

# Konservative Therapie bei Epicondylopathie

## Degenhardt H., Hirschmüller A.

### Definition

Insertionstendinopathie im Bereich des

- Epicondylus humeri radialis/lateralis = Ansatz der Hand- und Fingerstrecker (meistens Extensor carpi radialis brevis und des Extensor communis), auch „Tennisellenbogen“ genannt
- Epicondylus humeri ulnaris/medialis = Ansatz der Hand- und Fingerbeuger, auch „Golfer- oder Werferellenbogen“ genannt

### Ätiologie/Pathogenese

Bei der Entstehung handelt es sich um einen degenerativen Prozess bedingt durch eine mechanische Überbelastung bzw. repetitiven Mikrotraumata. Bei chronischem Missverhältnis zwischen exogener Beanspruchung und endogener Belastbarkeit kommt es zu Überlastungsschäden der Sehne. Bei reduzierter Regenerationsfähigkeit der Sehnen bzw. ausbleibender Sehnenheilung kommt es zu einer Tendinose der Sehne mit Hyperplasie von Fibroblasten und Neovaskularisation („angiofibrotische/angiofibroblastische Hyperplasie“). Histopathologisch wird dabei nach Auflösung der parallelen Faserausrichtung das sehnenpezifische Kollagen Typ I durch Kollagen Typ III ersetzt, welches weniger belastbar ist. Die degenerativen Veränderungen der Sehnen mit reduzierter Sehnenelastizität können zu intratendinösen Läsionen oder auch kompletten Rupturen der Sehnenansätze führen.

Durch die genannten Veränderungen wird eine neurogene Entzündungsreaktion über die Substanz-P-Fasern (Neuropeptide/Zytokine) ausgelöst. Da keine Entzündungszellen beobachtet werden, ist es jedoch keine Entzündung im eigentlichen Sinne. Der Begriff „Epicondylitis“ kann somit irreführend sein. [21, 23, 35, 38]

### Epidemiologie [8, 13, 39, 41, 46, 53, 54]

- Inzidenz: Gesamtbevölkerung 1 – 3 %, in der hausärztlichen Praxis ca. 0,4-5,3 Prozent (mit einer Inzidenz von 11 pro 1000 Personen pro Jahr im Alter von 40-60)
- laterale Epicondylopathie 1,3%, ulnare Epicondylopathie 0,4%
- Frauen und Männer ähnlich betroffen, häufig Nicht-Sportler betroffen
- häufig bilateral
- meist vierte Lebensdekade (akute überlastungsbedingte Epicondylopathie zwischen 15-25 Jahren, chronische Epicondylopathie zwischen 45-54 Jahren)

## Risikofaktoren [3, 15, 16, 18, 25, 26, 34, 39]

- zunehmendes Alter (v.a. 45-54 Jahren); altersbedingte Reduktion der Sehnenqualität
- Rauchen
- Übergewicht, erhöhter Cholesterinspiegel, Diabetes mellitus Typ II, erhöhte Harnsäurespiegel
- repetitive Bewegungsabläufe der entsprechenden Muskelgruppen (z.B. Tennisspielen, Fenster putzen, Instrument spielen, Computermaus bedienen) und Kraftaufwand (> 20 kg)

## Klinik

*„Die Epicondylopathie ist primär eine klinische Diagnose!“*

Prinzipiell standardisierter Untersuchungsablauf mit ausführlicher Anamnese, anschließend klinischer Untersuchung und gegebenenfalls bildgebender Diagnostik.

## Anamnese

- Symptomatik
- Dauer (Unterscheidung zwischen akut (< 6 Monate) und chronisch (> 6 Monate)
- Sozialanamnese, Beruf
- Sport
- Unfälle
- bisherige Therapie: konservativ, operativ, Injektionen, etc.
- Allgemeinerkrankungen

