

National Behandlingsvejledning (NBV):

Rotator Cuff Lidelser

Udarbejdet for Dansk Reumatologisk Selskab af:

Pierre Schydlowsky, Reumatologiklinikken Værløse (Formand)

Rasmus Oscar, Hospitalsenheden Vest

Thøger Krogh, Silkeborg Sygehus

Jonathan Vela, Aalborg Sygehus (tovholder)

Godkendt den:

Revideres (hver 4. år):

Ansvarlig for den løbende revidering af dokumentet er Pierre Schydlowsky i samarbejde med Jonathan Vela.

Indholdsfortegnelse

National Behandlingsvejledning (NBV): Rotator Cuff Lidelser	1
Indholdsfortegnelse.....	2
Definition.....	3
Patogenese og Epidemiologi	4
Klinisk præsentation.....	4
Diagnose og kliniske undersøgelser	5
<i>Inspektion</i>	5
<i>Undersøgelse for aktiv og passiv bevægelighed</i>	5
<i>Muskeltests</i>	5
<i>Diagnose</i>	5
Parakliniske undersøgelser	7
Differentialdiagnoser	7
BEHANDLING.....	8
<i>Ikke farmakologisk behandling</i>	8
Træning og Fysioterapi	8
Akupunktur	10
Shock wave therapy.....	10
<i>Farmakologisk behandling</i>	10
NSAID	10
Steroidinjektion	10
Anden lokal behandling	11
Pladerig plasma (PRP).....	11
Kirurgi.....	11
Referencer	13
EKSEMPEL på UNDERSØGELSE af ROTATORCUFFEN	17

Definition

Rotatorcuff lidelser inkluderer flere patologiske enheder. Med rotatorcuff syndrom mener vi en smertetilstand udgående fra den øvre del af rotatorcuffen og tilgrænsende bursa (her efter forkortet RC).

Begrebet impingement er omdiskuteret da man har svært ved at påvise decideret afklemning som årsag til skuldersmerter. Vi anvender begrebet i det omfang, som det ses i litteraturen primært omkring diagnosticering.

Tabel 1: Diagnoser omfattet af NBV og ICD10 koder (International Classification of Diseases 10th /Revision)

Diagnoser omfattet af NBV	ICD-10 koder
Rotatorcuff syndrom	M75.1
Supraspinatus syndrom	M75.1A
Tendinitis supraspinata	M75.1B
Ruptura non traumatica tendinis supraspinata	M75.1C
Indeklemningssyndrom i skulder	M75.4
Læsion af sene i rotatormanchet	S46.0B
Læsion af rotatormanchet	S46.0

Patogenese og Epidemiologi

RC består af fire muskler: m. Teres minor, m. Infraspinatus, m. Supraspinatus og m.

Subscapularis, der udspringer fra scapula og hæfter på den proksimale del af humerus, som en indvævet del af ledkapslen i skulderleddet. RC bidrager til glenohumeral stabilitet, blandt andet gennem kompression af caput humeri ind mod cavitas glenoidale på scapula.

Læsioner i RC kan forekomme traumatisk, men er oftest opstået på basis af degenerative forandringer af senens strukturer. Læsionerne karakteriseres ifølge Sundhedsstyrelsen som:

Komplette læsioner: Hvor der er læsion igennem hele senens tykkelse og bredde.

Partielle læsioner: Hvor der kun er delvis læsion af senens tykkelse eller gennemgående læsion i kun en del af senens bredde³⁹. Læsioner kan forekomme isoleret i en enkelt af RC-musklerne eller involvere flere af disse; oftest er det dog supraspinatus og infraspinatus, der er involveret.

Klinisk præsentation

Det kliniske billede er præget af

- *Smerter*: Ofte lokaliseret fortil eller lateralt højt på overarmen, eventuelt med udstråling til arm og hånd. I lettere tilfælde provokeres smerten udelukkende ved løft og/eller rotation. Ved sværere tilstande, er smerterne konstante og forstyrrer nattesøvnen.
- *Bevæg indskrænkning*: Mekanisk eller smertebetinget nedsættelse af den syge skulders bevægelsesgrad.
- *Nedsat styrke*: Smertebetinget og/eller muskulær kraftnedsættelse medførende funktionstab af RC eller skulderens øvrige omgivende muskulatur.

