

**SYMPOSIUM SPORTGENEESKUNDE UMCU**

## Verklaringsmodellen en conservatieve behandeling bij onderbeenklachten

Eric Bakker

(Overbelasting) blessures van de onderste extremiteit

**SYMPOSIUM SPORTGENEESKUNDE UMCU**

---

---

---

---

---


---

---

---

### Disclosure belangen

(Potentiële) Belangenverstremgeling	Ik ben verbonden aan de Master Opleiding Evidence Based Practice in Health Care en mijn enthousiasme voor deze studie en vooral dit beroep kan ik niet onder stoelen en banken steken. U bent gewaarschuwd
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	.Geen
Sponsoring of onderzoeksgeld	.Geen
Honorarium of andere (financiële) vergoeding	.Geen
Aandehouder	.Geen
Anderere relatie, namelijk ...	.Geen




---

---

---

---

---

---

---

---

**SYMPOSIUM SPORTGENEESKUNDE UMCU**

(Overbelasting) blessures van de onderste extremiteit

Vrijdag 25 Oktober

**... laat je bijpraten door vooraanstaande experts**

(Overbelasting) blessures van de onderste extremiteit

**SYMPOSIUM SPORTGENEESKUNDE UMCU**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Maar wel EVIDENCE BASED!

Als het niet EVIDENCE BASED is, ga je er met pek en veren uit Eric! 't is mer det dich 't wit!




---

---

---

---

---

---

---

---

## Wat is Evidence Based anno nu?

### • Epidemioloog B

- Early adaptor van EBM
  1. Ask 2. Access 3. Appraise 4. Apply 5. Audit
- David Sackett
- Scientific Medicine
- ~~Authority Based Medicine~~
- In de zorg: EBM → EBP
- Evidence based ... Beleid Bedrijfskunde Sociaal Werk Onderwijs




---

---

---

---

---

---

---

---

## Kritiek – Zonder context geen bewijs

Raad  
Volksgezondheid  
& Samenleving



Home > Documenten >

### Zonder context geen bewijs

'Evidence-based': het is een toverformule die is doorgedrongen tot in de haarvaten van de praktijk, het beleid en de financiering van de zorg. Eerst het bewijs leveren en dan pas toepassen, betalen of inkopen. Richtlijnen, protocollen, toezichtkaders, kwaliteitsindicatoren en zorgcontracten getuigen hiervan.

---

---

---

---

---

---

---

---

### De toverformule ontrafelt

- Access: wat kunt u vinden?
  - Methodologische kwaliteit ↓ (appraise)
  - Truncated trials
  - Spin (conflict of interest)
  - Selectief analyseren/falsificeren
- Repliceren → Corrigeren




---

---

---

---

---

---

---

---

### P < 0.05: statistisch significant

- P-waarde geeft de *probability* (P) dat het geobserveerde effect (of extremer) onder aanname van de nul-hypothese is gevonden
- Een soort acceptabele grens die een onderzoeker (en lezer) gerust moet stellen dat het gevonden effect niet op toeval kan berusten.
- Juryrechtspraak: *'Beyond reasonable doubt'*
- PubMed® 37 million citations
  - Type I fout: 5% (effect dat in werkelijkheid waarschijnlijk niet bestaat)

---

---

---

---

---

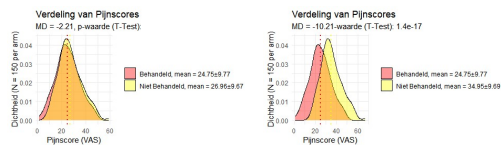
---

---

---

### Statistisch significant ≠ Klinisch relevant

- Voelt de patiënt zich na de behandeling ook beter?
- Statistische significantie gevisualiseerd
- 4 hypothetische trials (N = 2 x 150, mean VAS<sub>behandeld</sub> ≈ 25 ± 10)




---

---

---

---

---

---

---

---

**Summary**

Annals of Emergency Medicine  
An International Journal

Articles Publish Topics Multimedia CME About Contact Submit ↗

CORRESPONDENCE · Volume 17, Issue 8, P872, August 1988 [Download Full Issue](#)

Termination of intractable hiccups with digital rectal massage

[MD Francis M Fesmire](#)

---

---

---

---

---

---

---

---

**Wat is evidence?**

- Evidence representeert een gemiddeld effect behaald in een gemiddelde populatie
- Laat dat even op u inwerken ...
- Gebaseerd op een gemiddeld effect behaald in een gemiddelde populatie ...

