

# FAKTA ARK

## Effekten af shockwave på karpaltunnelsyndrom

### INTRODUKTION

---

Prævalensen er ca. 5 % i den voksne befolkning. Karpaltunnelsyndrom er hyppigere hos kvinder end mænd, ses hyppigst hos kvinder over 45 år og prævalensen øges med stigende alder. Hyppigst forekommende perifere neuropati. Over 70 % har bilaterale symptomer (1)

#### Ætiologi og patogenese

Årsagen er i de fleste tilfælde vanskelig at fastslå, men der er ofte en uspecifik tenosynovitis i karpaltunnellen

#### Sekundære årsager

Ganglier, svulster, hypertrofisk synovialisvæv, callus fra fraktur, osteofytter, medfødte anomalier, hvor muskelbugen til superficialissenerne går helt ned i karpaltunnellen, Persisterende a. mediana

Metaboliske eller fysiologiske årsager: svangerskab, myksødem, leddegigt, Infektiøse årsager og neuropatier, diabetes mellitus, alkoholisme, arvelige tilstande

### METODE

---

Der er søgt og udvalgt studier på følgende måde:

extracorporeal AND shock AND wave OR ESWT OR shockwave AND carpal AND syndrome søgt første gang Maj 2023, gentaget den 3/8/ 2023.

7 resultater (se efter referencesektionen)

3 ekskluderes: review, artikler omhandlende anden behandling

4 hentes til abstract læsning

4 meta-analyser fra 2019, 2020, 2022, 2022

1 ekskluderes: 2019

4 hentes til fuld tekst læsning

Chen KT, Chen YP, Kuo YJ, Chiang MH. Extracorporeal Shock Wave Therapy Provides Limited Therapeutic Effects on Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicina (Kaunas)*. 2022 May 19;58(5):677. (2)

Kim, J. C., Jung, S. H., Lee, S. U., & Lee, S. Y. (2019). Effect of extracorporeal shockwave therapy on carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 98(33), e16870. (3)

Li, W., Dong, C., Wei, H., Xiong, Z., Zhang, L., Zhou, J., Wang, Y., Song, J., & Tan, M. (2020). Extracorporeal shock wave therapy versus local corticosteroid injection for the treatment of carpal tunnel syndrome: a meta-analysis. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 15(1), 556. (4)

Xie, Y., Zhang, C., Liang, B., Wang, J., Wang, L., Wan, T., Xu, F., & Lei, L. (2022). Effects of shock wave therapy in patients with carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Disability and rehabilitation*, 44(2), 177–188.(5)

Ved gennemgang af disse 4 meta-analyser, indeholder Xie et al.(5) de studier er er inkluderet til de andre 3 meta-analyser, hvorimod de 3 analyser andre ikke har inkluderet samtlige studier, derfor vælges dette ene studie til gennemgang.

## RESULTATER

Herunder en oversigt over de inkluderede studiers metode og effekt.

Xie et al.			
10 studier inkluderet 433 deltagere 501 håndled 6 rESWT 4 fESWT	Behandlingseffekten er målt: Baseline, 1,4 og 12 uger Baseline, 3,9 og 12 uger Baseline, 4,10 og 14 uger Baseline, 1,4,8 og 12 uger Baseline, 3, 8 og 12 uger Baseline, 1,4,12 og 24 uger Baseline, 6 mndr Baseline, 1 og 3 mndr Baseline, 3 og 6 mndr Baseline, 1,2,4 og 6 mndr	1-9 behandlinger Varighed: 1-5 uger Antal slag mellem 800 og 5000 $0.03 - 0.29 \text{ mJ/mm}^2$  1 bar = $0.1 \text{ mJ/mm}^2$ 1MPa = 10 bar	Effekt mål:  Visual Analogue Scale (VAS) BCTQ (Boston carpal tunnel questionnaire) Levine Self-assessment Questionnaire QuickDASH Questionnaire, CMAP (compound muscle action potential) SNAP (sensory nerve action potential) SNCV (Sensory nerve conduction velocity) CMAP (Median compound motor action potential)