Diagnose og kliniske undersøgelser

Den kliniske undersøgelse indebærer inspektion, undersøgelse for aktiv og passiv bevægelighed, impingement tests og muskeltests.

Inspektion

Er oftest upåfaldende, men i tilfælde af total RC-læsion, kan atrofi af supra- og infraspinatus-musklerne være tydelig.

Undersøgelse for aktiv og passiv bevægelighed

Skulder ekstension, flektion, abduktion, adduktion og indad samt udadrotation.

Undersøgelse af nakkens bevægelighed bør udføres i differentialdiagnostisk øjemed, da cervikal problemstilling kan give skuldersmerter.

Muskeltests

Positivt fund ved muskeltest er kendt smerte udløst ved testene. Ydermere undersøges kraft, hvor nedsat kraft rejser mistanke om læsion. Værdien af de forskellige tests, og deres kombination er vist i tabel 2-4₁₋₃. Et eksempel på skulder undersøgelse ved mistanke om rotator cuff syndrom er vist i tabel 5.

Diagnose

Positive fund ved kombinationen af Neer's test, Hawkins' test, og positiv smertebue giver god sandsynlighed for at patienten har en RC problematik⁴. Positiv smertebue dækker over smerte udløst ved abduktion i glenohumeralledet mellem 60 og 120 grader. Under 60 grader og over 120 graders abduktion foregår bevægelsen uden smerter.

Ved positive fund i ovenstående og nedsat kraft ved test af m. supraspinatus, og nedsat kraft ved resisteret udadrotation er sandsynligheden 98% for en RC-læsion⁵.

Tabel 2: Individuelle sene tests

Test	Tilstand	Metaanalyse	SN	SP	LR+	LR-	Risk of bias
Full can (<i>Supraspinatus</i>)	Tendinopaty	Nej	0.75	0.68	2.40	0.40	Lav
	Cuff ruptur		0.90	0.54	2.41	0.34	Moderat
Empty can (<i>Supraspinatus</i>)	Tendinopaty	Nej	0.83	0.49	1.60	0.30	Lav
	Cuff ruptur		0.99	0.43	2.62	0.34	Moderat
Hornblowers tegn (<i>Teres minor</i>)	Teres minor ruptur	Nej	0.95	0.92	12	0.05	Moderat
Modstand ved ekstern rotation (<i>Infraspinatus</i>)	Tendinopati	Nej	0.50	1.00	NA	0.5	Høj
	Infraspinatus ruptur		0.84	0.53	1.8	0.3	Moderat
Belly off test (<i>Subscapularis</i>)	Tendinopati / Ruptur	Nej	0.86	0.91	9.67	0.14	Lav

Tabel 3: Impingement tests

Test	Tilstand	Metaanalyse	SN	SP	LR+	LR-	Risk of bias
Neer	Impingement	Ja	0.72	0.60	1.79	0.47	NA
Hawkins	Impingement	Ja	0.80	0.56	1.84	0.35	NA
Positiv smerte bue	Impingement	Ja	0.53	0.76	2.25	0.62	NA

Tabel 4: Kombination af tests

Test	Tilstand	Metaanalyse	SN	SP	LR+	LR-
Hawkins Positiv smertebue Smerter ved resisteret ekstern rotation.	Impingement				10.56	0.17

Parakliniske undersøgelser

MR-scanning og ultralyd er begge velegnet til diagnosticering af partiel og total RC ruptur (se tabel 6)⁶.

Ultralydsscanning er at foretrække såfremt man har en erfaren operatør til stede, da det kan udføres bedside og giver mulighed for en dynamisk undersøgelse.

Røntgen kan ikke direkte påvise RC skade, men anbefales som supplement i udredningen ved traume eller behandlingsrefraktær lidelse.

