

Frossen skulder

Klaus Bak¹ & Frederikke Isaksson²



KLINISK
PRAKSIS

STATUSARTIKEL

1) Ortopædkirurgisk Team, Kysthospitalet Skodsborg

2) Vinslöv Vårdcentral, Sverige

Ugeskr Læger
2019;181:V03180207

Frossen skulder er en smertefuld inflammatorisk lidelse i skulderen med progressiv fibrose af ledkapslen og ukendt patogenese. Den er især i starten karakteriseret ved intense smerter og efterhånden nedsat passiv bevægelighed. Traditionelt er behandlingen initialt ikke-operativ. Behandlingsmulighederne synes at give en lindring af smerterne og tidligere bedring af bevægeligheden, men ingen ændring i udfaldet på langt sigt. Det er påvist, at peroral eller intraartikulær kortikosteroid har god kortvarig effekt på smerterne. Ved manglende effekt kan arroskopisk kapseløsning tilbydes.

INTRODUKTION OG DEFINITION

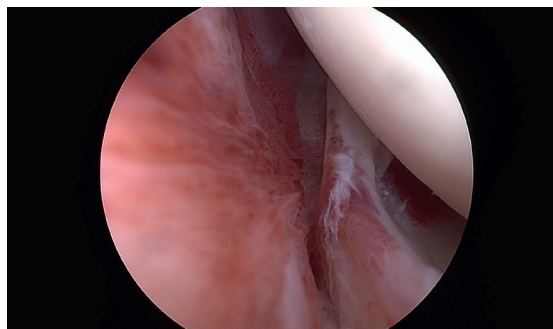
Frossen skulder, også kaldet periartrosis humeroscapularis eller adhæsiv kapsulitis, rammer ca. 2% af befolkningen [1]. Lidelsen er domineret af diffuse, ofte intense smerter og nedsat bevægelighed i glenohumeralledet med ukendt ætiologi. I den kliniske hverdag hersker der forvirring om diagnosen og definitionen. Tilstanden blev første gang beskrevet af Duplay i 1872. Codman navngav den frossen skulder i 1934, mens den patologiske anatomi blev beskrevet i 1945 af Neviaser & Hannafin [2]. Lidelsen rammer oftest kvinder i 40-60-årsalderen og kan debutere med pludseligt indsettende stærke smerter eller have en snigende debut over måneder. Den ikkedominante arm rammes hyppigst, og patienter med stillesiddende arbejde er mere disponerede end andre. 20-30% af patienterne får efterfølgende også frossen skulder i den modsatte skulder [2]. Der er en 2-3 gange øget risiko hos tvillinger, hvilket tyder på, at der er en genetisk disposition [1]. Frossen skulder er ofte associeret med systemiske sygdomme såsom diabetes mellitus (DM) type 1, hyperkolesterolemie og thyroidealidelser [3]. Patienter med DM

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Der er et *mismatch* mellem den tiltagende viden om frossen skulder og manglen på konsensus om definition og behandling.
- ▶ Et stigende antal randomiserede studier har øget den tilgængelige viden om især konservative behandlingsmuligheder.
- ▶ Med øget viden kan tiden til diagnose og intervention og dermed behandlingsforløb forkortes.

FIGUR 1

Arroskopibillede med akut synovitis og kontraktur af rotatorintervallet.



har en fem gange øget risiko for at udvikle en frossen skulder [4]. Den generelle forekomst af frossen skulder hos personer med DM er 13,4%, og forløbet er ofte sværere og behandlingseffekten ringere end hos personer, der ikke har DM [4]. **Figur 1** viser klassiske arroskopiske fund i form af akut synovitis og kontraktur af rotatorintervallet med fortykkelse og rødme af ledkapslen.

