

## CICATRISATION PAR ENVIRONNEMENT HUMIDE

### Information Générale

On utilise encore fréquemment la méthode traditionnelle – qui inclut l'utilisation de gazes, pansements adhésifs,... - pour protéger des lésions cutanées ou pour envisager la dynamisation du processus de cicatrisation.

Pourtant, il a été démontré que les lésions cutanées recouvertes d'un « pansement » hydrocolloïde – tel que le Derma GeL®, sont maintenues humides, offrant de nombreux avantages par opposition à l'utilisation de gaze, pansements adhésifs,...

Derma GeL® est un hydrogel ou “pansement hydrocolloïde” composé de polymères croisés à haut poids moléculaire<sup>14</sup>. Sa formulation et ses caractéristiques physico-chimiques

favorisent un effet apaisant ;

réduisent le niveau de douleur ;

régulent l'inflammation ;

accélèrent le processus de cicatrisation<sup>2,17</sup>.

**Remarque:** Après son application et séchage superficiel, Derma GeL® est composé de 2 couches distinctes :

**La couche superficelle (ou film protecteur)** - principalement composée de polysaccharides et de polymères. Cette couche superficielle est semi-occlusive et favorise le maintien – au niveau de la couche sous-jacente – d'un environnement humide idéal tout en permettant un échange gazeux avec l'extérieur.

# Derma GeL®

**La couche sous-jacente (ou environnement humide)** – principalement composée de particules hydrophiles<sup>13,14</sup> et de différentes substances actives. Cette combinaison absorbe l'exsudat de la lésion, formant un agrégat humide qui crée un environnement humide idéal pour la cicatrisation.

Le taux d'infection avec la « méthode traditionnelle » est un facteur important qui déterminera l'efficacité (+ ou -) de la cicatrisation.

## Quelle est la différence entre l'infection et la contamination /colonisation ?

La différence réside dans la concentration d'organismes présents au niveau de la lésion. A noter que toutes les lésions cutanées (accidentelles ou chirurgicales) sont contaminées. Une lésion infectée contient une quantité de microorganismes bien plus importante qu'une lésion contaminée. Un nettoyage correct conjugué à l'utilisation d'un produit approprié empêchera la colonisation bactérienne d'atteindre le point clinique d'infection.

Il est important de noter qu'une lésion contaminée cicatrisera alors qu'une lésion infectée ne cicatrisera pas.

Des recherches démontrent que des lésions cutanées traitées avec la méthode traditionnelle atteignent un taux d'infection de 7% alors que des lésions cutanées traitées avec un simple hydrogel dépourvu de « matières actives » n'atteignent que 2%<sup>9</sup>.

En effet, le pourcentage d'infection plus faible lors de l'utilisation d'un simple hydrogel dépourvu de « matières actives » est lié à l'environnement humide et acide favorisé par celui-ci<sup>4</sup>.

Ce type d'environnement humide inhibe la croissance de 2 souches bactériennes courantes: Staphylococcus aureus et Pseudomonas aeruginosa. Ce faible taux d'infection est également dû au nombre important de leucocytes que l'on retrouve dans un environnement humide<sup>4,9,12</sup>. Leur présence maintient le taux de colonisation bactérienne suffisamment bas que pour éviter d'atteindre le seuil de l'infection.

**Remarque importante:** Complémentairement à l'effet bactériostatique propre aux hydrogels (c.à.d. suppression de la prolifération bactérienne sans leur destruction), Derma GeL® est également bactéricide (c.à.d. destruction des bactéries) sur différentes souches bactériennes : Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans et Aspergillus niger<sup>18</sup>.

# Derma GeL®

## Accélération de la cicatrisation.

L'efficacité (+ ou -) de la cicatrisation avec la méthode traditionnelle par opposition à l'utilisation d'un hydrogel a également été étudiée de manière comparative. Il a été observé que les lésions cutanées traitées avec un hydrogel cicatrisent bien plus rapidement que les lésions cutanées traitées selon la méthode conventionnelle <sup>1,3,4,6,7,13</sup>.

Nemeth et al <sup>15</sup> a démontré que l'utilisation d'hydrogels (favorisant un environnement humide) sur des lésions suite à une biopsie permettait une cicatrisation 3 fois plus rapide qu'avec la méthode traditionnelle. Plusieurs facteurs sont responsables de cette importante augmentation de la vitesse cicatrisation :

- L'environnement humide sous le pansement permet un échange gazeux ;
- L'effet semi-occlusif évite le dessèchement (diminuant la viabilité cellulaire) et stimule une prolifération par capillarité de l'extérieure vers le centre ;
- Les macrophages sont également stimulés dans cet environnement humide et secrètent des facteurs de croissance qui augmentent le taux d'angiogénèse <sup>4,11</sup> ;
- Cette synergie stimule les fonctions des fibroblastes et augmente la vitesse de cicatrisation <sup>8,11</sup>.

