

**PERIOST-TRANSPLANTASJON
VED
PATELLALIDELSE**

En femteårs-oppgave av medisinstudent Martin Fjellsøy

Veiledere professor Oddmund Johansen og overlege
Gunnar Knutsen, Ortopedisk avdeling ved
universitetssykehuset Nord-Norge

Resymé

I 1998 ble det publisert en pilotstudie av Lorentzon et al (4) ved sykehuset i Umeå. Denne studien omfattet 26 pasienter (19 menn og 7 damer) som hadde fått gjort autolog periost-transplantasjon uten chondrocytter til patella. Denne studien var den første av sitt slag i verden, og viste lovende resultater. På bakgrunn i dette besluttet professor Oddmund Johansen og overlege Gunnar Knutsen å starte et lignende prosjekt i forskningsøyemed ved ortopedisk avdeling i Tromsø. Dette har blitt til denne studien som vi har valgt å kalle periost-transplantasjon ved patellalidelse.

Dette er en retrospektiv studie som omfatter 12 pasienter (7 menn og 5 kvinner) med en gjennomsnittlig alder på 46 år (variasjonsbredde 29 til 67 år) ved operasjonstidspunktet. Inklusjonskriteriene for studien var langvarige patellofemorale smerter som ikke hadde respondert på tradisjonell behandling, innskrenket funksjonell status og forandringer ved artroskopi som hovedsakelig var lokalisert til patellofemoralledet. Pasientene ble operert av overlege Gunnar Knutsen i perioden mai 1998 til november 2000, og hadde gjennomsnittlig en lesjon som målte 7,5 cm² (variasjonsbredde 3.5 til 16.0 cm²) på patella. Pasientene fikk de første 4-5 dagene etter inngrepet behandling på sykehuset med continuous passive motion (cpm) med Kinetec skinne. Deretter aktiv bevegelse med blant annet kontaktbelastning på krykker de første 6-8 ukene. Oppfølging fra fysioterapeut var viktig. Etter dette kunne pasientene starte med rolig progressiv styrketrening og vekttrening. Man avsluttet studien med en klinisk undersøkelse ved ortopedisk poliklinikk i Tromsø 18.06.01 og 19.06.01. Dette har gitt en gjennomsnittlig oppfølgingsperiode for på pasientene på 21 mnd (variasjonsbredde fra 7 til 36 mnd).

Pasientene har oppgitt smerte før og etter operasjonen som et kryss på en horisontal linje fra 1 til 10, der 1 angir ingen smerter og 10 verst smerter. Vi testet på om smertene i kneet hadde endret seg, og fant en signifikant nedgang i opplevd smerte etter operasjonen (p-verdi på 0.007 ved bruk av én-utvalgs t-test for parvise sammenligninger). Vi testet videre på om pasientene i større grad var i arbeid etter operasjonen, og fant også her signifikant forskjell (p-verdi på 0.005 ved bruk av én-utvalgs t-test for parvise sammenligninger). Også når det gjaldt funksjonell status (p-verdi 0.001 ved bruk av én-utvalgs t-test for parvise sammenligninger) og patellofemorale kreptasjoner har vi funnet signifikant forskjell når man

sammenligner status før og etter operasjonen (p-verdi 0.001 ved bruk av én-utvalgs t-test for parvise sammenligninger).

Studien viser på samme måte som den tidligere pilotstudien fra Umeå svært lovende resultater, men den inneholder et for lite materiale og har en for kort postoperativ oppfølgingsperiode til at man kan trekke noen endelig konklusjon.

Innholdsfortegnelse

Resymé.....	2
Innholdsfortegnelse	4
Innledning og bakgrunn:	5
Materiale og metode.....	6
Resultat.....	9
Diskusjon.....	11
Konklusjon	14
Tabeller.....	15
Tabell 1. Bakgrunnsdata.....	15
Tabell 2. Smerte før og etter operasjon	16
Tabell 3. Arbeidssituasjon.....	17
Tabell 4. Funksjonell status.....	18
Tabell 5. Patellofemorale krepitasjoner	19
Referanseliste	20
Vedlegg	

Innledning og bakgrunn:

Pasienter med såkalt patellofemoralt smertesyndrom er relativt vanlige. Minst 30% av alle 16-åringer har hatt de aktuelle symptomene, men 90% blir bra uten behandling. Med patellofemorale smerter mener man smerter lokalisert til forsiden av kneet, og disse smertene skyldes sykdom eller skade i forbindelsen mellom patella og femur. Tilstanden er vanligst hos unge kvinner og jenter, og sees oftere hos idrettsaktiv ungdom (1). Smertene forverres gjerne ved huksitting, gange i trapper og unnabakker, og når pasienten reiser seg etter å ha sittet lenge med foten bøyd.

Behandlingen av patellofemorale smerter har tradisjonelt vært fysioterapi for å trene opp m. vastus medialis og dette kan hjelpe 80% av pasientene (2). Likeså kan taping av patella, is og ultralyd gi smertelindring om dette kombineres med trening. I dag er kirurgi kun indisert om det foreligger klart dokumenterte funn på residiverende patellaluksasjoner eller sublaksasjoner, tiltet eller lateralstilt patella (2). Det man da kan gjøre er å stabilisere femuropatellarleddet gjennom å dra ned festet for m. vastus medialis og stramme opp det mediale retinaklet (3). Det har også vært gjort nyere studier med transplantasjon av chondrocytter til patella og femur hos pasienter med fullstendige bruskskader, og disse har vist lovende resultater (5, 9). Man mener likevel at en slik transplantasjon har bedre effekt ved femurskader, og det pågår derfor studier som prøver å finne bedre alternative kirurgiske prosedyrer for patellaskader.

