



Dillenburg Revalidatie

Extracorporale shockwavetherapie bij focale spasticiteit na een CVA

Maike Kleijn
Fysiotherapeut
Zonnehuisgroep Vlaardingen
RSS 1 november 2022

Mkleijn@zgvlaardingen.nl
010-4759508



Ruimte om te herstellen

Wat is shockwavetherapie?



Geluids- of
drukgolven



Dieptewerking
 ± 3 cm

Shockwavetherapie behandeling



- Oppervlakkige arm- en beenspieren
- Beweeg behandelkop over de spier met spasticiteit met ultrageluidgel
- SNEL: $\pm 2,5$ minuut per spier
- Niet invasief
- (Redelijk) pijnvrij
- Direct resultaat zichtbaar
- Onderdeel van het behandelbeleid

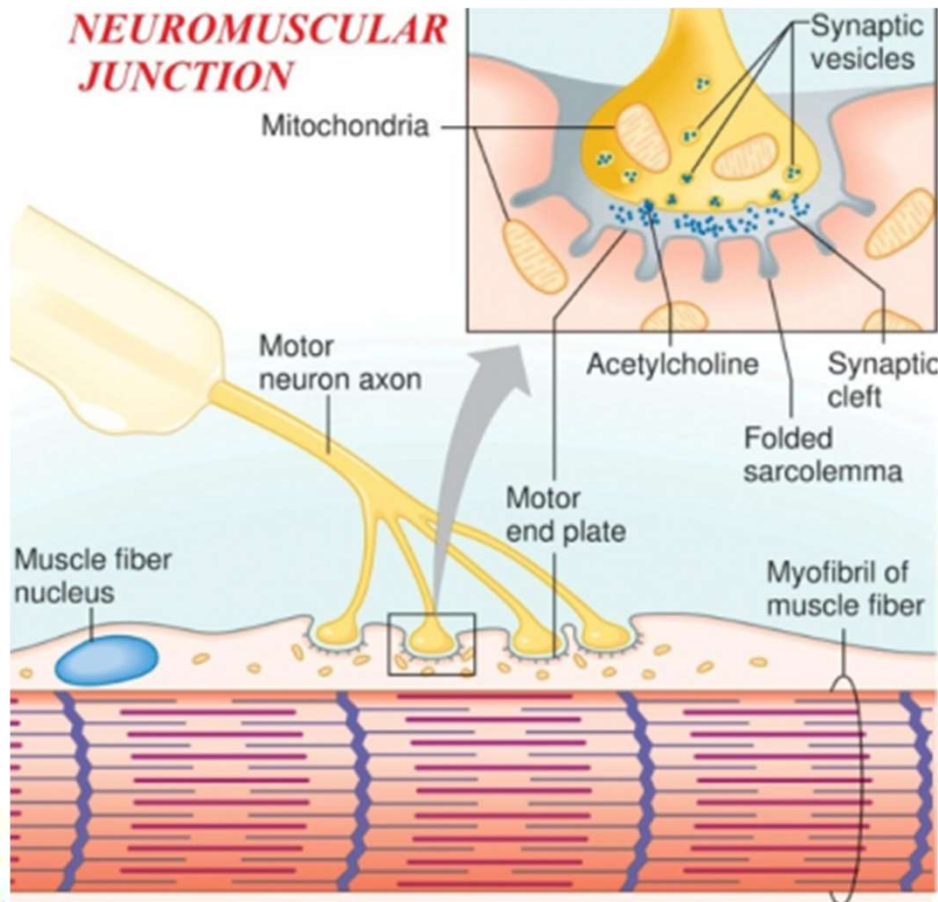


Video shockwavetherapie

Verwijderd i.v.m. online publicatie



Werkingmechanisme = onbekend



Mogelijk werkingmechanisme (dierproefstudie)

- Beschadiging van 80% neuromusculaire overgangen
- 40% minder prikkelgeleiding³



- Afname spierspanning
- Spierkracht blijft behouden!

