

Behandling av primær frossen skulder med artroskopisk kapselløsning

Sammendrag

Bakgrunn. Frossen skulder er en langvarig, invalidiserende tilstand. Ved Bergen Kirurgiske Sykehus har vi siden 2003 tilbudt artroskopisk kapselløsning til pasienter der konservativ behandling ikke har ført frem. Operasjonen gjøres dagkirurgisk. Hensikten med studien var å evaluere resultatene.

Materiale og metode. Fra juni 2003 til oktober 2005 ble artroskopisk kapsel- og ligamentløsning utført hos 66 pasienter (70 skuldre) med primær frossen skulder. Oxford shoulder score og bevegelsesutslag ble registrert prospektivt. Oppfølging ble gjort høsten 2005 og omfattet subjektiv evaluering av symptomer, funksjon, tilfredshet med operasjonsresultatet, Oxford shoulder score og klinisk undersøkelse.

Resultater. 62 av 66 pasienter ville latt seg operere på nytt med samme regime. Tilfredsheten med operasjonsresultatet (0 = dårligst, 10 = best) lå på i gjennomsnitt $8,6 \pm 1,8$ (SD). Det var signifikant bedring av arbeidsevne, fysisk aktivitet og nattesøvn ($p < 0,001$). Oxford shoulder score (12 = best, 60 = dårligst) sank signifikant fra $41,0 \pm 7,5$ (SD) til $18,4 \pm 7,3$ (SD) postoperativt ($p < 0,001$). Det var signifikant bedring av utadrotasjon, abduksjon og fleksjon etter inngrepet ($p < 0,001$).

Fortolkning. Resultatene fra behandling av frossen skulder med artroskopisk kapselløsning er gode og tyder på forkortet sykdomsforløp. Behandlingen kan hos de fleste trygt gjennomføres dagkirurgisk. Vi mener at flere pasienter med frossen skulder bør tilbys operativ behandling.

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Ove Kristian Austgulen

ovau@bksykehus.no

Jannike Øyen

Janne Hegna

Eirik Solheim

Bergen Kirurgiske Sykehus

Postboks 234 Nesttun

5853 Bergen

Frossen skulder er en svært invalidiserende tilstand, som vanligvis varer i 1–3 år (1). Det er imidlertid vist at enkelte kan ha symptomer i opptil ti år (2). Prevalensen av frossen skulder er litt over 2% (3). Tradisjonell konservativ behandling er fysioterapi med øvelser, analgetika, antiflogistika og eventuelt steroidinjeksjoner (4). I flere studier er det beskrevet distensjonsbehandling med lokalanestesi, steroider eller saltvann, eventuelt kombinert med mobilisering (5, 6). Mobilisering i anestesi har gitt varierende resultater og har vært beheftet med til dels alvorlige komplikasjoner (7–10). Hensikten med et kirurgisk inngrep er å forkorte sykdomsforløpet ved å løse ut og dele arvev – for å få større bevegelighet og mindre smerter. Åpen kirurgi medfører imidlertid mye vevsdisseksjon og risiko for ny tilstivning.

Det har vært en betydelig utvikling innen artroskopisk skulderkirurgi i de senere år. Artroskopisk kapselløsning ved frossen skulder ble først beskrevet tidlig i 1990-årene (8, 11–17). Ved Bergen Kirurgiske Sykehus har vi siden 2003 gjort artroskopisk kapselløsning hos mer enn 120 personer. Høsten 2005 fullførte vi en prospektiv etterundersøkelse av pasienter med primær frossen skulder. Oppfølgingstiden var minst tre måneder.

Materiale og metode

I perioden juni 2003 til oktober 2005 ble det gjort 1 480 skulderinngrep ved Bergen Kirurgiske Sykehus. 90 pasienter (94 skuldre) ble operert for frossen skulder (6,4% av alle skulderinngrep). Diagnosen frossen skulder – definert som kontant stopp i utadrotasjon ved mindre enn 20° og i abduksjon ved mindre enn 45° med fiksert scapula – ble bekreftet i anestesi. For å bli inkludert i studien krevde vi at tilstivningen skulle være primær og typisk for frossen skulder. Sekundære årsaker til skulderstivhet, som traume og artrose, ble utelukket ved sykehistorie og røntgen/MR-opptak. Fysioterapi skulle være forsøkt – uten tilfredsstillende resultat. Hos 19 pasienter (16 kvinner, tre menn) var tilstanden sekundær til tidligere skulderkirurgi, tre pasienter ønsket ikke å delta i studien, én pa-

sient døde i løpet av oppfølgingsperioden og én pasient svarte utilfredsstillende på spørreskjemaet. 66 pasienter (70 skuldre – 44 kvinner, 22 menn) med primær frossen skulder ble inkludert i studien. Gjennomsnittsalderen var 53 år (34–71 år). 36 av operasjonene ble gjort i høyre skulder. For 36 av pasientene var det dominant arm som ble operert. 11 pasienter hadde diabetes mellitus.

