

FAKTA ARK (resumé)

Effekten af shockwave på pseudoartrose / non-union

INTRODUKTION

Pseudoartrose / non-union er en tilstand, hvor der i frakturlinjen nedlægges bindevæv – et falsk led – i stedet for knoglevæv, hvilket giver en kronisk fjedrende ustabilitet i knoglen. Forekomst af denne tilstand opgives til at være mellem 5-10% af alle brud, men variere meget, f.eks. angives en rate på 50% til scaphoideum fraktur.(1)

Formålet med brugen af ESWT i forbindelse med non-union, også efter operation er flerfoldigt:(2)

- 1) "Genstarte" helingsprocessen
- 2) Aktivere osteoblaster (fremmer dannelsen af knoglevæv) og undertrykker osteoklaster (nedbryder knoglevæv)
- 3) Fremme angionese

METODE

Extracorporeal Shockwave Therapy AND Treatment of Nonunion Bones: Filters: Meta-Analysis, Review, in the last 5 years, Humans, English Sort by: Most Recent

Hernæst "similar articles".

ESWT og effekten af knogler er nok noget af det der er bedst dokumenteret. Vi nøjes derfor med at lave kort resume på meta-analysen fra 2022. Meta-analysen omfatter en total på 23 randomiserede eller kohorte studier, på engelsk, italiensk eller tysk.(3)

Sansone, V., Ravier, D., Pascale, V., Applefield, R., Del Fabbro, M., & Martinelli, N. (2022). Extracorporeal Shockwave Therapy in the Treatment of Nonunion in Long Bones: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, 11(7), 1977.

KONKLUSION

Forfatternes egen konklusion:

"This review demonstrated that extracorporeal shockwave therapy is a promising approach to successfully treat non-unions. The healing rates achieved with ESWT are comparable to those of surgery but do not carry the risk of possible complications. Orthopedic practitioners should consider ESWT as a viable alternative to surgery in the treatment of nonunion."

Hertil skal vi tilføje konklusionen på oversigtsartiklen fra Wang et al. (2). Artiklen beskriver effekten efter ESWT på non-union fraktur efter operation:

" The present review summarizes the efficacy and safety of ESWT in patients with PSFN, showing that ESWT was effective and tolerable. Furthermore, the current review considered the potential prognostic factors for the fracture nonunion and efficacy of ESWT in patients with Post-surgical fracture nonunion, which mainly included demographic characteristics, such as tobacco usage, recovery status of the fracture nonunion, time interval between fracture and first shock wave treatment or surgery, and intramedullary stabilization status. These findings could provide a theoretical basis for orthopedics specialists to

improve individualized treatments and the application of ESWT in clinical practice for patients with PSFN. Further high-quality studies are required to validate these findings.”

Der skal bemærkes følgende i studiet fra Wang (2).

- Jo kortere tid efter bruddet, og første behandling, jo bedre resultat ses hos patientgruppen hvor komorbiditeter (f.eks. rygning, diabetes, fraktur type, kortison behandling) kan medføre nedsat heling.
- Jo kortere tid mellem operation (f.eks. osteosyntese) og efterfølgende ESWT-behandlinger jo bedre er resultatet.
- Vigtigt med adækvat og korrekt dosis. For lille en dosis har ingen effekt, for stor dosis kan gøre mere skade end gavn (se forslag til dosis senere)

Dette suppleres med følgende fra Sansone et al. (3)

” Our results showed that there is a higher success rate if the treatment is implemented closer to the time of injury (rather than later).

Thus, it seems advisable to propose ESWT treatment as soon as there is evidence that the fracture is not healing properly, without waiting 6 or more months, especially in patients that have multiples risk factors for nonunion (e.g., diabetes, Cushing syndrome, corticosteroid therapy, smokers, etc.).

Previous studies reported that shockwaves seem to have the potential of promoting bone healing and thus reducing the rate of nonunion in acute high-energy fractures of the lower extremities. “

ANBEFALING

Dosis jfr. Sansone et al. (3) er meget forskelligt. Generelt viser det sig at mindre energi doser er mere effektivt end højere energi doser. Der er et enkelt studie gennemført med rESWT med god effekt, men som udgangspunkt anbefales fESWT til behandling af knogler.

Dosis fESWT: 1-3 behandlinger, 2500 – 3500 slag, 0.25-0.35 mJ/mm².

Da studierne alle er gennemført i sekundærsektoren med andre apparatur end dem der anvendes i Danmark, kan følgende fremgangsmåde anbefales, jfr. det foreløbig eneste studie der er gennemført i primær sektoren.(4)

Patienten lejres sådan at brudstedet kan behandles bedst muligt og er frit tilgængeligt. Stedet lokaliseres ved hjælp af røntgen, ultralydsscanning eller fra billeddiagnostisk beskrivelse der angiver den nøjagtige placering af bruddet, hvis ikke der er adgang til røntgen eller ultralyd på klinikken.

Bruddet markeres med tusch. Er der osteosyntese materiale i området, markeres disse ligeledes, sådan at disse ikke behandles. De 2500 – 3500 slag fordeles ligeligt over brudstedet. Bruddet behandles punktvis. 250 slag per smertepunkt før næste punkt smertepunkt behandles. Formindske antal slag per punkt, hvis ikke patienten tåler det antal slag pga. smerter. Behandlingshovedet holdes vinkelret på bruddet. Intensiteten til patientens maksimale smertetærskel. 3 behandlinger med en uges mellemrum. Røntgen kontrol er en mulighed efter 4-6 uger. Er der ikke begyndende knoglevækst kan behandlingen gentages.

REFERENCER:

1. Giannoudis P V., Atkins R. Management of long-bone non-unions. Injury. 2007;38(suppl 2):S1-S2.
2. Wang H, Shi Y. Extracorporeal shock wave treatment for post-surgical fracture nonunion: Insight into its mechanism, efficacy, safety and prognostic factors (Review). Exp Ther Med. 2023;26(1):1-9.
3. Sansone V, Ravier D, Pascale V, Applefield R, Del Fabbro M, Martinelli N. Extracorporeal Shockwave Therapy in the Treatment of Nonunion in Long Bones: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med [Internet]. 2022;11(7). 1977
4. Jorgensen JE, Larsen P, Elsoe R, Mølgaard CM. Callus formation and bone remodeling in a tibial nonunion after minimal invasive percutaneous screw fixation followed by extracorporeal shockwave therapy 17-months after initial trauma - A case report. Physiotherapy and Theory Practice. online ed. 2022;1-13.

Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#2	...	>	Search: Similar articles for PMID: 35407583 Filters: Meta-Analysis, Review, in the last 5 years, Humans, English	31	14:00:58
#1	...	! >	Search: Extracorporeal Shockwave Therapy AND Treatment of Nonunion Bones : Filters: Meta-Analysis, Review, in the last 5 years, Humans, English Sort by: Most Recent	0	14:00:44