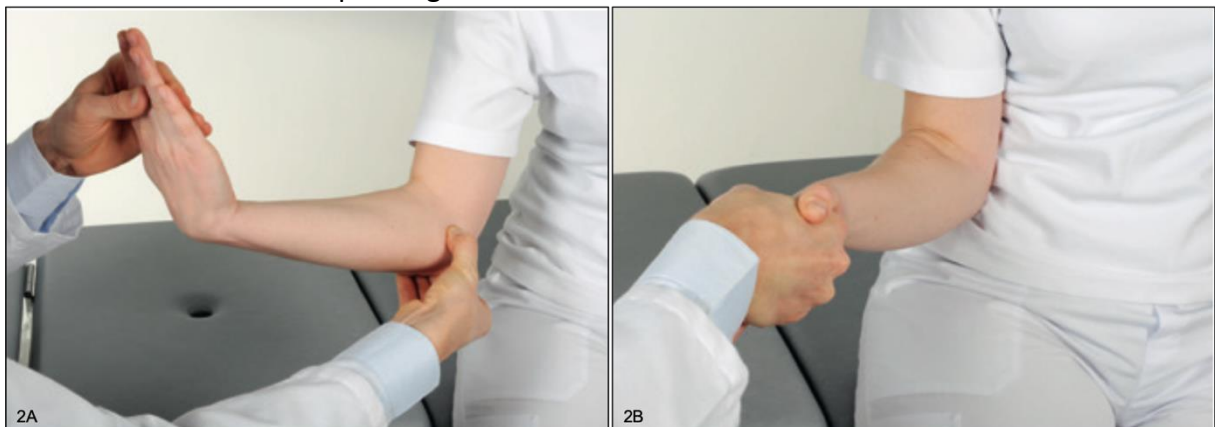
## Klinische Untersuchung

- Inspektion
- Palpation
- Bewegungsprüfung
- spezielle Provokationstests
  - Epicondylopathie humeri radialis: Cozen-Test, Maudsley-Test, Coenen-Zeichen (Schmerzen bei Fingerschnipsen), Chair-Test (Schmerzen bei Anheben eines Stuhls an der Stuhllehne mit adduziertem Arm und extendiertem Ellenbogen)
  - Maximale statische Griffkraft mit gebeugtem und gestreckten Ellenbogen (Dorf ER et al.)



*Abbildung 1: Cozen-Test: Isometrische Prüfung der Handgelenksexension bei proniertem Unterarm (1A), Maudsley-Test: isometrische Prüfung der Mittelfingerextension bei proniertem Unterarm (1B); Schmerzangabe bei Testung im Bereich des Epicondylus humeri radialis sowie bei zusätzlicher Palpation möglich [20]*

- Epicondylopathie humeri medialis: Reversed-Cozen-Test, isometrische Pronationsprüfung



*Abbildung 2: Reversed-Cozen-Test: Isometrische Prüfung der Handgelenksflexion bei supiniertem Unterarm (2A), isometrische Pronationsprüfung (2B); Schmerzangabe bei Testung im Bereich des Epicondylus humeri ulnaris sowie bei zusätzlicher Palpation möglich[20]*

- Ausschluss von Begleitpathologien bzw. Differentialdiagnosen
  - Ausschluss Instabilität: Drawer-Test, Pinzettengriff, Push-up Test, Pivot-Shift-Test
  - Ausschluss Plica-Syndrom, osteochondrale Läsion
  - Ausschluss Nervus ulnaris Pathologie
- orientierend neurologische Untersuchung: Beurteilung pDMS, Nervenengpasszeichen
- Untersuchung von HWS, BWS, Schulter und Handgelenk.

### Bildgebende Diagnostik [3, 14, 37]

„Bildgebung korreliert nicht zwingend mit klinischer Beschwerdesymptomatik!“

- Sonographie mit Power-Doppler: echoarme Zonen am proximalen Ansatz mit Neovaskularisierungen