I oktober 1998 ble det publisert en artikkel av Lorentzon et al i Springer forlag som ble kalt treatment of deep cartilage defects of the patella with periosteal transplantation (4). Denne pilotstudien tok for seg 26 pasienter (19 menn og 7 damer) med en gjennomsnittsalder på 31.5 år (range 19-52) som hadde store defekter på patella (fra 0.75 til 20.00 cm²). Disse pasientene hadde blitt behandlet med autolog periost-transplantasjon uten chondrocytter. Beinhinne inneholder mesenchymale stamceller og man tenker seg at disse kan gi opphav til dannelse av ny brusk. Studien viste lovende resultater. Etter en gjennomsnittlig oppfølging på 42 måneder ble det konkludert med at 17 pasienter hadde et utmerket resultat, 8 pasienter hadde et bra resultat, mens 1 pasient hadde et dårlig resultat. Det ble derfor besluttet at ortopedisk avdeling, med professor Oddmund Johansen og overlege Gunnar Knutsen i spissen,

skulle gjennomføre et lignende prosjekt i forskningsøyemed ved daværende RiTØ. Dette har blitt til denne oppgaven som vi har valgt å kalle periost-transplantasjon ved patellalidelse.

Dette er en retrospektiv studie som omfatter tolv pasienter, 5 kvinner og 7 menn, med en gjennomsnittlig alder på 46 år. Alle ble operert av Gunnar Knutsen i perioden fra mai 1998 til november 2000. Formålet med oppgaven har vært å kartlegge fullstendig de plagene pasientene hadde i forkant av operasjonen, undersøke pasientene postoperativt etter en fast prosedyre og vurdere de plagene pasientene har i etterkant. Videre har vi prøvd å vurdere om pasientene har hatt nytte av operasjonen.

Materiale og metode

Studien omfatter tolv pasienter, fem damer og syv menn, som ble inkludert i studien etter følgende kriterier;

1. Langvarige patellofemorale smerter som ikke har respondert på tradisjonell behandling.
2. Innskrenket funksjonell status.
3. Gjennomgått artroskopi som viste forandringer i hovedsak lokalisert til patellofemoralledet.

Periost-transplantasjon til patella er et lite omfattende inngrep som utføres i epiduralanestesi. Operasjonen starter med et sentralt innstikk med veske som skyldes ut lateralt. Deretter gjør man en diagnostisk artroskopi for å se på forholdene i leddet, og man starter med patellofemoralledet. Medialt først og deretter lateralt. Man sjekker samtidig for en mulig lateralisering av patella; et fenomen som forekommer hos pasienter med patellofemoralt smertesyndrom. Deretter ser man over laterale og mediale compartment. Til slutt går man over menisker og korsbånd for å utelukke patologi som kan være årsak til pasientens plager.

Om forholdene ved artroskopen viser patologiske forhold som ligger i patellofemoralledet, og i hovedsak til patella, vil man kunne gå videre med en periost-transplantasjon. Da starter man med å skrape ned og skjære ut defekten i patella til man får

stabile bruskkanter rundt. Man bør prøve å få bort all den degenererte og oppflossete brusken i området, og skrape helt ned til den subchondrale beinplaten. Deretter blir det boret flere hull i selve defekten med et 1mm bor for å få mobilisering av celler, og doble hull i hjørnene for fiksering med suturer. Så går man ned på tibia, oftest litt proksimalt for pes anserinus, ved hjelp av et lengdesnitt gjennom huden. Der tar man ut et periost-transplantat som passer til defekten. Dette gjøres ved å bruke steril folie som presses ned i defekten og klippes til slik at samme figuren kan merkes av på tibia. Deretter skjærer man ut linjene og skraper av periostbiten. Transplantatet festes ved hjelp av Vicryl 2.0 suturer; man bruker en rett nål og får en sutur i hvert hjørne. Deretter festes den lateralt med Vicryl 5.0 suturer som en forsterkning. Før transplantatet trekkes helt fast og knytes, sprøyter man inn Teassil under lappen i henhold til en studien i Umeå (4). Det legges ut dren gjennom separat åpning, og insisjonen lukkes lagvis før huden sutureres med klips.

I noen få tilfeller måtte man utføre tilleggsoperasjoner på pasientene. Dette gjelder pasient nummer tre og nummer fire hvor man måtte gjøre en mikrofrakturering på trochlea, i begge tilfeller på 1.5*2.0cm. Dette er en operasjon som går ut på å fjerne brusken fra det skadde stedet og bore flere hull i det underliggende beinet. Ved å lage åpninger inn til beinmargen er filosofien at cellene fra beinmargen skal forvandles til bruskceller og dermed reparere skadene i kneet (6). Grunnen til disse tilleggsoperasjonene var at pasientene hadde lokaliserte bruskskader i trochlea, og at de trolig trengte behandling også her for å bli kvitt sine patellofemorale smerter.

Et annet tilfelle er pasient nummer 10 hvor man valgte å gjøre en transposisjon av tuberositas tibia med skruefiksasjon. Dette er en operasjon som er mye brukt ved vedvarende patellofemorale smerter, med til dels godt resultat (7). Grunnen til at man gjorde dette var at pasienten hadde en svært lavtstående og lateralstilt patella, og det var derfor nesten umulig å få innblikk i leddet. Pasienten hadde også en stor bruskskade på undersiden av patella, og man valgte derfor å gå videre med en periost-transplantasjon.

