

Radiatiewonden

Auteur: M.J.Hoekstra

Vertaald/bijgewerkt:

Nieuwsbrief: 2000

Pagina: 46-49

Jaargang: 16

Nummer: 4

Toestemming: Met toestemming overgenomen uit proceedings Symposium "Vochtige Wondgenezing: een plaatsbepaling" van 14 april 1998 in het AMC te Amsterdam.

Illustraties:

Bijzonderheden:

Kernwoorden: radiatiewonden, bestralingswonden

Literatuur: Cooper R. and Lawrence, J.C. The role of antimicrobial agents in wound care. *Journal of Wound Care*, 1996, 5(8), 374-380 Fitzgerald, V. and Sims, R. A positive approach. *Community Outlook*, 1987, 11, 18-21 Foltz, A. Fungating and ulcerating malignant lesions; a review of the literature. *Advanced Nursing*, 1980, 7(2), 8-13 Gilchrist, B. Should iodine be reconsidered in wound management? *Journal of Wound Care*, 1997, 6(3), 148-150 Grocott, P. The palliative management of fungating malignant wounds. *Journal of Wound Care*, 1995, 4(5), 240-245 Hampson, J.P. The use of metronidazole in the treatment of malodorous wounds. *Journal of Wound Care*, 1996, 5(9), 421-425 Hoekstra, M.J. De invloed van glycerine op de huid en wond. *WCS-nieuws*, 1996, 12(4), 48-52 Hoekstra, M.J. De toekomst van de lokale therapie bij brandwonden. *WCS Nieuws* 1997, 3, 46-50 Mackie, D.P. The Euro Skin Bank: Development and Application of Glycerol-Preserved Allografts. *Journal of Burn Care & Rehabilitation*, 1997, 17(1), S7-S9 Vandeputte, J.A.J. and Gryson, L. Clinical trial on the control of diabetic foot infection by an immunomodulating hydrogel containing 65% glycerine. *Proc. of the 6th Eur. Conf. on Adv. in Wound Management*, 1996, 50-53 Van Toller, S. Invisible wounds: the effect of skin ulcer malodours. *Journal of Wound Care* 1994, 3(2), 103-105 Sayag, J., Meaume, S., Bohbot, S. Healing properties of calcium alginate dressings. *Journal of Wound Care*, 1996, 5(8), 357-362

Bij de behandeling van bestralingswonden moet de therapie niet alleen gericht zijn op de behandeling van de wond, maar meer nog op het voorkomen van beschadiging van de huid door de bestraling. Met name intensieve bestraling van o.a. mamma, hals en perineum zijn berucht voor het ontstaan van huiddefecten, waardoor de continuïteit van de therapie bij voortdurend wordt bedreigd. Acute bestralingsdefecten moeten worden onderscheiden van chronische bestralingsulcera, welke na maanden of jaren kunnen ontstaan op basis van veranderingen in de vascularisatie, o.a. op basis van metastasen in lymfeklieren of door tumoringroei in de huid.

Preventie van acute huiddefecten

Huiddefecten ten gevolge van bestraling van onder de huid gelegen kwaadaardige tumoren betekenen voor de kankerpatiënt een vaak niet te voorkomen bijkomend ongerief.

De huid vormt over het algemeen een obstakel voor een uitwendige bestraling en wordt daarbij in meerdere of mindere mate beschadigd.

Bij radiodermatitis kunnen de navolgende vier gradaties van huidschade, in volgorde van ernst, worden onderscheiden:

- * Erytheem
- * Oedeem
- * Epidermale blaarvorming en epidermolysen
- * Ulceratie

Voor het ontstaan van acute huiddefecten zijn zowel het huidoppervlak als de dosis van de straling bepalend voor de uiteindelijke schade aan de huid.

Tot voor kort was beschadiging van de huid niet of nauwelijks te voorkomen. Getracht werd door o.a. poederen de huid zo droog mogelijk te houden. Bij blaarvorming wordt vaak gekozen voor een drogende therapie met cetomacrogol of een crème op basis van poly-ethyleenglycol (PEG). Deze behandeling heeft echter geen enkele invloed op de ontstekingsreactie, die door de bestraling in de huid wordt geïnduceerd. Met de komst van een nieuw middel, een hydrogel op basis van glycerine, is hierin echter onverwacht verandering gekomen.

