



# Wondbehandeling bij oncologische wonden met blootliggend schedelbot

K. Halff, L.A. van der Velden, M. Beije\*

Oncologische wonden met blootliggend schedelbot vormen een uitdagend probleem. De patiënten zijn veelal op leeftijd en hebben bijbehorende comorbiditeit. Beide zijn van invloed op de wondgenezing. Huidtumoren, zoals basaalcelcarcinoom, melanoom en plaveiselcelcarcinoom, zijn vaak gerelateerd aan zonnenschade die ook de wondomgeving heeft aangetast. Hierdoor kan de wondomgeving erg kwetsbaar zijn en vatbaar voor infecties. Ook het bevestigen van wondverband op deze aangetaste huid vraagt aandacht. Na operatie waarbij ook het periost is verwijderd, slaat de full thickness skin graft, split skin graft of zwaailap niet altijd (volledig) aan. Ook kan het wondgebied bestraald zijn, wat alle fases van wondgenezing negatief beïnvloedt (1). In dit artikel worden zestien casussen van oncologische wonden met onbedekt schedelbot besproken die volgens een nieuw protocol met collageen-honing behandeld zijn.

## Probleemstelling

Het oncologisch wondexpertiseteam van het Antoni van Leeuwenhoek wordt regelmatig geconfronteerd met oncologische wonden waarbij schedelbot bloot ligt. Diverse wondbehandelingen, zoals hydrogel, alginaat, hydrocolloïd, honing, negatieve druktherapie, dermal regeneration template, foamverbanden, folieverbanden en antibacteriële gels, geven een teleurstellend resultaat. Er vindt geen granulatie plaats en het bot sterft af door

### Problemen die zich bij deze patiënten voordoen zijn:

- uitdrogen en afsterven van blootliggend schedelbot,
- ondermijning van de wondranden,
- korstvorming,
- wondinfectie (bij een groter wondoppervlak en radiotherapie kans op infectie van de dura en een vaatsinus),
- radiotherapieschade (1),
- wondomgeving is fragiel doordat het deels bestaat uit ingegroeide SSG of zonnenschade heeft, zoals actinische keratose (6),
- vrij snel sluit de epidermis de wondrand af waardoor granulatie stagneert,
- schedelgerelateerd: haargroei, transpiratie, vette dan wel heel droge huid,
- hoge leeftijd en comorbiditeit,
- esthetiek door zichtbaarheid wondgebied met mogelijke psychosociale gevolgen.



uitdroging. Wondinfectie, maar ook de zeldzaam voorkomende levensbedreigende complicatie als meningitis of hersenabces, is dan mogelijk. Als reconstructie van het wondgebied, met bijvoorbeeld een vrije gevasculariseerde lap, door zeer hoge leeftijd of comorbiditeit niet kan, krijgt de patiënt de boodschap dat de wond niet zal genezen. In de literatuur is veel te vinden over chirurgische oplossingen. Helaas blijven er weinig oplossingen over als dit (nog) geen optie is. Literatuur over conservatief wondbeleid is schaars (2-5). Bij navraag blijken collega's uit andere instellingen tegen vergelijkbare problematiek aan te lopen. Nu wordt voorzichtig succes geboekt met collageen-honingverband en een strak georganiseerde multidiscipli-

