

Transitie van traditionele naar regeneratieve wondzorg

L-PRF in de wondzorg

Boekvoorstelling vernieuwd 'Handboek wondzorg'

05-06-2026 - Leuven

Michiel Claes

Verpleegkundig specialist wondzorg (RN, Msc)

Secretaris WCS België

Manager Geïntegreerde Zorg Noorderhart vzw



Meer info?



Introductie autologe, bloedafgeleide celtherapie

Inleiding

Traditionele wondzorg
(Optimaliseert omstandigheden)

“Het verband heelt de wonde niet, maar helpt het lichaam de wonde te helen.”

Autologe bloedafgeleide celtherapie

“Het lichaam heeft de natuurlijke wonden”

Geschiedenis en technieken

- **“Wound Healing: it always starts with a clot”**

- Natuurlijke klonters ↔ Plaatjesconcentraat
- Plaatjesconcentraat
 - Bloedafname en centrifugering (gefractioneerd stolsel)
 - Hoger geconcentreerde werkzame bestanddelen en meer geavanceerde en sterkere matrix

- **Indeling plaatjesconcentraten o.b.v. celsamenstelling en fibrinegehalte**

- pure platelet-rich plasma (P-PRP)
 - leukocyte- and platelet-rich plasma (L-PRP)
 - pure platelet-rich fibrin (P-PRF)
 - leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF)
- 1^{ste} generatie: biochemische modificatie en centrifugering
- 2^{de} generatie: enkel centrifugering

- **Indeling o.b.v. karakteristieken**

- Centrifugetype, bereidingsduur, kosten, ergonomie en eenvoud van de procedure, bekomen volume, efficiëntie en grootte van de oogst, kwaliteit van de geoogste cellen etc.
- Voor wondzorgtoepassingen scoort de **2^{de} generatie (L-PRF)** beter op elke van deze karakteristieken



Geschiedenis en technieken

- **Focus vandaag**

- L-PRF toepassingen bij wondzorg*
- Praktische benadering

- **Out of scope vandaag**

- Alle andere cel- (vb. PRP) of weefseltherapieën (vb. amnionisch membraan)
- Andere toepassingsgebieden van L-PRF: parodontologie, maxillofaciale chirurgie, dermatologie, orthopedie, esthetische chirurgie etc.
- Theoretische onderbouwing: bestanddelen (groefactoren e.d.), exact werkingsmechanisme en exacte invloeden van L-PRF op de wondheling

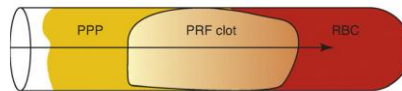
*Andere varianten, zoals CGF (Concentrated Growth Factors), H-PRF (Horizontal PRF), T-PRF (Titanium PRF) en A-PRF (Advanced PRF), zijn ontwikkeld met kleine aanpassingen aan het originele L-PRF protocol. Deze varianten beogen bepaalde eigenschappen te verbeteren, zoals de concentratie van groei- en genezingsfactoren. Ondanks dat er diverse varianten ontwikkeld zijn, blijft L-PRF de standaardterm en wordt er vandaag enkel over L-PRF gesproken.



Definitie L-PRF ¹

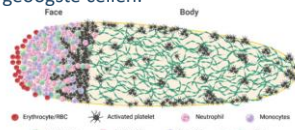
“L-PRF (leukocyte- and platelet-rich fibrin) is een concentraat van leukocyten (witte bloedcellen), trombocyten (bloedplaatjes) en fibrine, vervaardigd uit het eigen bloed van de zorgontvanger m.b.v. centrifugering.”

- **Basiscomponenten bloed:** 55% plasma en 45% bloedcellen (Leukocyten, Erythrocyten en Trombocyten)
- Door **centrifugeren** stolt het bloed op gecontroleerde wijze tot een platelet-rich fibrin clot (**PRF-Clot**), gelegen tussen platelet-poor of acellulair plasma (**PPP**) bovenaan in de tuben en rode bloedcellen (**RBC**) onderaan de tube.



Definitie L-PRF ²

- De PRF-Clot bestaat uit een stevige 3D-Matrix of mesh die de dragende structuur vormt voor verschillende uit het bloed geoogste cellen.



- De PRF-Clot wordt vervolgens gescheiden van PPP en RBC en m.b.v. compressie omgevormd tot een membraan dat als primair verband wordt aangebracht in een wonde.



