

Instruks til fysioterapeuter: videre trening av pasienter som har fått rekonstruert fremre korsbånd.

Operasjon og restriksjoner:

ACL rekonstruksjon kan gjøres med:

1. Hamstringssenegraft fra skadet ben.
 2. Patellarsenegraft fra skadet ben.
 3. Hamstringssene- eller patellarsenegraft fra motsatt ben.
 4. Allograft.
- Unngå å trene de siste 30° av kneekstensjon mot ytre belastning i åpen kjede de første 3 mnd. (Dette for å unngå for mye stress på graftet). Ubelastet ekstensjon i åpen kjede mot tyngdekraft, og ekstensjon med vekter mellom 90° og 30° er greit når pasienten har fått god kontroll over M. Quadriceps og smerte og hevelse er under kontroll.
 - Pasienten mobiliseres med krykker fra 1. postoperative dag, og kan belaste til smertegrensen. Krykker brukes til det er minimalt med hevelse og pasienten kan gå symmetrisk med full strekk i kneet.

Dersom det er utført sutur av menisk i tillegg:

- Unngå fleksjon over 90 grader de første 6 uker.
- Maks 15-20 kg belastning på strakt kne, og ingen belastning på flektert kne de første 6 uker.
- Ingen huksitting de første 3 mnd.

OBS: andre restriksjoner kan være angitt, følg operasjonsbeskrivelse i hvert enkelt tilfelle.

Fysioterapi tiltak ved HDS i forbindelse med ACL rekonstruksjon:

- Preoperativt: Undersøkelse og informasjon, krykketrening
- Postoperativt: Øvelser, tøyning, gangtrening og informasjon, instruksjon i selvtreningsprogram som gjelder for de første 2 uker etter operasjon.

Post operative kontroller ved Haraldsplass diakonale sykehus:

- Poliklinisk kontroll hos fysioterapeut etter 8 uker og 6 måneder (undersøkelse av kneet, samtale om hvordan kneet fungerer og anbefalt aktivitet/trening; funksjonelle tester ved 6 mnd kontroll). For å vurdere om idrettsutøvere er klare for retur til idrett kan det være aktuelt å ta en isokinetisk styrketest ved fysioterapiavdelingen (tidligst ved 6 mnd kontroll).
- Poliklinisk kontroll hos ortoped etter 2 år.

Mål for ACL rekonstruksjon og rehabiliteringen [1]:

- Gjenvinne normal knestabilitet.
- Få kontroll over smerte, hevelse og hemarthros.
- Gjenvinne normal kne beveglighet.
- Gjenvinne normalt gangmønster.
- Gjenvinne normal styrke i underekstremitet.
- Gjenvinne normal proprioepsjon, balanse, koordinasjon og nevro-muskulær kontroll for ønskede aktiviteter.

Tabellen på neste siden er hentet fra fagartikkelen i Fysioterapeuten 2008 (11): p 22 - 28 Eitzen I, et al., *Totalruptur av fremre korsbånd. funksjonstesting, rehabilitering og langtidsfølger*, og er tilpasset bruk for pasienter operert på Haraldsplass Diakonale Sykehus. Tiltakene i tabellen er tenkt som en progresjon.

Fase 1 Akutfase: fjerne hevelse og smerte fra kneet, normalisere ROM, minimere atrofi/hypotrofi.

| Tid | Funksjonelle milepæler | Tiltak |
|-------------------------------|--|--|
| Innen 2 uker etter operasjon: | <ul style="list-style-type: none">• Sidelik full aktiv ekstensjon• Strakt benløft uten "heng"• Fleksjon til 90° | "Rice" (ro, is, kompresjon, elevasjon), ankeløvelse, patellamobilisering ¹ , isometriske quadricepskontraksjoner, hamstrings øvelser (mageliggende fleksjon innenfor smertegrensen), aktive og passive bevegelser for ROM, tøyning ² , strakt benløft, styrketrening av hoftemuskulatur, ergometersyssel ⁴ , innlæring av riktig gange med og uten krykker, nevro-muskulær elektrisk stimulering ⁵ . |
| Innen 4 uker etter operasjon: | <ul style="list-style-type: none">• Fleksjon til 120°• Normal gange uten halting på flatt underlag uten krykker• Tilfredsstillende M. quadriceps kontroll i gange• I stand til å gjennomføre knebøy med sidelik tyngdefordeling | KONTAKT SYKEHUSET HVIS IKKE PASIENTEN HAR OPPNÅDD 90 GRADER FLEKSJON ETTER 4 UKER!! Vektbærende trening, trappegang, avvikling av krykker, balanse- og stabilitetstrening stående, mini squats ⁶ . Viktig å starte med trening som styrker kjernemuskulatur i mage og rygg. |

