

# Kneluksasjoner – oppfølging etter operativ terapi

## Sammendrag

**Bakgrunn.** Traumatisk luksasjon er den mest alvorlige ligamentskaden i kneet. Definisjonsmessig innebærer dette at både fremre og bakre samt begge sidenes leddbånd eller bare den ene sidens leddbånd er røket samtidig. Internasjonalt er kirurgisk behandling blitt vanlig.

**Materiale og metode.** I årene 1996–2002 ble 87 personer med luksert kne behandlet ved vår avdeling. I denne studien beskrives pasienter, skademekanismer og skadeomfang. I tillegg viser vi resultatene for 55 pasienter med en oppfølgingstid på minst ett år.

**Resultater.** 59 % av skadene kom som resultat av høyenergitraume. Gjennomsnittsalderen til pasientene var 34 år (12–80 år). Det var betydelige tilleggs-skader hos flertallet (menisk, brusk, nerve, kar). 57 % av pasientene oppnådde bra eller svært bra resultat (målt ved Lysholm-skåre) allerede ett år etter operasjon/skade.

**Fortolkning.** Hvis pasienten er under 40 år på skadetidspunktet og skaden er idrettsrelatert, er prognosen positiv. Alle pasientene, med unntak av en som var uføretrygdet før skaden, er tilbake i arbeid eller studier ett år etter operasjon/skade. Kneluksasjon er ikke en skadetype som utelukkende skyldes høyenergitraumer og trafikkskader, det oppstår også ved lavenergitraumer og idrettsskader.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på [www.tidsskriftet.no](http://www.tidsskriftet.no)

**Iver Anders Gaski**

*i.a.gaski@studmed.uio.no*

**Bjørn-Tore Martinussen**

**Lars Engebretsen**

**Steinar Johansen**

**T.C. Ludvigsen**

Ortopedisk Senter

Kirurgisk klinikk

Ullevål universitetssykehus

0407 Oslo

Kneluksasjon med multiple ligamentskader forekommer sjelden (ca. 4 % av opererte kneligamentskader ved Ortopedisk Senter, Ullevål universitetssykehus 1996–2003). Den klassiske definisjonen av kneluksasjon er en total mangel på tibiofemural artikulasjon verifisert røntgenografisk (1–5). I praksis er alltid fremre og bakre korsbånd røket, og det er skade på mediale og/eller laterale strukturer (5). Luksasjonene oppstår ofte i forbindelse med trafikkulykker eller idrett. I litteraturen er det angitt karskader hos 10–60 % og nerveskader hos 12–40 % (6). Det er rapportert om amputasjonsrater opp mot 85 % hos pasienter som ikke fikk reparert a. poplitea innen åtte timer etter skaden.

Pasienter som har flere ødelagte strukturer i kneet, får ofte alvorlige senkomplikasjoner i form av vedvarende instabilitet og posttraumatisk artrose. På grunn av både akutt- og senkomplikasjoner kan kneluksasjonene gi vesentlig dysfunksjon i ettertid. Et stort tilleggsproblem er at kneluksasjonen nesten alltid er ledsaget av frakturer og brusk- og meniskskader.

Hensikten med denne undersøkelsen var å gi en deskriptiv analyse av pasientmaterialet og skadedata hos pasienter med kneluksasjoner. I tillegg ønsket vi å se på resultatene ett år etter kirurgisk reparasjon/rekonstruksjon av båndene hos en undergruppe og vurdere de prognostiske faktorer for denne pasientgruppen.

## Materiale og metode

Denne studien omfatter alle kneluksasjoner ved Ortopedisk Senter, Ullevål universitetssykehus, behandlet etter et fast opplegg av de samme ortopedene (LE, SJ, TLC) fra mai 1996 til august 2002. Pasientene ble fulgt prospektivt av to ortopeder. I studien er pasientene inkludert etter røntgenografisk mangel på tibiofemural artikulasjon eller artroskopisk verifisering av ruptur/avulsjon av fremre og bakre korsbånd og skade av mediale og/eller laterale sideligament. Ska-

dedata, herunder tidspunkt, traumetype og primærbehandling, ble registrert etter informasjon fra journal og behandlende lege.

