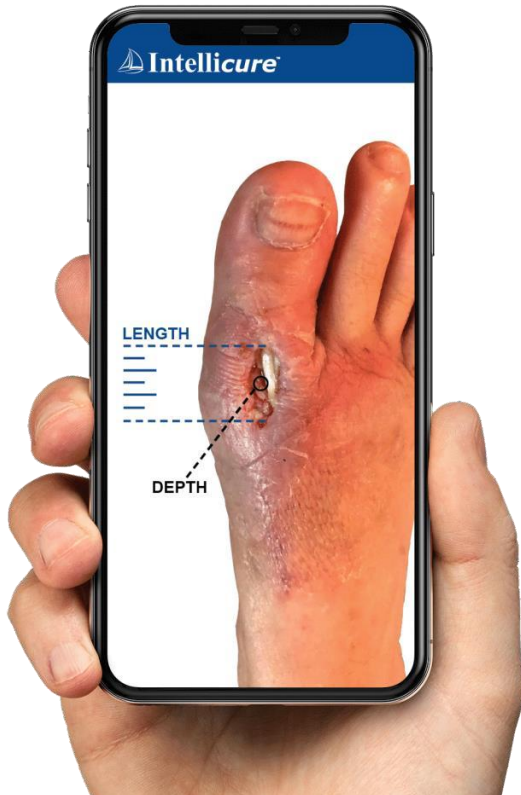


Belemmerende en beïnvloedende factoren binnen de wondgenezing.

Melissa Kiopekzis, Wondconsulente Qualityzorg

Ik heb een patiënt waarvan de wond niet vooruit gaat. Wat kan ik er opdoen?



Begrijpelijke vraag, maar ze reduceert een biologisch complex proces tot een productkeuze.



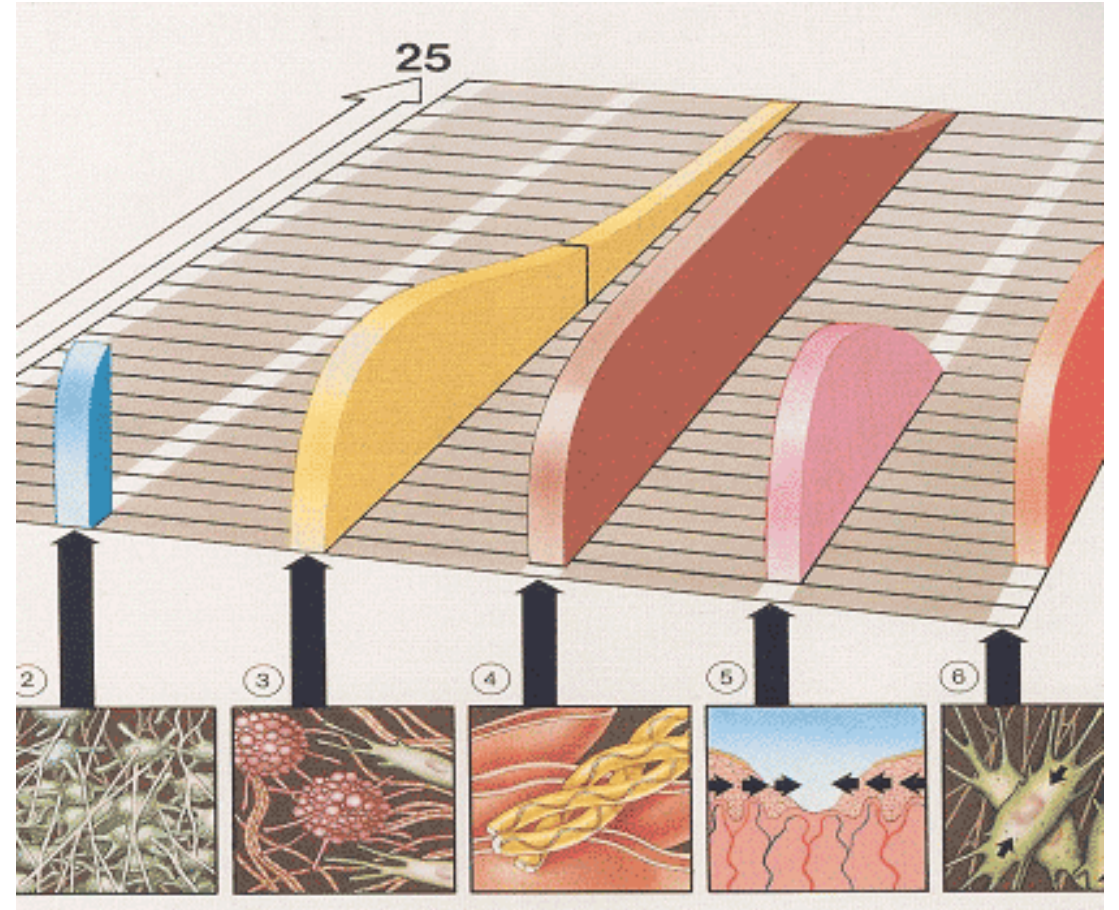
Doel van de lezing.