Høsten 2005 ble det gjort en oppfølging. Den omfattet prospektiv registrering ved hjelp av Oxford shoulder score og registrering av bevegelsesutslag. Vi utførte dessuten et standardisert telefonintervju som inkluderte spørsmål om symptomer (smerte, stivhet og nattesøvn), funksjon (daglig funksjonsnivå (ADL) og arbeid) og tilfredshet med operasjonen. De fleste svar ble gradert på en skala fra 0 til 10. Alle pasientene ble operert av én ortopedisk kirurg og klinisk etterundersøkt av annen ortopedisk kirurg som verken hadde undersøkt eller operert disse pasientene tidligere. Gjennomsnittlig tid fra operasjon til oppfølgingstidspunkt var ti måneder (3–29 md.).

Den statistiske bearbeidingen av data ble gjort ved hjelp av dataprogrammet Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versjon 13.0 for Windows. Det ble benyttet deskriptiv statistikk for å beskrive utvalget. Som mål på sentraltendens ble gjennomsnitt valgt, og spredningsmålet ble uttrykt som standardavvik (SD) eller variasjonsbredde (min – maks). Pearsons korrelasjonskoeffisient ble anvendt i korrelasjonsanalysene, mens paret t-test ble brukt for å sammenlikne verdier før og etter operasjonen. Tosidig p-verdi $< 0,05$ ble regnet som signifikant.

Inngrepet ble gjort i total intravenøs anestesi, med tillegg av lokal infiltrasjonsanestesi. Pasientene ble operert i strandstolsposisjon (beach chair position). Det ble gjort skulderartroskopi med vanlig teknikk, med tilgang til skulderleddet bakfra og instrumenteringsportal forfra i rotatorintervallet, og opprensing av rotatorintervallet og spalting av hele fremre kapsel og glenohumerale

Hovedbudskap

- Frossen skulder er invalidiserende og langvarig
- Artroskopisk kapselløsning synes å kunne forkorte forløpet av tilstanden
- Inngrepet kan trygt gjøres dagkirurgisk

ligamenter fra bicepssenen til klokken seks samt ligamentum coracohumerale. Kapsel og glenohumeralligamentene ble spaltet med en stansetang av type Acufex Upbiter Scissor Punch. Subakromialrommet ble inpsisert, adheranser løsnet og plassforholdene vurdert. Ved trange forhold ble det gjort subakromial dekompressjon. Kapselløsningen ble utført inntil skulderen lot seg bevege til maksimal utadrotasjon og til 180° i abduksjon. Smerteregimet inkluderte paracetamol og ikke-steroid antiinflammatoriske midler (NSAID) pre- og postoperativt, lokal anestesi preoperativt i innstikk og ledd, 40 mg bupivakain i leddet og eventuelt subakromialt postoperativt, kuldepakninger og eventuelt tillegg av oksykodon postoperativt. Aggressiv rehabilitering hos fysioterapeut ble startet første postoperative dag, og pasientene gjorde også daglige øvelser og tøyning på egen hånd hjemme.

Resultater

62 av 66 pasienter ville latt seg operere på nytt dagkirurgisk, postoperative smerter og rehabilitering tatt i betraktning. Tilfredshet med operasjonsresultatet (0 = dårligst, 10 = best) var i gjennomsnitt 8,6 ± 1,8 (SD). Gjennomsnittstid med symptomer på frossen skulder preoperativt var 13 måneder (3–60 md.). Det var ingen korrelasjon mellom lengde på sykehistorie og tilfredshet med operasjonsresultatet ($r = 0,01$, $p = 0,911$). Det var signifikant bedring av arbeidsevne, fysisk aktivitet og nattesøvn postoperativt (tab 1).