STUDIE	DOSIS	KONTROL GRUPPE	EFFEKT	METODE
Atthakomi et al.(6) rESWT	1 beh ESWT 4 bar, 15 Hz, 5000 slag	A: ESWT  B: kortison blokade	A: Mellem 12 og 24 ugers kontrollen, stigende positiv effekt med øget funktion og aftagende smerter  B: ingen forbedring i samme periode	Probe vinkelret på håndleddet. 3 - 7 min. Is pakning efterfølgende
Chang et al.(7) rESWT	Alle PRP  Efter 14 dage 1 behandling med ESWT eller sham ESWT  2000 skud, 4 bar, 5 Hz	A: PRP + ESWT  B: PRP + sham ESWT	Ingen effekt grupperne imellem.	Siddende. Supineret underarm. Proben vinkelret på håndleddet.
Ke et al.(8) rESWT	1 behandling om ugen i 3 uger (A+C) B: 1 behandling i alt  Alle udleveret natskinne  2000 slag, 4 bar, 5 Hz	A: ESWT  B: ESWT  C: sham ESWT	A: signifikant forbedring. Bedre effekt hos deltagere med moderat påvirkning end mild påvirkning.  B: ingen effekt C: ingen effekt	Siddende, supineret hånd. Proben vinkelret på håndleddet og n. medianus  Slag fordelt mellem området fra pisiforme/scaphoideum linjen og 2 cm proksimalt herfor, med fokus om n. medianus

<p>Notarnicola et al.(9) fESWT</p>	<p>3 behandlinger men 1 uges mellemrum 1600 slag, 0.003 mJ/mm<sup>2</sup>, 4 Hz</p> <p>Alle have natskinne og gennemførte et øvelsesprogram.</p>	<p>A: ESWT</p> <p>B: special kur der anvendes til behandling af nervekompression*</p>	<p>Bedring i begge grupper.</p> <p>Smerten forbedres i begge grupper, ESWT oplever end forværring ved 4 mdr., men herefter bedring igen. Begge grupper har forbedret funktion og nedsat smerter. ESWT-effekten er der hurtigere efter ca. 1 mrd. I kur gruppen kommer forbedringen senere.</p> <p>Begge grupper oplever markant forbedring efter 6 mrd.</p> <p>Dermed anbefales begge behandlinger, afhængig af den lokale kontekst i klinisk praksis.</p>	<p>Proben vinkelret på håndleddet 800 slag medialt for n. medianus, 800 lateralt for n.medianus</p>
<p>Poaloni et al.(10) fESWT</p>	<p>15 behandlinger med UL (5 behandlinger hver uge i 3 uger)</p> <p>15 behandlinger cryo-UL(5 behandlinger hver uge i 3 uger)</p> <p>ESWT 4 behandlinger over en periode på 3 uger. 2500 slag, 0.05 mJ/mm<sup>2</sup></p>	<p>A: ESWT</p> <p>B: cryo-UL (kulde fra lydhovedet -8 grader + UL)</p> <p>C: UL</p>	<p>Signifikant nedsat smerter og forbedret funktion i alle grupper</p> <p>ESWT-gruppen oplever størst nedsættelse af smerter</p>	<p>Ikke beskrevet</p>
<p>Raissi et al.(11) rESWT</p>	<p>3 behandlinger, 1 x om ugen i 3 uger 1000 slag, 1.5 bar, 6HZ</p>	<p>A: ESWT + natskinne efter endt ESWT behandling</p> <p>B: natskinne</p>	<p>Begge grupper oplever kliniske forbedring, men ESWT gruppen opnår signifikant bedre nerve lednings hastighed.</p>	<p>Vinkelret på håndleddet</p>
<p>Seok et al.(12) fESWT</p>	<p>1 behandling med ESWT 1000 slag, frq: 6Hz, intensitet: til den enkeltes smertegrænse (0.09 – 0.29 mJ/mm<sup>2</sup>)</p>	<p>A: ESWT</p> <p>B: kortison blokade</p>	<p>ESWT signifikant funktions forbedring ved 1 og 3 mrd kontrol</p> <p>Nervelednings hastighed, og andre neurogene relateret symptomer forbedres signifikant i blokade gruppen – men ikke i ESWT gruppen.</p>	<p>Siddende med supineret håndled Underarm og fingre fikseret med tape Medianus lokaliseret ved ULS Proben vandret på håndleddet</p>
<p>Vahdatpour et al.(13) fESWT</p>	<p>ESWT 1 behandling per uge i 4 uger. 3 Hz 1: 800 slag, 0.05 mJ/mm<sup>2</sup> 2: 900 slag, 0.07 mJ/mm<sup>2</sup> 3: 1000 slag, 0.1 mJ/mm<sup>2</sup> 4: 1100 slag, 0.015 mJ/mm<sup>2</sup></p>	<p>A: ESWT</p> <p>B: sham ESWT</p>	<p>Alle parametre signifikant forbedret i ESWT gruppen i op til 6 mdr.</p> <p>I B var der signifikant bedring de første 3 måneder, hvorefter symptomerne forværres igen frem til 6 mdr.</p>	<p>Siddende, flekteret albue, hånden supineret, proben 90 grader over n. medianus</p>

