

# Kalkschulter (= Tendosis calcarea)

Rueth M., Schuh A., Hirschmüller A. Schneider M.

## 1) Definition der Erkrankung/Verletzung:

Ablagerung von Verkalkungen in der Rotatorenmanschette (RM) und/oder der Bursa subacromialis. Die Ursache ist noch nicht geklärt. Es kommt typischerweise zu einer Entzündung der Bursa subacromialis mit Schmerzen und Bewegungseinschränkungen, v.a. bei in die Bursa austretendem Kalkdepot. Der Verlauf ist stadienhaft. Eine natürliche Spontanheilung ist durch Resorption des Kalkdepots in den meisten Fällen möglich, kann jedoch bis zu 2 Jahren dauern

## 2) Klinische Präsentation (Anamnese, klinische U)

Sehr häufig entwickeln Patienten ohne Trauma einen ausgeprägten Schmerz, der v.a. lateral in der Schulter oder am Oberarm empfunden wird. Typisch sind massive Nacht- und Ruheschmerzen. Das Liegen auf der betroffenen Schulter ist nicht möglich. Die Beweglichkeit ist schmerzbedingt limitiert. Es kommt mitunter zur Ausprägung einer frozen shoulder.

## 3) Differentialdiagnosen

Fraktur, infektiöse Omarthritis, Verletzungen der Schulter (z.B. Rotatorenmanschettenruptur), Rheumatologische Erkrankungen, Bandscheibenpathologie der HWS, Arthrose v.a. glenohumeral.

## 4) Typische(r)Patient(in) (Erkrankungsalter, Geschlecht, Sportler,..)

- Lebensprävalenz 67% [1]
- Prävalenz 3-10% d. Bevölkerung und 7-17% [2] bei Patienten mit Schulterschmerzen [3]
- 50% der Kalkschultern sind asymptomatisch;
- Alter: v.a. 40-60 Jahre, eher Frauen als Männer;
- bilaterale Form und Verlauf (Risiko 10-40%)
- Rezidiv-Risiko innerhalb 5 Jahre nach Spontanheilung: bis zu 80%
- Assoziiert mit: Endokrinen Erkrankungen (D.M. Typ II, Schilddrüsenstörungen, Östrogen-Metabolismus Störungen, Nephrolithiasis [4-6])

## 5) Diagnostik

Die klinische Untersuchung zeigt oft Schmerzen und Einschränkungen bei aktiver und auch passiver Bewegung. Impingement-Zeichen sind meist positiv[7]. Es kann eine frozen shoulder oder auch eine -schmerzbedingte- Pseudoparalyse vorliegen.

Durch Röntgen, Ultraschall und ggf. MRT sollte das Kalkdepot nachgewiesen und ggf. eine Fraktur, Rotatorenmanschettenverletzung und Nervenläsion ausgeschlossen werden.

Es empfiehlt sich Röntgenaufnahmen in Außen- und Innenrotation des Arms sowie eine axiale Bildgebung anzufertigen, um das Kalkdepot genau zu lokalisieren. Im Röntgenbild und Ultraschall kann die Ausdehnung und Dichte des Kalkdepots eingeschätzt und das Stadium der Erkrankungen eingeteilt werden (im Deutschsprachigem Raum wird meist die Klassifikation nach Gärtner verwendet, wobei eine exakte Stadienzuteilung nicht immer möglich ist [8]).

## 6) Indikation konservative Therapie

Die konservative Therapie sollte frühzeitig begonnen werden und hat zum Ziel den Verlust des Bewegungsumfangs einzugrenzen bzw. zu verhindern. Zudem können durch Stoßwelle, Needling/Barbotage (Ausspülen des Kalkdepots unter Ultraschallkontrolle) versucht werden das Kalkdepot auszuspülen, zu verkleinern oder die Resorption zu beschleunigen. In vielen Fällen dauern die Symptome 3-6 Monate und können sich vollständig zurückbilden. In einem Drittel der Fälle können die Symptome über ein Jahr anhalten, v.a. bei sehr großen Depots.

