

# FAKTA ARK

## Effekten af shockwave på skuldertendinopati med og uden forkalkning (*beta version*)

### INTRODUKTION

---

Skuldertendinit(1)

Forekomst

- Tendinitter udgør størstedelen af alle skulderlidelser, og langt de fleste er lokaliseret til supraspinatus

Kliniske fund

- Supraspinatustendinit er karakteriseret ved en positiv isometrisk abduktionstest og positiv impingementtest
- Infrapinatus tendinit er karakteriseret ved en positiv isometrisk udadrotation
- Subscapularis tendinit er karakteriseret af positiv isometrisk indadrotation
- Bicepstendinit er karakteriseret af smerter ved samtidig isometrisk fleksion og supination i albuen og er meget sjælden

Kalcifikationer findes 3% af asymptomatiske skuldre, og mellem 10 – 40% af smertefulde skuldre.(2) I daglig praksis anvendes ESWT til behandling af disse kalcifikationer, men ESWT anvendes også til at behandle sener (oftest supraspinatus)uden kalcifikationer.

## METODE

---

Kalcifikationer findes ved 3% af asymptomatiske skuldre, og mellem 10 – 40% af smertefulde skuldre.(2) I daglig praksis anvendes ESWT til behandling af disse kalcifikationer, men ESWT anvendes også til at behandle sener (oftest supraspinatus)uden kalcifikationer.

Det er derfor relevant, at vurdere om der er en effekt af disse behandlinger. Hertil anvender vi 2 meta-analyser.

Surace, S. J., Deitch, J., Johnston, R. V., & Buchbinder, R. (2020). Shock wave therapy for rotator cuff disease with or without calcification. The Cochrane database of systematic reviews, 3(3), CD008962. (3)

Angileri, H. S., Gohal, C., Comeau-Gauthier, M., Owen, M. M., Shanmugaraj, A., Terry, M. A., Tjong, V. K., & Khan, M. (2023). Chronic calcific tendonitis of the rotator cuff: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing operative and nonoperative interventions. Journal of shoulder and elbow surgery, 32(8), 1746–1760.

Primært anvendes Surace et al. (3), studiet indeholder 32 studier (194 sider) er det på nuværende tidspunkt ikke muligt at gennemgå alle 27 studier. Vi sammenfatter derfor deres fund til en i praksis anvendelig vejledning. Angileri et al.(4) omhandler kun sener med kalcifikationer, og er af nyere dato – og dermed inkludere vi de studier der omhandler ESWT. Alt i alt indeholder dette studier 27 studier.

# RESULTATER

Herunder en oversigt over de inkluderede studiers metode og effekt.

Surace et al.(3)			
32 studier inkluderes	Behandlingseffekten er målt:	7 studier med fESWT	Effekt mål:
2281 inkluderede	Baseline, 6 uger	2 studier med rESWT	* Shoulder Pain And Disability Index (SPADI);
25 studier inkludere deltagere med kalcifikationer	Baseline, 6 uger, 3 mdr. Baseline 3 , 6 mdr. Baseline 6, 12 mdr. Baseline, mere end 12 mdr.	1 bar = 0.1 mJ/mm <sup>2</sup>	* Shoulder Disability Questionnaire (SDQ);
5 studier inkludere deltagere uden kalcifikationer		1MPa = 10 bar	* Constants core;
			* Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH);
			* Health Assessment Questionnaire (HAQ)
			* Any other function scale.
			• Composite end points measuring successes of treatment such as participants feeling no further symptoms.
			• Quality of life.
			• Number of participant withdrawals, for example, due to adverse events or intolerance to treatment.
			• Number of participants experiencing any adverse event.
			• Proportion of participants achieving pain score below 30/100 mm on VAS.
			• ROM active preferred over passive measures: shoulder abduction, flexion, external rotation and internal rotation (measured in degrees or other; e.g., hand-behind-back distance in centimeters).
			• For participants with calcification, the effect of ESWT on the size of the calcification.
			• For participants with calcific deposits, the number of participants with complete or partial resolution (defined or not) of calcific deposits.

STUDIE	DOSIS	KONTROL GRUPPE	EFFEKT	METODE
12 studier		placebo		
11 studier	Høj dosis ESWT 0.2.-0.4 mJ/mm <sup>2</sup>	Lav dosis ESWT under 0.2 mJ/mm <sup>2</sup>		
4 studier	ESWT	Dry needling		
Enkelte studier	ESWT	Kortison blokade		
		Hyaluronic acid (hyaluronsyre)		
		transcutaneous electric nerve stimulation (TENS)		
		øvelses terapi		

		2 behandlinger kontra 1 behandling  Forskellige anvendte metoder		
--	--	--	--	--

Forfatternes egen konklusion når man sammenligner alle de fundne resultater i de inkluderet studier:

*“Based upon the currently available low- to moderate-certainty evidence, there were very few clinically important benefits of shock wave therapy, and uncertainty regarding its safety. Wide clinical diversity and varying treatment protocols means that we do not know whether or not some trials tested subtherapeutic doses, possibly underestimating any potential benefits.*

*Further trials of extracorporeal shock wave therapy for rotator cuff disease should be based upon a strong rationale and consideration of whether or not they would alter the conclusions of this review. A standard dose and treatment protocol should be decided upon before further research is conducted. Development of a core set of outcomes for trials of rotator cuff disease and other shoulder disorders would also facilitate our ability to synthesise the evidence.”*