Tabel 6: Ultralyd og MR

	Total ruptur	Partiel RC ruptur
Ultralyd	SN 0.91 (95% CI 0.86 - 0.94) SP 0.93 (95% CI 0.91-0.96) LR+ 12.9 LR- 0.1	SN 0.68 (95% CI 0.54 - 0.83) SP 0.94 (95% CI 0.90 - 0.97) LR+ 11.3 LR- 0.3
MR	SN 0.90 (95% CI 0.85 - 0.95) SP 0.93 (95% CI 0.89 - 0.97) LR+ 12.9 LR- 0.1	SN 0.67 (95% CI 0.50 - 0.82) SP 0.94 (95% CI 0.88 - 0.99) LR+ 11.2 LR- 0.4

SN = Sensitivitet, SP = Specificitet, LR+ = Positiv Likelihood ratio, LR- = Negative Likelihood ratio.

Differentialdiagnoser

Disse udgøres hovedsageligt af: artrit eller artrose i det akromio-klavikulære eller det humero-skapulære led, periartrosis humeroscapularis, muskel smertesyndromer omkring nakke og scapula, patologiske tilstande i caput longum bicipitis, cervikalt rodtryk, thoracic outlet syndrom, og andre nerverlidelser med påvirkning af plexus brachialis, patologiske tilstande i den apicale del af lungen, og referred pain fra nakke, eller columna thoracalis. Muskel Smertesyndromer omkring nakke og scapula forekommer ofte samtidigt med RC lidelser⁷.

BEHANDLING

Nedenfor gennemgås behandlingen af RC syndrom, en samlet betegnelse der dækker over hovedgrupperne læsion, bursit, tendinose, subakromial impingement, RC syndrom uden læsion og kalcifikationer. Som det fremgår, er terminologien inkonsekvent på tværs af studier med en begrebsforvirring til følge og udfordring med at sammenligne resultater.

- Konservativ behandling med øvelser er førstevalg.
- NSAID kan anvendes ved akutte smerter som støtte til øvelsesbehandling.
- Steroidinjektion har en dokumenteret korttidseffekt, men er ikke vist bedre en NSAID.
- I behandlingsrefraktære tilfælde kan kirurgi være indiceret.

Ikke farmakologisk behandling

Træning og Fysioterapi

Patienter med ikke-akutte tilstande af impingement / RC syndrom og smerter uden læsion bør tilbydes træning, som kan bestå af superviseret og individualiseret træning kombineret med egen øvelser, eller skriftlig vejledning om træning. Målet er at opnå effekt på både smerte og funktion af skulderen. Da træningen kan give smerter i begyndelsen, er det vigtigt, at patienten informeres om, at der kan forventes initiale skuldersmerter. Disse må ikke øges fra dag til dag. Sker dette, bør modstand og/eller bevægeudslag reduceres/modificeres, indtil træningsintensitet kan øges igen. Patienten skal have en neutral stilling af overkrop og scapula i alle tre planer under træningen. Træningen kan indeholde følgende elementer, ofte i tidsmæssig rækkefølge:

1. Vævsudspænding, holdningskorrektion og let aktiv bevægelighed, evt. med manuel ledmobilisering og/eller udspænding. Ydermere kan inkluderes bl.a instruktion i lette mobiliserende egen øvelser
2. Muskel kontrol af scapula, og overkrops ekstension, evt. med manuel ledmobilisering af nedre cervikal og øvre thorakal columna og med instruktion i egne øvelser af disse
3. Stabiliserende og styrkende øvelser for glenohumeralledet, hvilket omhandler træning af RC muskulaturen med gradvist stigende bevægeudslag og stigende krav til udholdenhed og styrke af såvel skulder som truncus muskulatur

Patienten fortsætter med egne øvelser, tilpasset funktionsniveauet, flere gange ugentligt i 3-6 mdr³⁸⁻³⁹.

Vurdering af effekten vanskeliggøres af, at en del studier samtidigt har brugt flere forskellige behandlingsprincipper. Ligeledes er de fleste af studierne i sagens natur ublindede. Trials er små, definitionen af impingement varierer og de valgte effektparametre varierer, ligesom follow-up periodens længde. Der er generelt lav evidens for at drage konklusioner på forskellige non-operative interventioner for RC læsioner (partielle eller totale), idet vurderingen generelt er baseret på enkle lavkvalitets studier⁸.