- Wondfysiologie
- Belemmerende factoren bij wondgenezing identificeren
- Het onderscheid maken tussen beïnvloedbare en niet beïnvloedbare factoren.
- Gerichter interventies inzetten
- Take home pearls

Anders leren kijken naar een stagnerende wond. Niet wat leg ik erop, maar welke factoren stagneren de genezing.

Wondfysiologie

Wondfysiologie beschrijft de biologische processen die plaatsvinden tijdens de genezing van een wond. Het genezingsproces is complex en verloopt in fasen, waarbij verschillende cellen en moleculaire mechanismen betrokken zijn.



Hemostase - Coagulatiefase

Bloeding → Vasoconstrictie.

Bloedplaatjes aggregeren om een bloedprop te vormen. Tegelijkertijd wordt het stollingssysteem geactiveerd, wat leidt tot de vorming van een fibrinenetwerk.

Doel van deze fase:

Het bloeden stoppen en een matrix creëren voor celmigratie



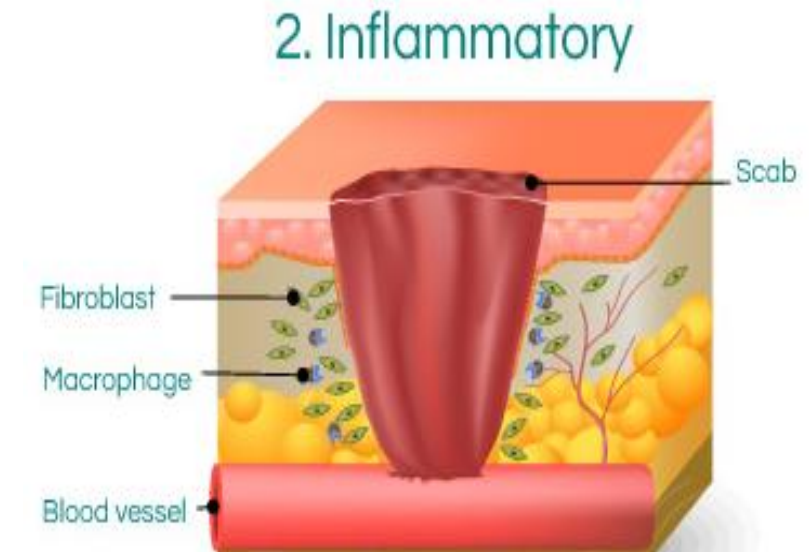
Inflammatiefase – de schoonmaak

Cellulaire reactie:

Neutrofielen (eerste immuuncellen die de wond bereiken) en macrofagen migreren naar de wond.

Neutrofielen ruimen bacteriën en dode cellen op (fagocytose), terwijl macrofagen groeifactoren afgeven om het herstelproces te stimuleren.

→ Geresorbeerd via lymfesysteem of als pus uit de wond gestoten.



Kenmerken van deze fase:

- Pijn
- Roodheid rondom de wondranden
- Wondvocht
- Zwelling van de wondranden



Proliferatiefase – nieuw weefsel

- Vorming nieuw bindweefsel en nieuwe bloedvaten door fibroblasten.
- Fibroblasten produceren collageen en elastine
- Endotheelcellen → vormen nieuwe bloedvaten (angiogenese) en keratinocyten bedekken het wondoppervlak