Oxford shoulder score (12 = best, 60 = dårligst) sank signifikant fra 41,0 ± 7,5 (SD) preoperativt til 18,4 ± 7,3 (SD) postoperativt ($p < 0,001$). Tiden det tok fra operasjon til pasientene fungerte normalt i dagliglivet (ADL) var i gjennomsnitt fem uker. Hos fem pasienter tok dette mer enn tre måneder. Pasientenes oppfatning av postoperativ bedring i skulderfunksjonen (0 = dårligst, 10 = best) var i gjennomsnitt 8,6 ± 1,6 (SD). Preoperativ utadrotasjon, abduksjon og fleksjon økte signifikant postoperativt (tab 2).

Det var positiv korrelasjon mellom pasientenes tilfredshet med operasjonsresultatet og utadrotasjon ($r = 0,40$, $p < 0,01$), abduksjon ($r = 0,49$, $p < 0,001$) og fleksjon ($r = 0,60$, $p < 0,001$) postoperativt.

To pasienter (én mann, én kvinne) stivnet til på nytt og ble reoperert. Det var ingen dype infeksjoner, nerveskader eller andre komplikasjoner.

Diskusjon

I denne studien anga 94 % at de ville fått gjort det samme inngrepet dagkirurgisk igjen, postoperative smerter og rehabiliteringsregime tatt i betraktning. Vi kjenner ikke andre publiserte studier om dagkirurgisk behandling av frossen skulder, men det er en generelt økende tendens at stadig flere og større inngrep gjøres som dagkirurgi. Dette er gunstig samfunnsøkonomisk. Våre resultater indikerer at inngrepet egner seg

Tabell 1 Skulderplagens pre- og postoperative innvirkning på arbeidsevne, fysisk aktivitet og nattesøvn (0 = mest plager, 10 = minst plager). Spredningsmål er standarddeviasjon (SD)

	Preoperativt	Postoperativt	P-verdi
Arbeidsevne	2,4 ± 2,6	7,4 ± 2,5	< 0,001
Fysisk aktivitet	2,3 ± 2,5	7,4 ± 2,4	< 0,001
Nattesøvn	1,7 ± 2,5	7,2 ± 2,6	< 0,001

Tabell 2 Pre- og postoperativ utadrotasjon, abduksjon og fleksjon. Verdiene er angitt i grader ± SD

	Preoperativt	Postoperativt	P-verdi
Utadrotasjon	3 ± 5	39 ± 23	< 0,001
Abduksjon	34 ± 8	154 ± 37	< 0,001
Fleksjon	35 ± 8	164 ± 28	< 0,001

godt som dagkirurgi for de fleste pasienter. Det er viktig med god informasjon om postoperativt smerteregime og umiddelbar og aggressiv fysioterapi for å hindre ny tilstivning. På en subjektiv skala fra 0 til 10, der 10 ble regnet som best, rapporterte pasientene en gjennomsnittsskår på 8,6 på grad av tilfredshet med operasjonsresultatet. Dette er i samsvar med resultatene til Holloway og medarbeidere (16), som registrerte en gjennomsnittsskår på 8,8 på oppfølgingstidspunktet (20 md.), mens Segmuller og medarbeidere (13) og Beaufils og medarbeidere (18) registrerte at henholdsvis 88 % og 69 % av pasientene var fornøyde eller svært fornøyde med operasjonsresultatet etter henholdsvis 13,5 og 26 måneder.

Vi fant ingen korrelasjon mellom lengde på sykehistorie og tilfredshet med operasjonsresultatet. Vi kjenner ikke til andre studier hvor denne sammenhengen er undersøkt.

Det var stor grad av bedring av arbeidsevne, fysisk aktivitet og nattesøvn ved oppfølgingstidspunktet. Gerber og medarbeidere (15) fant også signifikant bedring av nattesøvnen etter 26 måneder hos 45 pasienter operert artroskopisk. Det var imidlertid ingen signifikant bedring av arbeidsevnen. Pearsall og medarbeidere (19) benyttet telefonintervju i etterundersøkelsen (22 md.) av 35 pasienter, og registrerte, som oss, signifikant bedring av arbeidsevne og nattesøvn. I begge disse studiene var gjennomsnittlig oppfølgingstid imidlertid lengre enn i vår studie, og dette kan ha betydning for resultatene.