Træningsterapi består i størstedelen af studier af stræk-, bevægeligheds, koordination og styrkeøvelser – sidstnævnte dels af de små RC muskler og dels af de scapula stabiliserende muskler. Der er ikke lavet sammenlignende studier imellem forskellige træningsprogrammer, herunder af frekvens eller intensitet af øvelser, så der kan ikke med sikkerhed peges på noget specifikt træningsregime.

Hjemmeøvelser kan være lige så effektive som superviseret øvelsesterapi⁸. Små studier har fundet manuel mobilisering sammen med træning har større effekt på smertereduktion og funktion end træning alene.

Et Cochrane review fra 2016 identificerede kun 1 studie vurderet som værende af høj videnskabelig kvalitet⁹. Her fandt man ingen effekt af en kombination af træning + manuel terapi sammenlignet med placebo. Inkluderer man studier af lav videnskabelig kvalitet konkluderer Cochrane at effekten af træning og manuel terapi formentlig er på niveau med steroid injektion eller artroskopisk subakromial dekompression¹⁰⁻¹⁴.

Akupunktur

Der er foretaget flere mindre studier af dårlig kvalitet. Et enkelt bedre studie har vist signifikant forskel på smerter efter 4 uger, men ingen forskel efter 4 måneder sammenlignet med sham procedure¹⁵. Der er kun lidt evidens for at be- eller afkræfte effekt af akupunktur^{16,17}.

Andre passive terapiformer: I et Cochrane review fra 2016 konkluderede man følgende (men kvaliteten af evidensen var lav): Terapeutisk ultralydsbehandling kan have en kortvarig effekt på tendinitis calcarea sammenlignet med placebo og low-level laserbehandling kan have kortvarig effekt på RC sygdom. Usikkert om pulseret elektromagnetfelt terapi og TENS (inkl andre former for strømterapi) har nogen effekt sammenlignet med placebo¹⁸.

Shock wave therapy

Ingen effekt på subakromial skuldersmerte¹⁹.

Der er moderat evidens for effekt ved kronisk tendinitis calcarea på symptomer og størrelse af forkalkningen^{20–23}.

Farmakologisk behandling

NSAID

Der findes ingen randomiserede langtidsstudier. Randomiserede korttidstudier har vist effekt af NSAID på smerter i ca. 2 uger, uden forskel mellem præparater^{24–26}.

Steroidinjektion

Subakromial blokade med steroid er en behandling med beskedne gener for patienten og med kun sjældne komplikationer. Den er dokumenteret effektiv på den korte bane sammenlignet med andre hyppigt anvendte behandlinger som "wait and see", fysioterapi generelt eller placebo vurderet på smerte og funktion. Effekten er på niveau med NSAID. Der er ingen dokumenteret langtidseffekt af steroidinjektion^{27–29}.

Hos ikke atleter med atraumatiske RC-læsioner af degenerativ karakter er der mangel på evidens for brug af corticosteroid eller "suprascapular nerve block" ³⁰.

Anden lokal behandling

Nitroglycerin plaster har i et enkelt studie med høj bias risiko vist korttidseffekt, men utilstrækkelig viden omkring langtidseffekt³¹.

Pladerig plasma (PRP)

Den sparsomme evidens der foreligger på området indikerer ikke at PRP skulle være en effektiv behandling³².

Kirurgi

Hvis konservativ behandling svigter, er kirurgisk subakromial dekompression ofte næste skridt i behandlingen af impingement syndrom. I et opdateret Cochrane review fra 2019 kan man ikke dokumentere at kirurgi skulle være bedre end placebo til behandling af smertefuld skulder impingement, vurderet på smerte, funktion eller livskvalitet³³.

Til behandling af symptomgivende atraumatisk RC-læsioner anbefales det at prioritere non-operativ behandling som første alternativ, mens der ved fortsat smerte og funktionsnedsættelse anbefales henvisning til kirurg mhp. vurdering af operationsindikation. Konsensus om indikationsområdet for kirurgi er ikke klarlagt, specielt hvad angår varighed og størrelse af rupturen, men i Danmark anbefales flg. vejledende kriterier:

- 1) Smerter og funktionsnedsættelse i skulderen som ikke responderer på 3-6 måneders ikke-kirurgisk behandling eller behandlinger, som kan sidestilles hermed.
- 2) Gennemgående RC ruptur³⁹.