DIAGNOSE OG KLINISKE OVERVEJELSER

Frossen skulder er en klinisk diagnose. Objektive fund hos patienterne er mekanisk restriktion af både den aktive og passive bevægelse af skulderen i alle planer (udadrotation, indadrotation, fleksion og abduktion). Der findes normal *rotator cuff*-styrke, og patienterne beskriver en diffus og konstant smerte [5]. Et vigtigt fund, der adskiller frossen skulder fra andre skulderlidelser, er en tydeligt begrænset udadrotation. På grund af varierende definitioner og tilstandens forløb er diagnostik og intervention ofte forsinket. Frossen skulder kan forekomme i flere former, hvoraf nogle er milde og forbigående med god prognose, mens andre er mere invaliderende og har et længere forløb med varierende respons på konservativ behandling. Der findes en del andre tilstande, som kan give et lignende klinisk billede, men nødvendiggør en anden behandlingsstrategi, hvorfor supplerende billeddiagnostik ofte bør overvejes (**Tabel 1**). Ved langvarig frossen skulder ses der osteopeni på røntgenoptagelser, mens der ved MR- og ultralydskanning kan påvises fortykkelse af kapslen anterior og

aksillært samt af det korako-humerale ligament og abnormt hyperintense signal af forreste kapsel [6-8].

PATOLOGI OG STADIEINDELING

Der skelnes mellem primær idiopatisk frossen skulder, der opstår spontant uden kendt årsag, og sekundær frossen skulder, hvor lidelsen opstår efter et større eller mindre traume, skulderkirurgi eller i forbindelse med anden patologi som f.eks. behandling for brystkræft [6]. *Koorevar et al* rapporterede, at prævalensen af frossen skulder efter skulderkirurgi var 11% [9]. 20-30% af patienterne med sekundær frossen skulder rapporterer om et forudgående mindre traume mod skulderen [2]. Lidelsen inddeles i tre kliniske stadier (**Figur 2**) [10]. Det smertefulde stadium 1 (også kaldet »den varme fase«) varer 1-3 måneder [10]. Lidelsen overgår derefter gradvist til stivhedsstadiet (stadium 2, også kaldet »den frosne fase«). Dette stadium kan tage 4-12 måneder [10]. Derefter kommer rekonvalescensstadiet (også kaldet »optøningsfasen«), hvor det eneste symptom er stivhed, og hvor de fleste patienter genvinder normal eller nærnormal skulderfunktion. Dette stadium angives at vare 5-24 måneder [10], men i et studie af det naturlige forløb hos ubehandlede patienter havde 50% stadig smerter efter syv år, og 60% havde persisterende stivhed [11]. Generelt viser litteraturen dog, at behandlingsintervention fører til remission efter 1-3 år [12].

BEHANDLINGSMULIGHEDER

Uanset hvilken behandling man vælger, spiller lindring af smerten en central rolle, dog er evidensen herfor ikke stærk, og de fleste patienter opnår forbedring over tid uanset behandlingsform. I det følgende gennemgås den videnskabelige evidens for forskellige behandlingsmuligheder. Fælles for dem alle er, at evidensen er svag, og ofte sammenlignes enkelte behandlingsmodaliteter, hvorimod den kliniske virkelighed ofte er, at patienterne benytter flere samtidige behandlinger for at forsøge at afhjælpe symptomerne og forkorte forløbet. Der er generel konsensus om, at man initialt behandler ikkeoperativt i 4-6 måneder [12], men i praksis bør man ikke fortsætte en behandling så længe, hvis den er virkningsløs. I et studie af *Levine et al* [13] fandt man, at 89,5% af patienterne blev helbredt med ikkeoperativ behandling, men succesraten er i høj grad afhængig af, i hvilket stadium man møder patienten.

IKKEOPERATIV BEHANDLING

Nonsteroid antiinflammatorisk medicin (NSAID) i fire uger giver smertelindring, men ikke bedre bevægelighed ved frossen skulder, hvorfor det pga. potentielle bivirkninger er tvivlsomt, om man kan anbefale denne behandling over længere tid [14]. Peroralt indtaget steroid, f.eks. 30 mg prednisolon pr. dag i tre uger,

TABEL 1

Differentialdiagnoser – andre tilstande i skulderen med smerter og stivhed.