## Behandling

I akuttfasen ble det foretatt en grundig undersøkelse av kar- og nervefunksjon, før kneet ble temporært stabilisert og immobilisert. Ved mistanke om karskade (manglende puls eller meget sterke smerter) ble det utført arteriografi som øyeblikkelig hjelp (7). Ved positive funn ble pasienten karoperert innen åtte timer. Dersom pasienten hadde puls med god fylde, ble sirkulasjonen kun observert i 5–7 dager. I observasjonsperioden ble pasientens båndskader utredet med MR og sirkulasjonen monitorert.

De kirurgiske prosedyrene som ble benyttet i den akutte fasen (< 14 dager) var artroskopisk rekonstruksjon med allograft av fremre og bakre korsbånd. Fullstendig rekonstruksjon ble tidligst gjennomført en uke etter skaden. Pasientene som ble operert i senfasen (> 14 dager etter skadetidspunktet), fikk autograft (patellarsene og hasesene/hamstring) fra skadet side.

Den artroskopiske delen med rekonstruksjon av fremre og bakre korsbånd ble utført først. Eventuell sutur av menisker og mikrofrakturering/debridement av brusk ble gjort samtidig. Korsbåndene ble fiksert proksimalt, mens den distale fiksasjonen ofte ble gjort etter at øvrige strukturer var reparert. Deretter ble det lagt separate incisjoner ved eventuelle skader medialt og lateralt. På medialsiden ble den dype del av det mediale sidebånd, det posteromediale hjørne og eventuelle andre skader reparert med direkte sutur og suturankre. Ved medial kronisk instabilitet ble det ofte benyttet semitendinosus til rekonstruksjon og forsterkning av det mediale ligamentet. Ved skade på lateralsiden ble det gjort en systematisk tresnittstilnærming. N. peroneus ble isolert og sikret.



## Hovedbudskap

- Kneluksasjoner er sjeldent, men alvorlig
- Kneluksasjoner kan oppstå ved lavenergitraumer
- Kar- og nerveskader er hyppig assosierte skader
- Pasientene kommer tilbake i arbeid eller studier innen ett år etter operasjon

Hver enkelt struktur ble inspisert og eventuelt reparert. Ved kronisk skade ble det utført en rekonstruksjon av laterale sideligament, popliteussenen og det poplitofibulære ligament.

Postoperativt ble det benyttet ortose i full ekstensjon i to uker, deretter 0–90° i ortose med maksimum belastning på 20 kg i åtte uker. Kinetikkskinne ble benyttet under sykehusoppholdet i 0–60° 2 × 2 timer daglig i fem dager.

### Oppfølging

Ved oppfølgingen ble 55 av pasientene, med minst ett års observasjonstid, intervjuet og undersøkt klinisk etter skaden eller operasjonen. Av anamnesticke opplysninger ble det lagt vekt på symptomer, funksjon og aktivitetsnivå. Smerte, stivhet, hevelse, låsning og følelse av ustabilitet ble registrert. Disse resultatene ble evaluert ved bruk av Lysholm- (8), Tegner- (9) og Cincinnati-skåringene (10). Den kliniske undersøkelsen bestod av inspeksjon, gange, ligamentvurdering og en måling av bevegelsesutslag (range of motion = ROM). Ingen av skårene er laget for kneluksasjoner og er derfor heller ikke validert for dette.

