

Is extra corporale shockwave therapie een toegevoegde waarde als complementaire zorg naast de specialistische wondverzorging?



Linda Wolbert- Moser



Even voorstellen

- Linda Wolbert-Moser
- Praktijk in Rosmalen
- Specialisme: Spier/pees klachten
- Flywheel training
- Shockwave therapie
- Sport: hardlopen, wielrennen, zwemmen



Nederland: Fysiotherapeutische competentie

- Spier/pees aandoeningen
 - Calcificaties
 - Tenopathiën
- Spasticiteit/hyperweerstand

Buitenland Competentie van de arts

- Spier/pees aandoeningen
- Fracturen, pseudo-artrose
- Non-healing wounds, litteken
behandeling
- Erectiele dysfunctie

- Onderzoeksfase:
 - Dementie
 - Dwars leasie
 - Myocard infarct

Factsheet Impuls NVMST

Standaard indicaties

(Level 1 studies)

- Tendinopathie van Rotator cuff musculatuur
- Calcificerende tendinopathie
- Mediaal Tibiaal Stress Syndroom (MTSS)
- Achillespees tendinopathie
- Enthesopathie Achillespees en andere insertietendinopathieën.
- Fasciopathie Plantaris (hielspoor)

Gebruikelijke indicaties

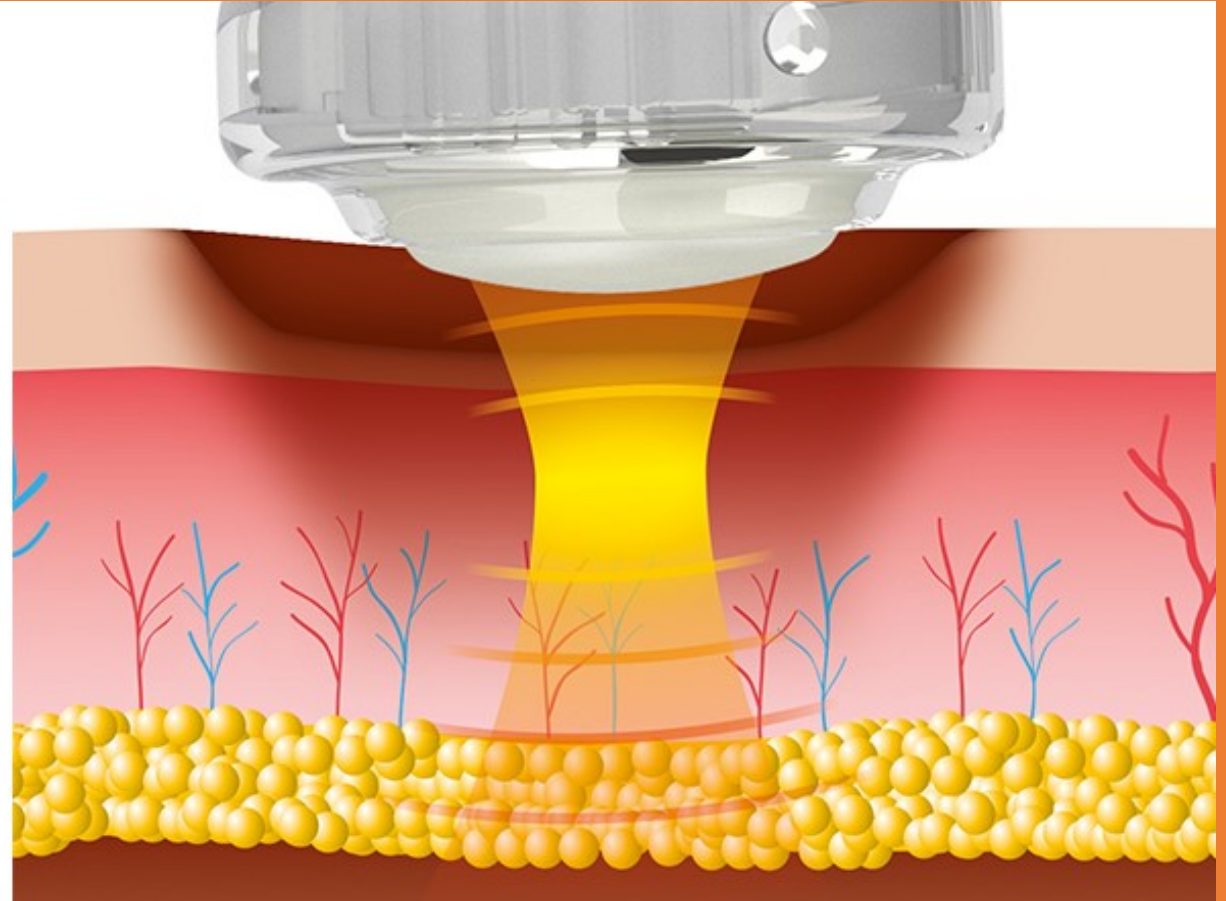
(Level 2 en 3 studies)