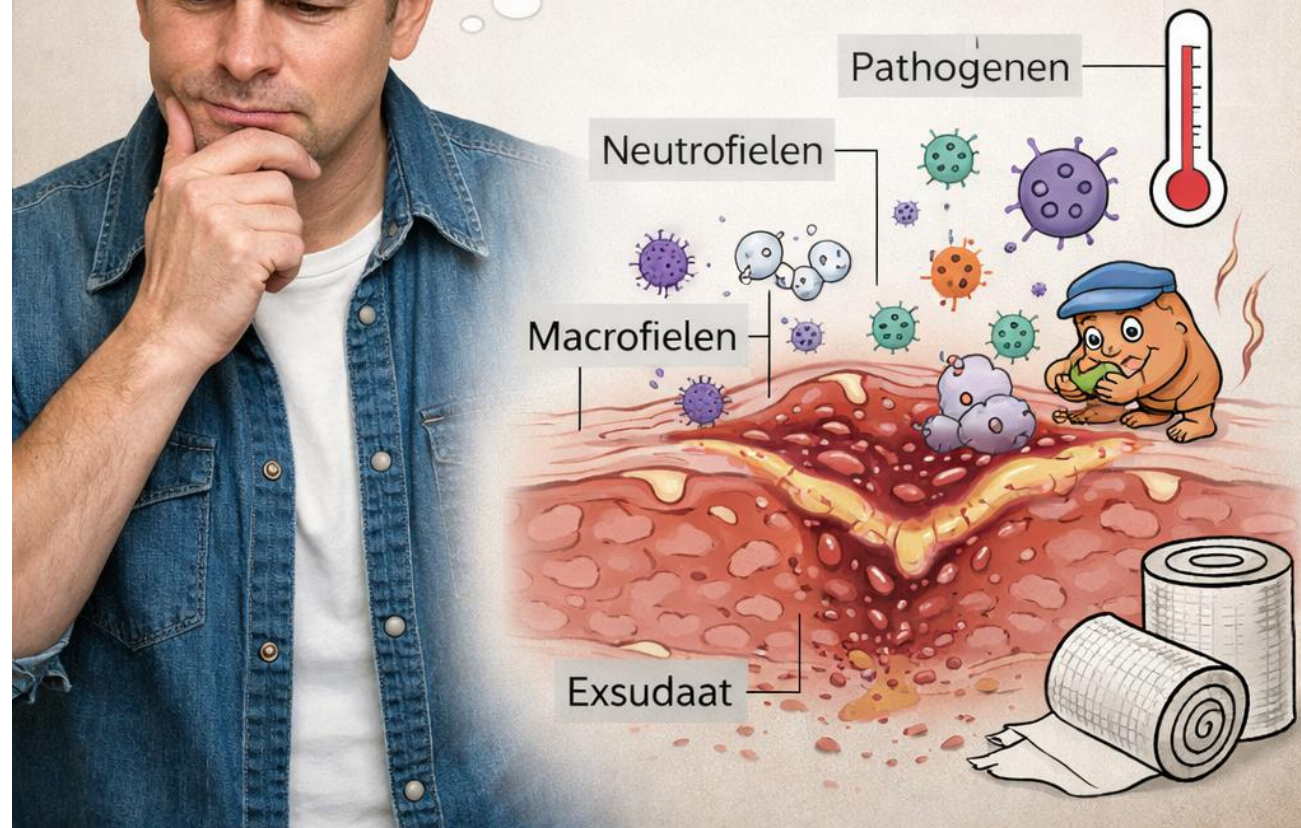


Maturatiefase - remodeleringsfase

- Bindweefselreorganisatie (Collageentype III wordt omgezet naar collageen type I) wat zorgt voor meer trekstrekke in het weefsel. Wonde trekt samen en littekenvorming vindt plaats.
- Littekenvorming (1j)



Waarom blijft een wond
vaak hangen in de
inflammatiefase?



Belemmerende factoren

Factoren die de genezing remmen.

1. De lokale wondfactoren
2. De systemische wondfactoren
3. Psychosociale factoren

Belemmerende lokale wondfactoren

1. Het kernprobleem: persisterende inflammatie!

Wat gebeurt er biologisch:

- Over expressie van pro-inflammatoire cytokines
- Verhoogde matrix mettaloproteïnasen (mmp's), teveel ontstekingsstoffen
- Afbraak van extracellulaire matrix en groeifactoren

Gevolg:

- Fibroblasten en keratinocyten functioneren onvoldoende → Granulatieweefsel blijft fragiel of afwezig.

Bij een chronische wond is er teveel ontsteking, waardoor de wond niet kan overschakelen naar de fase waarin nieuw weefsel wordt gebouwd.

Wat gebeurt er als je een wond blijft stimuleren die vast zit in de inflammatiefase?

We stimuleren iets wat biologisch niet kan reageren.

