

Dermaal huidsubstituut, de oplossing bij blootliggende pezen?

J. de Haan, A. van der Wal*

Wondgenezing is een natuurlijk proces dat zich voltrekt in vier opeenvolgende en deels overlappende fasen: ontstekingsfase, granulatiefase, maturatiefase en littekenvorming (1). Er zijn vele factoren die ervoor kunnen zorgen dat wondgenezing stagneert (2). Stagnatie in wondgenezing kan een oorzaak hebben buiten de wond (extrinsieke factoren), bijvoorbeeld diabetische ulcera, of in de wond zelf (intrinsieke factoren), zoals infectie. Stagnatie in de wondgenezing vormt problemen voor de patiënt en brengt kostenverhoging met zich mee (3).

In dit artikel beschrijven wij een casus van een succesvolle behandeling met een dermaal huidsubstituut, onder een split skin graft gecombineerd met negativedruktherapie (NDT) bij een patiënt met een wond met pseudomonas aan de rechterhand waarbij pezen blootliggen ten gevolge van fasciitis necroticans (NF).

Wonden ten gevolge van NF met blootliggende pezen sluiten vaak moeilijk en na sluiting ontstaan er vaak problemen met betrekking tot de functionaliteit van de huid. Het doel van deze casusbeschrijving is het informeren over behandelingsmogelijkheden bij wonden met blootliggende pezen.

Wat deze onderzoeken (4,5,6,7) laten zien is dat de experimentele groep met een dermaal huidsubstituut een kortere lengte van het ziekenhuisverblijf en kortere duur van volledige epithelialisatie vertoonde. Het litteken vertoonde een hogere elasticiteitsverhouding van de aangetaste laesie en het contralaterale gebied op het volledige epithelialisatiepunt van de wond.

We concludeerden dat het dermale huidsubstituut regeneratie induceerde en het verwijderen van de huid van het transplantaat vergemakkelijkte. Patiënten met chronische wonden zoals diabetische voetulcera lijken te hopen op snelle terugkeer naar hun dagelijks leven, wat mogelijk was in de experimentele groep.

Wat is een dermaal huidsubstituut

Een dermaal huidsubstituut is een unieke matrix van collageen en elastine die dient als raamwerk voor huidvervanging. Het dermaal huidsubstituut bevat originele collageenvezels voor een gereguleerde genezing ter voorkoming van ongestructureerd littekenweefsel. Het laat ook een verbeterde celmigratie en reconstructie door het raamwerk voor nieuwe dermis zien.

Elastine, wat in een dermaal huidsubstituut verwerkt zit,

brengt vroege vascularisatie op gang en kan het risico op infectie verlagen (door re-vascularisatie kunnen witte bloedcellen naar de locatie migreren). Het verbetert significant de huidelasticiteit (vergeleken met enkel split-thickness skin graft) wat fysiotherapie en revalidatie eerder mogelijk maakt.

Een dermaal huidsubstituut heeft geen chemische cross-linking en geen afgifte van voor de cel toxische bestanddelen. Het dermale huidsubstituut, geeft een verbeterde cellulaire groei.

NF is een ernstige bacteriële infectie van weke delen en de fascia (weefsels rondom de spier). De bacteriën vermenigvuldigen zich en produceren toxinen en enzymen, wat resulteert in trombose in bloedvaten. Op deze manier worden weke delen van de fascia vernietigd. De aandoening manifesteert zich meestal binnen vierentwintig uur na trauma (9).

Behandeling met dermaal huidsubstituut

Het dermale huidsubstituut wordt in een procedure van een of meerdere stappen op het wondbed geplaatst en bedekt met split-thickness skin graft of een niet-verklevende laag plus een secundair verband naar keuze. Het dermale huidsubstituut biedt een natuurlijke driedimensionale collageen-elastinematrix om celmigratie te bevorderen en maakt gereguleerde genezing mogelijk. Fibroblasten worden geleid door het originele collageen-elastine raamwerk, zodat gestructureerde genezing en vorming van neo-dermis kan plaatsvinden. Verbeterde neo-angiogenese en vorming van microvaatjes verzekeren toevoer en optimalisatie van de split-thickness skin graft (8).

De vraagstelling in deze casus is dan ook: bevordert het dermale huidsubstituut daadwerkelijk huidflexibiliteit bij het bekleden van blootliggende pezen?

In onderstaande casus wordt de werking van het dermale huidsubstituut in beeld gebracht.

Casus

Algemene anamnese en opname

Een 37-jarige vrouw met blanco voorgeschiedenis wordt in oktober 2022 gezien op de spoedeisende hulp.

Klachten bestonden uit: pijn en forse zwelling van de hand, en algehele malaise.