Rehabiliteringsprogrammet etter operasjonen var omfattende, og de første fire til fem dagene postoperativt ble tilbrakt på sykehuset med veiledning av fysioterapeut. Allerede dagen etter inngrepet startet man med såkalt continuous passive motion (cpm) med Kinetec skinne. Dette vil si at pasienten plasseres i en mekanisk installasjon som kontinuerlig beveger kneet til pasienten passivt (8). Skinnen ble innstilt slik at pasienten fikk flektert foten fra 0 til

40 grader de første to dagene, og man økte deretter fleksjonen gradvis til utskrivelse. Det ble fokusert mye på at pasienten ikke skulle ha smerter under behandlingen. For at pasienten skulle utskrives måtte følgende tre krav være oppfylt;

1. Flexsjon til minimum 50 grader.
2. Bra Quadriceps funksjon
3. Pasienten måtte kunne gjennomføre markeringsgang på krykker, det vil si støtte foten i gulvet uten å belaste ved gange.

Ved utskrivelse ble pasienten sendt hjem med rekvisisjon for fysioterapi. Det var viktig at pasienten de første seks ukene bare skulle belaste foten ved full ekstensjon. Etter seks uker skulle pasienten til kontroll hos egen lege, og pasienten kunne fra dette tidspunkt i samråd med legen slutte med krykker. Innen åtte uker skulle krykkene være helt borte, og fra da av var det viktig at pasienten i samarbeid med fysioterapeut fokuserte på rolig progressiv aktiv opptrening av styrke i foten. Etter hvert ble det også startet med progressiv styrketrening. Spesielt viktig var det med opptrening av m. vastus medialis. Når det hadde gått tolv uker etter operasjonen ble pasienten innkalt til operatør Gunnar Knutsen, og det ble da lagt opp et videre treningsopplegg som var individuelt for hver av pasientene etter hvilke plager de hadde. Rehabiliteringen etter et slikt inngrep tar lang tid, og alle pasientene var sykemeldt i minimum et halvt år. Videre oppfølging hos operatør skjedde 6mnd, 12mnd og 24mnd etter operasjon.

Dette er en retrospektiv studie, og det måtte innhentes mye informasjon i etterkant av operasjonene. Til dette ble det brukt spørreskjema utarbeidet under 2.års valgfriperiode (vedlegg1), og man måtte også ta en del telefonsamtaler til pasientene. For å få gjort opp en status av pasientene etter operasjonen ble det besluttet at alle pasientene skulle kalles inn til ortopedisk poliklinikk 18.06.01 og 19.06.01. Dette ble også en fin anledning til å hente inn informasjon om pasientenes tilstand i forkant av operasjonen, i de tilfellene hvor noe manglet. Derfor har man fått en gjennomsnittlig oppfølgingsperiode for på pasientene på 21mnd (variasjonsbredde fra 7 til 36mnd). Etter veiledning i forkant fra overlege Gunnar Knutsen ble disse konsultasjonene gjennomført av medisinstudent Martin Fjellsøy. Under disse konsultasjonene ble det av samtlige pasienter utfylt et standardisert evalueringsskjema for kne (vedlegg 2), og et standard bruskevalueringsskjema for kne (vedlegg 3). Tidspunktet for disse undersøkelsene er satt som endepunkt for studien, med et par unntak. Man har derfor fått en gjennomsnittlig oppfølgingsperiode for på pasientene på 21mnd (variasjonsbredde fra 7 til

36mnd). Unntakene gjelder pasient nummer fire og pasient nummer ni som begge kom til undersøkelsen bare syv måneder etter operasjonen. De var fortsatt inne i rehabiliteringsfasen etter operasjonen. Begge var av denne grunn sykemeldte og uten mulighet til å kunne starte opp i jobb på grunn av faren for residiverende plager. Arbeidssituasjonen er noe som ble evaluert i oppgaven, og vi valgte derfor å spørre pasientene på nytt 27 måneder postoperativt angående jobb. De hadde da fått gjennomgått en fullstendig rehabilitering og var ikke lenger sykemeldte. Derfor vil data på disse pasientenes jobbsituasjon i etterkant av operasjonen være etter 27mnd og ikke 7mnd. Dette er gjort fordi pasientene skulle få muligheten til å gjennomføre hensiktsmessig rehabilitering før man trakk noen konklusjon omkring deres arbeidssituasjon.

Alle analyser er gjort i SPSS versjon 4.1 (Statistical Package for Social Science; SPSS Inc., Chicago, IL), og det ble brukt paired-sample t-test hvor man regnet et signifikansnivå på under 0.05 som statistisk signifikant.

Resultat

Pasientene var i gjennomsnitt 46år (variasjonsbredde 29 til 67år) ved operasjonen, og hadde i forkant hatt smerter i gjennomsnittlig 8år (variasjonsbredde 3 til 19 år). Dette var smerter pasientene hadde på tross av tradisjonell behandling. Det viste seg at det dreide seg om en pasient med gonartrose, tre pasienter med chondromalacia patella, fire pasienter med bruskforandringer etter traume og fire pasienter med tidligere gjennomgått patellafraktur. Vi har valgt å skille mellom de to siste gruppene fordi det hos de med patellafraktur dreier seg om et spesifikt traume. Gruppen med bruskforandringer etter traume har ikke hatt frakturer. Det skadde området hvor det ble transplantert brusk på patella var i gjennomsnitt 7,5cm² stort (variasjonsbredde 3.5 til 16.0 cm²). Tre pasienter hadde gjennomgått tilleggsoperasjoner som omtalt tidligere. Slike bakgrunnsdata er gjengitt i tabell 1.