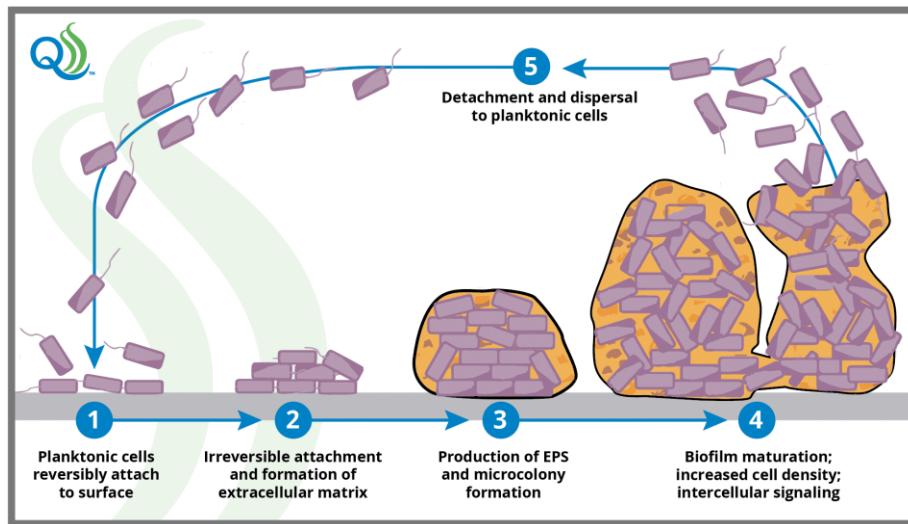
→ Dus aanpakken.

Biofilm is de stille saboteur, wordt vaak onderschat.

Want een biofilm is geen infectie in de klassieke zin, maar een georganiseerd zeer slim ecosysteem.

Wond blijft klinisch stabiel, maar biologisch actief.

Biofilms ontwikkelen zich in fases



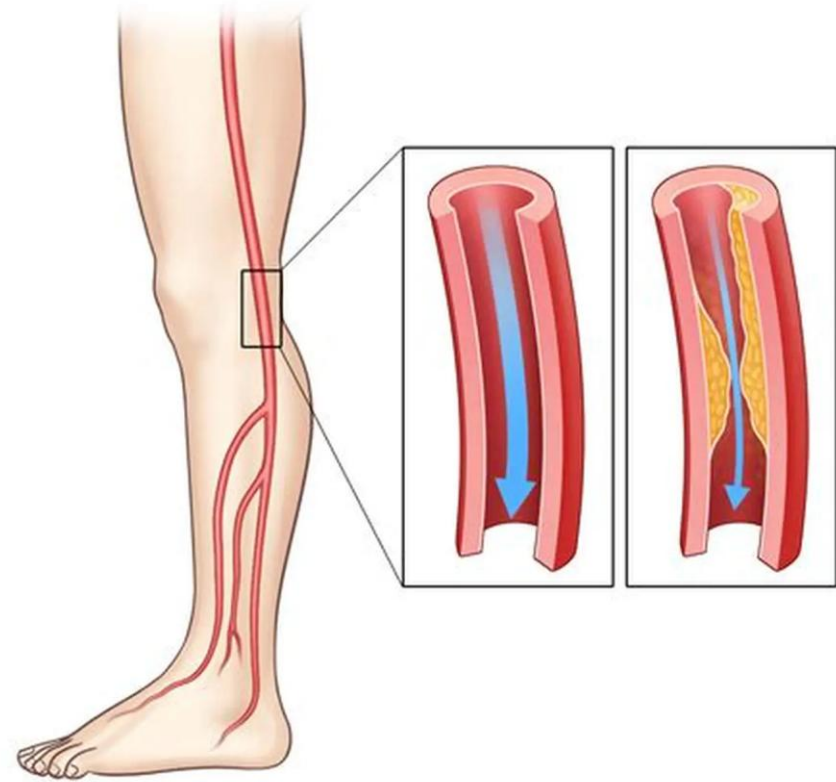
1. Aanhechting: Bacteriën hechten zich aan het wondoppervlak of aan dood weefsel. Vaak al uren na wondvorming.
2. Vorming van microkolonies: bacteriën gaan zich delen en vormen kleine clusters of microkolonies.
3. Productie van extracellulaire matrix (slijmlaag): bestaat uit eiwitten, polysachariden en DNA. Deze matrix beschermt de bacteriën tegen AB en antiseptica.
4. Maturatie: biofilm groeit en differentieert zich verder met verschillende lagen van bacteriën en voedingsstoffen.
5. Verspreiding: bacteriën kunnen zich van de biofilm losmaken en zich door de wond verspreiden of naar andere delen van het lichaam gaan.