Patiënt werd na herbeoordeling door de huisarts, waarbij toediening van amoxicilline/clavulaanzuur diezelfde ochtend al gestart was, ingestuurd. Zwelling en pijnklachten namen toe. Er was geen sprake van dat mevrouw zich had gestoten. Medebeoordeling werd gedaan door de traumachirurg en de plastisch chirurg en besloten werd tot exploratie van de hand op de OK voor een beter klinisch beeld. Tijdens OK en door middel van labonderzoeken bleek dat mevrouw een vleesetende bacterie had opgelopen. Dig. IV en V werden weggenomen en de gehele hand en arm werden opengelegd en schoongemaakt.



Foto 1.



Foto 2.

Begin november 2022 werd de wondconsulent gevraagd voor een meedenkconsult en te starten met NDT. Er was een groot defect op de rechterhand dorsaal zichtbaar waarbij de pees bloot lag (foto 1). Helaas was er pseudomonas aanwezig in de wond, na één week behandelen met een super geoxideerde vloeistof was de pseudomonas uit de wond verdwenen. Er kon gestart worden met NDT. Na één week NDT zagen we een goed doorbloede handpalm waarbij de pees nog bloot lag (foto 2).

In overleg met de plastische chirurgen werd besloten om op de OK een dermaal huidsubstituut aan te brengen met een split skin graft en NDT (foto 3-7). Deze behandeling werd snel uitgevoerd waarna mevrouw door de wondconsulent verder vervolgd werd. Voor ontlasting van het wondgebied kreeg patiënt een afneembare spalk.

Na zeven dagen werden onder begeleiding van de fysiotherapeut oefeningen uitgevoerd voor behoud van de flexibiliteit van de pees. Zeven dagen postoperatief werd de wond uitgekapt en was er een goed resultaat zichtbaar (foto 8). De dermale matrix was over de pees heen gegroeid en de split skin graft 100% ingegroeid (foto 9,10).



Foto 5.



Foto 3.



Foto 6.



Foto 4.



Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.



Foto 10.

Poliklinische vervolg

Patiënt kwam wekelijks op de polikliniek voor controle bij de plastisch chirurg en op het wondexpertisecentrum. NDT werd gestopt tijdens het eerste bezoek, de dermale matrix was vergroeid met het weefsel, de pees lag niet meer bloot, maar de vingers waren nog wel gezwollen. Bij elk bezoek werd vooruitgang gezien en toename van elasticiteit van de huid en flexibiliteit van de hand. Het oedeem in de hand nam af.

Deze casus beschrijft een succesvolle behandeling van een complexe wond met een blootliggende pees. Door het gebruik van de dermale matrix is gezorgd dat de pees overgroeid werd, dat er een toename van elasticiteit van de huid in dit gebied was en ook een snellere en betere wondgenezing in een korte periode.

Vaak is er bij complexe wonden waar pezen bloot liggen een lang behandeltraject waarbij uiteindelijk de pees het vaak niet reedt, wat zorgt voor blijvend letsel.

Beoordeling:

- T Rood/geel wondbed, pezen zichtbaar.
- I Geen infectie tekenen.
- M Vochtige wond.
- E Vitale wondranden.

Discussie

De behandeling met het dermale huidsubstituut en NDT bracht in drie weken een wondbed die genezen was met peesbedekking.

Voor het onderbouwen van dit artikel en de casuïstiek is gezocht naar relevante literatuur in het datasysteem van PubMed met PICO systematiek (9). Om evidence based practice te onderzoeken zijn zoekstrategieën toegepast in dit datasysteem. Databankkeuze is gemaakt op basis van overzichtelijkheid en waar zeer veel wetenschappelijke artikelen in opgeslagen zijn.

In het eerste artikel van Min JH (4) zijn 31 patiënten met een dermaal huidsubstituut beschreven.

Het doel van het onderzoek was evaluatie en beoordeling naar de effectiviteit van een dermaal huidsubstituut voor de overleving van het transplantaat.

Evaluatie van de huidkwaliteit vond ongeveer twaalf maanden na de operatie plaats met behulp van een Cutometer®, een Corneometer®, een Tewameter® of een Mexameter®.

Bij eenendertig patiënten is een slagingspercentage van de huidtransplantatie van 96,7%. Echter werd in dit onderzoek het verschil niet aangetoond tussen de elasticiteitswaarde van het gedeelte waarop het dermale huidsubstituut werd aangebracht.

In het tweede artikel van Jeon H (5) werden zestig diabetische voetulcera beschreven in deze prospectieve studie. De gemiddelde leeftijd van de patiënten met diabetes

mellitus type II was 58 jaar. Patiënten in de experimentele groep kregen een dermaal huidsubstituut-apparaat en een huidtransplantaat met een gedeelde dikte, terwijl die in de controlegroep alleen een huidtransplantaat met een gedeelde dikte kregen. Een hogere elasticiteitsverhouding van de aangedane zijde ten opzichte van de niet-aangedane zijde werd waargenomen in de experimentele groep vergeleken met de controlegroep. Het onderzoek is hierdoor kwalitatief goed. Er is wel degelijk sprake van verbetering van elasticiteit en snellere genezing bij patiënten die eerst een dermaal huidsubstituut kregen en daarna een split skin graft.