Andere mogelijke werkingsmechanismen

- Neuraal
Effect op NO (stikstofoxide) ⁴
- Niet-neuraal
Afname fibrosering ⁵



Literatuuronderzoek (2021)

RESULTS OF SEARCH

A total of **16** relevant studies were located and categorised as shown in Table 1 (based on Levels of Evidence, Centre for Evidence Based Medicine, 2011)

Table 1: Summary of Study Designs of Articles Retrieved

Study Design/Methodology of Articles Retrieved	Level	Number Located	Author (Year)
Systematic Review & meta-analysis	1	9	Opara, Taradaj, Walewicz, Rosińczuk, & Dymarek, 2021 Mihai, Dumitru, Mihai, & Berteanu, 2020 Cabanas-Valdés et al., 2020 Cabanas-Valdés et al., 2020 Jia et al., 2020 Dymarek et al. 2020 Xiang, Wang, Jiang, & Qian, 2018 Guo et al., 2017 Dymarek et al. 2016
Randomized controlled trial	2	5	Li et al., 2020 Wu, Chang, Chen, & Wu, 2018 Wu et al., 2018 Taheri, Vahdatpour, Mellat, Ashtari, & Akbari, 2017 Li et al., 2016
Caseserie	4	2	Troncati, Paci, Myftari, & Lombardi, 2013 Kim, Shin, Yoon, Kim, & Lee, 2013

Effectiviteit



Radiale extracorporale shockwavetherapie is een veilige, effectieve, praktische en niet invasieve behandeling voor de vermindering van spasticiteit na een CVA (spierspanning, pijn en gewrichtsmobiliteit)

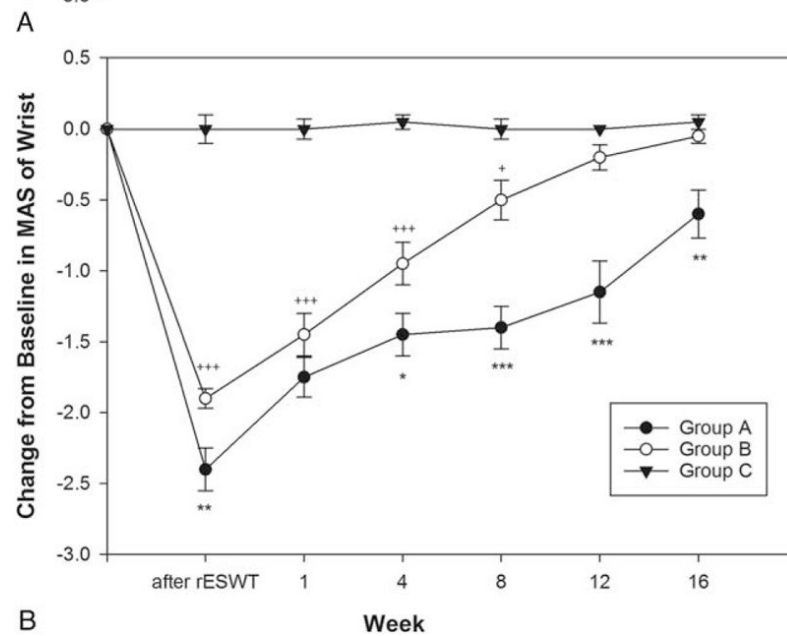
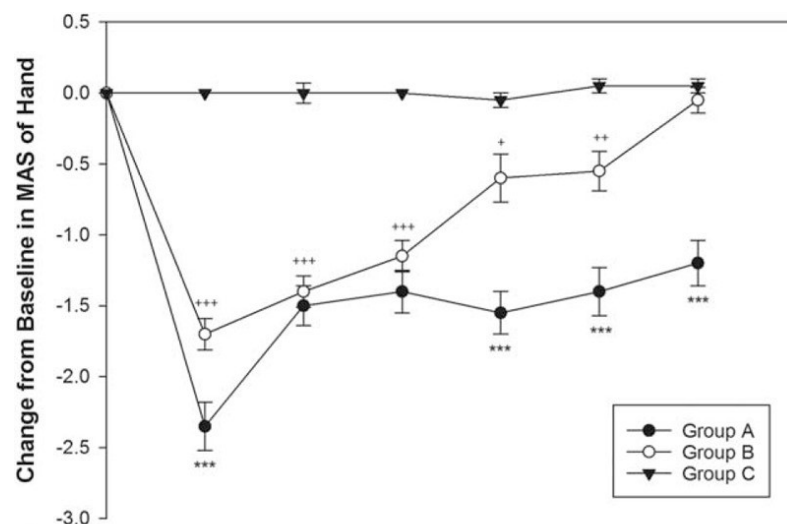
- Gemiddelde daling van de weerstand tegen passief bewegen van 1 à 2 punten op de Modified Ashworth Scale (MAS)
- Gemiddelde daling van 1-2 punten op de Visual Analogue Scale (VAS)