I forhold til smerte har pasientene angitt sin smerte på en skala fra 1 til 10 med et kryss på en horisontal strek (se vedlegg 2). Enkelte ganger hadde pasientene angitt sitt svar i form av et tall over krysset, og man valgte da å bruke dette. I de andre tilfellene målte man strekens totale lengde og fant ut hvor store smertene var ut fra hvor krysset var plassert. Dette gav oss en tabell (tabell 2). Ut fra denne har vi ved bruk av en èn-utvalgs t-test for parvise sammenligninger kommet fram til at testen er statistisk signifikant med en p-verdi på 0.007

(mean1=6.76, SD1=2.46, mean2=4.13, SD2=2.32). Med dette kan vi si at pasientene med stor sannsynlighet (99.3%) har mindre smerter i etterkant av operasjonen i forhold til før operasjonen.

Vi syntes også det er viktig å stadfeste om pasientene har hatt sosialt utbytte av operasjonen, og har testet om de i etterkant av operasjonen har klart seg bedre i jobbsammenheng. Vi valgte i dette tilfellet å omforme pasientenes prosentvise stilling til en score fra en til tre, og gjorde dette på følgende måte;

- 0: pasienten jobber fra 0 til 20 %
- 1: pasienten jobber fra 20 til 80 %
- 2: pasienten jobber fra 80 til 100 %

Med dette som bakgrunn satte vi opp en tabell (tabell 3), og ut fra denne har vi ved hjelp av en èn-utvalgs t-test for parvise sammenligninger kommet fram til at testen er statistisk signifikant med en p-verdi på 0.005 (mean1=0.58, SD1=0.90, mean2=1.50, SD2=0.80). Dette sier oss at pasientene i større grad er i jobb etter operasjonen i forhold til før operasjonen.

En annen ting vi har sett på er pasientenes funksjonelle status før og etter operasjonen. Her har vi valgt å bruke spørsmålene fra velegg 2 og gitt de forskjellige svarene en score etter følgende kriterier;

- 0: pasienten er sterkt hemmet og kan nesten ikke gjøre noen ting uten store smerter og vanskeligheter på grunn av kneet.
- 1: pasienten er hemmet og det er mange ting han gjerne vil gjøre som ikke er mulig på grunn av kneet.
- 2: pasienten kan gjøre nesten alt han vil med kneet.
- 3: pasienten kan gjøre alt han vil med kneet.

Med bruk av dette har vi satt opp en tabell (tabell 4), og med hjelp av en èn-utvalgs t-test for parvise sammenligninger har vi kommet fram til at testen er statistisk signifikant med en p-verdi på 0.001 (mean1=0.42, SD1=0.51, mean2=1.33, SD2=0.89) Dette vil si at pasientene med stor sannsynlighet (99.9%) har en bedret funksjonell status etter operasjonen i forhold til før operasjonen.

For å objektivt vurdere pasientens symptomer har vi valgt å se på pasientens patellofemorale krepitasjoner. Her har vi også valgt å gjøre om pasientenes problemer til en score på følgende måte:

- 0: pasienten har ingen krepitasjoner i patellofemoralledet.
- 1: pasienten har moderate krepitasjoner i patellofemoralledet, men ingen smerter.
- 2: pasienten har smertefulle krepitasjoner i patellofemoralledet når man trykker patella ned mot trochlea, og skyver den vekselvis mot proksimalt og distalt.
- 3: pasienten har smertefulle krepitasjoner i patellofemoralledet ved bevegelse av kneleddet.

Med dette som bakgrunn satte vi opp en tabell (tabell 5), og ved bruk av denne og en én-utvalgs t-test for parvis sammenligninger har vi kommet fram til at testen er statistisk signifikant med en p-verdi under 0.001 (mean1=2.42, SD1=0.51, mean2=0.17, SD2=0.39). Dette sier oss at pasientens objektive problem i form av patellofemorale krepitasjoner med stor sannsynlighet (99.9%) har blitt bedre i etterkant av operasjonen.

Diskusjon

På samme måte som studien av Lorentzon et al ved sykehuset i Umeå viser denne studien svært lovende resultater. 9 av 12 pasienter har fått mindre smerter i foten etter operasjonen og samtlige har reduserte patellofemorale krepitasjoner. Hos pasienter som har hatt vedvarende smerter i foten nesten sammenhengende i opp til 19 år må dette sees på som et meget bra resultat. Når man ser på arbeidssituasjon er 6 av pasientene i større grad i arbeid etter operasjonen, dette til tross for at pasient nummer 10 er pensjonist og dermed uten mulighet til å få bedring på dette punktet. En av pasientene hadde til og med fått innvilget uføretrygd på grunn av sine vedvarende kneproblemer i forkant av operasjonen, men har etter operasjonen kunnet komme tilbake i full jobb. 9 av 12 pasienter har fått en bedret funksjonell status i foten etter operasjonen selv om pasient nummer 4 og nummer 9 bare var kommet 7 mnd ut i rehabiliteringsperioden. De hadde likevel stigning i score. Pasient nummer 9 hadde fått en patellafraktur etter en bobulykke i -95 og gått med store smerter i 5 år i forkant av operasjonen. Ved skadetidspunktet var han 30 år. Han måtte i etterkant av skaden slutte med all idrett på grunn av smerter ved aktivitet. Når vi kartla hans arbeidssituasjon etter 27 mnd ble det klart at han spilte volleyball på konkurransenivå, noe som scorer til 3 i funksjonell status og ikke 1 som vi brukte etter 7 mnd da han enda var inne i rehabiliteringsfasen.

