J Sports Med* 2016;44:384-92.
  42. Webster KE, Feller JA. Exploring the high reinjury rate in younger patients undergoing anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 2016; 44:2827-32
  43. 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 Jul;50(13):804-8.