



Wondbehandeling met een dermaal substituu na het verwijderen van een plaveiselcelcarcinoom op de scalp

M. Gunderson*

Het operatief verwijderen van huidkanker, zoals een plaveiselcelcarcinoom, op het hoofd komt binnen de hoofd-halschirurgie regelmatig voor. Wanneer tijdens de tumorexcisie ook het periost wordt meegenomen en hierdoor het bot bloot komt te liggen, kan dit zorgen voor complexe wonden. Het direct aanbrengen van een dermaal substituu op het blootliggende bot kan bijdragen aan een goede genezingstendens.

Plaveiselcelcarcinoom

Plaveiselcelcarcinoom (PCC) is een kwaadaardige vorm van huidkanker die ontstaat uit cellen in de opperhuid. Deze vorm van kanker komt vaker voor bij mannen dan bij vrouwen en het risico op het krijgen van een PCC neemt toe met de leeftijd (1). In 2022 kregen 14.873 mensen deze diagnose (2). De meest voorkomende oorzaak is veelvuldige blootstelling aan uv-straling over een lange periode,

daarom komt het PCC voornamelijk voor in huidgebieden die veel aan uv-straling zijn blootgesteld. Maar ook een verzwakt afweersysteem door ziekte, afweerremmende medicatie en een lichte huid die snel verbrandt, kunnen een rol spelen. Een PCC gaat niet vanzelf weg en kan uitzaaïen naar omliggende lymfeklieren en andere delen van het lichaam. Behandeling kan bestaan uit bestraling, immunotherapie of chirurgie (1).



Foto 1. Man, 77 jaar, met PCC op scalp.

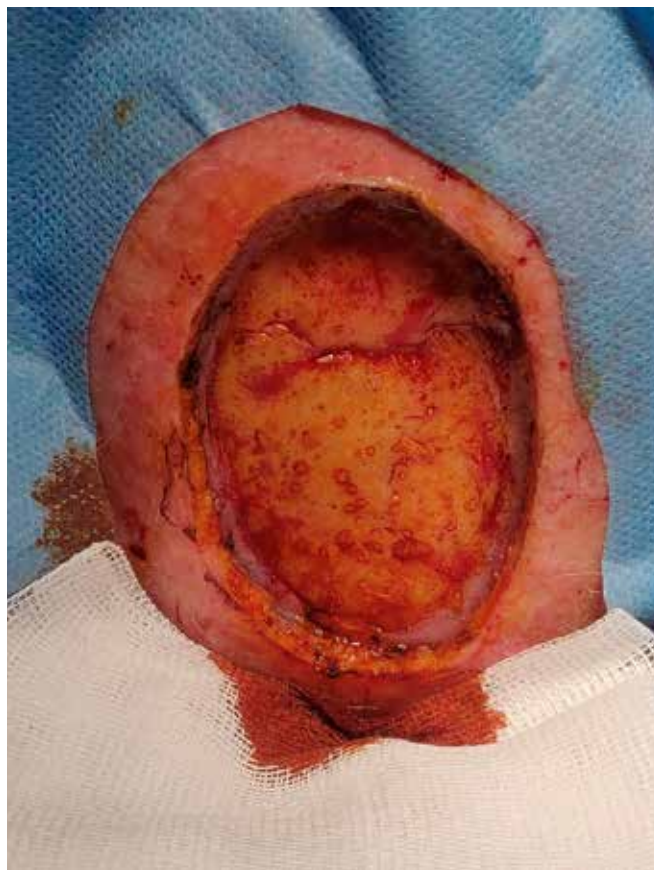


Foto 2. Na excisie PCC, blootliggend bot.

Reconstructie uitdagend na excisie PCC

Wanneer een PCC op de scalp chirurgisch wordt verwijderd kan dit grote defecten veroorzaken. Indien het gaat om een full-thickness tumorexcisie waarbij alle huidlagen en het goed doorbloede periost worden verwijderd, kan een reconstructie uitdagend zijn. Het onderliggende schedelbot wat bloot komt te liggen is slecht gevasculariseerd en de vorming van granulatieweefsel verloopt hierdoor langzaam (3). Daarbij is de hoofdhuid weinig elastisch wat wondsluiting bemoeilijkt. Veroudering en zonexposure beïnvloeden de kwaliteit van de hoofdhuid en verminderen de mobiliteit en elasticiteit. De effecten kunnen verergerd worden door eerdere operaties in het aangedane gebied of door radiotherapie. Radiotherapie beschadigt fibroblasten, waardoor meer fibrose kan ontstaan (4). Daarnaast kan de vascularisatie verminderen, wat invloed heeft op de wondsluiting (5). Zelfs jaren later kan de negatieve invloed van radiotherapie nog merkbaar zijn op de wondgenezing in bestraald gebied.