Populasjonen har en gjennomsnittlig alder på 46 år (variasjonsbredde 29 til 67år), og gjennomsnittlig størrelse på lesjonene er 7,5cm² (variasjonsbredde 3.5 til 16.0 cm²). Altså har man personer i alle aldersgrupper med alt fra små til store lesjoner, og disse verdiene er tilnærmet lik verdiene fra studien i Umeå. En forskjell mellom studiene er at pasientene fra Umeå bare omfattet traumatiske bruskskader mens man i denne studien også har operert pasienter med artrose, pasient nummer 3, og chondromalacia patella, pasient nummer 1, 6 og 12. Man kan ikke ut fra dette materialet si at det forskjell mellom disse pasientene og de med traumatiske bruskskader, men materialet er for lite til å trekke noen konklusjon.

Flere av pasientene i studien hadde i forkant av periost-transplantasjonen fått utført operative inngrep på grunn av knesmertene. Tre pasienter fikk utført en tilleggsoperasjon under selve inngrepet med periost-transplantasjon. Dette gjelder pasient nummer 3 og 4 som fikk utført en mikrofrakturering på trochlea, og pasient nummer 10 som fikk gjort en transposisjon av tuberositas tibia med skruefiksasjon. Det er ikke noen påfallende forskjell på resultatene til disse pasientene etter operasjonen i forhold til resten av studiepopulasjonen, men man kan spørre seg om disse operasjonene burde vært utført i en slik studie hvor man skal se på effekten av periost-transplantasjon. På grunn av liten studiepopulasjon har vi valgt å beholde disse pasientene, men det er vanskelig å vurdere om effekten av inngrepet skyldes periost-transplantasjonen eller det andre inngrepet.

I denne studien har de aller fleste pasientene opplevd å få mindre smerter i etterkant av operasjonen. Før operasjonen hadde de gjennomsnittlig en score for smerter i kneet på 6,8, mens de etter operasjonen oppga en gjennomsnittlig score på 4,4. Dette er en gjennomsnittlig nedgang på 35%, og man kan med over 99% sikkerhet, p-verdi $\approx 0,007$ (mean₁=6.76, SD₁=2.46, mean₂=4.13, SD₂=2.32), si at populasjonen har mindre smerter etter operasjonen. Likevel har populasjonen etter operasjonen smerter som ligger på 4,4, noe som sier oss at de i gjennomsnitt går rundt med middels sterke smerter etter operasjonen. Man kan diskutere om dette er godt nok, og om man kan vurdere nedgang i smerte som et positivt resultat i seg selv. I tillegg vet man at pasient nummer 5 har hatt en stigning i smerte fra 2.0 i forkant av operasjonen til 5,0 i etterkant. Én pasient i en gruppe på tolv sier oss at 8 prosent av de opererte i denne gruppen har fått økende smerter i etterkant av operasjonen, men på nytt er man avhengig av en større populasjon for å kunne si noe mer konklusivt om dette.

Rehabiliteringsprogrammet som vi har valgt å bruke ble utformet til studien i Umeå. Det baserer seg på cpm med Kinetec skinne de første 4-5 dagene, deretter aktiv bevegelse med blant annet kontaktbelastning på krykker de første 6-8 ukene. Etter dette kunne pasientene starte med rolig progressiv styrketrening og vekttrening. Som ved mange andre ortopediske inngrep er det trolig svært viktig at dette rehabiliteringsprogrammet gjennomføres på en mest mulig korrekt måte. Det har vært etterkontroller hos operatør etter 12 uker, 6mnd, 12mnd og 24 mnd, og dette er den kvalitetssikringen man har hatt på at rehabiliteringen har fungert tilfredsstillende. Det kan diskuteres om man burde utarbeide kontrollskjemaer som fysioterapeuten kunne fylle ut slik at man har dokumentasjon på at fysioterapien fungerer som den skal. Kanskje burde man også utarbeide et skjema som pasienten kan fylle ut i etterkant av rehabiliteringen som kan dokumentere om pasienten har holdt seg innenfor de forskriftene som ble utarbeidet i Umeå. I denne sammenheng kan det nevnes at pasient nummer 10 kunne fortelle at hun de første fire ukene postoperativt var helt fin i det opererte kneet. Pasienten hadde blitt kvitt sine smerter. Disse smertene hadde hun gått med konstant i 7 år etter en patellafraktur. Pasienten var 67 år gammel og ville ha ekstra oppfølging fra fysioterapeut i tillegg til det som allerede var rekvirert fra sykehuset. Han bestilte derfor time hos en fysioterapeut som ikke var orientert om rehabiliteringsprogrammet som skulle følges.. Her ble pasienten veiledet i knebøy med lett belastning til ca 90 grader fleksjon i kneleddet. Pasienten følte under øvelsen et smell i kneet og måtte avbryte treningen. Siden har pasienten hatt smerter av samme styrke og karakter som forut for operasjonen.