Glycerine en bestraalde huid

Glycerine speelt een sleutelrol in de cosmetische industrie. Veel cosmetische producten ontleen hun werkzaamheid deels aan glycerine. Mede hierdoor is glycerine één van de meest gebruikte chemische producten ter wereld.

Glycerine is een van nature in het lichaam voorkomende stof, welke vrijkomt bij de afbraak van vetten en komt in kleine hoeveelheden voor in de epidermis.

Bij toepassing op de intacte huid heeft glycerine invloed op de configuratie van fosfolipiden, waardoor de barrièrefunctie van de epidermis voor de verdamping van water wordt verbeterd.

Ook (epidermale) celmembranen worden erdoor gestabiliseerd.

Glycerine dringt echter nagenoeg niet in de huid door, zodat de invloed slechts beperkt blijft tot de epidermis.

De penetratie van glycerine in de bovenste lagen van de huid is na een bestraling mogelijk toegenomen.

Door de beïnvloeding van de structuur van fosfolipiden in de epidermis, verbetert de blokkering van de waterverdamping na inwerking van glycerine.

Als gevolg hiervan zal het watergehalte in de dermis toenemen.

Door stabilisatie van de epidermale celmembraan kunnen minder toxische stoffen uit beschadigde cellen lekken, terwijl door een toegenomen watergehalte in de dermis, meer metabolieten uit de beschadigde huid worden afgevoerd. De verbeterde circulatie en de snellere resorptie van toxische stoffen uit de beschadigde huid zullen leiden tot een vermindering van de ontstekingsreactie als gevolg van bestraling.

Bij de toediening van glycerine op de huid is het noodzakelijk, dat er continue (24 uur) contact is met een optimale concentratie glycerine.

Bij gebruik van conventionele verbandmaterialen is dit niet mogelijk.

Met de komst van een nieuw ontwikkelde hydrogel op basis van glycerine is een voldoende hoge concentratie glycerine aan het huidoppervlak gedurende 24 uur wel bereikbaar.

Opvallend is, dat indien alleen erytheem optreedt, de roodheid minder uitgesproken is. In geval van een mamma-intensief bestraling de patiënt minder gauw klagen over een ‘kokende borst’.

Oedemen met de daarvoor kenmerkende sinaasappelhuid zullen minder uitgesproken optreden.

Indien sprake is van focale epidermale blaarvorming of confluërende blaren en epidermolyse, dat zal toediening van glycerine leiden tot indrogen van de blaren op grond van de een sterke hygroscopische werking.

Het tegengaan van maceratie van de epidermis in combinatie met een toename van de hydratatie van de dermis zijn uniek voor een behandeling met een hydrogel op basis van glycerine. Het in mindere mate optreden van ontsteking in de bestraalde huid gaat uiteindelijk samen met een vermindering van het optreden van postbestralingspigmentatie. Dit is niet alleen van belang bij patiënten, welke in aanmerking komen voor een intensieve bestralingstherapie, maar ook bij een minder heftige nabestralings behandeling, zoals o.a. toegepast bij borstsparende operaties. De hierbij optredende eenzijdige pigmentatie van de thoraxhelft wordt door patiënten als zeer hinderlijk ervaren.

Behandeling van chronische defecten

Patiënten met maligne wonden hebben diverse complexe problemen te overwinnen. Hun wonden doen zich meestal voor als gemakkelijk bloedende huiddefecten, geïnfecteerd met schimmels en bacteriën, met een penetrante geur. Het is juist deze penetrante geur die in veel gevallen zorgt voor een extra psychische belasting, mede doordat de patiënt op grond van een aantal complexe factoren over het algemeen laattijdig de afwijking presenteert.