**Tabel 1. Data behandelde patiënten**

<b>Positief effect</b>	<b>Afmeting wond</b>	<b>Tijdsduur wond bij start collageen</b>	<b>Weken tot wondsluiting</b>	<b>Comorbiditeit</b>	<b>Radio therapie op wond gebied</b>	<b>Bijzonderheden</b>	<b>Roken</b>
Man A 80 jaar Basaalcelca	2 x 0,5 cm 0,5 cm diep	16 mnd	6 wkn	-	ja	hyperbare O <sub>2</sub> erna start collageen	15 jaar gestopt in 1985
Man B 84 jaar Basaalcelca	10 x 4 cm 0,3 cm diep meerdere open plekken	1 mnd	10 wkn	DM-2, hypertensie	nee	nsaid gebruik	10 jaar gestopt in 1980
Man C 66 jaar Melanoom	3,2 x 1,5 cm 0,3 cm diep	20 dagen	2,5 wk	-	nee	nsaid gebruik	-
Vrouw D 46 jaar Basaalcelca	0,5 x 0,5 cm 0,3 cm diep	6 wkn	2 wkn	DM-2	nee	-	-
Vrouw E 79 jaar Plaveiselcelca	6,5 x 5 cm	3 mnd	10 wkn	DM-2	nee	2 wkn collageen tot volledige granulatie. 8 wkn later volledige epithelialisatie	-
Vrouw F 91 jaar Plaveiselcelca	5 x 1 cm 0,4 cm diep	5 wkn recidief	20 wkn bijna dicht toen vaatlijden	Nierinsufficiëntie	nee	2 x bot gefreesd, inmiddels recidief	60 jaar gestopt in 1990
Vrouw G 79 jaar Basaalcelca	2,2 x 1,9 cm 0,3 cm diep	1 jaar	12 wkn bijna geheel gegranuleerd nog geen volledige epithelialisatie	nierschade stadium 3, longca, vaatlijden	nee	Osteomyelitis -> antibiotica 2x bot gefreesd	-
Man H 75 jaar Plaveiselcelca	6,5 x 4,5 cm	2 wkn nog geen	10 wkn, geheel gegranuleerd COPD volledige epithelialisatie	hart/vaatlijden,	nee	-	-
Man I 67 jaar Melanoom	3 x 2 cm 0,5 cm diep	3 wkn	4 wkn	hypertensie	nee	nsaid gebruik	14 jaar gestopt in 1983
Man J 85 jaar Melanoom	3,5 x 5 cm	1 week	8 wkn geheel gegranuleerd nog geen volledige epithelialisatie	copd, DM-2 hart/vaat ziekte	nee	1x bot gefreesd	40 jaar gestopt in 1998
Man K 72 jaar Plaveiselcelca	1 x 0,9 cm 2 x 1 cm 0,4 x 0,4 cm 2x	3,5 jaar	2 wkn granulatie vorming (is pas gestart)	-	ja	hyperbare O <sub>2</sub> gehad, bot 1x gefreesd	-
Man N 83 jaar Melanoom	4 x 4,5 cm	7 wkn	12 wkn geheel gegranuleerd, nog geen volledige epithelialisatie	hart/vaat-ziekte	nee	antibiotica i.v.m. wondinfectie, bot 1x gefreesd	40 jaar gestopt in 2006
Vrouw O 73 jaar Plaveiselcelca	0,5 x 1,5 cm 2 x 0,5 cm	3 wkn	geheel gegranuleerd nog geen volledige epithelialisatie	-	nee	nsaid gebruik	nee
Man P 94 jaar Plaveiselcelca	2 x 2 cm 1,5 x 0,5 cm 2,5 x 0,5 cm	4 wkn	12 wkn nog minimaal defect	hart/vaat-ziekte, hypertensie	nee	Antibiotica i.v.m. wondinfectie,	12 jaar gestopt in 1958
Vrouw M 88 jaar melanoom	4,5 x 3,5 cm	5 jaar	Na 3 wkn collageen granulatie goed op gang	DM-2 hart/vaat-ziekte	ja	1x bot gefreesd	-
<b>Negatief effect</b>	<b>Afmeting wond</b>	<b>Tijdsduur wond bij start collageen</b>	<b>Weken tot wondsluiting</b>	<b>Comorbiditeit</b>	<b>Radio therapie op wond gebied</b>	<b>Bijzonderheden</b>	<b>Roken</b>
Man L 74 jaar Plaveiselcelca	1,2 x 1,2 cm 0,5 x 0,3 cm 2 x 0,8 cm 0,5 x 0,5 cm allen 0,3 cm diep	8 mnd	geen granulatie of epithelialisatie behandeling gestaakt	DM-2, ziekte van Wegener, niertransplantatie	ja	1x bot gefreesd, Prednisolon gebruik	12 jaar gestopt in 1980

naire ketenzorg, zodat de wondzorg zoveel mogelijk thuis kan plaatsvinden.