- **Ulcus Cruris, decubitus, necrotiserende voet**
- **Slecht genezende wonden algemeen, amputaties**
- Pseudartrose
- Chronische tendinopathieën en enthesopathieën
- Chronische pelvische pijnklachten (CPPS)
- **Decubitus wonden**
- Morbus Dupuytren
- Morbus Ledderhose
- Epicondylitis lateralis / medialis
- Iliotibiale band syndroom
- Oppervlakkige en diepe triggerpoints
- Patellaire tendinopathie
- Non-union fractures
- Morbus Peyronie

Verschillende Shockwave therapieën

- Gefocusseerde shockwave therapie (ESWT)
- Gedefocusseerde shockwave therapie (ESWT) →
Geschikt voor huiddefecten en esthetische
behandelingen
- Radiale shockwave therapie (RSWT)
Of radiale pressure wave

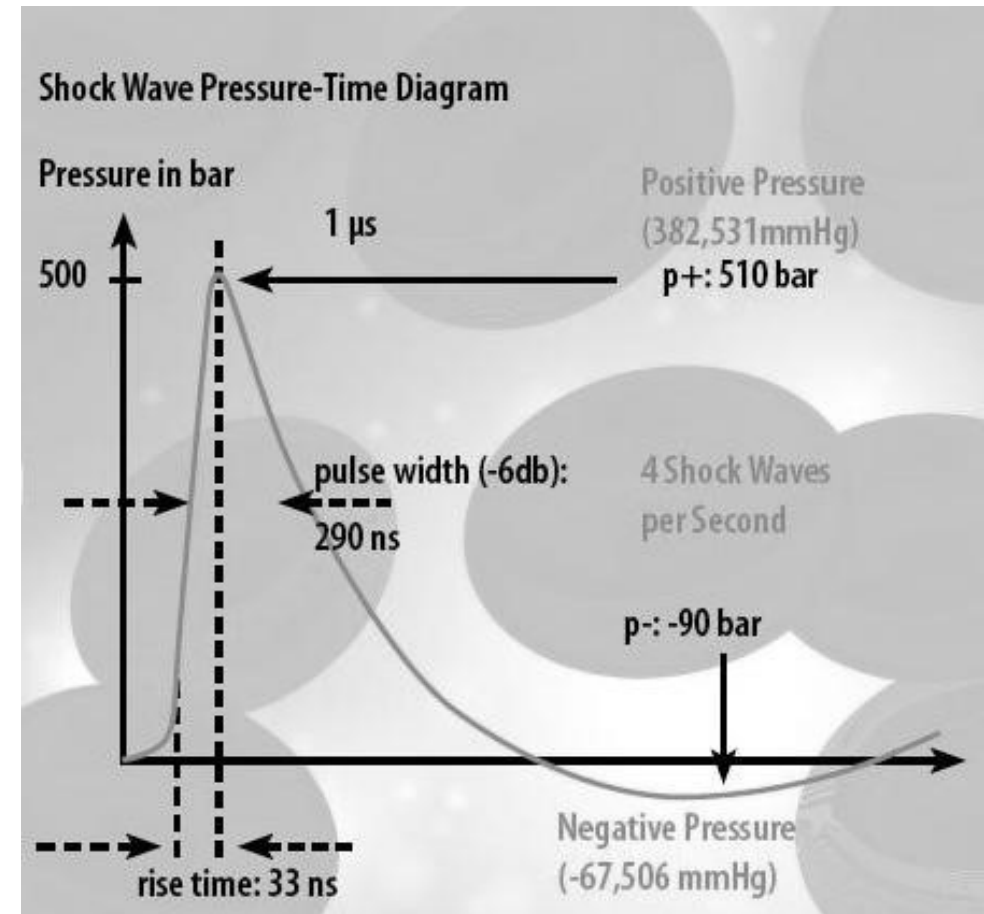




Wat is shockwave therapie (ESWT)?