Door een verminderde doorbloeding, op basis van thrombose en afwijkingen in de vascularisatie, is de diffusie van zuurstof in het omringende weefsel verminderd. Hierdoor treedt gemakkelijk weefselversterf op en woekering van zowel aerobe als anaerobe bacteriën en schimmels. Met schimmels geïnfecteerde tumoren kunnen gecompliceerd zijn door sinus- en fistelvorming. Deze niet genezende ulcera vereisen een palliatieve behandeling, die voor de patiënt en z'n omgeving zo weinig mogelijk belastend dient te zijn.

De palliatieve behandeling is er op gericht om de patiënt zo veel mogelijk comfort en aldus een maximale kwaliteit van leven te bieden. Voor de wondverzorging betekent dit het ‘schoon’ krijgen en houden van het ulcus. Met de behandeling moet een duidelijk verbetering worden bereikt zonder onacceptabele bijwerkingen. Door het bestrijden van de aanwezige micro-organismen neemt over het algemeen de ontstekingsactiviteit af en vermindert de hoeveelheid wondexsudaat tot een acceptabele (hanteerbare) hoeveelheid.

Lokale chemotherapeutica

De bekende lokale chemotherapeutica, zoals zilversulfadiazine (Flammazine®), nitrofurazone (Furacine®) en PVP-jodium (Betadine®) hebben vaak wel enig effect, alhoewel meestal maar tijdelijk.

Van alle producten is PVP-jodium het meest effectief tegen schimmels, echter alleen op een intacte huid. In aanwezigheid van (een overmaat aan) wondexsudaat wordt PVP-jodium binnen zeer korte tijd gebonden en geïnactiveerd.

Bestaat tegen kortdurende toepassing van deze therapeutica over het algemeen weinig bezwaar, bij langdurige toepassing, zoals in geval van de behandeling van chronische ulcera, overheersen de bijwerkingen over het algemeen de werking ervan.

Bij gebruik van zilversulphadiazine crème kan stapeling van zilver in haarfollikels en endotheel optreden. Dit leidt uiteindelijk tot uitgebreide ontstekingsreacties en follikeldood.

Ook na volledige epithelialisatie van het wondbed komt de huid niet tot rust, doordat sprake is van een voortgaande chronische ontstekingsactiviteit.

Daarnaast moet vaak meerdere malen daags een verbandwisseling plaats vinden, hetgeen door de patiënt als zeer belastend wordt ervaren.

Het minimaliseren van het aantal verbandwisselingen staat centraal bij de keuze voor een optimaal therapeutisch beleid.

Glycerine en wondgenezing

Van glycerine zijn de anti-bacteriële, anti-virale en anti-fungale eigenschappen (nog) niet algemeen bekend. Van deze eigenschappen wordt o.a. gebruik gemaakt bij de preservatie van donorhuid. Donorhuid, welke binnen 12 uur na overlijden wordt afgenomen, bevat nagenoeg altijd bacteriën en schimmels. Eigen onderzoek, verricht bij inmiddels vele duizenden donoren door de Euro Skin Bank, heeft aangetoond, dat alle kweken na kortere of langere tijd negatief worden. Dit geldt voor zowel bacteriën, virussen als schimmels.

Ook is door laboratorium onderzoek de anti-bacteriële en anti-virale werking van glycerine onomstotelijk aangetoond. Glycerine is daarmee echter nog niet een 'ontsmettingsmiddel' in de ware zin des woords.

De eis, die aan desinfectantia wordt gesteld, is het in korte tijd en in voldoende mate inactiveren van bacteriën, virussen en schimmels.

Afhankelijk van de concentratie en temperatuur zal de inactivatie door glycerine meerdere dagen tot weken in beslag nemen. Op grond hiervan voldoet glycerine niet aan één van de belangrijkste eisen, die wordt gesteld aan desinfectantia, namelijk snelle inactivering. Voor desinfectie van de wond is het criterium tijd echter van ondergeschikt belang. Na de initiële bestrijding van een floride schimmelinfectie staat het voorkomen van een haast onvermijdelijke reïnfectie

centraal. Initieel wordt voor het bestrijden van een wondinfectie vaak gebruik gemaakt van metronidazole.