Les cellules épithéliales nécessitent un environnement humide pour migrer facilement et rapidement au sein de la lésion cutanée.

Dans la méthode traditionnelle, une croûte (ou le manque d'humidité vitale) retarde la cicatrisation et oblige les cellules épithéliales à pénétrer en profondeur dans les tissus afin d'y trouver l'environnement humide qui leur permettra d'y proliférer. Ceci forcera donc la lésion cutanée à cicatriser uniquement par le biais de cellules profondes.

Avec un environnement humide optimal, on préviendra notamment la formation d'une croûte et on permettra à la lésion cutanée de cicatriser de manière « bidirectionnelle », soit par le biais de cellules profondes mais également par le biais des cellules périphériques. Cette cicatrisation « bidirectionnelle » permet dès lors d'augmenter considérablement la vitesse de contraction de la lésion.

# Derma GeL®

Ce phénomène d'accélération s'explique par le fait que les cellules épithéliales disponibles sont en permanence baignées dans un milieu de croissance idéal (environnement humide), où elle s'y multiplient de manières exponentielles.

## **Douleur, démangeaison, irritation...**

Dans la perception de la douleur, démangeaison,... les hydrogels offrent un autre avantage appréciable par rapport à la méthode conventionnelle, favorisant le bien-être du patient.

En effet, les hydrogels protègent les terminaisons nerveuses en les maintenant littéralement baignées dans un environnement humide, réduisant ou supprimant la perception de la douleur, de la démangeaison...

Avec la méthode traditionnelle les terminaisons nerveuses restent exposées (à vif) ,et sont endommagées lors du changement de pansement <sup>5-7,13,15</sup> .

## **References:**

1. Alvarez OM, Mertz PM, Eaglstein WH. The effect of occlusive dressings on collagen synthesis and re-epithelialization in superficial wounds. J Surg Res. 1983;35:142-148.
2. Davies JWL. Prompt cooling of burned areas: a review of benefits and the effect or mechanisms. Burns. 1983;9:1-6.
3. Dyson M, Young S, Pendle, Webster D, Lang S. Comparison of the effects of moist and dry conditions on dermal repair. J Invest Dermatol. 1988;91:434-439.
4. Field CK, Morris DK. Overview of wound healing in a moist environment. Am J Surg. 1994;167:2S-6S.
5. Hedman LA. Effect of a hydrocolloid dressing on the pain level from abrasions on the feet during intensive marching. Milit Med. 1988;4:188-190.
6. Hermans MH. Clinical benefit of a hydrocolloid dressing in closed surgical wounds. J Enterostom Nurs. 1993;20:68-72.

## Derma GeL®

7. Hermans MH. Hydrocolloid dressing versus tulle gauze in the treatment of abrasions in cyclists. *Int J Sports Med.* 1991;12:581-584.
8. Horikoshi T, Balin AK, Eisinger M, et al. Modulation of proliferation in human epidermal keratinocyte and melanocyte cultures by dissolved oxygen. *J Invest Dermatol.* 1984;82:411. Abstract
9. Hutchinson JJ, McGuckin M. Occlusive dressings: a microbiologic and clinical review. *Am J Infect Control.* 1990;18:257-268.
10. James SH, Watson CE. The use of Opsite, a vapour permeable dressing on skin graft donor sites. *Br J Plast Surg.* 1978;28:107.
11. Knighton DR, Hunt TK, Scheuenstuhl H, Halliday BJ, Werb Z, Banda MJ. Oxygen tension regulates the expression of angiogenesis factor by macrophages. *Science.* 1983;221:1283-1285.
12. Lawrence JC. Dressing and wound infection. *Am J Surg.* 1994;167:21S-24S.
13. Mellion MB, Fandel DM, Wagner WF, Kwikkel MA. Hydrocolloid dressings in the treatment of turf burns and other athletic abrasions. *Athl Train, JNATA.* 1988;23:341-346.
14. Mertz PM. Intervention: dressing effects on wound healing. In: Eaglstein WH, ed. *Wound Care Manual: New Directions in Wound Healing.* Princeton, NJ: ConvaTec; 1990:83-96.
15. Nemeth AJ, Eaglstein WH, Taylor JR, Peerson LJ, Falanga V. Faster healing and less pain in skin biopsy sites treated with an occlusive dressing. *Arch Dermatol.* 1991;127:1679-1683.
16. Shannon ML, Miller B. Evaluation of hydrocolloid dressings on healing of pressure ulcers in spinal injury patients. *Decubitus.* 1988;1:42-46.
17. Yates DW, Hadfield JM. Clinical experience with a new hydrogel wound dressing. *Injury.* 1984;16:23-24.
18. Jan Cordonnier, Pharm D, Ph D - Chemiphar for Maximilian Zenho & Co, Preservative Effective Test – Efficacy of Antimicrobial Preservation - PET TEST No. 5.1.3 – of the Product Derma GeL® according to the European Pharmacopoeia. Final report 00/08/066, 200