1. Fysiek:

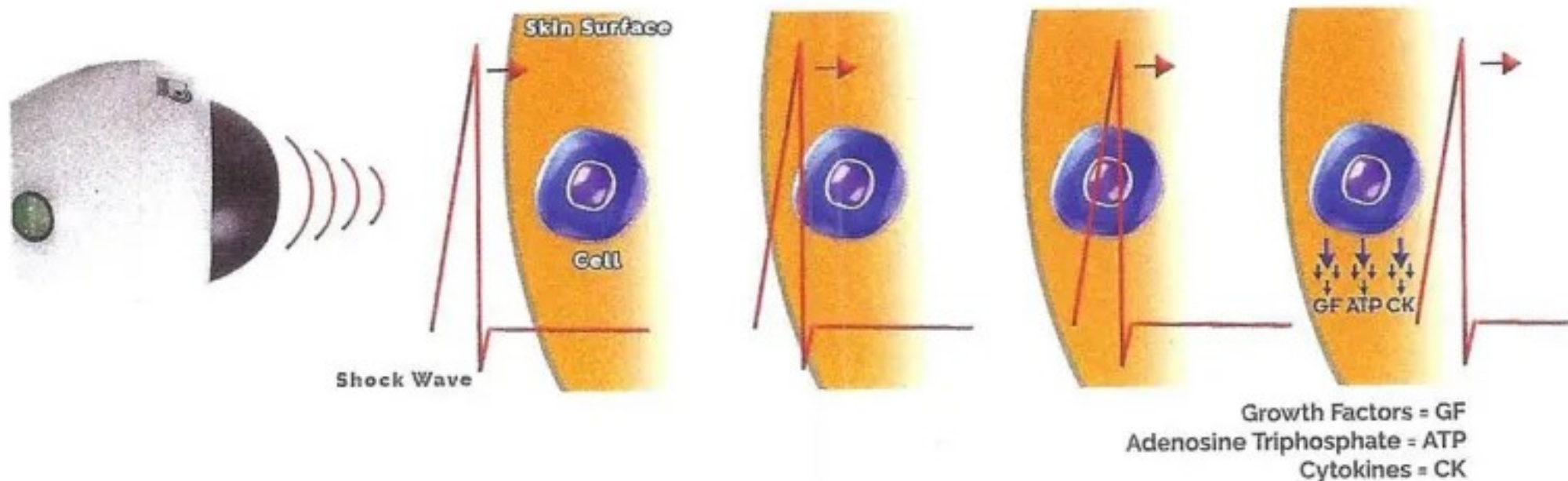
- Een sterk positieve drukgolf gevolgd door een lange negatieve druk golf.
- Deze drukgolf werkt door in het weefsel



Wat is shockwave therapie (ESWT)?

