

# Het beperken van dermatogene contracturen in functionele gebieden, een paramedisch verbond.

## **Deel 1: de littekencontractie**

Omdat bij de behandeling van brandwondpatiënten, naast een uitgebreide wondverzorging, veel zorg besteed moet worden aan het voorkomen van dermatogene en arthrogene contracturen, alsook het onderhouden van spierkracht, moeten fysiotherapeuten, ergotherapeuten en verpleegkundigen intensief met elkaar samenwerken. Een samenwerkingsverband dat veel afstemming behoeft middels een duidelijk gestructureerd overleg, goede onderlinge afspraken en een goede rapportage. De verpleegkundigen moeten gedegen kennis hebben van de wondbehandeling (inclusief de wondbehandelingsproducten), wondgenezingsprocessen en de ondersteunende mogelijkheden van paramedici, om met deze kennis een praktisch uitvoerbaar en afgestemd zorgbeleid voor de patiënt te ondersteunen. De verpleegkundige fungeert daarbij als intermediair, omdat deze in de unieke positie is de patiënt 24 uur per dag te begeleiden. Ook post-klinisch zullen een aantal patiënten zorg nodig houden die met name door de wijkverpleegkundige wordt geleverd. Ook daar is gedegen kennis van de materie en daarmee afstemming tussen de eerste en tweede lijns zorgverleners van het grootste belang. In een serie artikelen zullen de specifieke problemen bij verbrandingen in een aantal functionele gebieden behandeld worden.

### *Wondgenezing*

Op een uitwendig letsel reageert de huid met een beschermend en genezend proces. Dit proces is in te delen in een aantal fasen die min of meer in elkaar overgaan.

De fase direct na het trauma, is de ontstekingsfase die zich kenmerkt door een vaatreactie en de migratie van fibroblasten en epitheel.

In de tweede fase van de wondgenezing die na de ontstekingsfase komt, beginnen de fibroblasten met het produceren van collageen. Daarbij ontstaat contractie van de wond. Het contraheren van de wond helpt om de huid makkelijker en sneller te doen sluiten en levert in beginsel een positieve bijdrage aan de wondgenezing.

Aan de wondranden en eventueel vanuit minder diep beschadigde wondbodem begint de reëpithelisatie. Dit proces wordt ook wel de derde fase genoemd: de regeneratiefase waarin de wond zich sluit. Hypertrofie kan ontstaan tijdens een continu en actief contractieproces.

Als vierde fase wordt dan in de literatuur de remodulatiefase genoemd.

Het litteken wordt elastischer, vlakker, bleekt op en is verschuifbaar ten opzichte van de ondergrond.

### *De diepte van de wond.*

Het hiervoor beschreven proces van littekenvorming wordt bij brandwonden gezien vanaf de diep tweedegraads brandwond. Oppervlakkig tweede-graads brandwonden genezen veelal restloos.

Het W.C.S.-wondenboek geeft voor de indeling naar diepte van de brandwonden de volgende kenmerken aan:

Een eerste-graads verbranding kenmerkt zich door:  
– Roodheid  
– Zwelling

Formeel is een eerste-graads verbranding geen wond, omdat de continuïteit van de huid niet doorbroken is.

Kenmerkend voor een oppervlakkig tweedegraads brandwond zijn:



Door: M.P.G.J. Berkhout, fysiotherapeut, R. M. Baljon, plaatsvervangend verpleegkundig coördinator en bestuurslid W.C.S., beiden werkzaam in het brandwondencentrum van het Zuiderziekenhuis in Rotterdam.

- Roodheid
- Blaarvorming
- Pijn
- Vochtig wondaspect als de blaren kapot zijn.
- Positieve capillaire refill
- Positieve pinpriktest

Als de brandwond na de eerste twee weken geen of nauwelijks genezingstendens vertoont, wordt deze geduid als een diep tweede-graads brandwond.

Kenmerkend voor een diep tweedegraads brandwond zijn:

- Niet egaal rood, vaak witte of licht rode vlekken
- Vochtig wondaspect
- Minder positieve capillaire refill
- Minder positieve pinpriktest

Deze brandwonden herstellen zich met achterlaten van meer of minder hypertrofische littekens.