Lysholm- og Cincinnati-skåre benyttes ofte ved evaluering av fremre korsbåndskader og rekonstruksjoner. Begge skalaene strekker seg fra 0 til 100, der beste skåre er 100, og poengene beregnes ut fra åtte spørsmål om blant annet smerte, hevelse, stabilitet og trappgang. Tegner-skåre er en aktivitetsvurdering for personer med kneskade. Sykmeldte får laveste skåre (0 poeng), mens de som driver toppidrett får høyeste (10 poeng).

Pasientene ble fordelt i ulike grupper etter følgende kriterier: alder, kjønn, skadeenergi, traumatype, nerveskade og type graft. Disse gruppene ble så sammenliknet ut fra Cincinnati-skåre.

For den statistiske analyse av materialet benyttet vi t-test.

### Resultater

I perioden mellom mai 1996 og august 2002 tok Ortopedisk Senter, Ullevål universitetssykehus, imot 88 pasienter med 90 lukserte knær. Av disse var det en person med medfødt bilateral luksasjon som ble ekskludert fra studien. Det var 62 menn og 25 kvinner, med en gjennomsnittsalder på skadetidspunktet på 34 år (12–82 år). 17 pasienter var eldre enn 40 år. En pasient hadde en bilateral luksasjon som følge av fjellklatring. 52 luksasjoner var venstresidige og 36 var høyresidige. Fem luksasjoner var åpne og en var irreparabel. De fleste kneluksasjonene var et resultat av høyenergitraumer (tab 1) (11).

Assosierte skadedata og båndskader ble registrert (tab 2). Sju pasienter hadde kun totalruptur av begge korsbånd ved undersøkelse hos oss preoperativt. Av disse var det fem pasienter som hadde en tilhelt medialsid, mens to hadde en tilhelt lateralsid pga. tidspunktet for operasjon etter skade.

To pasienter hadde paralyse av n. peroneus ved innkomst, 18 pasienter hadde nedsatt kraft for dorsalfleksjon i stortå og ankel og/eller kortvarig nedsatt sensibilitet i n. peroneus-området (totalt 23 %). Fem pasienter hadde karskade av a. poplitea (6 %). Seks av 25 pasienter med nerve- og karskade hadde vært utsatt for et høyenergitraume (fire trafikkulykker). En karskade endte med amputasjon. Dette var en multitraumatisert pasient utsatt for en MC-ulykke.

Av utgangsmaterialet på 87 pasienter ble 26 operert i den akutte fasen (inntil to uker etter skadetidspunkt). 30 pasienter ble operert innen 12 måneder etter skade, ti pasienter innen 24 måneder og 18 ble operert først 24 måneder etter skade. Tre pasienter ble konservativt behandlet på grunn av alder eller andre faktorer. Av de 55 som ble fulgt opp i minst ett år, ble det kun gjort rekonstruksjon av begge korsbånd hos 29 pasienter, fordi den ledsagende mediale båndskade ble vurdert som tilhelet og tilstrekkelig stabil. I tillegg til rekonstruksjon av begge korsbånd fikk 13 pasienter også reparert ødelagte strukturer på medialsiden. Åtte pasienter fikk reparert og fire fikk rekonstruert strukturer på lateralsiden i tillegg til rekonstruksjon av begge korsbånd. En pasient fikk rekonstruert begge korsbånd, i tillegg til reparasjon av begge sidebånd. Refiksasjon av menisken ble gjort hos seks pasienter, mens ti fikk en partiell eller total reseksjon av menisken.

### Oppfølging

Ved kontroll minimum ett år fra operasjonsdato (gjennomsnittlig 3,5 år) ble 55 pasienter undersøkt. De resterende 32 pasientene ble ekskludert fra den oppfølgende delen av studien på grunn av for kort observasjonstid.

Gjennomsnittsverdien for Lysholm-skåre (fig 1) var på 76 (spredning 19–100). Tegnerers aktivitetsskåre hadde 6,2 (spredning 0–9) som gjennomsnitt før skade, mens gjennomsnittet var 4,1 (spredning 0–9) minimum ett år etter operasjonen. Alle pasientene, med unntak av en som var uføretrygdet før skaden, var tilbake i arbeid eller studier ett år etter operasjon/skade. Gjennomsnittet for Cincinnati-skåre var 69 (spredning 16–99).