---

---

---

---

---

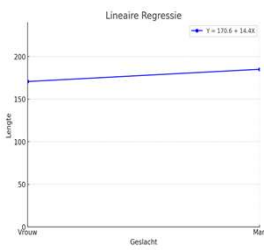
---

---

---

**Waarom is het gemiddelde zo interessant?**

- Bij schatten de beste kans = gemiddelde
- b.v. Lengte: ♂ 185 cm. ♀ 170,6 cm.
- Moduleren: lineaire regressie  $Y = \alpha + \beta X$ 
  - Logistische regressie
  - Ordinale logistische regressie
  - Cox regressie
  - Multilevel modellen
  - Etc.
- Gerapporteerde effecten: gemiddelden



The graph shows a linear regression line for length (Lengte) on the y-axis (ranging from 0 to 200) against gender (Geslacht) on the x-axis (Vrouw and Man). The regression equation is  $Y = 130.6 + 14.6X$ .

---

---

---

---

---

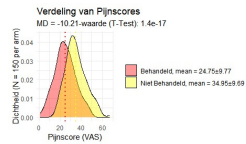
---

---

---

## Gemiddelde en kans op herstel?

- Wat is daar zo interessant aan?
- Denk aan de T-test
  - In **beide** groepen herstellen patiënten
  - Gemiddeld meer *herstel* in de groep behandeld
  - Mean difference (VAS) : -10.21
- Te abstract?



## Een uitgewerkt voorbeeld

- 1<sup>ste</sup> parachute sprong 3800 m., geen experimenteel bewijs
- Observational data: parachute use is associated with morbidity and mortality:
    - Failure 6% ([US parachute association 2024](#))
    - Iatrogenic complications
  - **Natural history studies**: failure ≠ adverse outcome
    - Vesna Vulović 10.160 m.
  - WEL/GEEN parachute 3800 m.?
  - Guinness book of world records?



## Het punt: evidence = ondersteunend

- De afwezigheid van evidence is GEEN evidence dat een interventie niet werkzaam is
- Evidence = inzicht in de BESTE kans om te herstellen
  - Gebaseerd op het gemiddelde effect
  - Behaald in een gemiddelde populatie
    - Onderzochte populatie ≠ doel populatie
    - Experimentele opzet ≠ klinische setting
- Een effectieve behandeling is geen garantie voor herstel en andersom
  - Met parachute – pech! Zonder parachute – geluk! Maar gemiddeld ...

**(Clinical) EXPERTISE, vaardigheden voor:**

- Klinisch redeneren
- Kritisch reflecteren op eigen handelen
  - Cognitieve bias: overconfident
  - Patiënten herstellen, dankzij of ondanks...?
- Interpretieren van de beschikbare evidence
- Personaliseren van de zorg: N = 1 (experimenteel)
- Ga daar maar aan staan!




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

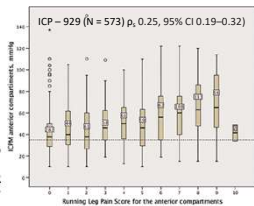
---

---

---

**Verklaringsmodellen**

- Pathologisch-anatomisch substraat?
- MTSS
  - Bony overload ↔ Tractie op het periost
- CECS
  - ICP: geen associatie pijn, behandeluitkomsten →
  - ICP: betrouwbaar, construct validity ontbreekt
- Alternatieve hypothesen:
  - Weefseloxygenatie – Nabij-InfraRood Spectroscopie
    - Verzaaijing van weefsel met zuurstof
  - Weefselperfusie – IndoCyanine Green Near-InfraRood
    - Aanbod van zuurstof en nutriënten (doorbloeding variabel)
  - RCT Botuline Toxine A (Botox-studie)
  - METC aanvragen
- 6 promovendi




---

---

---

---

---

---

---

---

## Verklaringsmodel: inzicht in de d.d.

- Diagnostiek is uitdagend
  - CECS alle compartimenten
  - Combinatievormen
  - Zeldzame subdiagnosen (entrapment n. peroneus, PAES)
  - Overlap in kernsymptomen (pijn, strakheid, **kramp**, spierzwakte paresthesie)
- Verklaringsmodel: *echte* MTSS/CECS
- Inzicht in de d.d.
  - Richtlijn: DVT, tendinitis, radiculopathie