## 7) Ablauf der kons. Therapie dabei wichtige Aspekte

- Empfohlen werden angeleitete Eigenübungen und Physiotherapie. Die Therapie erfolgt analog der Frozen Shoulder (siehe Matrix „frozen shoulder“). Auch Skapuladyskinesien sollten unbedingt mittherapiert werden.
- Hilfsmittel: Eine einfache Schulterschlinge kann in der Akutphase für einige Tage zur Schmerzlinderung eingesetzt werden. Generell sollten Orthesen aber vermieden werden, da eine weitere Bewegungseinschränkung droht; Motorisierte Bewegungsschienen können das Eigentaining unterstützen, allerdings liegt keine Evidenz für eine verbesserte Heilung vor.
- Medikation: Schmerzmittel (NSAR, Opiate unter Magenschutz)
- Infiltrationen:
  - a) Cortisonhaltige Infiltrationen können mitunter schmerzhafter sein als bei anderen Schulterpatienten, sind jedoch häufig sehr effektiv
  - b) Needling/Barbotage: Ultraschall-gesteuertes Anstechen (Needling) oder Ausspülen (Barbotage) des Kalkdepots in Lokalanästhesie kann die Größe reduzieren und den Abbau beschleunigen [11].
- Manuelle Therapie
- Begleitende Therapie: systemischen Ursachen oder Begleiterkrankungen sollten mittherapiert werden
- Stoßwellentherapie: eine Stoßwellentherapie kann Schmerz reduzieren und die Schulterfunktion verbessern [9,10]. Nachteil: Keine Leistung der gesetzlichen Krankenkasse, daher Kosten durch den Patienten zu tragen und oftmals sehr schmerzhaft für die Patienten
- Kräftehalt/Aufbau: wird nach Schmerz und Bewegungsumfang im Verlauf adaptiert trainiert

## c) Return to activity

Meist erst möglich, wenn eine ausreichende Beweglichkeit mit normwertiger Funktion und vor allem Schmerzfreiheit wiederhergestellt ist. In Rücksprache mit

dem Patienten kann eine Rückkehr in den Beruf abhängig vom Anforderungsprofil auch vorzeitig erfolgen.

**d) Pitfalls**

Verschleppung der Diagnose. Kalkdepots, die bereits in Resorption sind können im Röntgen schlecht, dafür gut im Ultraschall diagnostiziert werden.

**e) Passender Monitoring-Fragebogen/Score:**

Constant Score, DASH Score, SPADI

**f) Zeitschiene/ Abbruchkriterien für kons. Therapie**

Bei anhaltenden Schmerzen und frustraner konservativer Therapie kann operativ das Kalkdepot lokalisiert und reduziert werden. Es können kleine Kalkresiduen verbleiben, die in der postoperativen Röntgenkontrolle ersichtlich sein können.. Eine Ruptur der RM kann mit adressiert und Verwachsungen durch Arthrolyse entfernt werden. Eine relevante RM-Ruptur ist bei Vorhandensein eines Kalkherd sehr selten (3-5% der Fälle). Eine Naht des gesetzten Defekts zur Kalkentfernung ist ebenfalls in den meisten Fällen nicht notwendig.

**Literatur:**

1. Luime JJ, Koes BW, Hendriksen IJM, Burdorf A, Verhagen AP, Miedema HS, u. a. Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scand J Rheumatol.* 2004;33:73–81.
2. Uthoff null, Loehr null. Calcific Tendinopathy of the Rotator Cuff: Pathogenesis, Diagnosis, and Management. *J Am Acad Orthop Surg.* 1997;5:183–91.
3. Hedtmann A, Fett H. [So-called humero-scapular periarthropathy--classification and analysis based on 1,266 cases]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 1989;127:643–9.
4. Ejnisman B, Andreoli CV, Monteiro GC, Pocchini A de C, Cohen C, Tortato S, u. a. CALCIFYING TENDINOPATHY: A LOCAL OR A SYSTEMIC CONDITION? *Rev Bras Ortop.* 2012;47:479–82.
5. Mavrikakis ME, Drimis S, Kontoyannis DA, Rasidakis A, Mouloupoulou ES, Kontoyannis S. Calcific shoulder peri-arthritis (tendinitis) in adult onset diabetes mellitus: a controlled study. *Ann Rheum Dis.* 1989;48:211–4.
6. Harvie P, Pollard TCB, Carr AJ. Calcific tendinitis: natural history and association with endocrine disorders. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16:169–73.
7. Hawkins RJ, Kennedy JC. Impingement syndrome in athletes. *Am J Sports Med.* 1980;8:151–8.
8. Gärtner J, Heyer A. [Calcific tendinitis of the shoulder]. *Orthopade.* 1995;24:284–302.
9. 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;160:542–9.
10. Arirachakaran A, Boonard M, Yamaphai S, Prommahachai A, Kesprayura S, Kongtharvonskul J. Extracorporeal shock wave therapy, ultrasound-guided percutaneous lavage, corticosteroid injection and

Kalkschulter (= Tendinitis calcarea)  
Rueth M., Schuh A., Hirschmüller A.



combined treatment for the treatment of rotator cuff calcific tendinopathy: a network meta-analysis of RCTs. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2017;27:381-90.

11. De Conti G, Marchioro U, Dorigo A, Boscolo N, Vio S, Trevisan M, u. a. Percutaneous ultrasound-guided treatment of shoulder tendon calcifications: Clinical and radiological follow-up at 6 months(). J Ultrasound. 2010;13:188-98.

12. Prestgaard T., Moosmayer S.; calcific tendinopathy of the shoulder; UpToDate 2019