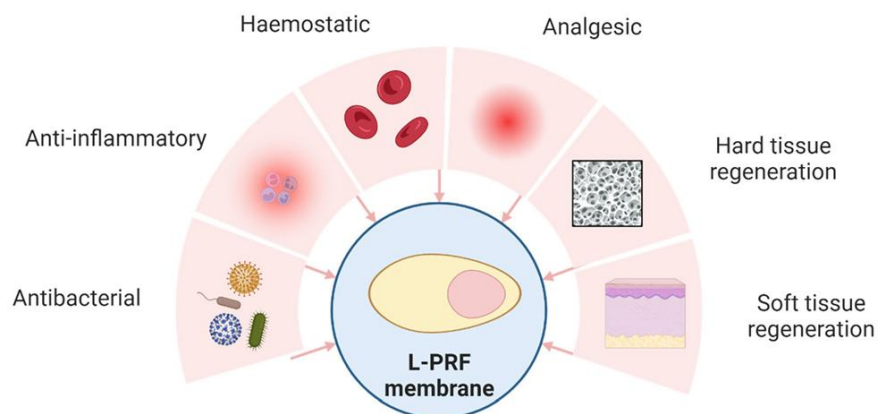
Definitie L-PRF³

- **Hoofdbestanddelen L-PRF**
 - Leukocyten
 - Trombocyten
 - Fibrinenetwerk (dragende structuur en reservoir)
- Deze hoofdbestanddelen zijn op hun beurt rijk aan **andere factoren**
 - Groeifactoren
 - Enkele circulerende stamcellen
 - Cytokines en andere proteïnen
- Al deze cellen en moleculen hebben een functie in processen zoals celmigratie/-differentiatie, angiogenese, extra cellulaire matrixsynthese etc. Elke cel of molecule speelt dus op een verschillend moment en op een verschillende wijze een belangrijke rol in het proces van **weefselregeneratie**.



Definitie L-PRF⁴

- **Hoofdeffecten L-PRF**



Contra-indicaties en aandachtspunten

(Contra-)indicaties

Indicaties

- Acute (chirurgische) of moeilijk helende wonden

Contra-indicaties

- Oorzakelijke en instandhoudende factoren niet of onvoldoende behandeld, of de nodige preventieve maatregelen niet ingesteld (vb. onbehandeld, ernstig perifeer arterieel vaatlijden ter hoogte van het betrokken lidmaat)
- Atypische en bijzondere (dermatologische) ulcera: pyoderma gangrenosum, calciphylaxis cutis ...
- Actieve oncologische, hematologische problematiek
- Oncologisch ulcus
- Necrotisch weefsel niet maximaal klinisch verwijderd
- Aanwezigheid van een onbehandelde osteomyelitis
- Klinische tekenen van klassieke lokale infectie, uitbreidende infectie of systemische infectie
- Enterocutane fistels, entero-atmosferische fistels of niet geëxploreerde fistels van andere aard

Aandachtspunten

- **Aandachtspunten**

- Beperkte therapietrouw of beperkte basishygiëne
- Diepe of grote wonden: wanneer de diepte, grootte of zwaartekracht maakt dat de membranen niet goed gefixeerd kunnen worden
- Klinische tekenen van subtiele infectie
- Hoogexsudatieve wonden
- Het gebruik van anticoagulantia (geen contra-indicatie, dus geen nood te staken)
- Compressietherapie



L-PRF Applicatie

Wondbedvoorbereiding L-PRF



Algemeen

- **Mechanisch debridement (grondige wondreiniging)**
 - Voor opstart van therapie én bij iedere nieuwe membraanapplicatie (1x/week)
- **Scherp debridement (curettage, avivering)**
 - Enkel voor de eerste L-PRF-applicatie
 - Doel: avitaal of atoon weefsel, necrose, debris en eventueel aanwezige biofilm verwijderen of doorbreken.
 - Zo nodig: afgebogen of avitale wondranden of atone uitgebreide ondermijningen excideren
 - Bij daaropvolgende L-PRF-applicaties: enkel loszittende membranen of loszittend avitaal weefsel wegnemen.
- **Ontsmetten**
 - Voor opstart van de therapie en bij iedere nieuwe membraanapplicatie
 - Breedspectrum, niet cytotoxisch antisepticum (vb. polyvidonjodium)
 - Als hygiënemaatregel en om de microbiële basisbelasting terug te dringen
 - Wondbed, wondranden en periwond (niet 'chirurgisch ontsmetten')
 - Contacttijd respecteren (gedrenkt kompres)



Huidbescherming

- Te voorzien o.b.v. de te verwachten hoeveelheid exsudaat en de huidstatus
- Bij twijfel steeds huidbescherming aanbrengen
- Standaard
 - Barrièrefilms of barrièresprays
 - Géén crèmes, zalven, pasta's, lotions of topicale antibiotica
- Bij preciaire huidstatus of aanwezigheid van maceratie
 - Elastomeer huidbeschermer (CAVE: schimmelbelasting of kritisch verhoogde bacteriële belasting)