Er zijn verschillende mogelijkheden voor reconstructie na excisie van een PCC op de scalp. Waaronder primaire of secundaire wondsluiting, lokale of vrije weefseltransplantatie, full-thickness of split skin graft. Belangrijk is om het blootliggende bot zo snel mogelijk te bedekken om de kans op infectie te verminderen. Daarbij is een aanvaardbaar esthetisch resultaat wenselijk (4, 6).

Omdat het vaak gaat om oudere patiënten met hoge comorbiditeit kan een uitgebreide reconstructie met bijvoorbeeld een vrije weefseltransplantatie een contra-indicatie zijn (6). Ook is het mogelijk dat de patiënt deze operatie zelf niet meer wenst. Voor lokale weefseltransplantatie is dikwijls onvoldoende weefsel beschikbaar, doordat het gaat om uitgebreide tumorexcisies. Of omdat de huid rondom het defect is aangetast door eerdere operaties of radiotherapie. Echter heeft het direct aanbrengen van een dun huidtransplantaat op blootliggend bot weinig kans van slagen doordat het wondbed slecht gevasculariseerd is (3).

Dermaal substituu

Een dermaal substituu is een tijdelijk transplantaat van dierlijk materiaal wat direct aangebracht kan worden op blootliggend bot na excisie van een PCC. Het transplantaat bestaat uit twee lagen. De buitenste laag bestaat uit een semipermeabele siliconenlaag en deze laag vervangt tijdelijk de epidermis. Aan de binnenzijde zit een laag van gecrosslinkte runderpees en glycosaminoglycaan (chondroïtine-6-sulfaat), een bestanddeel van haaienkraakbeen. Nadat het dermaal substituu is aangebracht biedt de binnenste laag een driedimensionale structuur waarlangs eigen fibroblasten, macrofagen, lymfocyten en endotheelcellen vanuit omliggend weefsel kunnen migreren en neovascularisatie kan plaatsvinden. Geleidelijk aan zal het

dermale collageen vervangen worden door een eigen dermis (7) en zullen geen dierlijke bestanddelen in het weefsel achterblijven (8). De siliconen buitenzijde voorkomt vochtverlies en behoudt een vochtig wondmilieu. Daarnaast zorgt het dermaal substituu voor directe wondsluiting en daarmee herstel van de huidbarrière (9, 10). Het blootliggende bot wordt bedekt met nieuwgevormd granulatieweefsel en wanneer het voldoende gevasculariseerd is, wordt de overgebleven siliconenlaag verwijderd en het wondbed definitief gesloten met een dun huidtransplantaat zoals een split skin graft (7). Het verwijderen van de siliconenlaag en het aanbrengen van een SSG vindt plaats in dezelfde operatie. Deze ingreep kan, net als het verwijderen van het PCC, onder algehele of lokale anesthesie plaatsvinden.

Verschiedende onderzoeken tonen aan dat het aanbrengen van een dermaal substituu op blootliggend bot op de scalp een effectieve methode is om full-thickness defecten te herstellen met een nieuwe dermis (3-6,10 en 11). Wanneer het wondbed na het verwijderen van de siliconenlaag uiteindelijk definitief gesloten wordt met een dun huidtransplantaat, zoals een split skin graft, heeft dit een slagingspercentage van meer dan 84% (3,4,10 en 11). Zelfs wanneer de scalp eerst bestraald is geweest (3).

Wondgenezing onder een dermaal substituu

Het vormen van een nieuwe dermis op het blootliggende bot duurt ongeveer drie tot zes weken en tijdens dit proces verandert de kleur van het wondbed van rood naar roze naar oranje/perzik tot vanillekleur (7,12). De kleur van het wondbed geeft de fase van wondgenezing aan en laat zien in welke mate de nieuwe dermis gevasculariseerd is (7).

De eerste fase begint enkele minuten na het aanbrengen van het dermaal substituu op het wondbed. De tussenruimtes vullen zich met wondvocht en rode bloedcellen. Het fibrine in het wondvocht zorgt ervoor dat rode bloedcellen kunnen blijven hangen en dat de matrix aan het



Foto 3. Eerste fase wondgenezing.

wondbed gaat hechten. De eerste dagen zal de matrix meer opzwellen (7). De kleur van het wondbed is rood (foto 3).

In de tweede fase migreren macrofagen met enkele lymfocyten en nieuwe fibroblasten in het wondbed. De collageenvezels van het dermaal substituaat vormen een netwerk voor de cellen om te bewegen en te leven (12). Het wondbed wordt rood-roze van kleur (foto 4).

In de volgende fase wordt granulatieachtig weefsel gevormd door fibroblasten, macrofagen en lymfocyten. De vascularisatie komt langzaam op gang en endotheelcellen komen voorzichtig het wondbed binnen (12). De kleur verandert naar perzik (foto 5).