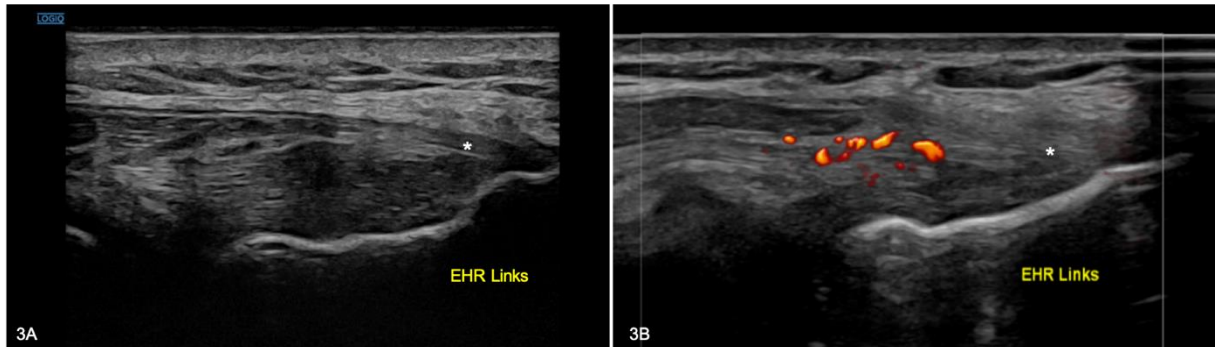


Abbildung 3: Sonographie von linken Handgelenksextensorsehnen (weißer Stern, von links einstrahlend) mit Power-Doppler-Signal als Zeichen von Neovaskularisierungen (rotes Signal, 3B); EHR: Epicondylus humeri radialis

- Röntgen Ellenbogen in 2 Ebenen: Beurteilung Gelenkstatus, freie Gelenkkörper, Exostosen, Arthrose (vor allem bei chronischen Verläufen)
- MRT Bildgebung zur Beurteilung von Knorpel, Plica, freien Gelenkkörpern, Osteonekrosen, Muskel-Sehnenverletzungen, Synovialitiden, Weichteilimpingement, etc. (v.a. bei frustranen/chronischen Verläufen)
- Bei v.a. fortgeleitete oder periphere neurogene Läsion: Notwendigkeit für zusätzliche neurophysiologische Untersuchung (inkl. EMG/NLG).
- ggf. zusätzlich Labor
- Bei klinisch unklarer Instabilitätsdiagnostik: Notwendigkeit einer arthroskopischen Stabilitätsprüfung erwägen

### Stadieneinteilung [3, 4, 27]

- Keine einheitliche Klassifikation
- Unterscheidung zwischen akuter (< 6 Monate) und chronischer (> 6 Monate) Form
- Klassifikation der klinischen Beschwerden und Einschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens mit „Patient Rated Tennis Elbow Evaluation“ Fragebogen
- durch bildgebende Verfahren können strukturelle Schäden quantifiziert und klassifiziert werden (Tendinose, intratendinöse Läsion/Partialruptur, Ruptur mit Retraktion, Ruptur mit/ohne begleitende Bandverletzung) [55]
- arthroskopische Einteilung nach Baker [5]

### Differentialdiagnosen [3]

Aufgrund der Vielzahl an zusätzlichen Begleitpathologien, Komorbiditäten und/oder Differentialdiagnosen muss eine ausführliche und präzise klinische Untersuchung und Bildgebung erfolgen, um die entsprechende Pathologie zu identifizieren und korrekt behandeln zu können.

- Knorpelschäden/osteocondrale Läsionen (Chondromalazie radiohumeral bzw. Radiusköpfchen, Osteochondrosis dissecans), freie Gelenkkörper (knöchern, weichteilig)
- degenerative-arthrotische Veränderungen (Cubitalarthrose)
- Plicasyndrom (humeroradial), Weichteilimpingement
- traumatische Ursachen: Frakturen (z.B. Radiusköpfchenfraktur), Läsionen des Kapselbandapparates mit Bandinstabilitäten des Ellenbogens und ggf. begleitenden Extensoren-schäden, ggf. auch Verletzungsspätschäden mit persistierender Instabilität
- Cervicobrachialgie mit radikulärer oder pseudoradikulärer Schmerzausstrahlung
- Neurogene Erkrankungen (z.B. Thoracic outlet Syndrom, Radialis-Kompressions-Syndrom, Pronator-teres-Syndrom, Supinator-Syndrom)
- Arthriden, Osteonekrosen, Knochenmarksödem, Synovialitiden, Bursitiden, Infektassoziierte Erkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, Ganglien, Tumoren/Metastasen (primär, sekundär)