### Methode en resultaten

In het Antoni van Leeuwenhoek is een reeks van zestien patiënten met deze wondproblematiek behandeld met een collageen-honingverband (tabel 1).

Honing heeft een breed spectrum antibacteriële en een antimycotische werking, is effectief tegen biofilms, debrideert de wond door plasminogeen te activeren wat de binding van het beslag aan het wondbed losmaakt, voorkomt formatie van dood weefsel en korsten, heeft een antioxidante werking, vangt reactieve zuurstofdeeltjes, vermindert de oxidatieve activatie van proteases die de matrix en de groeifactoren vernietigen, stimuleert de leukocyten om cytokines en groeifactoren af te geven die weefselherstel bevorderen; zuurgraad van de honing geeft een toename van zuurstof in de wond (7,8). Collageen werkt als een mechanische ondersteuning en katalysator voor de migratie van fibroblasten en voor de groei van granulatieweefsel. Verder levert het de nodige ondersteunende structuur voor huidgenezing (9-11).

Het vinden van het juiste afdekkende verbandmateriaal blijkt lastig. De wondomgeving is erg kwetsbaar en zelfs wondcontactmateriaal geeft laesies bij het verwijderen. Bij een aantal producten veroorzaakt occlusie pustels of maceratie van de wondomgeving. Bij met name vrouwen is haargroei iets om rekening mee te houden. Transpiratie of vette huid beïnvloedt de productkeuze; veel producten blijven hierdoor niet vastzitten. Een heel dun licht adhesive foamverband zonder borders blijkt goed te werken en ziet er acceptabel uit.

Er is een protocol gemaakt en de multidisciplinaire ketenzorg is strak geregisseerd. Patiënten worden nu direct door de arts of oncologieverpleegkundige doorverwezen naar het oncologisch wond expertise team om met de behandeling te starten.

Het protocol is als volgt:

Door wondconsulent/verpleegkundige

- sluit infectie uit op basis van symptomen/ kweek,
- scheert beharing rondom weg zodat er geen vreemd lichaam in de wond komt en afdekkend materiaal hechten kan,
- debrideer de wondbodem en maak de wondranden actief en bloedend met een curette (afhankelijk van pijnsensatie eerst verdoven met lidocaïne) zodat vanuit deze actieve wondranden granulatie kan gaan plaatsvinden,
- bescherm de wondranden met een barrièrecrème,
- op het blootliggende bot collageen-honingverband aanbrengen aansluitend op de wondranden; collageen goed bevochtigen. Het betreft een heel droog wondbed; collageen moet vochtig blijven om werkzaam te zijn,
- afdekken met dun zelfklevend absorberend foamverband zonder border.

Door wijkverpleegkundige of mantelzorg

- dagelijks foamverband openslaan, collageen-honing bevochtigen en foamverband weer terugleggen,
- twee keer per week haren wassen en aansluitend het collageen en foamverband vervangen.

Na twee weken controle op de wondpoli

- inspectie wondbodem,
- bij granulatievorming beleid continueren,
- als er geen granulatievorming plaatsvindt: bot frezen totdat er puntbloedinkjes ontstaan. Tevens wordt hiermee de bolling van het bot afgevlakt, wat de spanning op de wondranden verlaagt. Het frezen kan op de polikliniek zonder verdoving uitgevoerd worden door bijvoorbeeld de kaakchirurg. In het Antoni van Leeuwenhoek wordt het frezen meestal door een hiervoor opgeleide tandarts gedaan. Dit is pijnloos, maar maakt wel veel lawaai in het hoofd van de



Foto 1. Man L. na frezen 23-5-18.



Foto 2. Man L. 31-8-18 na 4 weken met collageen gestopt, geen effect.



Foto 3. Man H. 20-12-2018.



Foto 4. Man H. 11-02-2019 volledige granulatie, deels epithelialisatie.



Foto 5. Man J. 31-12-18.



Foto 6. Man J. 28-02-2019. Wondbed granulerend en epithelialiserend na frezen.

patiënt. Het komt voor dat herhaling van het frezen nodig is,

- als er twee tot vier weken na de botboring geen enkele granulatievorming is wordt de behandeling gestaakt. Er valt dan geen verbetering van de wondgenezing te verwachten (foto 1,2).