---

---

---

---

---

---

---

---

## Casus

- Gezonde vrouw 51 jaar (170cm, 85kg). Intensief gaan sporten (step-) aerobics i.v.m. gewichtstoename in de menopauze
- Sinds 18 mnd. progressief bilateraal pijn (**kramp**) bij lopen, sport (VAS 68), rust (VAS 15)
- Diagnose?
- d.d.? Survey (HB) en systematische review (RV)
  - MS, ALS, metabole aandoeningen



Rob Vergeer, Don C. de Winter, Adam Weir, Eric Bakker, Wes D. Zimmermann. Bilateral Anterior Tibial Pain. Referred pain from osteoarthritis of the hip. A Case Report. Submitted JOSPT

---

---

---

---

---

---

---

---

## Criterion validity

- Diagnostiek is uitdagend
- Indelen van subgroepen ERLP (CECS, MTSS, etc.) op behandel succes
  - Retrospectoscope: behandelresultaat = referentie test
  - Indextest: 5 kernsymptomen
  - Sensitiviteit, specificiteit
- Behandel succes ≠ juiste diagnose (en andersom)!
- Beschrijven van symptomen bij patiënten die herstellen
  - Onderscheidend vermogen: beperkt
- Idem bij gestelde diagnose als referentie test




---

---

---

---

---

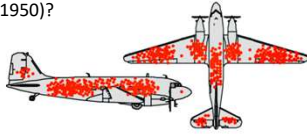
---

---

---

## Etiologie – risicofactoren

- Hoe komt het dat een patiënt ERLP krijgt?
  - Inzicht in potentiële behandelbare grootheden
  - Uit eigen ervaring: m. tibialis ant. continue aanspannen is fysiek onmogelijk
- Aeroob vermogen – proxy voor lichamelijke conditie
  - Conditieproef ↓ – risico uitval ↑
  - Maar is lichamelijke conditie een risicofactor voor ERLP?
- Survivor bias (Abraham Wald 1902-1950)?
  - WWII – verliezen bommenwerpers
  - Bepantsering ↑
  - Functionaliteit ↓
  - Waar?




---

---

---

---

---

---

---

---

## Inspectie

- Pes plano?
- Schoeisel?
- *Out of the box* → Shoichi Aoki
  - Varus deformiteit!
  - Modeleren?
- Interventie?
  - I ...
  - O = ? Eerst een geschikte PROM!
  - Marinus Winters (2017): MTSS-score




---

---

---

---

---

---

---

---

## Therapie (preferred)

- MILRUN!
  - Insteek: reductie grondreactiekrachten
  - Omschakelen van een haklanding naar een voorvoet-hak landing, kleinere stappen (180/min.) en recht(er) op lopen
  - 30 – 70% reductie van de grondreactie krachten
  - Evidence: level 4
    - Biomechanisch – sluitend model
    - 2<sup>de</sup> lijn(!) – 80% return to (duty)
    - Reductie 30%
    - Geen voornemen om MILRUN experimenteel te evalueren
    - Mogelijk effectief voor primaire preventie
      - Subsidie voor dit project is aangevraagd!

---

---

---

---

---

---

---

---



## Ondersteunend aan de behandeling

Aanvang MILRUN als de patiënt belastbaar is.

- Tot die tijd?
- Behoud conditie – alternatieve training
- Schokwave (vergelijkbaar met de stok-therapie, maar duurder)
  - Mechanische geluidsgolven: belastbaarheid ↑
  - Fysiologisch: radiale of gefocuseerde shockwave → organisatie trabeculae?
  - Pragmatisch: 4 sessies max.
  - *Patiënten zijn tevreden!*
- Compressiekousen
  - Heterogeniteit: subjectief (b.v. pijn) ↑/↓ objectief (b.v. afstand) ↑/↓
  - Selectieve rapportage (veel variabelen in een kleine samples)
  - *Patiënten zijn tevreden!*

---

---

---

---

---

---

---

---

## Secundaire preventie

- Zooltjes
  - Praktijkvariatie! Definitie (over-)pronatie? Meten in stilstand! Werkzaamheid?
  - Mate van correctie? Barefoot versus zooltjes
  - *Patiënten zijn tevreden!*
  - 1 promovenda
- Ondergrond
  - Ondergrond mogelijk geen invloed op schokbelasting (aanpassen looptechniek!)
  - Discussie: gras/pad met houtsnippers mogelijk ↓ schokbelasting