### Konservative Therapie bei Epicondylopathie [3]

- Aufklärung über langen Krankheits- und Therapieverlauf („selbstlimitierend“): 6 Monate bis 2 Jahren, akute Schmerzphase häufig 6-12 Wochen [7]
- hohes Selbstheilungspotential
- konsequente Therapie ab Symptombeginn, um Chronifizierung vorzubeugen
- meist kombinierte Therapien sinnvoll
- Prognose der konservativen Therapie günstig, operative Maßnahmen sollte nur bei fehlgeschlagener konservativer Therapie und struktureller Schädigung in Betracht gezogen werden
- Schlechte Prognose bei [1, 19, 41]
  - erneutem Auftreten der Beschwerden
  - körperliche berufliche Tätigkeiten
  - einseitige manuelle Tätigkeiten
  - begleitende HWS-Symptomatik (mit und ohne Anzeichen für Nervenkompressions-Syndrome)
  - depressive Episoden
  - Symptombdauer über 3 Monate und akut starke Schmerzen bei Erstvorstellung

- Schmerzauslösende Belastung vermeiden bzw. Anpassung der Belastung, keine komplette Schonung [22]
- Vermeidung von repetitiver Überbelastung (Sport, Arbeit, Freizeit), bzw. rechtzeitige Belastungsmodifikation bei Auftreten erster Symptome, ggf. zu Beginn Limitation des Bewegungsausmaßes
- Steigerung der Übung: Dorsalextension zunächst durch sukzessive Streckung und Pronation (Beginn in Supination) des Ellenbogens (erhöht die Belastung).
- Adressierung von Risikofaktoren
- Physiotherapie mit Muskeldehnung, und Muskelaufbau der gesamten oberen Extremität [12, 32, 45, 47]

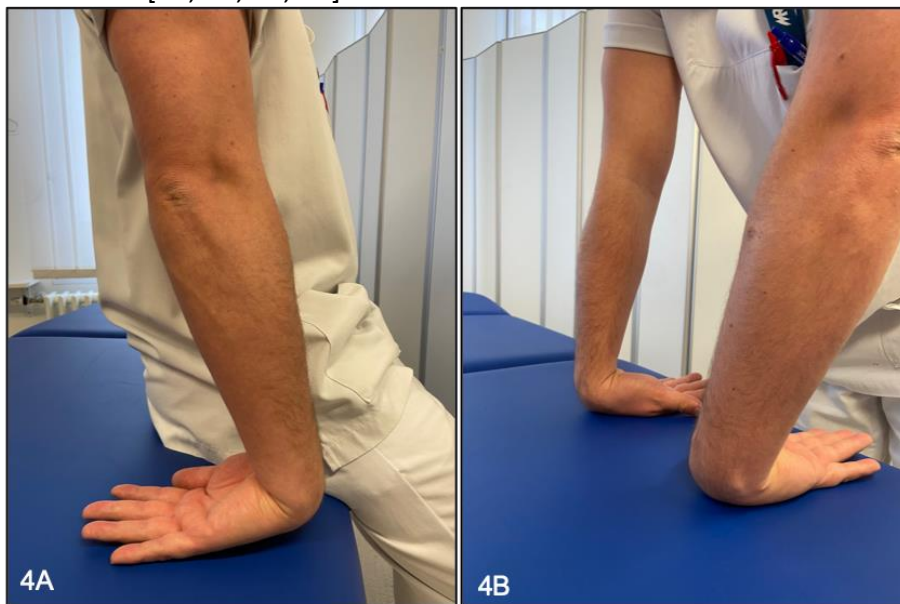
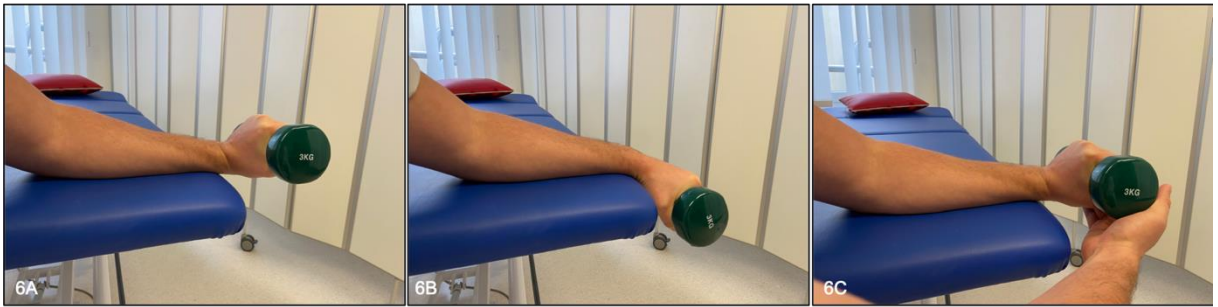