Oxford shoulder score er et selvadministrert spørreskjema som benyttes for å undersøke smerte og funksjonsnivå ved daglig aktivitet hos skulderpasienter (20). Spørsmål om smerte utgjør 33 %, spørsmål om daglig aktivitet 67 %. Våre resultater viser en signifikant bedring av Oxford shoulder score på 22,6 poeng ved oppfølgingstidspunktet. Det ble ikke funnet andre studier der dette skåringsverktøyet er benyttet i evalueringen av pasienter med frossen skulder. Oxford shoulder score anbefales imidlertid sammen

med klinisk vurdering i oppfølgingen av skulderopererte pasienter (21, 22). I andre liknende studier er det benyttet Constant eller Constant-Murley score (15, 17, 23, 24). I tillegg til smerte og funksjonsnivå måler Constant-Murley score styrke (25). Svakheten er nettopp styrketesten. Othman & Taylor (22) sammenliknet ulike utgaver av Constant-Murley score med Oxford shoulder score og fant at måling av styrke hos pasienter med frossen skulder så å si var umulig fordi pasientene ikke kunne abdukere skulderen tilstrekkelig med strak albue til å kunne løfte aktuell vekt. Othman & Taylor (22) anbefaler at det benyttes et selvadministrert skåringssystem som for eksempel Oxford shoulder score, gjerne i kombinasjon med Constant-Murley score.

Gjennomsnittstid til gjenoppretelse av full mestring av daglige aktiviteter var fem uker. Det ble ikke funnet andre studier der tid til gjenoppretelse av slik mestring etter artroskopisk kapselløsning er undersøkt. Resultatet tyder på at metoden forkorter sykdomsforløpet og bringer de fleste pasientene raskere tilbake i normal daglig aktivitet.

I samsvar med andre studier var det signifikant bedring av utadrotasjon, abduksjon og fleksjon postoperativt (tab 2) (8, 16, 17, 24). Dette samsvarer også godt med pasientenes egen vurdering av i hvor stor grad operasjonen hadde bidratt til å bedre funksjonsnivået. I en nylig publisert studie med 23 pasienter, med en oppfølgingstid på seks måneder (17), økte utadrotasjonen fra 10° til 60°, abduksjonen fra 50° til 120° og fleksjonen fra 55° til 120°. Klinger og medarbeidere registrerte en økning i utadrotasjonen fra 12° til 46°, i abduksjonen fra 71° til 148° og i fleksjonen fra 83° til 165° på oppfølgingstidspunktet (18 md.) (24). Dette samsvarer godt med våre resultater, men pasientene i studien til Klinger og medarbeidere hadde overraskende god bevegelighet ved abduksjon og fleksjon preoperativt. Til sammenlikning fant Warner og medarbeidere etter 39 måneders oppfølging en signifikant forbedring i utadrotasjonen fra 9° til 50°, i

abduksjonen fra 28° til 85° og i fleksjonen fra 92° til 150° (8).

Det var positiv korrelasjon mellom pasientenes tilfredshet med operasjonsresultatet og postoperativ bevegelighet. Vi har ikke funnet andre studier der tilsvarende problemstilling er blitt undersøkt. Resultatet indikerer at pasientenes subjektive vurdering og de postoperative funn stemmer godt overens.

Artrroskopisk kirurgi ved frossen skulder er beskrevet i en rekke studier (8, 11–17). Disse varierer når det gjelder kirurgisk teknikk, tidspunkt for kirurgi, tidspunkt for oppfølging og måling av resultater, de er derfor vanskelig å sammenlikne. Ingen er prospektivt randomisert for type behandling og ingen inneholder ubehandlet kontrollgruppe. Sammenlikning med sykdommens naturlige forløp er derfor vanskelig. I så måte har også vår studie svakheter. Pre- og postoperative målinger ble gjort av to ulike undersøkere. Videre ble de preoperative målinger gjort i anestesi for å objektivisere dette mest mulig, men ved de postoperative målinger var smertefølelsen intakt. Vi antar at bevegelsesutslagene vil tendere til å bli noe mindre i sistnevnte situasjon og at den virkelige forskjellen kan være noe større enn påvist. Siden resultatene allerede påviser en statistisk og klinisk relevant forskjell, mener vi imidlertid at denne potensielle målefeilen ikke svekker studien. Studiens styrke er at registreringen er prospektiv, at det er et stort materiale som er undersøkt, at hele utvalget ble operert av én ortopedisk kirurg og at etterundersøkelsen ble gjort av annen ortopedisk kirurg.