Als het bot volledig gegranuleerd is wordt er geen collageen-honingverband meer aangebracht (foto 3,4). Indien er hypergranulatie gevormd is wordt de wond aansluitend voor maximaal twee weken behandeld met een niet verklevend jodium verband. Moet er vervolgens nog verdere epithelialisatie plaatsvinden, dan wordt het dunne adhesive foamverband gecontinueerd.

De patiënt krijgt het advies levenslang zijn hoofd te beschermen in situaties waar het hoofd makkelijk gestoten kan worden. Stoten veroorzaakt vaak nieuwe wonden met blootliggend schedelbot.

### Conclusie

Na jaren zoeken naar een effectieve wondbehandeling voor oncologische wonden met blootliggend schedelbot is nu

een werkzame behandeling gedocumenteerd. Patiënten worden direct ingestuurd als het transplantaat of de zwaailap niet (volledig) aanslaat. Dit voorkomt wondinfectie, korstvorming, afsluiting van de wondranden en vertraging in effectieve wondzorg. De ketenzorg is strak georganiseerd. Nog niet alle wonden van de zestien beschreven patiënten zijn volledig genezen. Deze patiënten laten wel al overtuigende granulatievorming zien (foto 5,6). Bij één patiënt die ook bestraald was had de behandeling geen effect.

### Literatuur

1. Jacobson LK, Johnson MB, Dedhia RD, et al. **Impaired wound healing after radiation therapy; a systematic review of pathogenesis and treatment.** JPRAS open, 2017;13:92-105
2. Stebbings WG, Hanke CW, Petersen J. **Human cadaveric dermal matrix for management of challenging surgical defects on the scalp.** Dermatologic surgery, 2011;mar,(37): 301-310.
3. Monk EC, Benedetto EA, Benedetto AV. **Successful treatment of nonhealing scalp wounds using a silicon gel.** Dermatologic surgery, 2014 jan;40(1):76-79.
4. V Lindern JJ, Nierdhagen B, Appel T, et al. **Treatment of soft**

- tissue defects with exposed bone in the head and face region with alginates and hydrocolloid dressings. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002 okt 60(10); 1126-30.
5. Chen L, Li G, Liu S, et al. **Comparison of negative pressure wound therapy and conventional therapy for cranial bone exposed wounds in rabbits.** 2017 okt, 79(4) 397-403.
  6. Casari A, Chester J, Pellacani G. **Actinic Keratosis and non-invasive diagnostic techniques; an update.** *Biomedicine*, 2018 Mar, 6(1):8
  7. Cooper R. **Honey for woundcare in the 21<sup>st</sup> century.** *J Wound Care* 2016 sep; 25(9):544-52
  8. Molan PC. **The evidence and the rationale for the use of honey as wound dressing.** *Wound practice and research.* Dec 2011, vol 19 (4).
  9. Chalimidi KR, Kumar Y, Kini UA. **Efficacy of collagen particels in chronic non healing ulcers.** *J of Clinical and Diagnostic research.* 2015 jun, vol-9(6):PC01-PC03
  10. Wiser I, Tamir E, Kaufman H, et al. **A novalrecombinant human collagen-based flowable matrix for chronic lower limb wound management: first results of a clinical trial.** *Wounds*, 2019 februari 14. Doi 05-03-2019 <https://www.woundsresearch.com/article/novel-recombinant-human-collagen-based-flowable-matrix-chronic-lower-limb-wound-management>
  11. Karr JC, Taddei AR, Picchiatti S, et al. **A morphological and biochemical analysis comparative study of the collagen products Biopad, Promogran, Puracol and Colactive.** *Adv skin wound care* 2011;24:208-16

\* *Karina Halff, wondconsulent, oncologie-, stoma- en continetieverpleegkundige. Antoni van Leeuwenhoek, Amsterdam*

*Dr. Lilly-Ann van der Velden, hoofd-halschirurg. Antoni van Leeuwenhoek, Amsterdam*

*Marjette Beije, wond-, oncologie- en stomaverpleegkundige. Antoni van Leeuwenhoek, Amsterdam*