Belemmerende lokale wondfactoren

2. Hypoxie en perfusiestoornissen

Zonder zuurstof geen genezing

- Arterieel insufficiëntie: Ischemie
- Veneus insufficiëntie → oedeem
→ verhoogde weefseldruk



Belemmerende lokale wondfactoren

3. Mechanische belasting

- Drukpunten
- Fricctie bij transfers

Gevolgen:

- Capillaire collaps
 - Microbloedingen en lokale necrose
- Elke belasting reset het genezingsproces



Belemmerende systemische wondfactoren

1. Diabeet:

- Verminderde doorbloeding
- Verminderde werking van immuuncellen (neutrofielen)
- Neuropathie, geen gevoel van de drukpunten
- Verstoorde cellulaire wondgenezing door hoge suikers
 - Verminderde fibroblastactiviteit
 - Slechtere collageenaanmaak

2. Ondervoeding: een lichaam heeft bouwstoffen nodig. (eiwitten, zink, vitamine, energie)

3. Hartfalen:

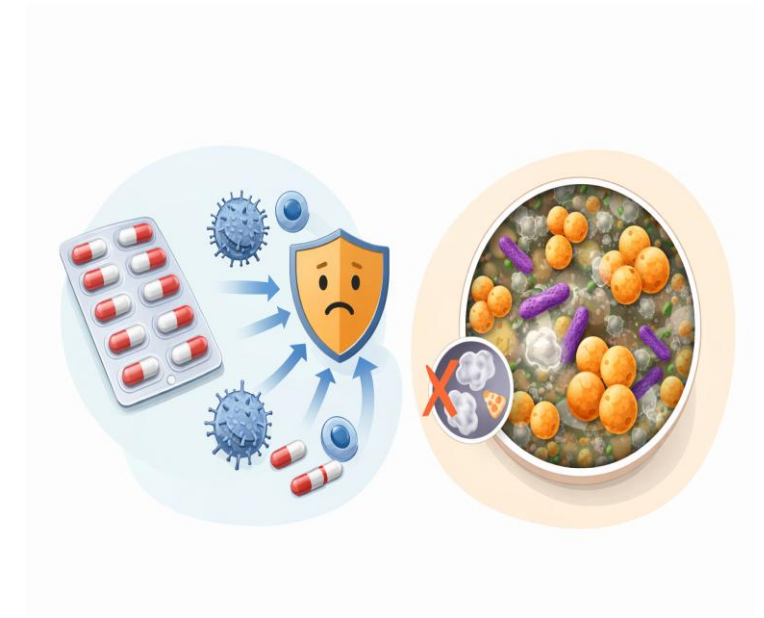
- Het hart pompt minder efficiënt waardoor de wond te weinig energie en zuurstof krijgt
- Oedeem: verhoogde weefseldruk, slechtere microcirculatie, minder zuurstofdiffusie

4. Leeftijd:

- Trager werkende cellen
- Immuunsysteem minder efficiënt
- Meer co morbiditeit (diabetes, hartfalen)

5. Medicamenteuze remming

- Corticosteroïden:
 - Remming ontstekingsreacties
 - Verminderde activiteit van de fibroblasten
- Chemotherapie:
 - Vertraagde celvernieuwing
- Immunosuppressiva:
 - Onderdrukken het immuunsysteem
 - Bacteriën worden minder goed opgeruimd
- Anti-coagulantia:
 - Beïnvloed de stolling
 - Kan leiden tot meer bloeding, hematoom



Al deze belemmerende wondfactoren zorgen voor een chronische wond.

Chronische wond = een ontregelde wond

- Te veel afbraak
- Te weinig opbouw
- Te weinig zuurstof
- Te veel ontsteking

→ Biologisch disbalans.

De wond wil niet genezen, zelfs niet bij correcte lokale zorg.

Belemmerende psychosociale factoren

Een chronische wond ontregeld niet alleen het weefsel, maar ook de mens rond die wond. En dit wordt vaak onderschat.

Bij patiënten met chronische wonden zie je vaak:

- Chronische pijn of ongemak
- Schaamte (geur, exsudaat, zichtbaarheid)
- Sociale isolatie
- Slaapproblemen
- Angst, frustratie, machteloosheid
- Depressieve klachten

→ De patiënt raakt **psychosociaal uit balans**



Belemmerende psychosociale factoren

Psychosociale factoren zijn **actieve belemmeringen**:

- Verminderde therapietrouw
- Vermijding van mobilisatie of off-loading
- Slechte voeding door depressie
- Roken als coping
- Minder betrokkenheid bij zorg

→ Niet uit onwil, maar uit **overbelasting**

Beïnvloedbare en niet-beïnvloedbare factoren

Beïnvloedbare: hier kan je actief iets aan doen. Hier kan je actief de belemmerde factor wegnemen

1. Wondbedvoorbereiding

De BASISVOORWAARDE voor genezing.