2. Mechanisch:

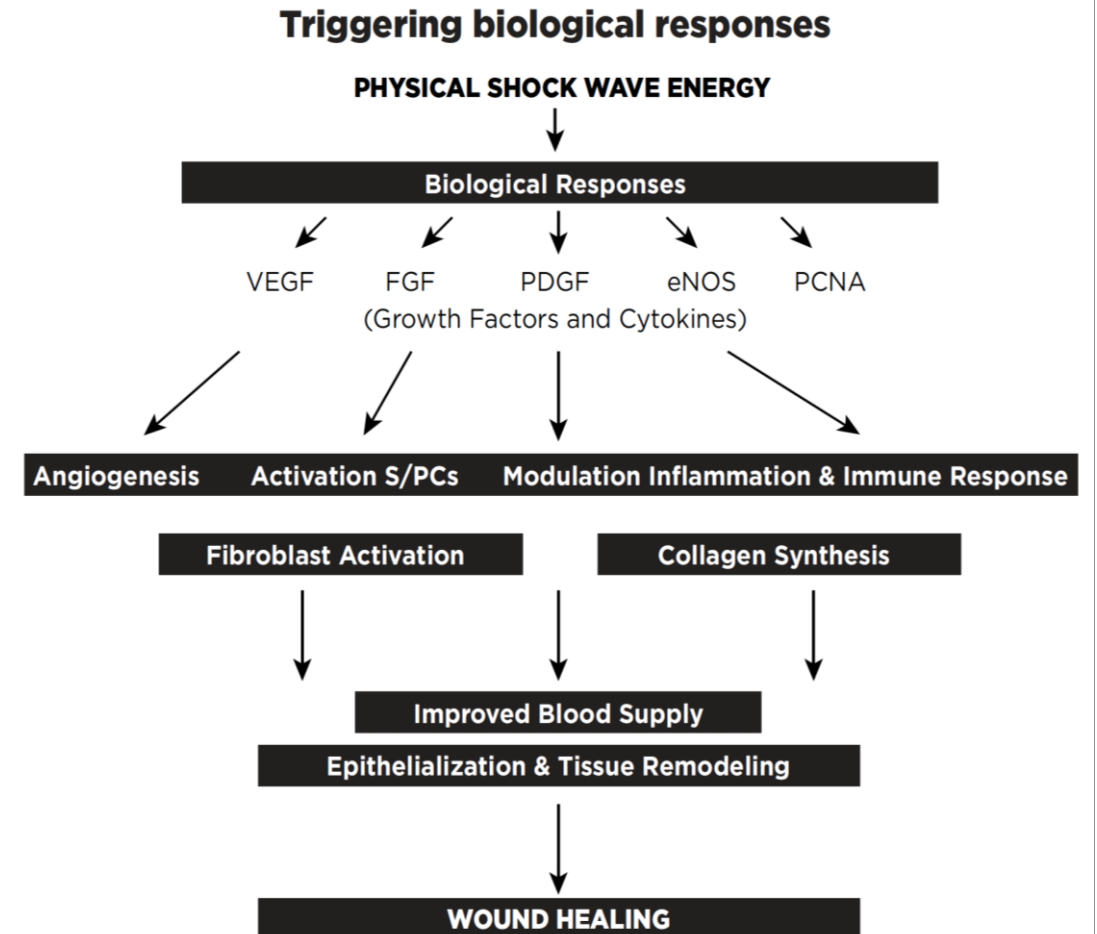
- Mechanische stimulatie leidt tot een biochemische respons. Hierbij komen moleculen vrij en worden cellen geactiveerd



Wat is shockwave therapie (ESWT)?

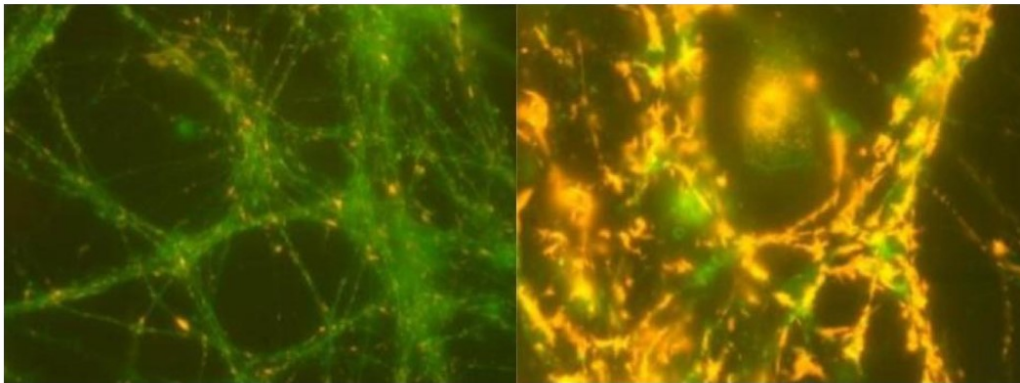
3. Fysiologisch:

- Toenamen van VEGF → stimulatie endotheel cellen
- Toename van eNOS → geassocieerd met wond sluiting
- Toename van PCNA → verhoging van cellulaire proliferatie

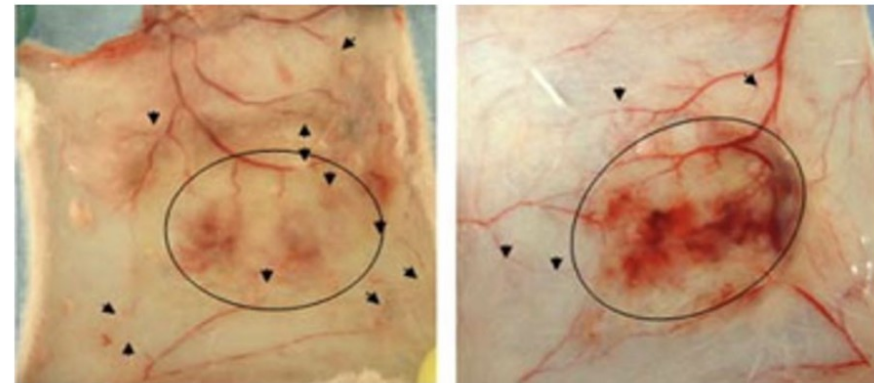


Wat is shockwave therapie (ESWT)?