De fibroblasten nemen vervolgens in grote aantallen toe. Er wordt steeds meer nieuw collageen en bloedvaatjes gevormd die de ruimtes van het dermaal substituaat vullen, totdat uiteindelijk de dermale laag opnieuw gevormd is en alle dierlijke vezels zijn verdwenen (12). De kleur kan veranderen naar vanillekleur (foto 6).

Wondverzorging

Na het operatief verwijderen van het PCC en het aanbrengen van het dermaal substituaat op het blootliggende bot, wordt de siliconenlaag met agraves aan de huid gehecht. Dit voorkomt verschuiving en zorgt ervoor dat de matrix aan het wondbed kan gaan hechten. Vervolgens wordt de siliconenlaag met een antibacterieel zilververband ter voorkoming van wondinfecties en een zwarte spons als drukverband gedurende vijf dagen afgedekt.

Nadat het drukverband wordt verwijderd is het belangrijk om het wondbed met regelmaat te inspecteren op seroom- of hematoomvorming of infectie. Dit zijn complicaties die geregeld voorkomen en vroegtijdige behandeling is belangrijk om te voorkomen dat het dermaal substituaat verloren gaat.

Bij seroom of hematoomvorming kan door middel van een spuit met een 18 G roze naald voorzichtig onder de siliconenlaag vocht of bloed geaspireerd worden. Een andere mogelijkheid is om voorzichtig met een stichtcutter een incisie te maken in de siliconenlaag en met een rollende beweging met vingertop of wattenstokje het vocht of bloed te verwijderen (13). Bij een infectie kan de patiënt last hebben van een ernstig stekende hoofdpijn. Indien zich pus ophoopt onder de siliconenlaag kan dit op dezelfde manier verwijderd worden als bij seroom- of hematoomvorming. Daarnaast wordt bij een infectie een antibioticumkuur voorgeschreven.

Wanneer de wondgenezing ongecompliceerd verloopt is het vooral belangrijk het wondbed zoveel mogelijk met rust te laten. Druk en trekkrachten moeten voorkomen worden

om de matrix met nieuwe dermis te beschermen.

Drie keer per week wordt de verbandwissel gedaan, waarbij het antibacteriële zilverband en het absorberende verband voorzichtig worden vervangen. Hierbij wordt het wondbed en de wondomgeving op fasen van wondgenezing en complicaties geïnspecteerd. Vanaf de derde week kan de



Foto 4. Tweede fase wondgenezing.



Foto 5. Neovascularisatie.



Foto 6. Tussenruimten gevuld met collageen.

verbandwissel twee keer per week uitgevoerd worden. Indien zich complicaties voordoen kan de frequentie van verbandwissel aangepast worden.

Tijdens wondinspectie worden haren die over de siliconenlaag heen groeien weggeknipt. Wondvocht wat onder de



Foto 7. Deels verwijderd PCC na Mohs-chirurgie.



Foto 8. Full-thickness defect na re-excisie PCC.



Foto 9. Aangebracht dermaal substituuat.

siliconenlaag vandaan komt wordt voorzichtig verwijderd. Belangrijk is om droge korstjes die op de rand van de siliconenlaag zitten niet te verwijderen: ze vormen een barrière tegen bacteriën.

Om verschuiving van het verband te voorkomen draagt de patiënt 24 uur per dag een hoofdnetje.

Wanneer het wondbed voldoende gevasculariseerd is wordt overlegd met de chirurg over het ingang zetten van de fase waarbij de siliconenlaag verwijderd wordt en het wondbed gesloten met een SSG.

Casus

De heer H., een man van 84 jaar oud, presenteert zich met een groot PCC, wat elders gedeeltelijk verwijderd is door middel van Mohs-chirurgie (foto 7). Deze behandeling is vroegtijdig afgebroken, omdat het PCC te groot bleek.

Voorgeschiedenis:

- Langdurige zonexposure door roeien in het verleden.
- Erfelijke nieraandoening, waarvoor in 2001 een niertransplantatie. Slikt azathioprine, een immuносuppressivum, om orgaanafstoting te voorkomen.
- Bekend met multiple PCC en BCC's, waarvoor excisies.

Meneer H. komt bij de hoofd-halschirurg terecht voor ruime excisie tot en met periost. Er ontstaat een groot defect, waarbij bijna de helft van de schedelhuid, een deel van de linker wenkbrauw en gedeelte van de voorhoofd-huid rechts worden verwijderd (foto 8). Het defect wordt gesloten met een dermaal substituuat (foto 9) en in de opvolgende weken vormt zich een nieuwe dermis. Binnen zes weken is het wondbed voldoende gevasculariseerd en geschikt om de overgebleven siliconenlaag te verwijderen. In dezelfde operatie wordt een dun laagje donorhuid van zijn rechter bovenbeen gebruikt als split skin graft om het defect definitief te sluiten (foto 10). Dit geneest mooi (foto 11).