Ved den kliniske undersøkelsen hadde 23 pasienter nedsatt stabilitet (> 6 mm) ved Lachmans test (25° fleksjon). Ingen hadde dårligere ekstensjonsinnkrenkning enn 3–5°, mens sju hadde fleksjonsinnkrenkning på mer enn 16°.

Ingen av de to pasientene med total nerveskade fikk tilbake funksjonen av nerven. Pasientene som hadde delvis skade i n. peroneus, hadde en total restitusjon i løpet av det første postoperative året. Fire av de fem pasientene med karskade hadde ingen sekvele av denne.

For å kartlegge prognostiske faktorer ble pasientene delt inn i ulike grupper. Gruppert ut fra kjønn, skadeside, valg av transplantat, nerveskade og operasjonstidspunkt fant vi

**Tabell 1** Registrering av skadeenergi hos de 87 pasientene med kneluksasjon(er) i perioden 1.7. 1998–20.8. 2002 ved Ullevål universitetssykehus. Definisjon (11): Høyenergiskade: fall fra over 1,5 m, alvorlige knusningsskader, trafikkulykker, alpinsport og vannski. Lavenergi: fall fra under 1,5 m, idrettsskader som f.eks. ballspill og langrenn og andre vridningstraumer

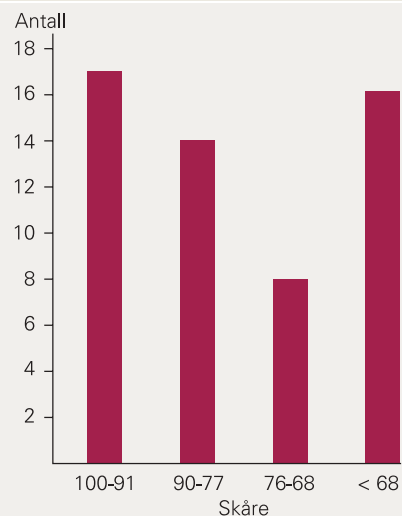
<i>Høyenergiskade</i>	51 (59 %)
Bil	7
MC	20
Påkjørsel	7
Idrett	8
Diverse	9
<i>Lavenergiskade</i>	36 (41 %)
Ballspill	10
Ski	12
Innebandy	1
Bryting	1
Diverse	12

ubetydelige forskjeller. For gruppen over 40 år (n = 17) på skadetidspunktet var gjennomsnittet 62 (spredning 16–96). Pasienter under eller lik 40 år (n = 38) fikk et gjennomsnitt på 72 (spredning 34–99) (p-verdi ved tosidig t-test > 0,1). Høy- og lavenergi-

**Tabell 2** Båndskader og assosierte skader hos de 87 registrerte pasientene med kneluksasjon(er) i perioden 1.7. 1998–20.8. 2002 ved Ullevål universitetssykehus

	Antall
<i>Båndskader</i>	
Fremre og bakre korsbånd	7
Fremre og bakre korsbånd og mediale sidebånd	41
Fremre og bakre korsbånd og laterale sidebånd	28
Fremre og bakre korsbånd, mediale og laterale sidebånd	12
Popliteuskompleks	33
<i>Patella</i>	
Patellarseneruptur	1
Luksasjon	2
Fraktur	3
Luksasjon + fraktur	1
<i>Fraktur</i>	
Femur	2
Tibia	6
Fibula	1
Femur + tibia	2
<i>Bruskforandringer</i>	
Tibia	11
Femur	17
Tibia + femur	11
<i>Meniskruptur</i>	
Medialt	18
Lateralt	7
Medial + lateralt	6