Abbildung 4: Dehnung der Extensoren im Sitz (4A) oder im Stand (4B) mit Aufstützen auf einer Liege



Abbildung 5: Dehnung der Flexoren im Sitz (5A) oder im Stand (5B) mit Aufstützen auf einer Liege



*Abbildung 6: Exzentrisches Training der Extensorengruppe: Startposition mit Gewicht in vollständiger Dorsalextension der Hand (6A), anschließend langsame und kontrollierte exzentrische Belastung mit Endposition der Hand in voller Palmarflexion (6B), nachfolgend Rückkehr zu Startposition der Hand durch Unterstützung des kontralateralen Armes (6C)*

- lokale (Salbenverbände) und systemische (NSAR) Antiphlogistika [9, 17, 31]
- Ellenbogenbandagen, Tapeverbände, ulnare Polsterung
- Lokale Injektionen
  - Eigenblut[2]
  - Plättchenreiches Plasma (ACP, PRP) [2, 24, 36, 49]
  - Hyaluronsäure [33, 51]
  - Cortison: kurzfristige Besserung der Beschwerden, keine langfristige Besserung und kein Unterschied zu Placebo oder LA, CAVE: Komplikationen, Aufklärung der Patienten über potentielle Nebenwirkungen [3, 6, 10, 11, 29, 30, 40, 42, 43]
- Stoßwellentherapie: Verbesserung Angiogenese, Steigerung Wachstumsfaktoren, Schmerzreduktion, kein Unterschied zwischen radialer und fokussierter Stoßwelle [3, 28, 44, 50]
- Akupunktur [48, 52]

### **Indikation operative Therapie [3]**

- chronische (>6 Monate)/ therapierefraktäre Verläufe mit strukturell-morphologischem und klinischem Korrelat
- lediglich 10% bedürfen einer OP
- kombinierte Pathologien (Instabilitäten etc. )
- verschiedene operative Verfahren (offen vs. arthroskopisch vs. perkutan, Refixation vs. Debridement, etc.), aktuell keine Empfehlung, Diskussion von möglichen Komplikation sowie Vor- und Nachteilen
- keine Empfehlung für optimalen Operationszeitpunkt möglich

### **Zusammenfassung**

- Epicondylopathie = Insertionstendinose mit angiofibroblastischer Hyperplasie aufgrund von mechanischer Überlastung bzw. repetitiven Mikrotraumata
- Degenerative Pathologie, keine Entzündungsreaktion im eigentlichen Sinne: „-itis“ irreführend
- Primär klinische Diagnose, bildgebende Verfahren können jedoch zur Verlaufsbeurteilung und Ausschluss von Differentialdiagnosen bzw. Begleitpathologien sinnvoll sein
- Berücksichtigung von diversen Begleitpathologien bzw. Differentialdiagnosen
- Der Befund der Bildgebung korreliert nicht zwingend mit den Beschwerden.
- Aufklärung über langen Krankheitsverlauf, jedoch hohes Selbstheilungspotential und günstiger Prognose durch kombinierte Therapieformen (konservativ)