Konklusjon

Studien tyder på at pasienter med frossen skulder kan få et forkortet sykdomsforløp med artroskopisk kapselløsning. Inngrepet kan trygt gjøres dagkirurgisk.

Litteratur

1. Grey RG. The natural history of «idiopathic» frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1978; 60: 564.
2. Reeves B. The natural history of the frozen shoulder syndrome. *Scand J Rheumatol* 1975; 4: 193–6.
3. Binder AI, Bulgen DY, Hazelman BL et al. Frozen shoulder: a long-term prospective study. *Ann Rheum Dis* 1984; 43: 361–4.
4. Griggs SM, Ahn A, Green A. Idiopathic adhesive capsulitis: a prospective functional outcome study of nonoperative treatment. *J Bone Joint Surg* 2000; 82: 1398–407.
5. Carrette S, Moffet H, Tardif J et al. Intraarticular corticosteroids, supervised physiotherapy, or a combination of the two in the treatment of adhesive capsulitis of the shoulder: a placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum* 2003; 48: 829–38.
6. Buchbinder R, Hoving JL, Green S et al. Short course prednisolone for adhesive capsulitis (frozen shoulder or stiff painful shoulder): a randomised, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis* 2004; 63: 1460–9.
7. Melzer C, Wallny T, Wirth CJ et al. Frozen shoulder: treatment and results. *Arch Orthop Trauma Surg* 1995; 114: 87–91.
8. Warner JJ, Allen A, Marks PH et al. Arthroscopic release for chronic, refractory adhesive capsulitis of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78: 1808–16.
9. Dodenhoff RM, Levy O, Wilson A et al. Manipulation under anesthesia for primary frozen shoulder: effect on early recovery and return to activity. *J Shoulder Elbow Surg* 2000; 9: 23–6.
10. Hamdan TA, Al-Essa KA. Manipulation under anaesthesia for the treatment of frozen shoulder. *Int Orthop* 2003; 27: 107–9.
11. Ogilvie-Harris DJ, D'Angelo G. Arthroscopic surgery of frozen shoulder. *Sports Med* 1990; 9: 120–8.
12. Pollock RG, Duralde XA, Flatow EL et al. The use of arthroscopy in the treatment of resistant frozen shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 1994; 304: 30–6.
13. Segmuller HE, Taylor DE, Hogan CS et al. Arthroscopic treatment of adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg* 1995; 4: 403–8.
14. Watson L, Dalziel R, Story I. Frozen shoulder: a 12-month clinical outcome trial. *J Shoulder Elbow Surg* 2000; 9: 16–22.
15. Gerber C, Espinosa N, Perren T. Arthroscopic treatment of shoulder stiffness. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 390: 119–28.
16. Holloway GB, Schenk T, Williams GR et al. Arthroscopic capsular release for the treatment of refractory postoperative or post-fracture shoulder stiffness. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83: 1682–7.
17. Hosseini H, Agneskirchner JD, Lobenhoffer P. Arthroscopic capsular release in the management of refractory adhesive capsulitis. Technique and results. *Unfallchirurg* 2006; 109: 212–8.
18. Beaufils P, Prevot T, Boyer N et al. Arthroscopic release of the glenohumeral joint in shoulder stiffness: a review of 26 cases. *Arthroscopy* 1999; 15: 49–55.
19. Pearsall AW, Osbahr DC, Speer KP. An arthroscopic technique for treating patients with frozen shoulder. *Arthroscopy* 1999; 15: 2–11.
20. Dawson J, Fitzpatrick R, Carr A. Questionnaire on the perception of patients about shoulder surgery. *J Bone Joint Surg* 1996; 78: 593–600.
21. Dawson J, Hill G, Fitzpatrick R et al. The benefits of using patient-based methods of assessment. Medium-term results of an observational study of shoulder surgery. *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83: 877–82.
22. Othman A, Taylor G. Is the Constant score reliable in assessing patients with frozen shoulder? *Acta Orthop Scand* 2004; 75: 114–6.
23. Warner J, Answorth A, Marks P et al. Frozen shoulder: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg* 1997; 5: 130–40.
24. Klinger HM, Otte S, Baums MH et al. Early arthroscopic release in refractory shoulder stiffness. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002; 122: 200–3.
25. Constant CR, Murley AHG. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop* 1987; 214: 160–4.

Manuskriptet ble mottatt 24.3. 2006 og godkjent 13.11. 2006. Medisinsk redaktør Trine B. Haugen.