Geen sprake van bijwerkingen. ^{2 6 7 8 9}

Behandelparameters en effectduur

- Optimale parameters zijn onbekend
- 2000 shocks 1,5-2,5 bar 15 Hz per spier
- 3 behandelingen 1x/pwk⁸
- Effectiviteit 3 à 4 maanden⁸
- Chronische behandeling:
Behandelen wanneer klachten recidiveren.
1 (à 3)x per kwartaal voldoende (praktijkervaringen)

Behandelfrequentie en effectiviteit⁸



Indicaties shockwavetherapie



- Hinderlijke focale spasticiteit
- Stijfheid
- Pijn
- Krampen
- Afname gewrichtsmobiliteit
- Problemen met verzorgbaarheid
- Problemen met ADL
- Cosmetisch

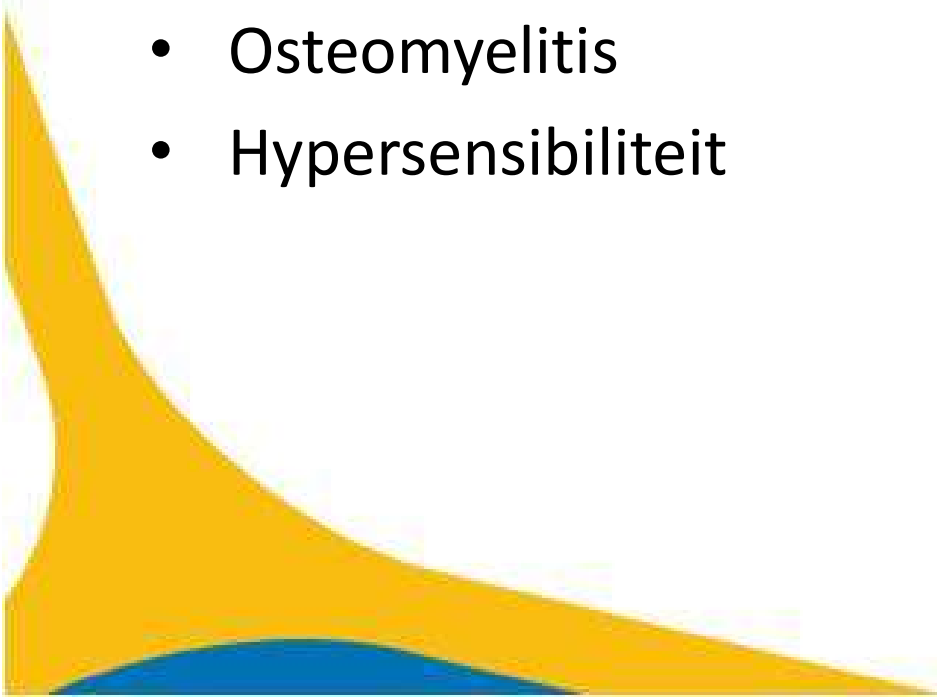


Contra-indicaties

- Maligne tumoren (in het behandeld gebied)
- Elektrische implantatie (in het behandeld gebied)
- Zwangerschap (in de buikregio)