---

---

---

---

---

---

---

---

## Multifactorieel

- GCP: geen succes? Heroverweeg je diagnose
- Geen succes ≠ onjuiste diagnose! En andersom!
- Chronisch pijn: herstel belemmerende factoren (kinesiofobie, catastroferen, centrale sensitisatie)
- BTA-studie: aandacht voor (psycho-)somatische variabelen

---

---

---

---

---

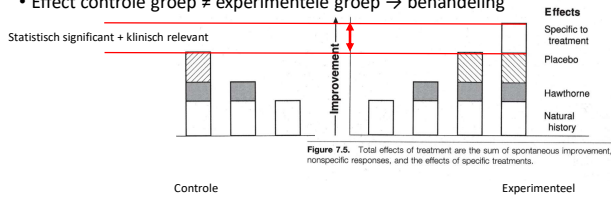
---

---

---

### Patiënten zijn tevreden!

- Tevreden ≠ PROM, is het belangrijk?
- Niet-specifieke variabelen zijn onderdeel van het effect
- Effect controle groep ≠ experimentele groep → behandeling




---

---

---

---

---

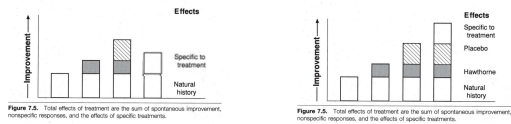
---

---

---

### Het placebo effect

- De kracht van het placebo
  - Geneeskunde alive & kicking >2 millennia humorenleer
  - Placebo → geen verschil
  - Nocebo




---

---

---

---

---

---

---

---

### Historische lessen

- De patiënt verwacht een behandeling
  - Pierre Louis (1787-1872) "Recherches sur les effect de la saignée..." (1835)
  - Samuel Hahnemann (1755-1843)
  - 4<sup>de</sup> epidemiologische transitie (man made disease)
  - Educatie ...




---

---

---

---

---

---

---

---

## Pragmatisch

- Omarm de *niet-specifieke* factoren
- **Als add-on** aan een werkzame interventie (i.c. MILRUN)
- Is er een indicatie voor (klinisch redeneren)?
  - b.v. Schokwave? Compressiekousen? Zooltjes?
    - Evidence is niet overtuigend
    - Biomedisch verklaringsmodel kan beter
    - Patiënten zijn tevreden
    - Evidence based?
  - Wat mag 't kosten?
  - Adverse results?




---

---

---

---

---

---

---

---

## Het Panacee?



- Evidence genereren is belangrijk om afscheid te nemen van niet werkzame (schadelijke) interventies
  - Niet opnieuw >2 millennia blijven hangen in concepten zoals de humoreenleer
  - Negatieve studies → publicatie bias
- Nieuwe uitdaging(en)
  - Zo blijft het werk interessant
  - Nieuwe ontwikkelingen zoeken zoals crispr cas voor nauwkeurige aanpassing van DNA kunnen ontstaan

---

---

---

---

---

---

---

---

## Hoe komen we daar?

- Onderzoek!
- Experimenteel
  - Hoge kosten, alleen mogelijk in een onderzoek setting, beperkt generaliseerbaar
- Evalueren van een interventie kan heel goed observationeel
  - Cohort, case series
  - Zorgvuldige evaluatie ontdaan van cognitieve bias
- Repliceren

---

---

---

---

---

---

---

---

### The nature of navel fluff

- Steinhauser G. The nature of navel fluff. Med Hypotheses. 2009; 72(6):623-5




---

---

---

---

---

---

---

---

### Steinhauser G.

- The abdominal hair collects fibers from cotton shirts and directs them into the navel where they are compacted to a felt-like matter.
- The average mass was 1.82 mg in this three year study.
- When the abdominal hair is shaved, no more lint is collected. Old T-shirts or dress shirts produce less navel fuzz than brand new T-shirts.
- Using elemental analysis, it could be shown that cotton lint contains a certain amount of foreign material, supposedly cutaneous scales, fat or proteins. Incidentally, lint might thus fulfill a cleaning function for the navel.

---

---

---

---

---

---

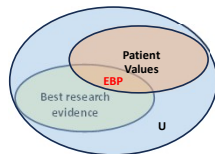
---

---

### Take home message(s)

- Ook 'the nature of navel fluff' is evidence based
- EBP draait om U

Vragen ...




---

---

---

---

---

---

---

---