Change at the cellular level to initiate healing



Fluorescent stained mitochondria before and after unfocused shock wave



Angiogenesis changes before and after shock wave

Casus Ulcus van Martorell

- Man, 64 jaar oud
- Rookt en drinkt niet
- Diabetes type II
- Hartritmestoornis
- Hypertensie
- Verminderde nierfunctie



07-04-2022



29-08-2022



Linda Moser, BijCas, 2023

Behandelsprotocol

6 tot 8 eswt behandelingen in 8 tot 10 weken

- 2 weken 2x per week
- 2 weken 1x per week
- 2 tot 4 weken 1x per 2 weken

3 maanden na de laatste behandeling controle.

Casus 2

- Jongeman 21jr
- Snijwond
- Hechten van FPL
- Hechten van n. medianus mediaal en lateraal
- 4 ESWT behandelingen



Artikelen

Effecten

- Versnelde wond genezing
- Verminderde pijn in en rond wondgebied
- Veilige behandeling
- Direct na de behandeling invloed op de microcirculatie

Benoemde neven effecten

- Huid irritatie
- Pigmentatie
- Infectie

Verder onderzoek nodig

Vrije Universiteit Brussel
Faculteit Geneeskunde en Farmacie
Vakgroep Geneeskunde
Onderzoeksdienst Dermatologie
Universitair Ziekenhuis Brussel

**Extracorporele shockwave therapie bij de
behandeling van chronische ulceraties:
het effect op de wondheling en op de
levenskwaliteit**

Masterproef voorgedragen tot het behalen van de graad van
Master of Medicine in de Geneeskunde