**Figur 1**



Lysholm-skåre hos de 55 pasientene med kneluksasjoner som ble fulgt opp minimum ett år etter operasjonen. De øvrige 22 pasientene ble ekskludert pga. for kort observasjonstid. (100-91: svært bra, 90-77: bra, 76-68: tilfredsstillende, < 68: dårlig)

traumer ble vurdert mot hverandre. Pasienter som hadde gjennomgått et høyenergitraume fikk et gjennomsnitt på 66 (spredning 16-99). Pasienter med et gjennomgått lavenergitraume oppnådde et gjennomsnitt på 73 (spredning 24-96) (p-verdi ved tosidig t-test > 0,1). Ved å skille mellom idrettsrelaterte traumer (n = 32) og trafikkrelaterte traumer (n = 23) fant vi en gjennomsnittsverdi for de idrettsrelaterte på 72 (spredning 24-96). De trafikkrelaterte fikk en gjennomsnittsverdi på 64 (spredning 16-99) (p-verdi ved tosidig t-test > 0,1).

### Diskusjon

I internasjonal sammenheng er dette det største pasientmaterialet over lukserte knær som er publisert fra én enkelt institusjon. I tidligere publikasjoner har andelen trafikk-skadede vært opp mot 80% (12). I vårt materiale var fordelingen mellom trafikk- og idrettskader henholdsvis 34 (39%) og 32 (36%). 16 av idrettskadene kom etter fall på ski. Denne studien viser at skaden kan oppstå ved et uventet lavenergitraume under sportslig aktivitet, f.eks. fall på langrennsski i dyp snø eller ved ballspill. Spontan reposisjon, eller reposisjon av ambulanspersonell på skadestedet, kan skjule alvorlighetsgraden av ulykken. Der det er anterior eller posterior instabilitet etter et akutt traume, bør man i utgangspunktet vurdere om det foreligger et luksert kne.

### Talking av data

I denne undersøkelsen er pasientene fulgt opp i minimum ett år etter operasjonen. Ett år er kort observasjonstid for å evaluere

funksjonsnivå. Dette er en svakhet i studiens metode.

57% av pasientene som ble fulgt opp minimum ett år etter skade, fikk svært bra eller bra resultat vurdert ved hjelp av Lysholm-skåre. Dette resultatet er i samsvar med tidligere publiserte studier. I motsetning til i tidligere studier er ikke bevegelsesinnskrenkning et betydelig problem for pasientene i vårt materiale. Dette kan forklares med at de ble mobilisert innen to til sju dager postoperativt, i motsetning til tre ukers immobiliseringsregimer som er benyttet i andre studier (13). Richter og medarbeideres siste publikasjon (14) støtter denne antakelsen.

Cincinnati-skåren er ikke benyttet i tidligere studier om kneluksasjoner. Lysholm- og Cincinnati-skårene er basert på intervju av pasientene, og det er tidligere funnet veldig høy korrelasjon mellom de to skårene. Valget av Cincinnati-skåren er gjort for å ha en oppfølgingsskåre som er kjent for skader av fremre korsbånd og som i tillegg er sensitiv for endringer over tid. Verken IKDC-skjema eller Lysholm-skåre er sensitive for endringer over tid (15).

Grensen på 40 år er valgt fordi man i litteraturen (som er svært sparsom – kun to artikler) har brukt 40 år som en grense for kirurgi. Det foreløpige resultatet i denne studien viser et noe dårligere resultat for pasienter over 40 år sammenliknet med dem under. Dette er i samsvar med funn i tidligere studier. I Norge, hvor pasientene i kneskadegruppen ofte er svært aktive, er det sannsynligvis riktigere å benytte en betydelig høyere alder som øvre grense for kirurgi.