Het onderscheidt tussen een oppervlakkig en diep tweedegraads brandwond is niet altijd in eerste instantie in te schatten, omdat de verschillen gering zijn. De definitieve inschatting kan meestal pas na twee weken plaatsvinden. Daarnaast gaan oppervlakkig en diep tweede-graads brandwonden vaak in elkaar over, er wordt dan gesproken van mengbeelden.

De derdegraads brandwond kenmerkt zich door:

- Wit/geel, rood/bruin/zwart aspect van de wond
- Perkamentachtig droog aspect
- Geen pijn in wondgebied
- Negatieve capillaire refill
- Negatieve pinpriktest

De derdegraads brandwond laat na genezing altijd littekens achter die, afhankelijk van onder andere de individuele aanleg, meer of minder hypertrofisch zijn.

De vierde graads brandwond gaat door tot in de subcutis. De problemen die daarbij ontstaan kunnen verstrekkend zijn, maar gaan te ver om in dit artikel te behandelen.

#### *Hypertrofische littekenvorming*

Onder invloed van b.v. een infectie kan de normale wondgenezing verstoord raken. Het resultaat kan zijn een overactieve reparatie-ijver waaruit hypertrofische littekens kunnen voortkomen. Een hypertrofisch brandwondlitteken is een voorbeeld van een overactieve reparatie-activiteit, waarbij onder andere een overdadige collageenafzetting plaatsvindt.

De genezen (brand-)wond ziet er normaliter rood en actief uit gedurende vele maanden na het trauma. Gedurende het rijpingsproces kan het litteken paarsblauw tot licht roze kleuren.

Karakteristiek aan een brandwondlitteken is dat het in de eerste weken heel kwetsbaar is en daarna dikker, moeilijk plooibaar en weinig elastisch wordt. Het litteken komt dan boven het huidoppervlak uit. Een ander kenmerk in deze fase is, dat het litteken blijft contraheren tot het uitgerijpt is. Met name in de eerste maanden contraheert het litteken fors. Als het litteken zich bevindt in huid die van nature veel beweging moet kunnen toelaten, kan dit proces leiden tot ernstige bewegingsbeperkingen. We spreken dan van een dermatogene contractuur.

Lokaties die met name problemen kunnen geven wanneer dermatogene contracturen optreden zijn: Gelaat, hals, oksel, elleboog, pols en hand, genitaalzone, liezen, knieën, enkels en voet. Hoe om te gaan met littekens in de hals, de oksel, de elleboog en de pols/hand zal in het kader van deze serie in vervolgartikelen nader besproken worden.

Als de (brand-)wond in een functioneel gebied aanwezig is en diep tweedegraads of dieper is bestaat de kans op functioneel beperkende littekens.

Bij (brand-)wonden in deze gebieden is zorgvuldige aandacht voor maatregelen die het litteken zo ruim mogelijk helpen genezen van het grootste belang vanaf de eerste fase van de wondgenezing.

Het uitrijpen van de littekens duurt meestal 12 tot 18 maanden. Tijdens deze periode wordt de roodheid van het litteken minder, neemt de activiteit af en wordt de contractiliteit minder. Er zijn auteurs die suggereren dat het afnemen van de roodheid ontstaat door het afknellen van het microvasculaire wondbed in het litteken naarmate de hypertrofie sterker wordt.

Er zijn veel factoren die het meer of minder hypertrofiëren van het littekenweefsel beïnvloeden zoals, genetische factoren (Extreem blanke mensen met rood haar en extreem donkere mensen hebben meestal meer aanleg om dikke gehypertrofieerde littekens te ontwikkelen), anatomische lokatie van het litteken, de diepte van de oorspronkelijke brandwond, het type wondbedekking en/of transplantaat.

Split skin grafts geven meer hypertrofie dan full thickness grafts. Transplantaten die op een wondbed met granulatiweefsel worden neergelegd geven meer lit-

teken activiteit dan transplantaten die op een tangentieel geëxcideerd wondbed worden neergelegd.