Subakromial dekompression er ikke vist at være øvelsesterapi overlegen ved atraumatisk impingement syndrom. Der er formentligt bedst effekt hvis der er snævre pladsforhold pga. akromions anatomi eller osteofytter under AC-leddet. Der er ingen signifikant forskel i outcome på artroskopisk frem for åben operation, men nogen studier viser hurtigere recovery efter artroskopisk operation³⁴.

Der er ikke foretaget randomiserede studier af kirurgisk behandling af totale RC rupturer. Der er foretaget adskillig prospektive studier som har vist varierende helingsrater omkring 60-70% og tilfredshed op til 90 %³⁵.

Ved patienter over 50 år med partiel RC læsion er patienter med samsidig bursit og færre comorbiditeter i et retrospektivt studie mere tilbøjelige til at blive udvalgt til kirurgi frem for konservativ behandling³⁶.

Der er ikke defineret en aldersgrænse for kirurgisk intervention på atraumatiske rotatorcufflæsioner, men hos *ældre* patienter med atraumatiske rotatorcufflæsioner anbefales behandlingsalgoritmen at være:

- Træning
- Ved utilfredsstillende smertelindring og utilfredsstillende ADL tilbud om kirurgi³⁹.

Udsættelse af tidspunkt for kirurgi forværrer ikke outcome ved sammenligning mellem kirurgi som primærbehandling versus konservativ behandling efterfulgt af kirurgi^{36,37}.

OBS: ved traumatisk rotator cuff læsion (partiel eller total)

Patienter med traumatisk total eller gennemgående RC ruptur tilbydes som hovedregel kirurgisk behandling eller bør som minimum tilbydes kirurgisk vurdering med forbehold for relative kontraindikationer jf. nedenstående.

Operation for RC ruptur kan kun undtagelsesvis foretages uden forudgående MR- eller UL-scanning. I det akutte forløb bør der altid foretages røntgenundersøgelse for at udelukke humerusfraktur.

Relative kontraindikationer for skulderkirurgi

- RC ruptur uden smerter hos den ældre patient
- Parese eller paralyse der involverer skulderbæltet
- Betydelig afhængighed af gangredskaber eller kørestol
- Manglende Kooperation til behandling og efterbehandling
- Urealistiske forventninger og/eller kort forventet levetid³⁹

Referencer

1. Hegedus EJ, Goode A, Campbell S, et al. Physical examination tests of the shoulder: A systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med*. 2008. doi:10.1136/bjsm.2007.038406
2. Hegedus EJ, Goode AP, Cook CE, et al. Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med*. 2012. doi:10.1136/bjsports-2012-091066
3. Hegedus EJ, Cook C, Lewis J, Wright A, Park JY. Combining orthopedic special tests to improve diagnosis of shoulder pathology. *Phys Ther Sport*. 2015. doi:10.1016/j.ptsp.2014.08.001
4. Park HB, Yokota A, Gill HS, Rassi E, G. M, E.g. Diagnostic accuracy of clinical tests for the different degrees of subacromial impingement syndrome. *Journal of Bone and Joint Surgery-American*. 2005.
5. Murrell GAC, Walton JR. Diagnosis of rotator cuff tears. *Lancet*. 2001. doi:10.1016/S0140-6736(00)04161-1
6. Roy JS, Brañ C, Leblond J, et al. Diagnostic accuracy of ultrasonography, MRI and MR arthrography in the characterisation of rotator cuff disorders: A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2015;49(20):1316-1328. doi:10.1136/bjsports-2014-094148
7. Cools AMJ, Struyf F, De Mey K, Maenhout A, Castelein B, Cagnie B. Rehabilitation of scapular dyskinesis: From the office worker to the elite overhead athlete. *Br J Sports Med*. 2014. doi:10.1136/bjsports-2013-092148
8. Seida JC, LeBlanc C, Schouten JR, et al. Systematic review: Nonoperative and operative treatments for rotator cuff tears. *Ann Intern Med*. 2010. doi:10.7326/0003-4819-153-4-201008170-00263
9. Page MJ, Green S, Mcbain B, et al. Manual therapy and exercise for rotator cuff disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016. doi:10.1002/14651858.CD012224
10. Bang MD, Deyle GD. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2000. doi:10.2519/jospt.2000.30.3.126