In het derde onderzoek van Cervelli J (6) werden er twee groepen verdeeld. Zowel de interventiegroep als de controlegroep bestond uit dertig patiënten. Onderzocht werd het gebruik van een dermaal huidsubstituut met split skin graft bij posttraumatische wonden.

Twee weken na de eerste behandeling vertoonde 95% van de wonden behandeld met een dermaal huidsubstituut en huidtransplantaat een her-epithelisatie, terwijl dit in de controlegroep 75 - 80% was.

Dit laat een effectieve bijdrage zien van een dermaal huidsubstituut, onder split skin graft. Het zorgt voor betere her-epithelisatie en ook voor een betere wondgenezing. 95% van de gevallen liet dit zien. Dat is zo'n 15% meer, dus een procentuele vermindering van wondcontractie en tegelijkertijd verbetering van elasticiteit, kwaliteit van littekenweefsel en dermale architectuur.

In het vierde artikel van Ryssel H (7) waren negen personen die een reconstructie van blootliggend bot, pezen of gewrichtskapsel nodig hadden als gevolg van acuut hoogspanningsletsel. De klinische resultaten van deze negen behandelde patiënten met betrekking tot huidkwaliteit en dekking van blootliggende pezen of gewrichtskapsel waren zeer goed.

Deze vier artikelen laten zien dat een dermaal huidsubstituut wel degelijk verschil maakt bij patiënten waar botten, pezen of spieren bloot liggen. Een dermaal huidsubstituut onder een split skin graft zorgt voor betere wondgenezing maar ook voor goede huidflexibiliteit.

Conclusie

Wij presenteren hier een voorbeeld van een patiënt met blootliggende pezen door NF die goed reageert op het dermale huidsubstituut. Dermale matrix zorgt voor gereguleerde genezing ter voorkoming van ongestructureerd littekenweefsel.

De verbeterde celmigratie en reconstructie door het raamwerk zorgt voor nieuwe dermis.

Ook brengt de dermale matrix vroege vascularisatie op gang en verlaagt het risico op infectie. Aangetoond is in klinische studies dat een dermaal huidsubstituut snel en effectief is bij behandeling van een groot scala aan diepe

wonden. Patiënten konden sneller hun 'normale leven' weer oppakken en er was reductie van de totale zorgkosten.

In de afgelopen tien jaar zijn dermis, collageen en elastische vezels naar voren gekomen als belangrijke componenten van wondgenezing.

Wat deze onderzoeken lieten zien was dat de experimentele groep met een dermaal huidsubstituut een kortere ziekenhuisopname, snellere volledige wondepithelialisatie en een hogere elasticiteitsverhouding van de aangetaste laesie en het contralaterale gebied op het volledige wondepithelialisatiepunt hadden.

We concludeerden dat een dermaal huidsubstituut dermale regeneratie induceerde en het verwijderen van de huid van het transplantaat vergemakkelijkte. Patiënten met chronische wonden zoals diabetische voetulcera kunnen hiermee mogelijk sneller terugkeren naar hun dagelijkse leven, zoals bleek in de experimentele groep.

Literatuur

1. Cordyn S, de Vliegheer K. Handboek Wondzorg. 3^e druk. Hoofdstuk 1 Theorie. Houten, 2016, blz. 17
2. Cordyn S, de Vliegheer K. Handboek Wondzorg. 3^e druk. Hoofdstuk 1 Theorie. Houten, 2016, blz. 22
3. Lindholm C, Searle C. **Wound management for the 21st century: combining effectiveness and efficiency.** International Wound Journal, 2016;13 Suppl:5-15
4. Min JH, Yun IS, Lew DH, et al. **The use of matriderm and autologous skin graft in the treatment of full thickness skin defects.** Archives of Plastic Surgery, 2014;41(4):330-6
5. Jeon H, Kim J, Yeo H, et al. **Treatment of diabetic foot ulcer using matriderm in comparison with a skin graft.** Archives of Plastic Surgery, 2013;40(4):403-8
6. Cervelli V, Brinci L, Spallone D, et al. **The use of MatriDerm® and skin grafting in post-traumatic wounds.** International Wound Journal, 2011;8(4):400-5
7. Ryssel H, Radu CA, Germann G, et al. **Single stage MatriDerm® and skin grafting as an alternative reconstruction in high voltage injuries.** International Wound Journal, 2010;7(5):385-92
8. www.gdmedical.nl/product/matriderm-collageen-elastine-matrix
9. Bakker E, van Buuren H. **Onderzoek in de gezondheidszorg.** 2^e druk. Hoofdstuk 1 Onderwerp en probleemstelling. Heerlen, 2013, blz. 21

**Juliet de Haan, wondconsulent in opleiding, Wondexpertise Centrum, Medisch Centrum Leeuwarden, Leeuwarden*

Annie van der Wal, wondconsulent in opleiding, poliklinische en klinische dermatologie, Ziekenhuis Nij Smellinghe, Drachten