Pas op bij:

- Longweefsel
- Osteomyelitis
- Hypersensibiliteit



Bijwerkingen = geen



Relatieve bijwerking = ongemak tijdens de behandeling



Shockwavetherapie vs. Botulinetoxine ^{2 10}



Jaargang 8 (2019) nr. 1c – 16 januari

NPI-SERVICE

NEUROLOGIE

Geschreven door drs. Lonneke van Berkel, vakreferent NPI en bewegingswetenschapper, met een vertaalslag van Jip Kamphuis MSc, fysiotherapeut, klinisch gezondheidswetenschapper en docent neurorevalidatie

Beschouwing

Diagnostiek

Prognose

Therapie

- **Onderzoek opgezet als non-inferioriteitsstudie**
- **Spasticiteit na shockwavetherapie niet slechter dan na botox-injectie**
- **Bewegingsrange en motoriek verbetert meer na shockwavetherapie**

Shockwavetherapie prima alternatief voor botoxinjecties bij spasticiteit na CVA

Broninformatie:

Wu YT, Yu HK, Chen LR, [et al].

Extracorporeal shock waves versus

botulinum toxin type

A in the treatment of

poststroke upper

limb spasticity: a

randomized

noninferiority trial.

Archives of Physical

Medicine and

Rehabilitation 2018;

99(11): 2143-2150



Extracorporele shockwavetherapie bij CVA-patiënten om de spiertonus en spasticiteit in de arm te verlagen is niet slechter dan een botulinetoxine injectie. Dat concluderen Taiwanese onderzoekers na een effectstudie met een follow-up van acht weken bij 40 patiënten. Gezien het niet-invasieve karakter, de relatief lage kosten en geringe bijwerkingen beschouwen zij shockwavetherapie als een geschikt alternatief voor de behandeling van spasticiteit bij deze patiënten.

Non-inferioriteit

Anders dan de meeste effectstudies voerden de wetenschappers dit onderzoek uit als een zogenaamde non-inferioriteitsstudie. Zij wilden aantonen dat shockwavetherapie (behandeling met geluidsgolven) niet slechter is dan een botulinetoxine injectie om spiertonus en spasticiteit bij CVA-patiënten te verlagen. De onderzoekers beschouwden de shockwavetherapie niet inferieur aan een injectie als het verschil tussen deze twee behandelingen na vier weken minder was dan een halve punt op de Modified Ashworth Scale (MAS, zie kader).

Modified Ashworth Scale (MAS)

De MAS meet de stijfheid of weerstand bij passief bewegen van een extremitet, en wordt vaak gehanteerd als maat voor spasticiteit. De ordinale schaal kent zes scoringsopties (0, 1, 1+, 2, 3 en 4), waarbij een hogere score overeenkomt met een hogere tonus of weerstand tegen bewegen.

Spiertonus en spasticiteit

Na vier weken bleek de spiertonus en spasticiteit van de twintig patiënten die shockwavetherapie kregen niet slechter dan van de twintig patiënten met een botox-injectie. Beide groepen verlaagden hun weerstand tegen passief bewegen: de shockwavegroep verlaagde de MAS-score van de polsflexoren van gemiddeld 3,40 naar 2,60 en van de elleboogflexoren van 3,35 naar 2,55. Bij de botox-patiënten daalde de gemiddelde MAS-score van de polsflexoren van 3,45 naar 2,55 en van de elleboogflexoren van 3,30 naar 2,35. Het verschil in afname tussen beide groepen was kleiner dan de vooraf vastgestelde non-inferioriteitsmarge, en dus concludeerden de onderzoekers dat shockwavetherapie niet inferieur is aan een botox-injectie om spasticiteit te bestrijden. Ook wanneer de