Continue toediening van glycerine aan het wondoppervlak kan het beste plaats vinden met behulp van een glycerine hydrogel (Elasto-Gel®).

Glycerine zit gevangen in een poly-acrylamide matrix en komt slechts in kleine hoeveelheden vrij. Glycerine wordt in het wondbed opgenomen door de macrofagen. In de macrofagen wordt glycerine omgezet in triglyceriden, waardoor vervetting optreedt. Bij een 'overmaat' aan glycerine in het wondbed leidt dit tot een verminderde ontstekingsrespons. Een glycerine hydrogel is niet in staat om overmatig exsudaat te binden, waardoor hinderlijke lekkage blijft bestaan. Overmatige exsudatie is onder controle te krijgen door van alginaten (Kaltostat®)

gebruik te maken. De combinatie van een glycerine hydrogel en een alginaat is bij de behandeling van ulcererende wonden uiterst effectief gebleken.

De behandeling is daarnaast eenvoudig, wat een groot voordeel blijkt te zijn in de thuiszorg en voor de zelfredzaamheid van de patiënt. Met behulp van een glycerine hydrogel, al of niet in combinatie met een alginaat, is iedere ulcererende wond vrij van infectie en necrose te krijgen. Of uiteindelijke genezing bereikt kan worden, hangt niet alleen af van de conditie van de wond zelf. Overmatige toediening van glycerine kan leiden tot sterke inactivering van de ontstekings-reactie, welke de definitieve epithelialisatie van het wondbed verhindert.

Vochtige wondbehandeling

Een vochtige wondbehandeling kan helpen de epithelialisatie te bevorderen.

Een vochtig wondmilieu kan bereikt worden middels occlusie. In geval van een radiotherapeutisch ulcus is occlusie niet aan te bevelen. Door verminderde lokale afweer is het risico op infectie te groot. Door de matige conditie van de huid, eveneens op basis van een veranderde vascularisatie, is de kans op maceratie eveneens groot.

Door bij een vochtige wondbehandeling gebruik te maken van het onlangs geïntroduceerde hydrofiber verband (Aquacel®) zijn maceratie van de omliggende huid en infectie van de wond te voorkomen. Dit verbandmateriaal op basis van carboxymethylcellulose (CMC) draineert niet alleen exsudaat, maar ook cellulair debris. Doordat geen debris aan het granulerende wondoppervlak ophoopt, ontstaat een intiem contact tussen wondbed en wondverband. De kans op infectie wordt hierdoor geminimaliseerd. Door afname van de ontstekingsreactie en epithelialisatie van het wondbed neemt de productie van wondexsudaat verder af en kan het hydrofiber verband indrogen. In tegenstelling tot katoenvezels zijn CMC-vezels gemakkelijk en nagenoeg pijnloos van het wondbed te verwijderen. Gezien het chronische karakter van de wond, mede op basis van de slechte vascularisatie, is de volledige genezing vaak moeizaam en langzaam en vergt veel geduld van patiënt en behandelaar. Bij het geringste vermoeden van infectie is het verstandig om zo nodig weer op een glycerine hydrogel behandeling over te gaan. Indien de glycerine hydrogel niet al te vaak wordt verwisseld (bijvoorbeeld één maal per week) is de kans op inactivering van de wondgenezing, op basis van een overmaat aan glycerine, klein.

Conclusie

Met de introductie van een hydrogel op basis van glycerine in de radiotherapie is het mogelijk de acute gevolgen van bestraling op de huid te verminderen.

Bij de behandeling van radionecrotische ulcera op basis van een veranderde vascularisatie of tumorgroei wordt de kolonisatie met bacteriën en schimmels tegengegaan. Daarnaast beïnvloed glycerine de ontstekingsreactie.

In combinatie met een alginaat kan de wondexsudatie goed onder controle worden gekregen. Om maceratie van de (genezen) huid te voorkomen en verdere genezing te bevorderen, lijkt een hydrofiber wondverband aangewezen.

*** M.J. Hoekstra, arts, hoofd research Brandwonden
Research Instituut, Beverwijk**