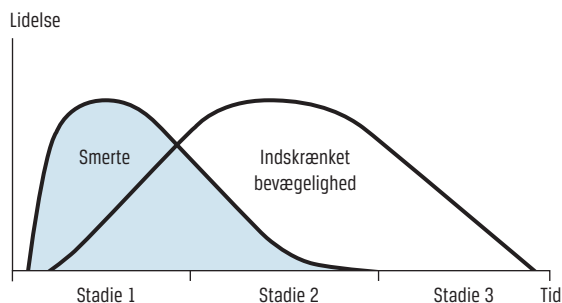
| Diagnose | Karakteristika |
|-----------------------------|--|
| Glenohumeral artrose | Mere snigende symptomdebut Overvejende belastningsrelaterede smerter Røntgenfund |
| Akut tendinitis calcarea | Intense smerter Yngre patienter Røntgen- og ultralydfund Passiv bevægelighed er ofte normal |
| Fraktur eller frakturfølger | Traumatisk anamnese Bevægeindskrænkning mere udtalt end smerter Røntgenfund |
| Posterior luksation | Traumatisk anamnese Bevægeindskrænkning mere udtalt end smerter Røntgenfund |
| Tumor i proksimale humerus | Evt. tidligere cancer Røntgenfund |

giver signifikant lavere smerte og forbedret funktion i tre uger efter behandlingen, men ikke efter seks og 12 uger [2, 15]. Patienterne bør informeres om alvorlige bivirkninger ved langvarig peroral steroidbehandling, og osteoporoseprofylakse kan være indiceret. Den mest benyttede behandling er steroidinjektion intraartikulært, for eksempel 40 mg methylprednisolonacetat blandet med lokalanæstesi. Der er i litteraturen god evidens for, at intraartikulær injektion medfører en kortvarig (uger) smertelindrende effekt [12, 16].

Fysioterapi består oftest af hjemmeøvelser og øvelser superviseret af en fysioterapeut. *Neviaser & Hannafin* [2] foreslår stadietilpasset fysioterapi, hvor målet i stadium 1 er at stoppe inflammationen og lindre smerterne med lette øvelser under smertegrænsen.

FIGUR 2

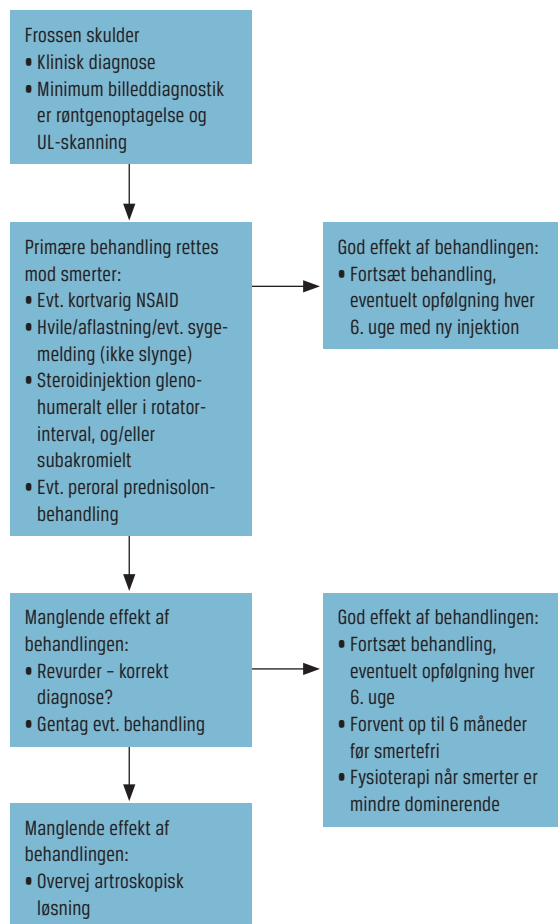
Reeves' tre stadier for frossen skulder: 1) smertefuldt stadium (den varme fase), 1-3 måneder, 2) stivhed (den frosne fase), 4-12 måneder, og 3) rekonvalescens (optøningsfasen), 5-24 måneder.