	Natskinne 3 mndr + NSAID i 2 uger, og vitamin B1 i 4 uger for begge grupper			
Wu et al.(14) rESWT	Alle med natskinne  ESWT: 2000 slag, 4 bar, 5 Hz	A:ESWT  B: sham ESWT	ESWT Gruppen oplever signifikant nedsat smerter, øgede funktionsniveau og aftagende CSA diameter (omkredsen af n.medianus)	Siddende , n.medianus lokaliseres udfor pisiforme linjen med ULS, behandling udføres fra pisiforme linjen og 2 cm proksimalt herfor Proben vinkelret på håndleddet
Xu et al.(15) rESWT	3 behandlinger, 1 per uge I 3 uger 1000 slag, 1.5 bar, 6 Hz  Blokade UL vejledt	A: ESWT  B: kortison blokade	Signifikant forbedring I begge grupper.  ESWT har en større forbedring ved 9 og 12 ugers kontrollen.  Smerten forbedres de første 4 uger, hernæst tiltager den igen i blokade gruppen.  ESWT gruppen udviser øgede nervelednings hastighed og sensoriske forbedringer	Siddende, albuen flekteret, supineret håndled, n. medianus lokaliseres med ULS, linjen udfor pisiforme og 2 cm proksimalt herfor behandles. Proben vinkelret på håndleddet

\*Notarnicola et al.(9): ALA 300 mg, Echinacea 250 mg, GLA 180 mg, Selenium 55 µg, Vitamin E 5 mg, Vitamin B6 2 mg, Vitamin B1 1.4 mg, Vitamin B12 1 µg, Selenium 55 µg, quercetin 49,50 mg, gluconate zinc 105 mg, zinc 14 mg, Vitamin C 60 mg, folic acid 200 µg, Polyphenols 10 mg. 1 kapsel 2 x om dagen i 40 uger, herefter 1 kapsel om dagen i 80 dage. Ziegler et al. 2006. Jamal et al. 1990

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

“Shock wave therapy could be conductive to improve syndrome and hand function for carpal tunnel syndrome patients.

Implications for rehabilitation:

- Shock wave therapy is beneficial for alleviating syndrome and improving hand function of carpal tunnel syndrome patients.
- Radial shock wave therapy seems superior to focused shock wave therapy on syndrome alleviation and functional recovery of hand in carpal tunnel syndrome patients. “

## KONKLUSION

---

De inkluderede studier indikerer at ESWT kan have en gavnlige effekt på karpaltunnelsyndrom på den mellemlange bane. Umiddelbart tyder det på, at rESWT kan være at foretrække, da de studier der involverer rESWT også kan påvise, en forbedret neurogen effekt, udover nedsat smerte og forbedret funktionsniveau.

ESWT bør ses som en del behandling, i kombination med f.eks. aflastende natskinne og aflastning generelt.