## Literatur

1. Alizadehkhayat O, Fisher AC, Kemp GJ et al. (2007) Pain, functional disability, and psychologic status in tennis elbow. *Clin J Pain* 23:482-489
2. Arirachakaran A, Sukthuyat A, Sisayanarane T et al. (2016) Platelet-rich plasma versus autologous blood versus steroid injection in lateral epicondylitis: systematic review and network meta-analysis. *J Orthop Traumatol* 17:101-112
3. Awmf (2019) S2k - Epicondylopathia radialis humeri.
4. Bachta A, Rowicki K, Kisiel B et al. (2017) Ultrasonography versus magnetic resonance imaging in detecting and grading common extensor tendon tear in chronic lateral epicondylitis. *PLoS One* 12:e0181828
5. Baker CL, Jr., Murphy KP, Gottlob CA et al. (2000) Arthroscopic classification and treatment of lateral epicondylitis: two-year clinical results. *J Shoulder Elbow Surg* 9:475-482
6. Bisset L, Beller E, Jull G et al. (2006) Corticosteroid injections should be applied with caution: A clinical trial of corticosteroid, manipulation/exercise and wait and see for tennis elbow. *Journal of Science and Medicine in Sport* 9:23
7. Bisset L, Paungmali A, Vicenzino B et al. (2005) A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. *Br J Sports Med* 39:411-422; discussion 411-422
8. Bot SD, Van Der Waal JM, Terwee CB et al. (2005) Incidence and prevalence of complaints of the neck and upper extremity in general practice. *Ann Rheum Dis* 64:118-123
9. Burnham R, Gregg R, Healy P et al. (1998) The effectiveness of topical diclofenac for lateral epicondylitis. *Clin J Sport Med* 8:78-81
10. Coombes BK, Bisset L, Brooks P et al. (2013) Effect of corticosteroid injection, physiotherapy, or both on clinical outcomes in patients with unilateral lateral epicondylalgia: a randomized controlled trial. *Jama* 309:461-469
11. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B (2010) Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *Lancet* 376:1751-1767
12. Croisier JL, Foidart-Dessalle M, Tinant F et al. (2007) An isokinetic eccentric programme for the management of chronic lateral epicondylar tendinopathy. *Br J Sports Med* 41:269-275
13. Degen RM, Conti MS, Camp CL et al. (2018) Epidemiology and Disease Burden of Lateral Epicondylitis in the USA: Analysis of 85,318 Patients. *Hss j* 14:9-14
14. Du Toit C, Stieler M, Saunders R et al. (2008) Diagnostic accuracy of power Doppler ultrasound in patients with chronic tennis elbow. *Br J Sports Med* 42:872-876
15. Eygendaal D, Rahussen FT, Diercks RL (2007) Biomechanics of the elbow joint in tennis players and relation to pathology. *Br J Sports Med* 41:820-823
16. Fan ZJ, Bao S, Silverstein BA et al. (2014) Predicting work-related incidence of lateral and medial epicondylitis using the strain index. *Am J Ind Med* 57:1319-1330
17. Green S, Buchbinder R, Barnsley L et al. (2002) Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating lateral elbow pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*:Cd003686
18. Gruchow HW, Pelletier D (1979) An epidemiologic study of tennis elbow. Incidence, recurrence, and effectiveness of prevention strategies. *Am J Sports Med* 7:234-238
19. Haahr JP, Andersen JH (2003) Prognostic factors in lateral epicondylitis: a randomized trial with one-year follow-up in 266 new cases treated with minimal occupational intervention or the usual approach in general practice. *Rheumatology (Oxford)* 42:1216-1225
20. Hollinger B, Greiner S, Mueller L et al. (2014) Untersuchungstechniken des Ellenbogen- und Handgelenks. *Untersuchungsheft der AGA und der DVSE*
21. Imhoff AB, Linke R, Baumgartner R (2021) Checkliste Orthopädie. Thieme
22. Kjaer M, Langberg H, Heinemeier K et al. (2009) From mechanical loading to collagen synthesis, structural changes and function in human tendon. *Scand J Med Sci Sports* 19:500-510
23. Kraushaar BS, Nirschl RP (1999) Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg Am* 81:259-278
24. Krogh TP, Fredberg U, Stengaard-Pedersen K et al. (2013) Treatment of lateral epicondylitis with platelet-rich plasma, glucocorticoid, or saline: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Sports Med* 41:625-635