Ondanks een groot full-thickness defect op de scalp en het gebruik van immunosuppressiva geneest meneer H. voorspoedig. Binnen veertien weken na re-excisie van zijn PCC is de huid compleet gesloten. Hij is tevreden over het resultaat; de nieuwe huid is qua elasticiteit vergelijkbaar met de normale huid. Hij heeft de wondbehandelingen als niet pijnlijk of belastend ervaren.

Conclusie

Het operatief verwijderen van een PCC op de scalp kan complexe wonden veroorzaken wanneer het gaat om full-thickness defecten waarbij bot komt bloot te liggen. Een dermaal substituuat is een tijdelijk transplantaat van dierlijk materiaal wat direct aangebracht kan worden op



Foto 10. Gesloten met een SSG.



Foto 11. Eindresultaat na aanslagen SSG.

het blootliggende bot. Het stimuleert migratie van eigen fibroblasten, macrofagen, lymfocyten en endotheelcellen uit omliggend weefsel en het aanmaken van een nieuwe dermis. Het zorgt voor een directe wondsluiting en creëert een vochtig wondmilieu. Het kan een effectieve methode zijn om complexe full-thickness defecten op de scalp te herstellen.

Literatuur

1. Plaveiselcelcarcinoom oorzaken en symptomen. Geraadpleegd op 27 november 2023 van www.hoofdhalskanker.info/kanker/huidkanker/cutaan-pcc/.
2. Overlevingscijfers van plaveiselcelcarcinoom. Geraadpleegd op 27 november 2023 van www.kanker.nl/kankersoorten/plaveiselcelcarcinoom/algemeen/overlevingscijfers-van-plaveiselcelcarcinoom.
3. Romano G, Bouaoud J, Moya-Plana, A et al (2020). **Integra dermal regeneration template for full thickness carcinologic scalp defects: our 6 years' experience retrospective cohort and literature review.** J Stomatol Oral Maxillofac Surg, 2021;122:256-62
4. Mogedas-Vegara A, Agut-Busquet E, Yebenes Marsal M et al

- (2021). **Integra as Firstline Treatment for Scalp Reconstruction in Elderly Patients.** J Oral Maxillofac Surg 2021;000:1-10
5. Maus JC, Hermal K, Khan M et al (2020). **Dermal Regeneration Template and Staged Skin Grafting for Extirpative Scalp Wound Reconstruction: a 14-Year Experience.** Otolaryngology- Head and Neck Surgery 2021;165:275-81
6. Baldelli I, Mangialardi M, Sagarello M et al (2020). **Surgical Reconstruction following Wide Local Excision of Malignant Melanoma of the Scalp.** PRS Global Open 2020:1-11
7. Moiemem NS, Staiano JJ, Ojeh NO et al (2000). **Reconstructive Surgery with a Dermal Regeneration Template: Clinical and Histologic Study.** Plastic and reconstructive surgery 2001: vol.108, no 1:93-103
8. Moiemem N, Yarrow J, Hodgson E et al (2010). **Long Term Clinical and Histological Analysis of Integra Dermal Regeneration Template.** Plastic and Reconstructive Surgery Journal 2011:volume 127, number 3:1149-54
9. Schiavon M, Francescon M, Drigo D et al (2016). **The Use of Integra Dermal Regeneration Template Versus Flaps for Reconstruction of Full-Thickness scalp Defects Involving the Calvaria: A cost-Benefit Analysis.** Aesth Plast Surg 2016: 40:901-7
10. Benecke J, Koenen W, Mager L et al (2021). **Reconstruction of Full Thickness Defects on the Scalp With Artificial Dermal Regeneration Template: Analysis of Long-Term Results in 68 Cases.** Dermatologic Surgery 2021:volume 47,number 1: 1-4
11. Othman S, Lukowiak T, Shakir S et al (2021). **Bilayer wound matrix-based cutaneous scalp reconstruction: A multidisciplinary case control analysis of factors associated with reconstructive success and failure.** Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery 2021;74 3008-14
12. Stern R, McPherson M en Longaker MT (1990). **Histologic Study of Artificial Skin Used in the Treatment of Full-Thickness Thermal Injury.** Journal of Burn Care & Rehabilitation 1990:volume 11,number 1:7-13
13. Integra LifeSciences (2023). *Integralife.com*. <https://www.integralife.com/integra-dermal-regeneration-template/product/wound-reconstruction-care-inpatient-acute-or-integra-dermal-regeneration-template>
14. Jong, A de (2018). **Wondenboek** (14de druk), 2018; Leiden: WCS Kenniscentrum wondzorg.

* Mandy Gunderson, gespecialiseerd verpleegkundige polikliniek wond en stoma, Antoni van Leeuwenhoek, Amsterdam.