Visie shockwave bij spasticiteit

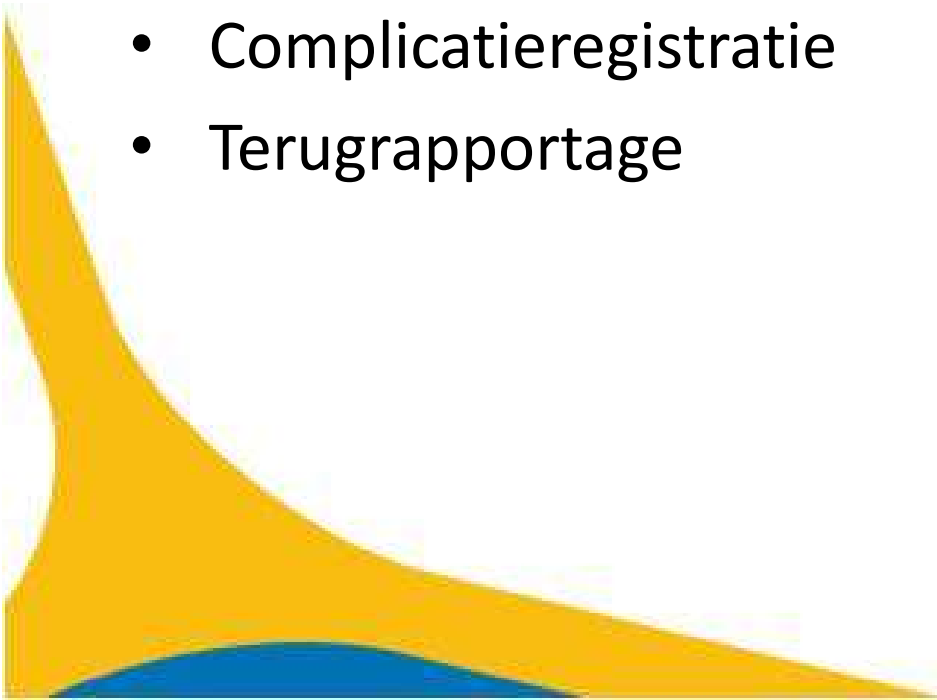
werkgroep VRA¹¹



- Literatuur laat positief effect zien bij spasticiteit
- Huidige evidentie nog van onvoldoende kwaliteit en betrouwbaarheid om definitieve conclusies te trekken
- Advies om bij revisie van de richtlijn cerebrale en/of spinale spasticiteit de evidentie van shockwave te onderzoeken en aanbevelingen te geven
- Botulinetoxine blijft middel van eerste keus focale spasmolyse
- I.v.m. het gunstige bijwerkingenprofiel kan shockwave als behandeloptie overwogen worden, bv. als mensen met spasticiteit hier zelf voor kiezen

Advies werkgroep VRA ¹¹

Maak afspraken bij doorverwijzing naar de 1^e lijn

- Indicatiestelling
 - Behandelprotocol
 - Te behandelen spieren
 - Evaluatie
 - Complicatieregistratie
 - Terugrapportage
- 

Vindbaarheid shockwavetherapie bij spasticiteit in de 1^e lijn



<https://www.fyzzio.nl/kennis/shockwave-therapie-bij-spasticiteit-een-nieuwe-behandeling-ook-voor-jouw-patienten/>



Vervolgonderzoek nodig

- Het werkingsmechanisme
- De optimale behandelintensiteit en -frequentie
- De effectiviteit in de revalidatiefase
- Effectiviteit op actieve functies
- Langetermijneffecten



Take home message



- Shockwavetherapie is een veilige, effectieve, praktische en non-invasieve behandeling voor focale spasticiteit
- Direct resultaat zichtbaar
- Detonisatie zonder spierkrachtsverlies
- Binnen ZGV snelle behandeling met shockwavetherapie mogelijk
- Shockwavetherapie is geen stand alone behandeling
- Visie werkgroep revalidatieartsen is positief
- Altijd op verwijzing en/of akkoord van (revalidatie)arts
- Volg een cursus shockwavetherapie bij spasticiteit
- Gebruik klinimetrie ter evaluatie
- Terugrapportage naar verwijzer
- Juiste (goedkopere) zorg op de juiste plek

Aanmelding 1^e lijn of vragen?