Vi kunne ikke vise noen forskjell mellom dem som var operert innen to uker og dem som var operert mer enn to uker etter skadedato. I mange studier anbefales nettopp tidlig kirurgisk inngrep (4, 12, 14). I vårt materiale har de fleste som er operert innen to uker vært akutt innlagt. 76% av disse hadde vært utsatt for et høyenergitraume. Materialet inneholder mange med høyenergiskader som blir behandlet i den akutte fasen. Det er også en tendens til svakere resultater i denne gruppen sammenliknet med idrettsskadegruppen, som hadde vært utsatt for lavenergitraume. Pasientene som ble operert lang tid etter skaden, var oftest henvist fra andre sykehus og tenderte til å ha mindre omfattende skader.

### Konklusjon

I dette materialet valgte vi å dele pasientene inn i ulike grupper i eksplorativ hensikt og for å kartlegge eventuelle positive prognostiske faktorer. Vi kunne ikke finne noen signifikante forskjeller, slik man har gjort tidligere (14). Dette skyldes forholdsvis stor spredning mellom høyeste og laveste skåre for de undersøkte pasientene og et lavt antall undersøkte pasienter. Denne studien fortsetter, slik at antall pasienter vil øke. Per 1.10.2003 er 115 pasienter registrert i kneluksasjonsdatabasen. Idrettskade og alder under

40 år på skadetidspunktet tenderer til å være av positiv prognostisk verdi. Kjønn spiller ingen rolle for funksjonsnivået etter skade. Kneluksasjon er ikke en skadetype som utelukkende skriver seg fra høyenergitraumer og trafikkskader, det oppstår også ved lavenergitraumer og idrettsskader.

### Litteratur

1. Meyers MH, Harvey JPJ. Traumatic dislocation of the knee joint. *J Bone Joint Surg (Am)* 1971; 53: 16-29.
2. Almekinders LC, Logan TC. Results following treatment of traumatic dislocations of the knee joint. *Clin Orthop* 1992; 284: 203-7.
3. Frassica FJ, Franklin HS, Staeheli JW, Pairolo PC. Dislocation of the knee. *Clin Orthop* 1991; 263: 200-5.
4. Sisto DJ, Waren RF. Complete knee dislocation: a follow-up study of operative treatment. *Clin Orthop* 1985; 198: 94-101.
5. Wascher DC, Dvirnak PC, DeCoster TA. Knee dislocation: initial assessment and implication for treatment. *J Orthop Trauma* 1997; 11: 525-9.
6. Cole BJ, Harner D. The multiple ligament injured knee. *Clin Sports Med* 1999; 18: 241-62.
7. Treiman GS, Yellin AE. Examination of the patient with knee dislocation: the case for selective arthrography. *Arch Surg* 1992; 127: 1056-63.
8. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med* 1982; 10: 150-4.
9. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of the knee ligament injuries. *Clin Orthop* 1985; 198: 43-9.
10. Noyes FR, McGinniss GH, Mooar LA. Functional disability in the anterior cruciate insufficient knee syndrome. Review of knee rating systems and projected risk factors in determining treatment. *Am J Sports Med* 1984; 1: 278-302.
11. Shelbourne KD, Porter DA, Clingmann JA, McCarrall JR, Rettig AC. Low-velocity knee dislocation. *Orthop Rev* 1991; 20: 995-1004.
12. Richter M, Lobenhoffer P, Tscherne H. Knieluxation. *Chirurg* 1999; 70: 1294-301.
13. Roman PD, Hopson CN, Zenni EJ. Traumatic dislocation of the knee: a report of 30 cases and literature review. *Orthop Rev* 1987; 16: 917-24.
14. Richter M, Bosch U, Wipperfurth B, Hofman A, Krettek C. Comparison of surgical repair or reconstruction of the cruciate ligaments vs nonsurgical treatment in patients with traumatic knee dislocations. *Am J Sports Med* 2002; 30: 718-27.
15. Risberg MA, Holm I. Sensitivity to changes over time for the IKDC form, The Lysholm score, and the Cincinnati knee score. *Knee Surg Sports Traumatol* 1999; 7: 152-9.