Fase 2 Rehabiliteringsfasen: gjenvinne ROM, muskelstyrke, dynamisk stabilitet.

| Tid | Funksjonelle milepæler | Tiltak |
|-------------------------------------|---|--|
| 4-6 uker etter operasjon: | Langsamt oppsteg på lav trapp med full vektbæring, stabil hofte og kontrollert full aktiv kneekstensjon. | Fortsett med øvelser fra tidligere fase og varier, progresjon i balanseøvelser (varier underlag, bevegelig underlag) og i styrkeøvelser. Etter 6 uker økt fokus på opptrening av hamstrings (f. eks. seteløft med variasjon og progresjon ³)! |
| 2-3 måneder etter operasjon: | Gå 30 minutter uten økende smerter eller påfølgende hevelse neste døgn. | Økende fokus på styrke- og stabilitetstrening. |
| Tidligst 4 måneder etter operasjon: | <ul style="list-style-type: none">• Løpe 15 minutter på tredemølle uten økende smerter eller hevelse neste døgn• Hoppe symmetrisk og beherske myke landinger på to ben• Hink ned fra kasse – kontrollert landing med god kne- og hoftefleksjon• Kan spretthinke med kvalitet tilsvarende frisk side• Kan hoppe og hinke med retningsforandringer og kvalitet tilsvarende frisk side | Jogge på tredemølle, knestrek i quadricepsmaskin i full ROM, introdusere eksentriske styrkeøvelser, introdusere øvelser med hopp og landinger på ett ben, begynne multiple hink rett fram og spretthink, begynne hink og hopp med retningsforandringer (kryss/stjerne), begynne krafthopp og hink i sekvenser (for eksempel hinderløype eller hekkhopp). |

Fase 3 Tilbake til ønsket aktivitetsnivå. Oppnå lik styrke og funksjon på operert side som på frisk side.

| Tid | Funksjonelle milepæler | Tiltak |
|-------------------------------------|--|--|
| Tidligst 6 måneder etter operasjon: | Retur til ikke-vridningsidretter og idretter med mindre belastende vridninger: <ul style="list-style-type: none">• Styrke på operert side > 85 % sammenlignet med frisk side⁷• Hinketester >85 % sammenlignet med frisk side⁷ | Gjelder for alle idrettene: Starte gradvis deltagelse i trening med lag Fokusere på idretts-/aktivitetsspesifikke bevegelser Videre trening av: - hopp og myke landinger - eksplosivitet/spenst - hurtig styrke - dynamisk stabilitet |
| Tidligst 9 måneder etter operasjon: | <ul style="list-style-type: none">• IKDC spørreskjema >85 %⁷ Retur til vridningsidretter: <ul style="list-style-type: none">• Styrke på operert side >90 % sammenlignet med frisk side⁷• Hinketester >90 %⁷ sammenlignet med frisk side• IKDC spørreskjema >90 %⁷ Utøveren bør kunne gjennomføre en hel trening uten smerte/ubehag før kamp spilles. | Trening i aktuell idrett i 2 mnd før konkurranse. |

Fotnoter til tabellen

¹ Patellamobilisering: gjøres før bevegelsestrening, i alle 4 retninger med hold [1].

² Tøyning av Hamstrings (OBS ved hamstringssene graft: unngå aktiv tøyning de første 6 ukene) M. gastrocnemius / M. soleus, Tractus Iliotibialis og M. quadriceps.

³ Seteløft: progresjon med 1 bein.

⁴ Ergometersyssel: hvis pas ikke har nok fleksjon til å 'komme rund' kan det sykkles 'fram og tilbake'.