Gaëlle Leemans

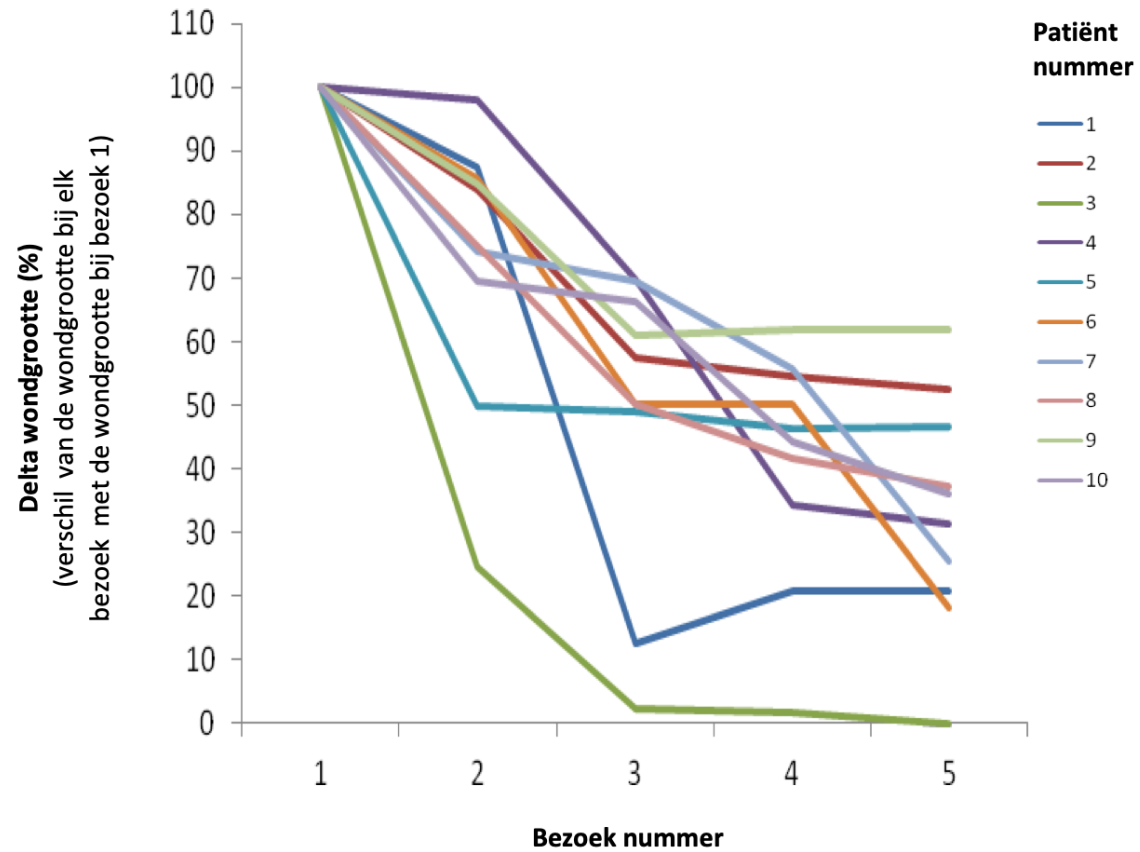
Promotor:
Prof. Dr. J. Gutermuth

Co-promotor:
Dr. S. Baharlou

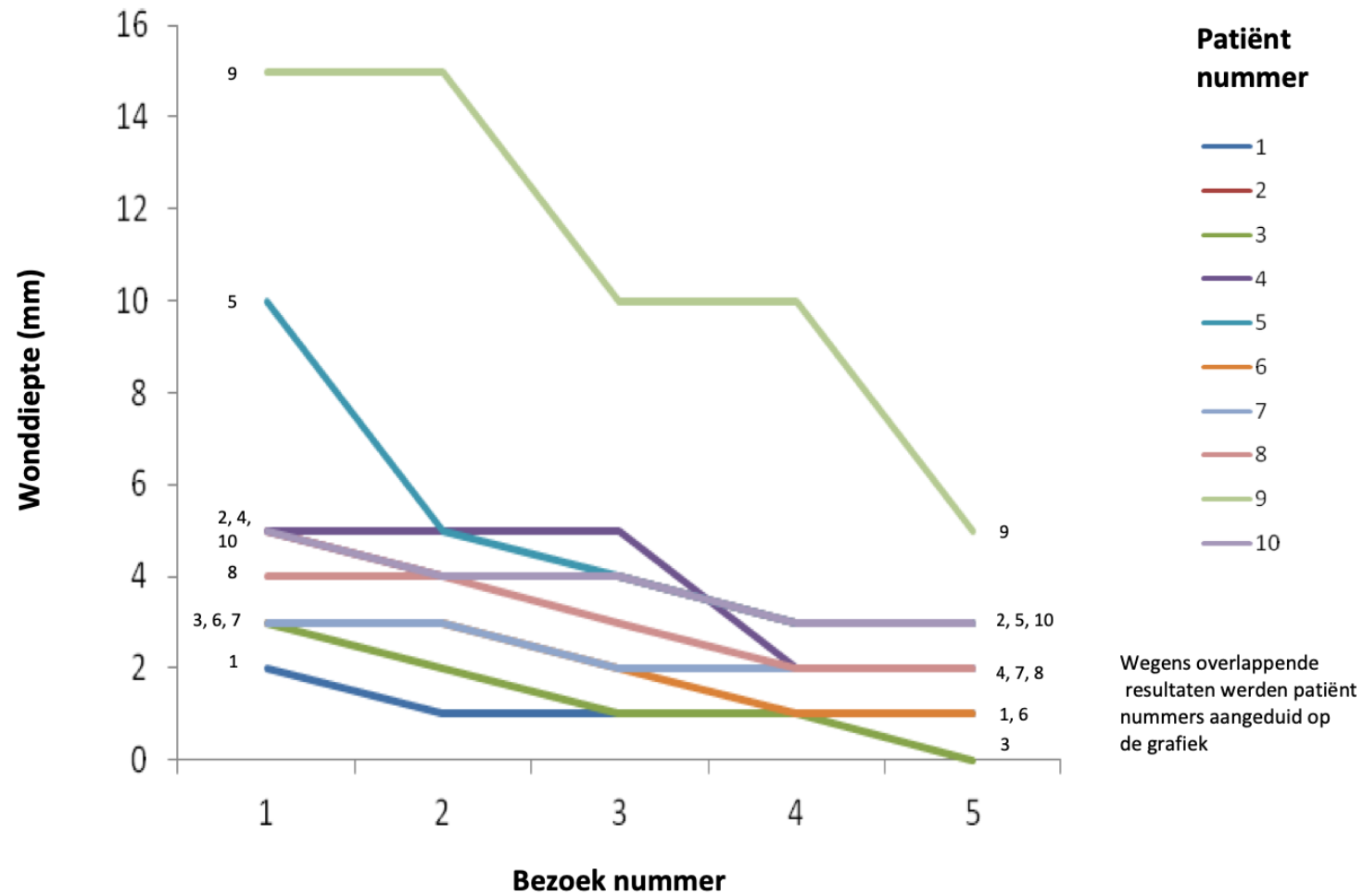
Academiejaar 2014 - 2015

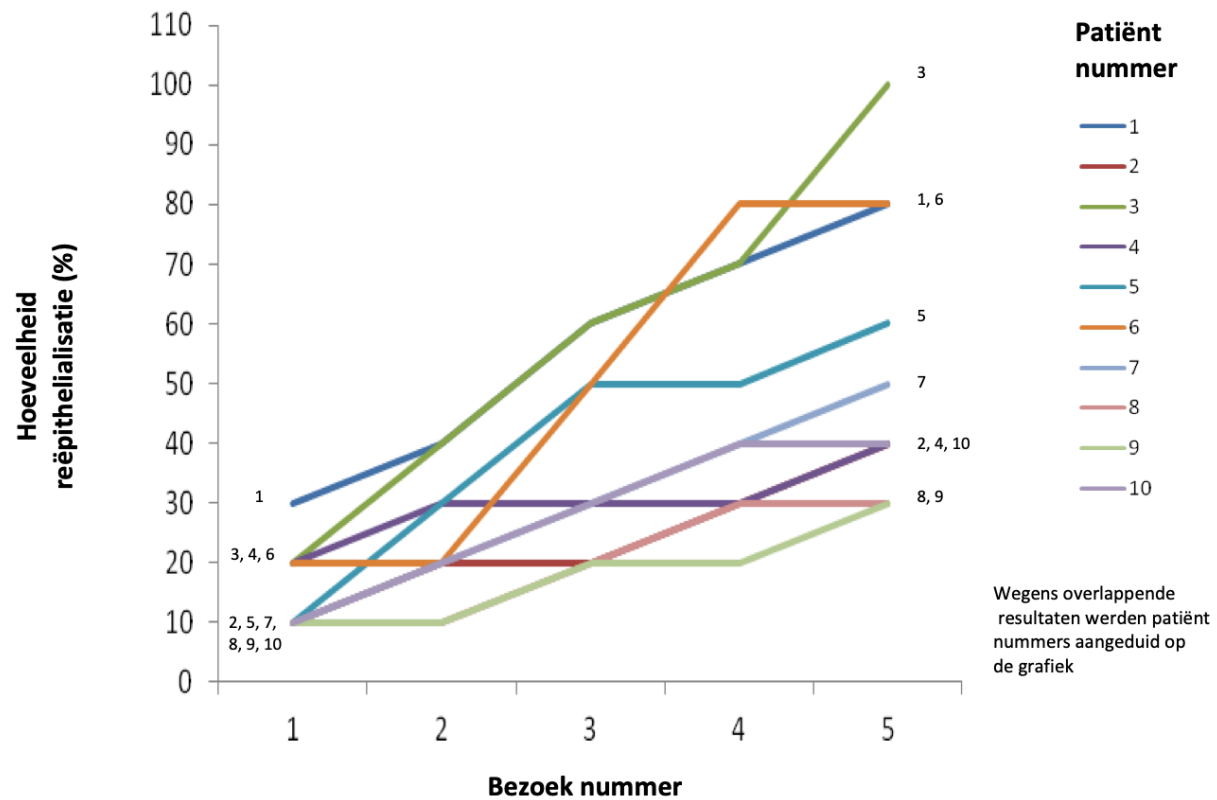
Linda Moser, BijCas, 2023





Afbeelding 22: Evolutie van de wondgrootte (y-as: delta wondgrootte) bij elk bezoek (x-as: bezoek nummer) van patiënt 1 tot en met 10 (legende: patiënt nummer).