FIGUR 3

Forslag til behandlingsalgoritme for frossen skulder.



NSAID = nonsteroid antiinflammatorisk medicin

I stadium 2 har man ud over dette som mål at begrænse kapseladhæsionerne og at bedre bevægeligheden i skulderen. I stadie 3 er fokus primært ledmobilisering og genvinding af styrke. I et Cochranereview fra 2014 fandt man ikke større effekt af manuel behandling og øvelsesterapi end af andre ikkeoperative behandlinger ved frossen skulder [17]. *Diercks & Stevens* [18] fandt bedre resultater i en gruppe, der lavede lette øvelser under smertegrænsen, end i en gruppe, der lavede kraftigere træning ud over smertegrænsen.

Af andre modaliteter er der påvist signifikant bedre effekt af shockbølgebehandling end af peroralt indtaget steroid [19].

Supraskapulær nerveblokade (SSNB) har vist sig at have signifikant bedre effekt på smerter end både placebo og steroidinjektion [20, 21]. Blokaden anlægges i n. suprascapularis før dennes forgrening tæt ved incisura scapulae.

INVASIV BEHANDLING

Neviasser & Hannafin har angivet, at ca. 10% af patienterne ikke oplever forbedring ved ikkeoperativ behandling, men dette er afhængigt af, hvilket stadie af sygdommen patienten befinder sig i [2]. I litteraturen angives, at der er konsensus om (men ikke evidens for), at operation kan overvejes, hvis der ikke er effekt af ikkeoperativ behandling efter 3-6 måneder. Man kan derfor overveje at tilbyde operativ eller anden invasiv behandling ved helt udebleven effekt af ikkeoperativ behandling eller utilstrækkelig effekt af ikkeoperativ behandling i seks måneder [12]. De invasive behandlinger omfatter hydrodilataion, manipulation under anæstesi (MUA) og artroskopisk eller åben kapselløsning. Ved hydrodilataion injiceres der væske, f.eks. isotont saltvand, i glenohumeralledet. Dette medfører en trykstigning, der øger volumen, indtil kapslen rumper. Indgrebet kan udføres i lokalanæstesi og tager få minutter. *Quarishi et al* [22] fandt i et randomiseret studie signifikant bedre resultater vedrørende smerte og Constant shoulder score ved hydrodilataion end ved MUA og steroid, mens der ingen forskel var i bevægeligheden. To andre randomiserede studier viste dog modsatte resultater, og metoden bruges i dag meget sjældent [23, 24].

MUA er en metode, der længe er blevet brugt i behandlingen af sværere tilfælde af frossen skulder. Under generel anæstesi udføres bevægelsesmanipulation af patientens glenohumeralled. Metoden har givet tilfredsstillende resultater ved både korttids- og langtidsopfølgning [25]. Indgrebet resulterer i den samme løsning af kapslen, som kan udføres ved artroskopi, men ved MUA er der stor risiko for en mere uregelmæssig brist af kapselligamentapparatet og dermed iatrogene skader [26], hvorfor metoden i dag er sjældnere anvendt. *Loew et al* [26] foretog MUA og efterfølgende artroskopisk undersøgelse af leddet og fandt iatrogene læsioner hos 12 ud af 30 patienter.

ARTROSKOPISK OG ÅBEN KAPSELLØSNING

Den væsentligste indikation for operativ behandling er frossen skulder hos patienter med behandlingsrefraktære smerter i stadium 1 og 2, men i nogle tilfælde kan en manglende fremgang i bevægeligheden i stadium 3 være så funktionshæmmende for patienten, at operation også her kan være en løsning. Operationen kan foretages ambulantly i generel anæstesi suppleret med et skalenerblok. Ved operationen foretages der resektion af rotatorintervallet, det korakohumerale ligament og de glenohumerale ligamenter. Da den subakromielle bursa kan være en vigtig patogenetisk faktor, består indgrebet ofte også af en bursektomi og akromioplastik. Indgrebet afsluttes oftest med MUA for at sikre tilstrækkelig løsning af kapslen. Patienten skal påbegynde fysioterapi snarest muligt efter indgrebet [2].