Naast hypertrofie bestaat er ook keloïd-vorming dat zich onderscheidt van hypertrofische littekens doordat het buiten de wondranden van de oorspronkelijke wond doorgroeit. Een proces dat met name bij negroïde mensen gezien wordt.

### **Conservatieve preventie dermatogene contracturen.**

Bij toeval is ontdekt dat het geven van druk een positieve invloed heeft op het hypertrofiëren van littekens. Een wond op een been die in verband met een vaatstoornis druktherapie onderging rijpte uit met minder hypertrofie en bleekte sneller op dan een wond op het andere been die de druk niet kreeg. Zo is het idee over de behandeling met drukkleding ontstaan. Het exacte mechanisme achter de werking van drukkleding is echter nog steeds niet gevonden. De filosofie dat de druk de microvascularisatie van het litteken zou beperken en daarmee zou helpen de hypertrofie uit te doven wordt door sommigen tegengesproken, omdat de benodigde druk om de vaten dicht te drukken erg hoog zou moeten zijn.

De komst van siliconen, als middel om de littekens snel te doen uitrijpen, is een belangrijke ontwikkeling in de vooruitgang van de littekenbehandeling, maar versterkt de vraagtekens over de beïnvloedende factoren bij het tegengaan van hypertrofie.

Siliconen hoeven meestal alleen te passen, de mate van druk lijkt weinig uit te maken ten aanzien van het effect op het litteken. De ervaring leert dat het toepassen van siliconen zeer geschikt is op plaatsen waar het moeilijk is om druk te geven zoals b.v. de hals en de oksel.

Het is lastig om de effecten van druktherapie en siliconetherapie te evalueren, omdat er nog steeds geen technieken voorhanden zijn die een objectieve evaluatie van de kleur en dikte van het littekens, en daarmee een dubbel blind onderzoek, mogelijk zou kunnen maken. Verder is de littekenreactie van verschillende mensen op een wond anders. Diverse meettechnieken en protocollen zijn in ontwikkeling.

Theoriën met betrekking tot de werking van drukkleding en siliconen gaan steeds meer in de richting van passing. Goede passing aan het oppervlak van het litteken zou een soort informatiestroom in het voormalige wondbed op gang brengen op basis waarvan het litteken niet

verder groeit. Maar deze hypothesen zijn nog in een speculatieve fase.

Naast toepassen van siliconen en/of druk, speelt het positioneren van de wond in de functionele gebieden een rol. Een wondbed wat door de positie van het lichaamsdeel groot gehouden wordt krijgt minder kans om te contraheren dan een wondbed wat klein kan zijn (voorbeeld de geabduceerde arm of de geadduceerde arm bij een brandwond in de oksel). De filosofie is dat brandwonden in de functionele gebieden, zo ver als binnen de A.D.L. en tolerantie van de patiënt mogelijk is, in een optimale houding geplaatst moeten worden in ieder geval gedurende de eerste weken tot maanden van de wondgenezing, zeker in het geval van litteken hyperactiviteit.

Zo langzamerhand is bekend dat nalaten van het positioneren en slechts het doen van oefeningen, gedurende een aantal keren per dag, minder effectief is dan het handhaven gedurende lange tijd van een voor de wond verlengende positie. Wanneer ter ondersteuning van het positioneren, spalken gebruikt worden, mogen deze niet een dermate belasting geven dat hierdoor overbelasting optreedt (op welke manier dan ook). Het middel mag niet erger zijn dan de kwaal. Omdat de spalken ook na ontslag nog maanden gedurende een groot deel van de dag en nacht, gedragen moeten worden, dienen ze comfortabel te zijn, eenvoudig aan te leggen, met andere woorden, patiënt-vriendelijk. De oefentherapie dient vooral gericht te zijn op het in conditie houden van de onderliggende structuren.

Hoe bovenstaande wordt toegepast in het Brandwondencentrum van het Zuiderziekenhuis, zal in de volgende artikelen behandeld worden. Verschillende functionele gebieden komen daarbij aan bod.