Angileri et al.			
27 studier inkluderet	Behandlingseffekten er målt:		Effekt mål:
3 studier 140 deltagere med operative indgreb	Baseline og op til 10 år (median 12 måneder)	1 bar = 0.1 mJ/mm <sup>2</sup>	Som ovenfor plus
13 studier 1130 deltagere med ultralyds vejledt barbotage.		1MPa = 10 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CMS, Constant-Murley score;</li> <li>• DASH, Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand questionnaire;</li> <li>• VAS, visual analog scale; ROM, range of motion; SSRQ, Short Form Self-Regulation Questionnaire; US, ultrasonography;</li> <li>• MRI, magnetic resonance imaging;</li> <li>• WORC, Western Ontario Rotator Cuff Index;</li> <li>• SF-12, 12-Item Short Form Health Survey;</li> <li>• UCLA, University of California, Los Angeles Shoulder Rating Scale;</li> <li>• CT, computed tomography.</li> </ul>
13 studier 736 inkluderede med ESWT (enkelte studier sammenligner barbotage og ESWT)			

STUDIE	DOSIS	KONTROL GRUPPE	EFFEKT	METODE
	f+rESWT  ESWT høj energi	Sham TENS ESWT lav energi		

Forfatternes egen konklusion når man sammenligner alle de fundne resultater i de inkluderet studier:

*“Surgical treatment of chronic calcific tendonitis of the rotator cuff results in larger improvement in functional outcome scores and comparable pain reduction to nonoperative interventions, particularly UGN. Both operative and nonoperative treatment modalities are likely to have clinically significant improvements in function and pain, and thus it is reasonable to trial UGN and ESWT as first-line treatment. Cost-effectiveness analyses will be needed to support one treatment over the other. High-quality RCTs directly comparing nonoperative interventions to operative interventions in patients prior to failing conservative treatment are needed to establish high-quality evidence-based guidelines.”*

## KONKLUSION

---

Konklusionerne på disse 2 oversigts artikler er vidt forskellige – fra at ESWT ikke har en effekt (3), til at det muligvis kan anvendes for en eventuel operation (4).

På baggrund af de kliniske retningslinjer for skulder lidelser fra 2021 anbefales følgende ” *Undlad at tilbyde subakromiel dekompression til patienter med subakromielt smertesyndrom, der har haft smerter i mindre end 6 måneder, da der ikke er fundet gavnlig effekt og det er uafklaret om der er risiko for bivirkninger.*” (det skal bemærkes at de Nationale Kliniske Retningslinjer ikke er gældende mere, da de ikke bliver opdateret fremover).

Vi har derfor den anbefaling at ESWT kunne være en mulighed indenfor de første 6 måneder, i kombination med anden terapi som f.eks. øvelser. Der er dog vigtigt at vurdere den enkelte patient individuelt, herunder vedkommendes smerter.

Vores anbefaling gælder skulder problematik med kalcifikationer.

Der er for få studier til at anbefale brugen til skuldre uden kalcifikationer, ved specifik behandling af senen. Andre metoder der omfatter behandling af hele skulder komplekset, eller efter ”frossen skulder” metoden kan muligvis anvendes til smertebehandling (se fakta ark: ”frossen skulder”).

## ANBEFALING

---

**Dosis rESWT:** 4 behandlinger, 1 uges intervaller, 2,500 slag per behandling (500 slag 1.5 bar , frq 4.5 Hz og 2,000 slag med 2.5 bar frq 10 Hz).(5)

**Dosis fESWT:** 3 behandlinger, 1 per uge, 1800 slag, 0.2mj/mm<sup>2</sup> og til patientens maksimale smerte tolerance

Siddende eller liggende, hånd på lænd eller så tæt som muligt afhængig af smerter. (= udgangsstilling for scanning af supraspinatus med ultralyd)(5)

## REFERENCER:

---

1. Olsen.BS, Jensen.AN, Hansen.TB, Kjeldsen.HC. Skuldersmerter [Internet]. 2019. Available from: <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/fysmed-og-rehab/symptomer-og-tegn/skuldersmerter/>
2. Mateos JM, Singer G, Kaech A, Ziegler U, Eid K. Characterization of Deposits in Calcific Tendinitis of the Shoulder: Deposits Are Composed of Large Aggregates of Highly Crystalline, Rod-Like Crystals. *Orthop J Sport Med.* 2021;9(10):1–5.
3. Surace SJ, Deitch J, Johnston R V., Buchbinder R. Shock wave therapy for rotator cuff disease with or without calcification. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;2020(3).
4. Angileri HS, Gohal C, Comeau-Gauthier M, Owen MM, Shanmugaraj A, Terry MA, et al. Chronic Calcific Tendonitis of the Rotator Cuff: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials Comparing Operative and Non-operative Interventions. *J Shoulder Elb Surg* [Internet]. 2023;32(8):1746–60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2023.03.017>
5. Cacchio A, Paoloni M, Barile A, Don, R., de Paulis F, Calvisi V, Ranavolo A, et al. Effectiveness of Radial Shock-Wave Therapy for Calcific Tendinitis of the Shoulder: Single-Blind, Randomized Clinical Study. *Phys Ther* [Internet]. 2006;86(5):672–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2012.05.050>