⁵ I tillegg til annen behandling kan NMES være effektiv for pasienter som har problemer med M. Quadriceps kontroll. En elektrode plasseres over M. Vastus Medialis og en elektrode plasseres sentral-lateral på den øverste tredjedel av M. Quadriceps. Pasienten kontraherer M. Quadriceps aktiv samtidig som muskelen stimuleres av elektrodene [1].

⁶ Mini squat kan gjøres med ball mellom knærne for å få en kontraksjon i hoftedduktorene og for å få en sterkere M. Vastus Medialis kontraksjon [1].

⁷ Hinketester, evaluering med IKDC-2000 og eventuell styrketester kan gjøres tidligst ved 6 mnd kontroll hos fysioterapiavdelingen HDS. Det avgjøres ved 6 mnd kontroll hvilke tester som er aktuelle, og når de aktuelle

Opptrening etter ACL rekonstruksjon bør heller være kriteriebasert enn tidsbasert [2, 3]. De ulike fasene må tilpasses individuelt og krever tett oppfølging av fysioterapeut. Treningen bør ikke gi økt smerte og hevelse i kneleddet som varer mer enn 2-3 timer. Hvis pasienten får smerter som begrenser treningen skal det forsøkes å endre utgangsstillingen / belastning / antall repetisjoner / hastighet eller bevegelsesutslag i øvelsen [4].

Treningen skal være en kombinasjon av styrke-, koordinasjons- og balanseutfordrende trening og det er viktig å variere type øvelser.

I begynnelsen av fase 2 er målet at pasienten klarer 2 x 30 repetisjoner, lenger ut i fase 2 bør doseringen gradvis endres til 3 eller 4 x 6 repetisjoner [2]. Styrketrening bør bestå av både konsentriske og eksentriske øvelser (eksentriske øvelser introduseres etter ca 3 mnd).

Pasienten skal være sliten etter trening! For eksempel kan det brukes 'pluss 2' prinsippet, som går ut på at dersom pasienten klarer mer enn 2 ekstra repetisjoner i siste serie, skal belastningen økes på neste treningsøkt [2]. Hard styrketrening skal kun utføres 2 -3 ganger per uke, alltid med minst 1 hviledag imellom [4]. Neuromuskulær trening kan gjøres med 8-10 repetisjoner i 2-3 sett. Disse øvelsene er med lav belastning og bør gjøres daglig. Det er viktig å gi tilbakemelding om presisjon og kvalitet i bevegelse. Plyometriske øvelser (hopp opp og ned kasser, hopp opp og ned trapp osv) medfører høy belastning og skal derfor, som styrketrening, gjennomføres 2 -3 ganger per uke med en hviledag imellom. Det er mulig å inkludere plyometriske øvelser og harde styrkeøvelser i samme treningssett og da anbefaler vi at plyometriske øvelser gjøres før styrkeøvelsene. Antallet av øvelser bør ikke bli mer enn ca 8 per treningssett (f.eks først 3 plyometriske og 4 - 5 styrkeøvelser) [4].

Mange pasienter som er operert med en hamstringssene graft beskriver at de har redusert kraft i indre bane (fleksjon over 90°) 3 - 6 mnd etter operasjon. Derfor anbefales det å inkludere øvelser for å aktivere hamstrings også forbi 90 grader fleksjon, når ROM tillater dette.

Med vennlig hilsen,

Fysioterapeutene kirurgisk seksjon, Haraldsplass Diagonale Sykehus

tlf. 55 97 86 10

Referanser:

1. Noyes, F.R., ed. *Knee Disorders, Surgery, Rehabilitation, Clinical Outcomes*. 2010, Saunders Elsevier.
2. Eitzen I, et al., *Totalruptur av fremre korsbånd. funksjonstesting, rehabilitering og langtidsfølger*. Fysioterapeuten, 2008(11): p. 22 - 28.
3. Adams, D., et al., *Current concepts for anterior cruciate ligament reconstruction: a criterion-based rehabilitation progression*. J Orthop Sports Phys Ther, 2012. **42**(7): p. 601-14.
4. Eitzen, I., *Rehabilitering etter rekonstruksjon af forreste korsbånd*. Fysioterapeuten (Danmark), 2011. **2011**(1): p. 9 - 19.