11. Conroy DE, Hayes KW. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998. doi:10.2519/jospt.1998.28.1.3
12. G. S, G. B, A. A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: A prospective, randomized clinical trial. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2007.
13. Gebremariam L, Hay EM, Van Der Sande R, Rinkel WD, Koes BW, Huisstede BMA. Subacromial impingement syndrome -Effectiveness of physiotherapy and manual therapy. *Br J Sports Med.* 2014. doi:10.1136/bjsports-2012-091802
14. Littlewood C, Ashton J, Chance-Larsen K, May S, Sturrock B. Exercise for rotator cuff tendinopathy: A systematic review. *Physiotherapy.* 2012. doi:10.1016/j.physio.2011.08.002
15. Kleinhenz J, Streitberger K, Windeler J, Gußbacher A, Mavridis G, Martin E. Randomised clinical trial comparing the effects of acupuncture and a newly designed placebo needle in rotator cuff tendinitis. *Pain.* 1999. doi:10.1016/S0304-3959(99)00107-4
16. Green S, Buchbinder R, Se H. Acupuncture for shoulder pain (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2008. doi:10.1002/14651858
17. Lewis J, Sim J, Barlas P. Acupuncture and electro-acupuncture for people diagnosed with subacromial pain syndrome: A multicentre randomized trial. *Eur J Pain (United Kingdom).* 2017. doi:10.1002/ejp.1001
18. Page MJ, Green S, Mrocki MA, et al. Electrotherapy modalities for rotator cuff disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016. doi:10.1002/14651858.CD012225
19. Kvalvaag E, Roe C, Engebretsen KB, et al. One year results of a randomized controlled trial on radial Extracorporeal Shock Wave Treatment, with predictors of pain, disability and return to work in patients with subacromial pain syndrome. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2018. doi:10.23736/S1973-9087.17.04748-7
20. Cosentino R, De Stefano R, Selvi E, et al. Extracorporeal shock wave therapy for chronic calcific tendinitis of the shoulder: Single blind study. *Ann Rheum Dis.* 2003. doi:10.1136/ard.62.3.248

21. Albert JD, Meadeb J, Guggenbuhl P, et al. High-energy extracorporeal shock-wave therapy for calcifying tendinitis of the rotator cuff: A randomised trial. *J Bone Jt Surg - Ser B*. 2007. doi:10.1302/0301-620X.89B3.18249
22. Kvalvaag E, Brox JI, Engebretsen KB, et al. Effectiveness of Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy (rESWT) When Combined with Supervised Exercises in Patients with Subacromial Shoulder Pain: A Double-Masked, Randomized, Sham-Controlled Trial. *Am J Sports Med*. 2017. doi:10.1177/0363546517707505
23. Bannuru RR, Flavin NE, Vaysbrot E, Harvey W, McAlindon T. High-energy extracorporeal shock-wave therapy for treating chronic calcific tendinitis of the shoulder: A systematic review. *Ann Intern Med*. 2014. doi:10.7326/M13-1982
24. Dougados M, Le Henanff A, Logeart I, Ravaud P. Short-term efficacy of rofecoxib and diclofenac in acute shoulder pain: A placebo-controlled randomized trial. *PLoS Clin Trials*. 2006. doi:10.1371/journal.pctr.0020009
25. Bertin P, Béhier JM, Noël E, Leroux JL. Celecoxib is as efficacious as naproxen in the management of acute shoulder pain. *J Int Med Res*. 2003. doi:10.1177/147323000303100206
26. Petri M, Huffman SL, Waser G, Cui H, Snabes MC, Verburg KM. Celecoxib effectively treats patients with acute shoulder tendinitis/bursitis. *J Rheumatol*. 2004. doi:10.1016/j.molcatb.2006.04.009
27. Buchbinder R, Green S, Youd J. Corticosteroid injections for shoulder pain. *Physiotherapy*. 2003. doi:10.1016/S0031-9406(05)61026-7
28. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: A systematic review of randomised controlled trials. *Lancet*. 2010. doi:10.1016/S0140-6736(10)61160-9
29. Gaujoux-Viala C, Dougados M, Gossec L. Efficacy and safety of steroid injections for shoulder and elbow tendonitis: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Ann Rheum Dis*. 2009. doi:10.1136/ard.2008.099572
30. Huisstede BMA, Koes BW, Gebremariam L, Keijsers E, Verhaar JAN. Current evidence for effectiveness of interventions to treat rotator cuff tears. *Man Ther*. 2011. doi:10.1016/j.math.2010.10.012