Techniek voor het aanbrengen van L-PRF



Bereiding L-PRF membraan



- Na wondinspectie
- Voor wondbedvoorbereiding
- Veneus of arterieel
- Juiste tube
- Even aantal tubes
- Max. 8 tubes (36 cm²)

- Vlak na bloedafname
- Match tube en centrifuge
- 12 à 14 minuten
- Visuele controle op polymerisatie

- Cf. Handboek

- Cf. Handboek

Plaatsing van L-PRF membranen

- Steeds met de face-zone naar onder
- In welke wondzone?
 - Granulatievorming als doel: in de meest diepe of atone zone
 - Epithelialisatie als doel: tegen de wondrand
- Naast elkaar, zonder overlap.
- Onvoldoende membranen: meest behoevende zones
- Ondermijning aanwezig: steeds in deze ondermijning
- Iets diepere wonde: membranen iets dikker maken (vb. 2 mm ipv 1 mm) om deze op huidniveau te brengen
- Dubbel leggen van de membranen kan geen kwaad, maar is geen doel op zich (dubbel membraan zal werkzame moleculen afgeven maar niet aanhechten of incorporeren)



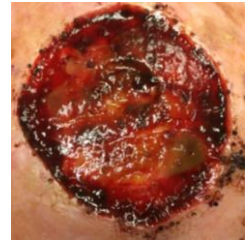
Fixatie en afdekking membranen

- Membraanfixatie onder een siliconen contactlaag
 - Kleeft niet in op vochtige ondergrond (membraan)
 - Kleeft wel op droge intacte huid (2 cm overlap)
 - Garandeert een vochtig wondmilieu zonder zelf vocht op te nemen
 - Wijdmazige perforaties: geeft te veel aan exsudaat door aan het secundair verband
 - Kan 7 dagen in situ blijven (= applicatiefrequentie L-PRF)
 - Alternatief: bij blootliggend bot zonder periost kan gekozen worden voor een paraffine geïmpregneerd gaas om te komen tot een vochtigere/vettigere afdekking
- Secundair verband over de silicone contactlaag
 - Type is afhankelijk van de te verwachten hoeveelheid exsudaat: non-woven kompres, al dan niet in combinatie met een absorberend kompres
 - Bij diepere wonden: opvulling van de wonde tot aan de wondrand
- Fixatie van het secundair verband: volgens noodzaak
- Alternatief voor fixatie én afdekking: zelfklevend schuimverband met silicone contactlaag (3 in 1)