Muligens er det flere pasienter som har vært ute for lignende episoder uten at man har klart å kartlegge dem i denne studien. En annen ting man kan vurdere er om dette rehabiliteringsprogrammet bør videreutvikles slik at det muligens i en enda større grad er tilpasset pasienter som har gjennomgått periost-transplantasjon ved patellalidelse.

Det er også andre ting som bør trekkes fram når man skal evaluere gjennomføringen av studien. Man burde vært flinkere til å kartlegge pasientens plager i forkant av operasjonen. 7 av pasientene hadde fylt ut et standardisert evalueringsskjema for kne (vedlegg 2) og standard bruskevalueringsskjema for kne (vedlegg 3) før operasjonen. På resten av pasientene måtte informasjon til å fylle ut disse skjemaene skaffes retrospektivt. Det var også forskjellige personer som undersøkte pasientene før operasjonen og ved avslutning av studien, og dermed to forskjellige personer som fylte ut standard bruskevalueringsskjema for kne (vedlegg 3) før og etter operasjonen. I forkant av operasjonen ble pasientene undersøkt av operatør Gunnar Knutsen, mens de i etterkant ble undersøkt av med. Stud. Martin Fjellsøy

etter veiledning fra Gunnar Knutsen. I ettertid ser vi at dette burde vært gjort annerledes, selv om det forhåpentligvis har gjort liten forskjell på resultatene.

Man kan også diskutere om oppfølgingsperioden er lang nok, men siden dette skulle bli til en 5.års oppgave måtte man sette punktum for denne delen av studien på et så tidlig stadium.

Konklusjon

Det ser ut for at pasienter med vedvarende patellofemorale smerter som ikke responderer på tradisjonell behandling, hvor det ved artroskopi er påvist bruskeforandringer som hovedsakelig er lokalisert til undersiden av patella, kan behandles med autolog periosttransplantasjon med godt resultat. Lengden av studiet er derimot for kort, og studiepopulasjonen er for liten til å kunne si noe konklusivt.

Det pågår nå en studie som vil bli kalt "sammenlignende studie av periosttransplantasjon a.m. Lorentzen og autolog chondrocyttransplantasjon a.m. Peterson på patella". Dette er en klinisk studie, utført med Sverre Løken som prosjektleder og Lars Engebretsen som veileder, hvor totalt 80 pasienter vil bli inkludert og randomisert med 40 pasienter i hver gruppe. De har planlagt å se på effektmål etter ett, to, fem og ti år postoperativt, og kanskje vil denne studien kunne si oss mer om effekten av periosttransplantasjon ved patellalidelse.

Tabeller

Tabell 1. Bakgrunnsdata

Pasient nr.	Kjønn (*1)	Alder (år)	Antall mnd. siden operasjon	Størrelse lesjon (cm2)	Varighet av smerte (år)
1	1	29	13	4,0	19
2	2	43	24	4,5	6
3	2	47	12	4,3	10
4	2	60	7 (*2)	3,5	3
5	2	51	18	8,0	4
6	1	44	32	4,7	3
7	2	37	27	4,9	4
8	1	38	25	6,0	11
9	2	35	7 (*2)	10,0	5
10	1	67	25	16,0	7
11	2	58	24	8,0	4
12	1	47	36	16,0	15

(*1): Forklaring kjønn:

1=kvinne

2=mann

(*2): Disse to pasientene ble på nytt kontaktet angående sin arbeidssituasjon etter 17mnd, og i tabell 3 er det arbeidssituasjonen etter 17mnd som er brukt

Tabell 2. Smerte før og etter operasjon

Pasient nr.	Smerte (*) i forkant av operasjonen	Smerte(*) i etterkant av operasjonen
1	8,0	4,0
2	5,0	2,5
3	5,0	0
4	9,0	4,0
5	2,0	5,0
6	9,8	8,0
7	5,0	5,0
8	7,9	6,1
9	8,0	1,0
10	4,0	4,0
11	9,4	7,0
12	8,0	3,0

(*) Pasientenes smerter ble angitt som et kryss på en linje fra 1 til 10, der 1 angir ingen smerter mens 10 angir verst smerter

Tabell 3. Arbeidssituasjon

Pasient nr.	Arbeidssituasjon (*1) før operasjon	Arbeidssituasjon (*1) etter operasjon
1	2	2
2	0(*2)	2
3	0	1
4	0	2(*3)
5	2	2
6	0	2
7	0	1
8	1	2
9	0	2(*3)
10	0(*4)	0(*4)
11	0	0
12	2	2

(*1) Arbeidssituasjonen er gradert fra 1 til 3 etter følgende kriterier:

- 0: 0 til 20 % i jobb
- 1: 20 til 80% i jobb
- 2: 80 til 100% i jobb

(*2) Denne personen hadde i forkant av operasjonen fått innvilget uføretrygd på grunn sitt kneproblem.

(*3) Hos disse to personene har man forlenget endepunktet for studien og dermed fått status for arbeidssituasjon etter 27 mnd i stedet for 7 mnd.