Afbeelding 24: Evolutie van de hoeveelheid reëpithelialisatie (y-as: hoeveelheid reëpithelialisatie) bij elk bezoek (x-as: bezoek nummer) van patiënt 1 tot en met 10 (legende: patiënt nummer).



Afbeelding 32: Patiënt 7 : veneuze ulceratie ter hoogte van de linker malleolus medialis sinds 10 maanden aanwezig:

A: status voor de start van de shockwave therapie **B:** status na twee sessies shockwave therapie

C: status na vier sessies **shockwave** therapie.

Patiënt 5: neuropathische ulceratie ter hoogte van de rechter laterale voet sinds 4 maanden aanwezig:
A: status voor de start van de shockwave therapie B: status na twee sessies shockwave therapie
C: status na vier sessies shockwave therapie



- Patiënt 9: neuropathische ulceratie ter hoogte van de mediale zijde van de rechter voet sinds 5 maanden aanwezig:
- A: status voor de start van de shockwave therapie B: status na vier sessies shockwave therapie.



Hoe nu verder?

- Meer casussen behandelen
- Kennis uitbreiden
- Data vastleggen

- Evt onderzoeksvragen;
 - Is ESWT een complementaire therapie bij het slagen van huidtransplantatie?
 - Kunnen we het genezingsproces verkorten als ESWT gecombineerd wordt met hyperbare zuurstof therapie?

Contact:

Linda@bijcas.com

Referenties

- www.fyzzio.nl/assets/blogfiles/ESWT-for-treating-foot-ulcers-in-people-with-diabetes.-Huang-et-al.-2019.pdf
- www.neuropathie.nu/shock-wave-therapie-wonden/
- www.fyzzio.nl/kennis/extracorporeal-shockwave-therapy-in-diabetic-foot-ulcers/
- www.ntvg.nl/artikelen/behandeling-van-patienten-met-een-veneus-ulcus-cruris
- www.wcs.nl/wp-content/uploads/Extra-Corporale-Shockwave-Therapie-1.pdf
- www.stortzmedical.com
- www.shockwavetherapy.org
- <https://softwavetrt.com/wound-case-study>
- https://www.apex-meditech.com/download/treatment_of_chronic_ulcerations.pdf

-
- Short-terms effects of extracorporeal shock waves on microcirculation. Ole Goets, MD, 2014
 - Low-energy extracorporeal shock wave therapy enhances skin wound healing in diabetic mice: A critical role of endothelial nitric oxide synthase. Denso Hayashi MD, 2012
 - Extracorporeal shockwave therapy in the treatment of chronic diabetic foot ulcers: a prospective randomised trail, S.M. Jeppesen, 2016
 - Extracorporeal shock-wave therapy enhanced wound healing via increasing topical blood perfusion and tissue regeneration in a rat model of STZ-induced diabetes, Yur-Ren Kuo MD, 2009
 - Randomized control of extracorporeal shock wave therapy versus placebo for chronic decubitus ulceration, Anna M Larking, Sophie Duport, 2010
 - The management of neuropathic ulcers of the foot in diabetes by shock wave therapy, Biagio Meretti, 2009
 - Advanced protocol of shock wave therapy for diabetic foot ulcer., Adel A. Nossair, 2013
 - Efficacy of shock wave therapy on chronic diabetic foot ulcer: a single-blinded randomized controlled clinical trial, Mohammed T.A. Omar, 2014
 - Extracorporeal shockwave therapy for the treatment of chronic wound of lower extremity: current perspective a systematic review, Mohammed TA Omar, 2017
 - Extracorporeal shock wave therapy promotes cell proliferation and collagen synthesis of primary cultures human tenocytes, Mario Vetrano, 2011
 - Shockwave treatment enhances cell proliferation and improves wound healing by ATP release-couples extracellular signal-regulated kinase (ERK) activation, Anna M Weihs, 2014
 - Activation of bone marrow-derived mesenchymal stromal cells: a new mechanism of defocused low energy shock wave in regenerative medicine, Yong Zhao, 2013
 - Boek: shockwave therapy in practice, eswt in aesthetic medicine, burns and dermatology, Karsten Knobloch
 - Het diabetisch voetulcus: nieuwe ontwikkelingen in de behandeling, NtvG, 2000

INTERNATIONAAL



SHOCKWAVE X
CONGRES X X X

6 - 8 Juni 2024

Bedankt voor jullie aandacht