Adresgegevens

Zonnehuisgroep Vlaardingen

Locatie: 't Zonnehuis

Dillenburgsingel 5

3136 EA Vlaardingen

Aanmelden via:

Tel: 010-4759508

fysiotherapie@zgvlaardingen.nl

Behandeling op locatie 't Zonnehuis. Indien dit niet mogelijk is, behandeling aan huis in Vlaardingen en Schiedam

Referenties



- (1) Shockwave. Shockwave, wie van de drie? Available from <https://www.shockwave.nl/shockwave-wie-van-de-drie/>. [Accessed 25th July 2016].
- (2) Wu YT, Chang CN., Chen YM, & Hu GC. Comparison of the effect of focused and radial extracorporeal shock waves on spastic equinus in patients with stroke: a randomized controlled trial. European journal of physical and rehabilitation medicine. 2018 Oct 25; 54(4): 518–525. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04801-8>
- (3) Kenmoku T, Nemoto N, Iwakura N, Ochiai N, Uchida K, Saisu T, et al. Extracorporeal shock wave treatment can selectively destroy end plates in neuromuscular junctions. Muscle & nerve. 2017 July 31; 57(3): 466–472. <https://doi.org/10.1002/mus.25754>
- (4) Mariotto S, Cavalieri E, Amelio E, Ciampa AR, de Prati AC, Marlinghaus E, et al. Extracorporeal shock waves: from lithotripsy to anti-inflammatory action by NO production. Nitric oxide : biology and chemistry. 2005 Mar 01; 12(2): 89–96. <https://doi.org/10.1016/j.niox.2004.12.005>
- (5) Leng Y, Lo W, Hu C, Bian R, Xu Z, Shan X, et al. The Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy on Spastic Muscle of the Wrist Joint in Stroke Survivors: Evidence From Neuromechanical Analysis. Frontiers in neuroscience. 2021 Jan 21; 14, 580762. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.580762>
- (6) Opara J, Taradaj J, Walewicz K, Rosińczuk J, & Dymarek, R. The Current State of Knowledge on the Clinical and Methodological Aspects of Extracorporeal Shock Waves Therapy in the Management of Post-Stroke Spasticity-Overview of 20 Years of Experiences. Journal of clinical medicine. 2021 Jan 12; 10(2): 261.
- (7) Mihai EE, Dumitru L, Mihai IV, & Berteanu M. Long-Term Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy on Lower Limb Post-Stroke Spasticity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Journal of clinical medicine. 2020 Dec 29; 10(1): 86. <https://doi.org/10.3390/jcm10010086>
- (8) Li TY, Chang CY, Chou YC, Chen LC, Chu HY, Chiang SL, et al. Effect of Radial Shock Wave Therapy on Spasticity of the Upper Limb in Patients With Chronic Stroke: A Prospective, Randomized, Single Blind, Controlled Trial. Medicine. 2016 May; 95(18), e3544. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003544>
- (9) Li G, Yuan W, Liu G, Qiao L, Zhang Y, Wang Y et al. Effects of radial extracorporeal shockwave therapy on spasticity of upper-limb agonist/antagonist muscles in patients affected by stroke: a randomized, single-blind clinical trial. Age and ageing. 2020 Febr 27; 49(2): 246–252. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz159>.
- (10) Hsu PC, Chang KV, Chiu YH, Wu WT, & Özçakar L. Comparative Effectiveness of Botulinum Toxin Injections and Extracorporeal Shockwave Therapy for Post-Stroke Spasticity: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. EClinicalMedicine. 2021 Aug 10; 43, 101222. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101222>
- (11) Homburg PJ, Kouwenhoven AD, Rambaran Mishre AD. Extracorporele Shock Wave Therapie als behandeling voor spasticiteit. Nederlands Tijdschrift voor Revalidatiegeneeskunde. 2022 Sept; 44 (4).