(*4) Pensjonert

Tabell 4. Funksjonell status

Pasient nr.	Funksjonell status(*) før	Funksjonell status(*) etter
1	1	2
2	1	2
3	1	2
4	0	1
5	0	0
6	0	1
7	1	1
8	0	1
9	0	2
10	0	0
11	0	1
12	1	3

(*) Graderes med en score fra 0 til 3 etter følgende kriterier;

- 0: pasienten er sterkt hemmet og kan nesten ikke gjøre noen ting uten store smerter.
- 1: pasienten er hemmet og det er mange ting han gjerne vil gjøre som ikke er mulig på grunn av kneet.
- 2: pasienten kan gjøre nesten alt han vil med kneet.
- 3: pasienten kan gjøre alt han vil med kneet

Tabell 5. Patellofemorale krepitasjoner

Pasient nr.	Patellofemorale krepitasjoner(*) før	Patellofemorale krepitasjoner(*) etter
1	2	0
2	2	1
3	3	0
4	2	0
5	2	0
6	3	0
7	2	0
8	3	0
9	2	0
10	2	0
11	3	0
12	3	1

(*)Graderes med score etter følgende kriterier;

- 0: pasienten har ingen krepitasjoner i patellofemoralledet.
- 1: pasienten har moderate krepitasjoner i patellofemoralledet
- 2: pasienten har smertefulle krepitasjoner når man trykker patella ned mot trochlea og beveger den vekselvis mot proximalt og distalt.
- 3: pasienten har smertefulle krepitasjoner i patellofemoralledet ved bevegelse av kneleddet

Referanseliste

1. Roald Bahr og Sværre Mæhlum. Idrettsskader.
2. Hunskår. Allmenmedisin.
3. Urban Lindgren og Olle Svensson. Ortopedi.
4. Lorentzon et al. Springer Verlag, Berlin Heidelberg; treatment of deep cartilage defects of the patella with periosteal transplantation.
5. Yates J W Jr.; The effectiveness of autologous chondrocyte implantation for treatment of full-thickness articular cartilage lesions in workers' compensation patients.
6. Gudas R et al; Osteochondral transplantation (mosaicplasty) in the treatment of knee joint cartilage defects
7. Kumar A, Jones S, Bickerstaff DR, Smith T ; Osteochondral transplantation (mosaicplasty) in the treatment of knee joint cartilage defects
8. www.medicalresourceusa.com (26.11.2003)
9. Peterson et al; Autologous chondrocyte transplantation. Biomechanics and long-term durability
10. <http://www.klokavskade.no/ostrc.asp?s=project&aid={136A1188-596D-47EF-BCF3-F836821652B4}> (26.11.2003)

Evaluerings skjema for pasienter med patella lidelse:

Etternavn: _____ **Fornavn:** _____ **Født:** _____

Adresse: _____ **Postnummer:** _____ **By:** _____

Høyde: _____ **cm**

Vekt : _____ **kg**

Dato: _____

Undersøkende lege: _____

Journalnummer: _____

I) **Nåværende tidspunkt:**

Før eventuell operasjon

___ mnd. etter operasjon

II) **Lokalisering:**

Skadet kne: Venstre__

Høyre

Motsatt kne: Normalt

Skadet

Hva slags skade: _____

III) **I forhold til det gode kneet fungerer det skadete kneet:**

90-100%

70-90%

40-70%

0-40%

IV) **Er du i jobb?**

Full jobb

Delvis

Nei

→ **Ved full eller delvis jobb:**

Jeg er i samme jobb som i forkant av kneproblemene

Jeg har fått meg ny jobb som følge av vansker i den gamle jobben relatert til plagene i kneet

→ **I tilfelle nei; hva er grunnen?**

Jeg klarer ikke å jobbe på grunn av problemene med kneet

Jeg er pensjonert

Jeg er førtidspensjonert

V) Funksjonell status. Kryss av for det alternativet som passer best:

- Jeg kan gjøre alt jeg vil med kneet
- Jeg kan gjøre nesten alt jeg vil med kneet
- Jeg er hemmet, og det er mange ting jeg gjerne vil gjøre som ikke er mulig på grunn av kneet.
- Jeg er sterkt hemmet og kan nesten ikke gjøre noen ting uten store smerter og vanskeligheter på grunn av kneet.

VI) Aktivitetsnivå. Kryss av for det alternativet som passer best:

- Jeg driver idrett på konkurransenivå.
- Jeg er i god form og trener ofte.
- Jeg trener av og til.
- Jeg trener ikke.

VII) Har du smerter i det aktuelle kneet?

- Ja Nei

→ Hvis ja...

- Under gange
- Ved løping
- Ved trappegang
- Ved sykling
- Når jeg sitter lenge med kneet bøyd
- Hele tiden

VIII) Angi smertene i det aktuelle kneet på en skala fra 0 til 10:

0 : Ingen smerter

10: Store smerter

0 _____ 10

IX) Hvilke av disse fjesene passer til ditt humør mesteparten av tiden?



X) Bruker du smertestillende jevnlig på grunn av kneplagene?

Ja

Nei

→ Hvis ja.....

Hvilke medikamenter _____

XI) Andre kommentarer:

Tusen takk for hjelpen!

Etternavn: _____ Fornavn: _____ Født: _____

Adresse: _____ Postnummer: _____ By: _____ Land: _____

Kjønn: Høyde: _____ cm. Under- _____ Dato for undersøkelsen: _____ Journalnr.: _____

Vekt: _____ Kg. søkende lege

Lokalisering

V H

Skadet kne Venstre: Høyre: Motsatt kne normalt skadet Hva slags skade: _____

Skadesårsak

Dato skaden inntraff _____

Skadeårsak Daglig gjørmål Hva slags aktivitet: _____

Trafikk Hva slags kjøretøy: _____ sport uten kontakt Hva slags sport: _____

Arbeid Hva slags arbeid: _____ kontakt sport Hva slags sport: _____

Første symptomer

Akutte Gradvise: Dato for første symptomer: _____

Hvilket av disse tre fjesene passer til ditt humør mesteparten av tiden?



