

Filiep Bataillie

Botgroeistimulatoren

Contra



AZ-St Elisabeth Herentals

4711

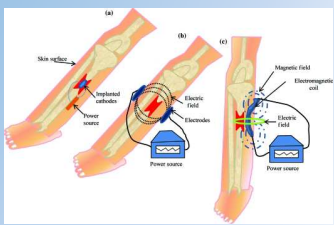
- Eau de cologne van mijn grootmoeder
- Haar level 4 en 5 studies toonden schitterende resultaten
- Geen level 1 studies
- Geen neveneffecten



HERENTALS 27 OKTOBER 2012

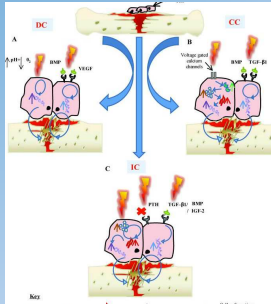
Hoe werkt het?

- Electrische stimulatie
 - Directe stroom
 - Capacitief
 - Inductief



HERENTALS 27 OKTOBER 2012

Hoe werkt het?



- Electrische stroom zet O₂ om in OH aan de kathode
- Daling van de O₂ en stijging van de pH
- Osteoblasten ↑
- Osteoclasten ↓
- Stijging groeifactoren


HERENTALS 27 OKTOBER 2012

Wat zegt de firma?

- Folder Ossatec
- PEMF

Behandelduur en succespercentage:


Gemiddelde behandelduur: 12,7 weken.
 Gemiddeld succespercentage: 90% (mits volgens protocol behandeld).



HERENTALS 27 OKTOBER 2012

Wat zegt de firma?

- Folder Ossatec
- PEMF
- Case report



HERENTALS 27 OKTOBER 2012

Maar werkt het wel?

- Believers and non-believers
- Evidence based?
 - Level 1- 5
 - Griffin and Mayat, juli 2011: Electrical Stimulation in Bone Healing: Critical Analysis by Evaluating Levels of Evidence
 - 140 studies kritisch bekeken
 - 105 klinische
 - 35 in vitro



Griffin and Mayat - conclusie

- Directe stroom
 - Besluit na 4 level 1 studies: onvoldoende argumenten om het verder te gebruiken
- Capacitief
 - Enkel 2 level 1 studies,
 - 1° onbetrouwbaar, te kleine patiëntengroep
 - 2° toont geen verschil aan



Griffin and Mayat - conclusie

- Inductief: zou werken, maar
 - Sharrard:
 - Leeftijd actieve groep 34,7
 - Leeftijd controle groep 45,4
 - Simonis: als met roken wordt rekening gehouden is er geen verschil meer



Griffin and Mayat

- Beperkingen
 - Randomisatie van de RCT's was ok, maar grote drop-out. Studies statistisch niet krachtig genoeg
 - Vooral radiologisch resultaat werd bekeken. Weinig studies keken naar het klinisch resultaat, revisiepercentage, pijn & functioneel resultaat
 - Geen eenvoudige definitie van non-unions
 - Behandelingsduur range 2 tot 18 maanden
 - Grote verschillen in frequentie en amplitudo ES
 - Meeste studies < 80 patiënten



Mollon et alii

Electrical Stimulation for Long-Bone Fracture-Healing: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

By Brent Mollon, BHS, Vitor da Silva, BMS, Jason W. Busse, DC, MSc, Thomas A. Einhorn, MD, and Mohit Bhandari, MD, MSc

Investigation performed at the Schulich School of Medicine and Dentistry, The University of Western Ontario, London, Ontario; the Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University, Hamilton, Ontario; the Division of Orthopaedic Surgery, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada; and the Department of Orthopaedic Surgery, Boston University, Boston, Massachusetts

Background: Bone stimulation represents a \$500 million market in the United States. The use of electromagnetic stimulation in the treatment of fractures is common; however, the efficacy of this modality remains uncertain. We conducted a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials to evaluate the effect of electromagnetic stimulation on long-bone fracture-healing.

Methods: We searched four electronic databases (MEDLINE, EMBASE, CINAHL, and all Evidence-Based Medicine Reviews) for trials of electromagnetic stimulation and bone repair, in any language, published from the inception of the database to April 2008. In addition, we searched by hand seven relevant journals published between 1980 and April 2008 and the bibliographies of eligible trials. Eligible trials enrolled patients with long-bone lesions, randomly assigned them to electromagnetic stimulation or a control group, and reported on bone-healing. Information on the methodological quality, stimulation device, duration of treatment, patient demographics, and all clinical outcomes were independently extracted by two reviewers.

56



Mollon et alii

- Meta-analyse
- Alle studies tussen 1980 en 2008
- Conclusie:
 - Geen significant impact van ES op delayed unions of non unions van fracturen van lange beenderen
 - De invloed van ES op fractuurheling blijft onzeker

Adie et alii, september 2011

COPYRIGHT © 2011 BY THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY, INCORPORATED

Pulsed Electromagnetic Field Stimulation for Acute Tibial Shaft Fractures

A Multicenter, Double-Blind, Randomized Trial

Sam Adie, BSc(Med), MBBS, MSpMed, MPH, Ian A. Harris, MBBS, MMed(Clin Epi), FRACS, PhD,
Justine M. Naylor, BAppSc, PhD, Hamish Rae, MBBS, MMed(Clin Epi), Alan Dao, MBBS,
Sarah Yong, MBBS, MIPH, and Victoria Ying, BSc

Investigation performed at the Orthopaedic Department, Liverpool Hospital, Liverpool, New South Wales, Australia

Background: Tibial shaft fractures are sometimes complicated by delayed union and nonunion, necessitating further surgical interventions. Pulsed electromagnetic field stimulation is an effective treatment for delayed unions and nonunions, but its efficacy in preventing healing complications in patients with acute fractures is largely untested. The purpose of this pragmatic trial was to determine whether adjunct pulsed electromagnetic field therapy for acute tibial shaft fractures reduces the rate of surgical revision because of delayed union or nonunion.

Methods: In a double-blind randomized trial involving six metropolitan trauma hospitals, 259 participants with acute tibial shaft fractures (AO/OTA type 42) were randomized by means of external allocation to externally identical active and inactive pulsed electromagnetic field devices. Participants were instructed to wear the device for ten hours daily for twelve weeks. Management was otherwise unaltered. The primary outcome was the proportion of participants requiring a

Adie et alii, september 2011

- 259 ptn met fractuur tibia-diafyse
- Randomisatie, level 1 studie
- Primaire outcome: chirurgie nodig of niet binnen de 12 maanden
- Secundair: radiografische heling, SF36
- Conclusie: Geen verschil in beide groepen, noch radiologisch, noch functioneel!

Conclusie

- Electrostimulatie is niet evidence based
- Level 1 studies tonen aan dat er geen verschil is met de controlegroepen
- Eau de cologne voor fractuurheling, misschien een goed idee
- USA 500 miljoen dollar per jaar voor ES

Conclusie

- In vitro is ES veel belovend
- In vivo is voor ES geen plaats, zolang er geen grote RCT het bewijs leveren
- Maar zoals in alles zullen er altijd believers blijven, ook in de producten waarvan iedereen weet dat ze van mindere kwaliteit zijn..