Der synes at være lavere risiko for læsioner og fraktur ved dette indgreb end ved MUA-behandling alene.

Jerosch *et al* [27] fandt signifikant effekt af 360-graders arroskopisk kapselløsning efter en mediantid på 36 måneder hos 167 patienter, der var opereret for primær eller sekundær frossen skulder, mens Ide & Takagi [28] rapporterede om god effekt hos 91% med 7,5 års opfølgning. Snow *et al* har i et randomiseret studie påvist, at en mere simpel anterior og inferior kapselløsning giver samme resultat som den traditionelle 360-graders-løsning [29]. Pga. den øgede udbredelse af arroskopisk kirurgi findes der i dag sjældent indikation for åben kapselløsning. I et nyligt publiceret randomiseret studie har Gallacher *et al* påvist, at arroskopisk kapselløsning gav signifikant bedre udfald end hydrodilata-tion [30].

FORSLAG TIL BEHANDLINGSLGORITME FOR FROSSEN SKULDER

På baggrund af litteraturen foreslås en behandlingsalgoritme (Figur 3).

Patienter med frossen skulder kan initialt behandles ikkeoperativt med smertelindring og stadietilpassede lette øvelser for skulderen. Smertelindringen kan udgøres af f.eks. NSAID, SSNB, peroralt givet steroid eller steroidinjektioner. Hvis denne behandling er effektiv, og patienten føler forbedring, fortsættes behandlingen, indtil patienten er helbredt. Hvis patientens symptomer forværres under denne behandling, eller hvis der ikke er nogen effekt af behandlingen, kan arroskopisk kapselløsning tilbydes.

SUMMARY

Klaus Bak & Frederikke Isaksson:

Frozen shoulder

Ugeskr Læger 2019;181:Vo3180207

Frozen shoulder, or adhesive capsulitis, is a painful inflammatory disorder with an unknown pathogenesis characterised by progressive fibrosis of the capsule. Frozen shoulder presents clinically with intense pain at rest and passive restricted motion. In general, treatment modalities seem to relieve pain and improve the range of movement, but no single treatment modality has been shown to affect the long-term outcome. Initially, a non-operative approach is traditionally recommended. Oral or intraarticular injection of cortisone relieves short-term pain. In refractory cases, arthroscopic capsular release is suggested.

KORRESPONDANCE: Klaus Bak. E-mail: klb@kysthospitalet.dk

ANTAGET: 18. december 2018

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 11. februar 2019

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatternes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen

LITTERATUR

1. Robinson CM, Seah KT, Chee YH *et al*. Frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Br* 2012;94:1-9.
2. Neviasser AS, Hannafin JA. Adhesive capsulitis: a review of current treatment. *Am J Sports Med* 2010;38:2346-56.
3. Le HV, Lee SJ, Nazarian A *et al*. Adhesive capsulitis of the shoulder: review of pathophysiology and current clinical treatments. *Shoulder Elbow* 2017;9:75-84.
4. Zriek NH, Malik RA, Charalambous CP. Adhesive capsulitis of the shoulder and diabetes: a meta-analysis of prevalence. *Muscles Ligaments Tendons J* 2016;6:26-34.
5. Neviasser AS, Neviasser RJ. Adhesive capsulitis of the shoulder. *J Am Acad Orthop Surg* 2011;19:536-42.
6. Park J, Choi YH, Chai JW *et al*. Anterior capsular abnormality: another important MRI finding for the diagnosis of adhesive capsulitis of the shoulder. *Skeletal Radiol* 11. sep 2018 (E-pub ahead of print).
7. Lee MH, Ahn JM, Muhle C *et al*. Adhesive capsulitis of the shoulder: diagnosis using magnetic resonance arthrography, with arthroscopic findings as the standard. *J Comput Assist Tomogr* 2003;27:901-6.
8. Tandon A, Dewan S, Bhatt S *et al*. Sonography in diagnosis of adhesive capsulitis of the shoulder: a case-control study. *J Ultrasound* 2017;20:227-36.
9. Koorevar RC, Van't Riet E, Ipskamp M *et al*. Incidence and prognostic factors for postoperative frozen shoulder after shoulder surgery: a prospective cohort study. *Arch Orthop Trauma Surg* 2017;137:293-301.
10. Reeves B. The natural history of the frozen shoulder syndrome. *Scand J Rheumatol* 1975;4:193-6.
11. Shaffer B, Tibone JE, Kerlan RK. Frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74:738-46.
12. Yip M, Francis A-M, Roberts T *et al*. Treatment of adhesive capsulitis of the shoulder. *JBS Rev* 2018;6:e5.
13. Levine WN, Kashyap CP, Bak SF *et al*. Non-operative management of idiopathic adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg* 2007;16:569-73.
14. Rhind V, Downie WW, Bird HA *et al*. Naproxen and indomethacin in peri-arthritis of the shoulder. *Rheumatol Rehabil* 1982;21:51-3.
15. Buchbinder R, Hoving JL, Green S *et al*. Short course prednisolone for adhesive capsulitis (frozen shoulder or stiff painful shoulder): a randomized, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis* 2004;63:1460-9.
16. Oh JH, Oh CH, Choi JA *et al*. Comparison of glenohumeral and subacromial steroid injection in primary frozen shoulder: a prospective, randomized short-term comparison study. *J Shoulder Elbow Surg* 2011;20:1034-40.
17. Page MJ, Green S, Kramer S *et al*. Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis (frozen shoulder). *Cochrane Database Syst Rev* 2014;8:CD011275.
18. Diercks RL, Stevens M. Gentle thawing of the frozen shoulder: a prospective study of supervised neglect versus intensive physical therapy in seventy-seven patients with frozen shoulder syndrome followed up for two years. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13:499-502.
19. Chen CY, Hu CC, Weng PW. Extracorporeal shockwave therapy improves short-term functional outcomes of shoulder adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg* 2014;23:1843-51.
20. Dahan TH, Fortin L, Pelletier M *et al*. Double blind randomized clinical trial examining the efficacy of bupivacaine suprascapular nerve blocks in frozen shoulder. *J Rheumatol* 2000;27:1464-9.
21. Jones DS, Chattopadhyay C. Suprascapular nerve block for the treatment of frozen shoulder in primary care: a randomized trial. *Br J Gen Pract* 1999;49:39-41.
22. Quraishi NA, Johnston P, Bayer J *et al*. Thawing the frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89:1197-200.
23. Tveitå EK, Tariq R, Sesseng S *et al*. Hydrodilatation, corticosteroids and adhesive capsulitis: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disord* 2008;9:53.
24. Gam AN, Schydrowsky P, Rossel I *et al*. Treatment of »frozen shoulder« with distension and glucocorticoid compared with glucocorticoid alone. *Scand J Rheumatol* 1998;27:425-30.
25. Kivimäki J, Pohjolainen T, Malmivaara A *et al*. Manipulation under anesthesia with home exercises versus home exercises alone in the treatment of frozen shoulder: a randomized, controlled trial with 125 patients. *J Shoulder Elbow Surg* 2007;16:722-6.
26. Loew M, Heichel TO, Lehner B. Intraarticular lesions in primary frozen shoulder after manipulation under general anesthesia. *J Shoulder Elbow Surg* 2005;14:16-21.
27. Jerosch J, Nasef NM, Peters O *et al*. Mid-term results following arthroscopic capsular release in patients with primary and secondary adhesive shoulder capsulitis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013;21:1195-202.
28. Ide J, Takagi K. Early and long-term results of arthroscopic treatment for shoulder stiffness. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13:174-9.
29. Snow M, Boutros I, Funk L. Posterior arthroscopic capsular release in frozen shoulder. *Arthroscopy* 2009;25:19-23.
30. Gallacher S, Beazley JC, Evans J *et al*. A randomized controlled trial of arthroscopic capsular release versus hydrodilatation in the treatment of primary frozen shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2018;27:1401-6.