Tidligere operasjoner

Dato: _____ Hva slags: _____ Dato: _____ Hva slags: _____

Dato: _____ Hva slags: _____ Dato: _____ Hva slags: _____

Aktivitetsnivå

	Ja	Nei		Ja	Nei
I: Driver du idrett på konkurransenivå	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	III: Trener av og til	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II: Er du i god form og trener ofte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IV: Trener ikke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Funksjonell status

I: Jeg kan gjøre alt jeg vil med kneet

II: Jeg kan gjøre nesten alt jeg vil med kneet

III: Jeg er hemmet og det er mange ting jeg gjerne vil gjøre som ikke er mulige pga. kneet

IV: Jeg er sterkt hemmet og kan nesten ikke gjøre noen ting uten store smerter og vanskeligheter pga. kneet

	I	II	III	IV	
Før skaden:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aktivitetsnivå før behandling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nåværende aktivitetsnivå	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					Endring som skyldes operasjonen: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei

1. I forhold til det gode kneet fungerer det skadede kneet

	I	II	III	IV
	90-100%	70-90%	40-70%	0-40%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Angi hvor store smertene i kneet er på denne skalaen

Ingen smerter _____ Værst smerter

THE CARTILAGE STANDARD EVALUATION FORM/KNEE

[1]

Surgeons Form

Examiner _____

Date of examination. _____

Name: _____

First Name: _____

Date of birth: _____

pretreatment clinical examination Follow up Status (weeks post-op): _____

Morphotype lax normal tight varus valgus

Meniscal state:
 lateral norm 1/3 removed 2/3 removed 3/3 removed
 medial norm 1/3 removed 2/3 removed 3/3 removed

GROUPS (PROBLEM AREA)	QUALIFICATION WITHIN GROUPS				GROUP QUALIFICATION			
	I Normal	II Nearly Normal	III Abnormal	IV Severely Abnormal	I	II	III	IV
1. Patient Subjective Assessment [2] How does your knee function ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>			
2. Patients Pain Assessment [2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>			
3. Symptoms (absence of significant symptoms, at highest activity level known by patient) [4] pain at activity level... [3] <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> swelling at activity level... [3] <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> giving way at activity level (catching, locking, giving away) [3] <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> starting pain [3] <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>			
4. Range Of Motion Flex / Ext documented side <table border="1" style="width: 50px; height: 20px;"></table> [5] Flex / Ext opposite side <table border="1" style="width: 50px; height: 20px;"></table> Lack of extension (from zero anatomic) <3° <input type="checkbox"/> 3-5° <input type="checkbox"/> 6-10° <input type="checkbox"/> >10° <input type="checkbox"/> Lack of flexion 0-5° <input type="checkbox"/> 6-15° <input type="checkbox"/> 16-25° <input type="checkbox"/> >25° <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>			
5. Ligament Examination [6] Δ Lachman (in 25° flex) (mm) (alternative measurement, optional) -1 to 2 <input type="checkbox"/> 3 to 5 or [4] <input type="checkbox"/> 6 to 10 or <3 <input type="checkbox"/> >10 <input type="checkbox"/> Endpoint anterior. firm <input type="checkbox"/> soft <input type="checkbox"/> Endpoint post. firm <input type="checkbox"/> soft <input type="checkbox"/> [7] [6] Δ Total a.p. transl. in 70° flex. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> [6] Δ Total a.p. translation in 25° flex. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> [6] Δ post. sag in 70° Flex (post sag view) <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> [6] med. joint opening (Valgus rotation) 0 to 2 <input type="checkbox"/> 3 to 5 <input type="checkbox"/> 6 to 10 <input type="checkbox"/> > 10 <input type="checkbox"/> [6] lat. joint opening (Varus rotation) <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Pivot shift [8] neg. <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input type="checkbox"/> +++ <input type="checkbox"/> [6] Reversed pivot shift equal neg. <input type="checkbox"/> equal. pos. <input type="checkbox"/> slight <input type="checkbox"/> marked <input type="checkbox"/> gross <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>			
5. Compartmental Finding [9] Crepitus patellofemoral None / equal <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> painful <input type="checkbox"/> severe <input type="checkbox"/> Crepitus medial compartmental none <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> painful <input type="checkbox"/> severe <input type="checkbox"/> Crepitus lateral compartmental <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>			
6. Harvest Site Pathology Tenderness, irritation, numbness ipsilateral none <input type="checkbox"/> slight <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> severe <input type="checkbox"/> Controlateral donor site yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Tenderness, irritation, numbness Controlateral none <input type="checkbox"/> slight <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> severe <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>			
7. X-Ray findings (Degenerative joint disease) [10] Patellofemoral cartilage space normal <input type="checkbox"/> > 4 mm <input type="checkbox"/> 2-4 mm <input type="checkbox"/> < 2 mm <input type="checkbox"/> Medial compartment cartilage space <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Lateral compartment cartilage space <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> pa 45° <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>			
8. Functional Test One leg hop (percent of opposite side) [11] 90-100 <input type="checkbox"/> 76-90 <input type="checkbox"/> 50-75 <input type="checkbox"/> <50 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>			

FINAL EVALUATION

Final evaluation: The lowest grade within a group determines the group grade. The worst group grade determines the final evaluation for acute and subacute patients. In chronic patients compare pre- and postoperative evaluations. Only the first 5 groups are used for the evaluation determination.