31. Cumpston M, Johnston R V., Wengier L, Buchbinder R. Topical glyceryl trinitrate for rotator cuff disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009. doi:10.1002/14651858.CD006355.pub2
32. Hurley ET, Hannon CP, Pauzenberger L, Fat DL, Moran CJ, Mullett H. Nonoperative Treatment of Rotator Cuff Disease With Platelet-Rich Plasma: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg*. 2019;35(5):1584-1591.
doi:10.1016/j.arthro.2018.10.115
33. Karjalainen T V., Jain NB, Page CM, et al. Subacromial decompression surgery for rotator cuff disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019. doi:10.1002/14651858.CD005619.pub3
34. Brox JI, Gjengedal E, Uppheim G, et al. Arthroscopic surgery versus supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome): A prospective, randomized, controlled study in 125 patients with a 21/2-year follow-up. *J Shoulder Elb Surg*. 1999.
doi:10.1016/S1058-2746(99)90001-0
35. Tashjian RZ, Chalmers PN. What's New in Shoulder and Elbow Surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2018. doi:10.2106/JBJS.18.00670
36. Camurcu Y, Ucpunar H, Ari H, Duman S, Cobden A, Sofu H. Predictors of allocation to surgery in patients older than 50 years with partial-thickness rotator cuff tear. *J Shoulder Elb Surg*. 2019.
doi:10.1016/j.jse.2018.12.014
37. Mirzoyan H, Handelberg F, Pouliart N. Outcome at 3 to 5 years of a treatment algorithm for rotator cuff tears in an elderly population. *Acta Orthop Belg*. 2018.
38. Ingwersen KG, Blønd L, Juul-Kristensen B. Fagligt katalog supraspinatus læsioner. *Fagforum for idrætsfysioterapi*. 2012-2018 vers. 7
39. Sundhedsstyrelsen, Sygehusbehandling og Beredskab. Impingementsyndrom/rotator cuff-syndrom og traumatisk rotator cuff-ruptur Del 2: Faglige visitationsretningslinjer. *København: Sundhedsstyrelsen, Sygehusbehandling og Beredskab; 2011*

EKSEMPEL på UNDERSØGELSE af ROTATORCUFFEN

(Tabel 5)

Inspektion:

- ATROFI AF mm. SUPRASPINATUS / INFRASPINATUS?: JA/NEJ

Bevægelse:

- FLEKTION AKTIV / PASSIVT (grader)
- ABDUKTION AKTIVT / PASSIVT (grader)
- PASSIV UDADROTATION HØ / VE (grader)
- INDADROTATION HØ /VE (ift processus spinosus)

Specielle tests:

- NEERS TEST: pos / neg
- HAWKINS TEST: pos / neg

Kraft:

- RESISTERET UDADROTATION (infraspinatus)
 - Smerter: ja / nej
 - Kraft; normal / reduceret / ophævet
- TERES MINOR TEST
 - Smerter: ja / nej
 - Kraft; normal / reduceret / ophævet
- FULL CAN TEST (supraspinatus)
 - Smerter: ja / nej
 - Kraft; normal / reduceret / ophævet
- EMPTY CAN TEST (supraspinatus)
 - Smerter: ja / nej
 - Kraft; normal / reduceret / ophævet

- LIFT-OFF TEST (subscapularis)
 - Smerter: ja / nej
 - Kraft; normal / reduceret / ophævet

En bevægelse i skulderen kan ikke tilskrives en enkelt muskel og de forskellige tests har begrænset diagnostisk værdi når de står alene. Det er derfor vigtigt at sammenholde anamnesticke og andre kliniske oplysninger ved positive / negative test fund før en diagnose gives.