Der er ikke entydige indikationer at effekten på kort sigt er bedre en f.eks. kortison behandling – men mere gavnlige på lang sigt.

UL behandling og ESWT er lige effektive, men det kræver 15 behandlinger fordelt over 3 uger, hvorimod 4 ESWT behandlinger opnår en lignende effekt.

## ANBEFALING

---

På baggrund af ovenstående konklusion anbefaler vi at ESWT kan indgå i behandling af karpaltunnelsyndrom.

Vi foreslår følgende fremgangsmåde:

Patient siddende med flekteret albue og supineret underarm med strakt håndled

N. medianus lokaliseres i linjen mellem os pisiforme og os. scaphoideum, om nødvendigt med ultralydsscanning

Fra denne linje og 2 cm proksimalt herfor fordeles antal slag ligeligt over n. medianus og umiddelbart lateralt og medalt for nerven.

Behandling skal være smertefri

**Dosis rESWT:** 3 behandlinger 1 gang om ugen i 3 uger, antal slag mellem 1000 og 2000 slag, mellem 4-6 Hz, mellem 1-4 bar. Udgangspunktet er den enkeltes patients smerteniveau og tolerance

**Dosis fESWT:** 3 behandlinger med 1 uges mellemrum, antal slag mellem 1000 og 2000 slag, mellem 3-4 Hz, mellem 0.03 - 0.29 mJ/mm<sup>2</sup>

## REFERENCER:

---

1. [Karpal syndrom sundhed.dk](https://www.sundhed.dk).
2. Chen KT, Chen YP, Kuo YJ, Chiang MH. Extracorporeal Shock Wave Therapy Provides Limited Therapeutic Effects on Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Med*. 2022;58(5).
3. Kim JC, Jung SH, Lee S-U, Lee SY. Effect of extracorporeal shockwave therapy on carpal tunnel syndrome. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(33):e16870.
4. Li W, Dong C, Wei H, Xiong Z, Zhang L, Zhou J, et al. Extracorporeal shock wave therapy versus local corticosteroid injection for the treatment of carpal tunnel syndrome: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2020;15(1):1–12.
5. Xie Y, Zhang C, Liang B, Wang J, Wang L, Wan T, et al. Effects of shock wave therapy in patients with carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil [Internet]*. 2022;44(2):177–88. Available from: <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1762769>
6. Atthakomol P, Manosroi W, Phanphaisarn A, Phrompaet S, Iammatavee S, Tongprasert S. Comparison of single-dose radial extracorporeal shock wave and local corticosteroid injection for treatment of carpal tunnel syndrome including mid-term efficacy: A prospective randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;19(1):1–9.
7. Chang CY, Chen LC, Chou YC, Li TY, Ho TY, Wu YT. The effectiveness of platelet-rich plasma and radial extracorporeal shock wave compared with platelet-rich plasma in the treatment of moderate carpal tunnel syndrome. *Pain Med (United States)*. 2020;21(8):1668–75.
8. Ke MJ, Chen LC, Chou YC, Li TY, Chu HY, Tsai CK, et al. The dose-dependent efficiency of radial shock wave therapy for patients with carpal tunnel syndrome: A prospective, randomized, single-blind, placebo-controlled trial. *Sci Rep [Internet]*. 2016;6(161):2–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/srep38344>
9. Notarnicola A, Maccagnano G, Tafuri S, Fiore A, Pesce V, Moretti B. Comparison of shock wave therapy and nutraceutical composed of *Echinacea angustifolia*, alpha lipoic acid, conjugated linoleic acid and quercetin (perinerv) in patients with carpal tunnel syndrome. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2015;28(2):256–62.
10. Paoloni M, Tavernese E, Cacchio A, D'Orazi V, Ioppolo F, Fini M, Santilli V, Mangone M. Extracorporeal shock wave therapy and ultrasound therapy improve pain and function in patients with carpal tunnel syndrome. A randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehab*. 2015;51:521–8.
11. Raissi GR, Ghazaei F, Forogh B, Madani SP, Daghighzadeh A, Ahadi T. The Effectiveness of Radial Extracorporeal Shock Waves for Treatment of Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Ultrasound Med Biol*. 2017;43(2):453–60.
12. Seok H, Kim SH. The effectiveness of extracorporeal shock wave therapy vs. local steroid injection for management of carpal tunnel syndrome: A randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2013;92(4):327–34.
13. Vahdatpour B, Kiyani A, Dehghan F. Effect of extracorporeal shock wave therapy on the treatment of patients with carpal tunnel syndrome. *Adv Biomed Res*. 2016;5(1):120.
14. Wu YT, Ke MJ, Chou YC, Chang CY, Lin CY, Li TY, et al. Effect of radial shock wave therapy for carpal tunnel syndrome: A prospective randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Orthop Res*. 2016;34(6):977–84.
15. Xu D, Gan K. Answer to Letter to the Editor of Chen concerning “A randomized controlled trial: comparing extracorporeal shock wave therapy versus local corticosteroid injection for the treatment of carpal tunnel syndrome.” *Int Orthop*. 2021;45(6):1647.

Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#1	...	▼	<p>Search: <b>extracorporeal AND shock AND wave OR ESWT OR shockwave AND carpal AND syndrome</b> Filters: <b>Meta-Analysis, Review, Systematic Review, in the last 5 years, Humans, English</b> Sort by: <b>Most Recent</b></p> <p>((("extracorporal"[All Fields] OR "extracorporally"[All Fields] OR "extracorporeal"[All Fields] OR "extracorporeally"[All Fields]) AND ("shock"[MeSH Terms] OR "shock"[All Fields] OR "shocked"[All Fields] OR "shocking"[All Fields] OR "shocks"[All Fields]) AND "wave"[All Fields]) OR "ESWT"[All Fields] OR ("shockwave"[All Fields] OR "shockwaves"[All Fields])) AND ("carpals"[All Fields] OR "wrist joint"[MeSH Terms] OR ("wrist"[All Fields] AND "joint"[All Fields]) OR "wrist joint"[All Fields] OR "carpal"[All Fields] OR "carpal bones"[MeSH Terms] OR ("carpal"[All Fields] AND "bones"[All Fields]) OR "carpal bones"[All Fields]) AND ("syndrom"[All Fields] OR "syndromal"[All Fields] OR "syndromally"[All Fields] OR "syndrome"[MeSH Terms] OR "syndrome"[All Fields] OR "syndromes"[All Fields] OR "syndrome s"[All Fields] OR "syndromic"[All Fields] OR "syndroms"[All Fields])) AND ((y_5[Filter]) AND (meta-analysis[Filter] OR review[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter]))</p> <p><b>Translations</b></p> <p><b>extracorporeal:</b> "extracorporal"[All Fields] OR "extracorporally"[All Fields] OR "extracorporeal"[All Fields] OR "extracorporeally"[All Fields]</p> <p><b>shock:</b> "shock"[MeSH Terms] OR "shock"[All Fields] OR "shocked"[All Fields] OR "shocking"[All Fields] OR "shocks"[All Fields]</p> <p><b>shockwave:</b> "shockwave"[All Fields] OR "shockwaves"[All Fields]</p> <p><b>carpal:</b> "carpals"[All Fields] OR "wrist joint"[MeSH Terms] OR ("wrist"[All Fields] AND "joint"[All Fields]) OR "wrist joint"[All Fields] OR "carpal"[All Fields] OR "carpal bones"[MeSH Terms] OR ("carpal"[All Fields] AND "bones"[All Fields]) OR "carpal bones"[All Fields]</p> <p><b>syndrome:</b> "syndrom"[All Fields] OR "syndromal"[All Fields] OR "syndromally"[All Fields] OR "syndrome"[MeSH Terms] OR "syndrome"[All Fields] OR "syndromes"[All Fields] OR "syndrome's"[All Fields] OR "syndromic"[All Fields] OR "syndroms"[All Fields]</p>	7	13:34:23