Doel:

- een vitaal, goed doorbloed wondbed
- biofilm verminderen





Beïnvloedbare factoren

2. **Druk-, Fric tie- en schuifreductie**
Zonder off-loading geen genezing.
3. **Optimalisatie van doorbloeding en oedeem**
Zuurstof is geen luxe, maar een noodzaak.
4. **Optimalisatie van de voeding**
5. **Patiëntoptimalisatie**
 - Stoppen met roken
 - Betere glycemiecontrole
 - Educatie



Niet-Beïnvloedbare factoren

Factoren die je nauwelijks of niet kan veranderen:

- Leeftijd
- Genetische aanleg
- Lang bestaande co-morbiditeit
- Auto-Immuunziektes
- Onomkeerbare ischemie
- Palliatieve setting

Hoe zetten wij nu gerichte interventies in?

1. Stoppen met product denken, starten met klinisch redeneren.
 - Niet: Welke verband erop?
 - Wel: Wat houdt deze wond tegen om te genezen?
2. Focus op de grootste blokkade. Kies 1 à 2 dominante belemmerende factoren, richt daar je interventie op.
3. Druk en mechanisch belasting aanpakken.

Dit is één van de meest onderschatte en beïnvloedbare factoren

4. Systemische factoren optimaliseren

- Ondervoeding signaleren: Diëtist inschakelen
- Slechte glycemie bespreekbaar maken

5. Multidisciplinair zijn

- Arts: perfusie, medicatie, infectie
- Fysio: mobiliteit, belasting
- Podoloog: drukpunten
- Diëtist: voeding



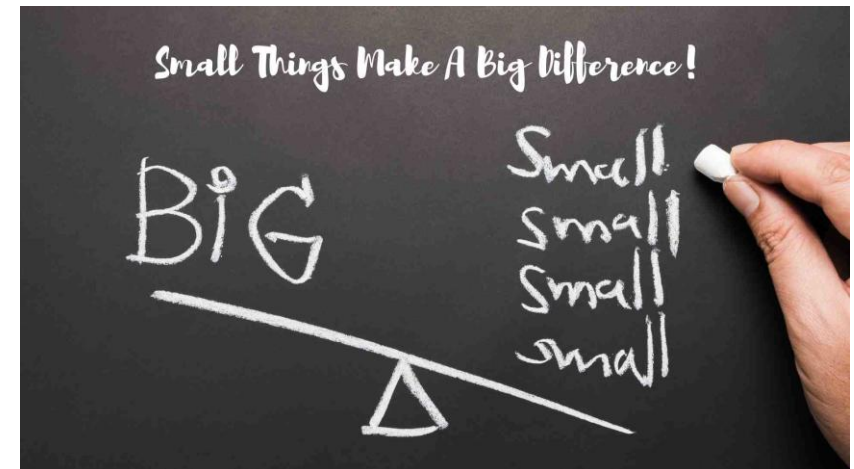
Waar maken wij het verschil?

In het herkennen van stagnatie,

Het benoemen van de oorzaak

En het durven bijsturen van het plan.

Hoe vaak veranderen we het verband, terwijl de belemmerende factor blijft bestaan?



Take home pearls

1. Een niet genezende wond vraagt geen ander verband, maar een betere vraag.
2. Belemmerende factoren verklaren het probleem, beïnvloedbare factoren bepalen onze actie.
3. Niet elke wond moet sluiten — soms is stabiliseren goede zorg.

Referenties

- Aarts, F. (2024). *Wondinfectie: Van signalen tot wondkweek. Nursing.*
- Thomas More. (n.d.). *Wondfysiologie en bacteriologie* [PowerPointpresentatie]. Postgraduaat Woundmanagement.
- Toppets, A., Bernaerts, K., & Weedaeghe, H. (2024). *Wound management: The complete guide.*
- Wilkinson, H. N., & Hardman, M. J. (2020). *Wound healing: Cellular mechanisms and pathological outcomes. Open Biology, 10(9), 200223.* <https://doi.org/10.1098/rsob.200223>
- Wit-Gele Kruis Vlaanderen. (2016). *Handboek wondzorg.*