25. Lee HS, Park HY, Yoon JO et al. (2013) Musicians' medicine: musculoskeletal problems in string players. *Clin Orthop Surg* 5:155-160
26. Nirschl RP (1974) The etiology and treatment of tennis elbow. *J Sports Med* 2:308-323
27. Nirschl RP (1988) Prevention and treatment of elbow and shoulder injuries in the tennis player. *Clin Sports Med* 7:289-308
28. Notarnicola A, Moretti B (2012) The biological effects of extracorporeal shock wave therapy (eswt) on tendon tissue. *Muscles Ligaments Tendons J* 2:33-37
29. Olausson M, Holmedal O, Lindbaek M et al. (2013) Treating lateral epicondylitis with corticosteroid injections or non-electrotherapeutical physiotherapy: a systematic review. *BMJ Open* 3:e003564
30. Osborne H (2010) Stop injecting corticosteroid into patients with tennis elbow, they are much more likely to get better by themselves! *J Sci Med Sport* 13:380-381
31. Pattanittum P, Turner T, Green S et al. (2013) Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating lateral elbow pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2013:Cd003686
32. Peterson M, Butler S, Eriksson M et al. (2011) A randomized controlled trial of exercise versus wait-list in chronic tennis elbow (lateral epicondylitis). *Ups J Med Sci* 116:269-279
33. Petrella RJ, Cogliano A, Decaria J et al. (2010) Management of Tennis Elbow with sodium hyaluronate periarticular injections. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol* 2:4
34. Ranney D, Wells R, Moore A (1995) Upper limb musculoskeletal disorders in highly repetitive industries: precise anatomical physical findings. *Ergonomics* 38:1408-1423
35. Rees JD, Wilson AM, Wolman RL (2006) Current concepts in the management of tendon disorders. *Rheumatology (Oxford)* 45:508-521
36. Rodik T, Mcdermott B (2016) Platelet-Rich Plasma Compared With Other Common Injection Therapies in the Treatment of Chronic Lateral Epicondylitis. *J Sport Rehabil* 25:77-82
37. Savnik A, Jensen B, Nørregaard J et al. (2004) Magnetic resonance imaging in the evaluation of treatment response of lateral epicondylitis of the elbow. *Eur Radiol* 14:964-969
38. Sharma P, Maffulli N (2005) Basic biology of tendon injury and healing. *Surgeon* 3:309-316
39. Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H et al. (2006) Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *Am J Epidemiol* 164:1065-1074
40. Smidt N, Assendelft WJ, Van Der Windt DA et al. (2002) Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: a systematic review. *Pain* 96:23-40
41. Smidt N, Van Der Windt DA (2006) Tennis elbow in primary care. *Bmj* 333:927-928
42. Smidt N, Van Der Windt DA, Assendelft WJ et al. (2002) Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait-and-see policy for lateral epicondylitis: a randomised controlled trial. *Lancet* 359:657-662
43. Stahl S, Kaufman T (1997) The efficacy of an injection of steroids for medial epicondylitis. A prospective study of sixty elbows. *J Bone Joint Surg Am* 79:1648-1652
44. Stasinopoulos D (2021) Comments on the article comparing radial extracorporeal shockwave therapy with ultrasound therapy in patients with lateral epicondylitis. *J Med Ultrason* (2001) 48:365-366
45. Stasinopoulos D, Stasinopoulou K, Johnson MI (2005) An exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. *Br J Sports Med* 39:944-947
46. Struijs PA, Kerkhoffs GM, Assendelft WJ et al. (2004) Conservative treatment of lateral epicondylitis: brace versus physical therapy or a combination of both-a randomized clinical trial. *Am J Sports Med* 32:462-469
47. Svernlöv B, Adolfsson L (2001) Non-operative treatment regime including eccentric training for lateral humeral epicondylalgia. *Scand J Med Sci Sports* 11:328-334
48. Tang H, Fan H, Chen J et al. (2015) Acupuncture for Lateral Epicondylitis: A Systematic Review. *Evid Based Complement Alternat Med* 2015:861849
49. Taylor DW, Petrera M, Hendry M et al. (2011) A systematic review of the use of platelet-rich plasma in sports medicine as a new treatment for tendon and ligament injuries. *Clin J Sport Med* 21:344-352
50. Theis C, Herber S, Meurer A et al. (2004) [Evidence-based evaluation of present guidelines for the treatment of tennis elbow -- a review]. *Zentralbl Chir* 129:252-260
51. Tosun HB, Gumustas S, Agir I et al. (2015) Comparison of the effects of sodium hyaluronate-chondroitin sulphate and corticosteroid in the treatment of lateral epicondylitis: a prospective randomized trial. *J Orthop Sci* 20:837-843
52. Trinh KV, Phillips SD, Ho E et al. (2004) Acupuncture for the alleviation of lateral epicondyle pain: a systematic review. *Rheumatology (Oxford)* 43:1085-1090

53. Verhaar JA (1994) Tennis elbow. Anatomical, epidemiological and therapeutic aspects. Int Orthop 18:263-267
54. Walker-Bone K, Palmer KT, Reading I et al. (2004) Prevalence and impact of musculoskeletal disorders of the upper limb in the general population. Arthritis Rheum 51:642-651
55. Walz DM, Newman JS, Konin GP et al. (2010) Epicondylitis: pathogenesis, imaging, and treatment. Radiographics 30:167-184