Verzorgingsfrequentie en aandachtspunten

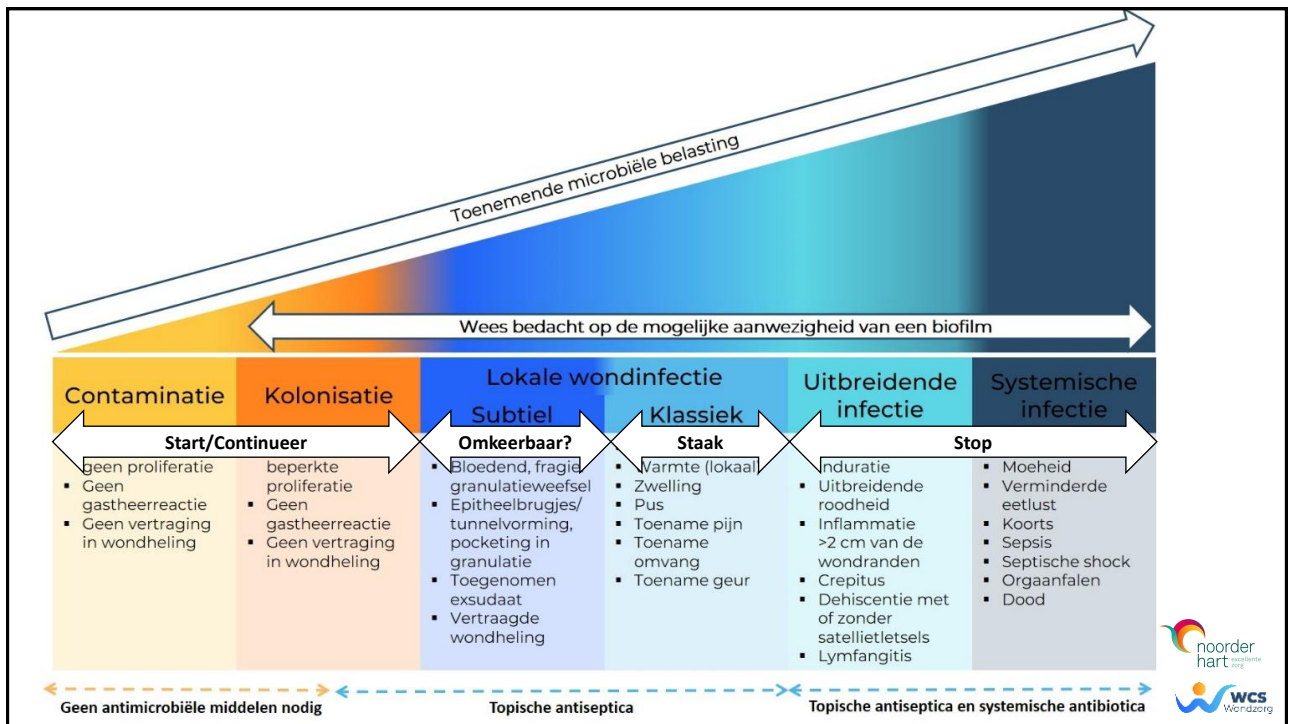
Verzorgingsfrequentie



- L-PRF membranen en de fixerende wondcontactlaag: 1x/week
- Secundair verband
 - **Laagexsudatief:** 1x/week
 - **Matig tot hoog** exsudatief of patiënt met **hygiëneproblemen:** frequenter vervangen, met een maximum van 1x/dag
 - Indien het secundair verband sneller dan 24 uur verzadigd is: fixatie en stabiliteit van de membranen in het gedrang → Stop therapie
 - Belangrijk: vervang enkel het secundair verband. De contactlaag en membranen blijven onaangeroerd ter plaatse. Zo nodig wordt enkel de wondomgeving gereinigd.
- Schuimverband met silicone contactlaag als alternatief
 - Geen afzonderlijke fixerende wondcontactlaag aanwezig
 - Blijft dus 1 week geheel onaangeroerd ter plaatse
- Na 1 week
 - Wondcontactlaag verwijderen
 - Incorporerende/aanhechtende membranen onaangeroerd laten (cf. foto) en loszittende membranen verwijderen
 - Alle stappen opnieuw doorlopen tot einde therapie

Aandachtspunten

- Belangrijkste aandachtspunten tijdens een L-PRF-Therapie
 - Teken van periwound-irritatie
 - Teken van een verhoogde microbiële belasting
 - Of een combinatie van beiden
- Periwound-irritatie zonder vermoeden van bacterieel of mycotisch component
 - Zie huidbescherming
 - Zo onvoldoende onder controle mits huidbescherming: staak de therapie 5 tot 7 dagen (tijdelijk antiseptisch werken met een breedspectrum antisepticum 1x/d)
- Teken van een verhoogde microbiële belasting?
 - Ernst en vermoeden van omkeerbaarheid inschatten
 - Cf. volgende slide
- Vuistregel: persisterende periwound-irritaties of een verhoogde microbiële belasting niet oplossen door de applicatiefrequentie van nieuwe L-PRF membranen te verhogen. De maximale applicatiefrequentie blijft 1x/week. Het tijdelijk staken van de therapie is dan de enige verantwoorde keuze



Casusillustratie

Educatie patiënten en zorgverleners

Educatie

- L-PRF wonde vraagt een andere opvolging in de eerste lijn dan conventionele wondbehandelingen.
- Informeren van patiënt, mantelzorgers en zorgverleners is daarom cruciaal
- Algemene info
 - Opvolgafspraak (wekelijks; gebundelde tijdssloten)
 - In situ laten van membranen en wondcontactlaag
 - Zo nodig vervangen van secundair verband (tenzij schuimverband)
 - Wondlocatie-gebonden aandachtspunten (vb. drukontlasting voet)
 - Contactgegevens behandelaar
- Alarmsignalen
 - Toenemend exsudaat
 - Hinderlijke wond- of verbandgeur
 - Toenemende pijnklachten
 - Roodheid in de brede wondomgeving
 - Koorts
 - Felle jeuk

Besluit

Besluit L-PRF

- Mooie aanvulling op conventionele/conservatieve wondtherapieën
- Zet sterk in op weefselregeneratie en het stimuleren van de intrinsieke wondheling
- Laagdrempelige regeneratieve therapie: o.w.v. eenvoud en het autologe karakter
- Het is geen wondermiddel en heeft eveneens beperkingen, aandachtspunten en contra-indicaties. De limieten van de therapie moeten gerespecteerd worden.
- Vermijd de toepassing van L-PRF als 'laatste redmiddel' waar conservatieve therapieën eerder faalden.
- Ook L-PRF heeft enkel slaagkans wanneer alle oorzakelijke en instandhoudende factoren in kaart werden gebracht en behandeld zijn (curatief en/of door de trouwe toepassing van preventieve en ondersteunende maatregelen) → Doorloop het TIME CDST Model.
- Mits aan bovenstaande voorwaarden voldaan wordt, is L-PRF op nagenoeg ieder type wonde toepasbaar, zonder variatie in de toepassingswijze bij verschillende soorten letsels.

Bedankt voor jullie aandacht!

