

Introduction

L'exsudat (ou les exsudats) est un terme très général donné à l'ensemble des liquides produits par les plaies aiguës ou chroniques, les fistules ou toute autre plaie une fois la phase hémostatique terminée. Habituellement jaune pâle il peut se modifier et devenir vert en cas de prolifération de pyocyaniques, brun si la plaie est souillée de matières fécales, ou se transformer en pus épais par exemple. Bien que le contrôle de ces exsudats soit un des problèmes les plus classiques auxquels les infirmières sont confrontées en pratique quotidienne, nous ignorons encore beaucoup de choses quant à la composition, la régulation et la signification précise des exsudats dans les plaies (20). Il existe en effet un équilibre difficile à trouver entre la nécessité d'avoir une plaie humide pour qu'elle cicatrise et la difficulté à ce qu'il ne soit pas trop abondant afin de ne pas être inconfortable pour le malade, pour la plaie ou la peau autour de celle-ci.

D'où provient l'exsudat des plaies ?

Il provient du sang par extravasation à partir des vaisseaux au niveau du lit de la plaie. Il est libéré dans la plaie en règle générale sous la dépendance de facteurs chimiques. Ces derniers, comme l'histamine qui est libérée au moment de la constitution de la plaie, règlent les phénomènes de vasodilatation et de vasoconstriction et le passage à travers les parois vasculaires de ces liquides. L'exsudat va ainsi inonder le tissu autour de la plaie de médiateurs sanguins qui interviendront dans la cicatrisation. Il est aussi lié à des forces hydrostatiques, en particulier dans les cas des ulcères de jambe et le contrôle de cet exsudat souvent important est problématique. Il est parfois résolu par la surélévation des jambes du malade lorsqu'il est au lit (en installant des plots sous les pieds du lit) ou en appliquant une compression externe par des bandages élastiques. Il existe peu de travaux évaluant la production d'exsudat en fonction du type de plaie. Dans l'ulcère de jambe ou les brûlures, l'exsudat atteint 5000g/m²/jour (soit approximativement 5 ml pour 10 cm²) (20). En règle générale l'exsudat a tendance à diminuer au fur et à mesure de la cicatrisation de la plaie. Il doit néanmoins persister jusqu'à cicatrisation complète (21, 22). Son augmentation en cours d'évolution doit faire avant tout envisager un problème de surinfection.

De quoi l'exsudat est-il composé ?

Sa composition varie au cours de l'évolution de la plaie du stade de nécrose où il peut être absent au stade d'épidermisation, en passant par le stade de détersion où il est en général très abondant, ou de granulation où il commence à se tarir.

Il peut comporter en proportions variables :

Des éléments sanguins :

- globules rouges qui sont en règle très peu nombreux
- plaquettes qui participent à la formation du caillot rouge et qui initient la cicatrisation
- polynucléaires neutrophiles (globules blancs) qui peuvent être jusqu'à 6 fois plus nombreux localement dans le sang. Ce n'est pas surprenant compte tenu du rôle

primordial joué par ces cellules à la phase initiale de détersion dans les phénomènes de cicatrisation. Ils nettoient la plaie et éliminent les germes potentiellement pathogènes.

Des électrolytes :

- sodium, potassium, chlore, bicarbonate sont à des concentrations proches de celle du plasma
- glucose en quantité un peu moindre au niveau de la plaie que dans le sang
- lactate, urée, créatinine
- protéines en concentration proche du sang avec essentiellement de l'albumine.

Des enzymes protéolytiques :

- collagénase
- élastase
- métalloprotéinase. Elles est activée dans les plaies chroniques contrairement aux plaies aiguës et intervient sans doute dans les phénomènes de cicatrisation
- lysozyme

Des facteurs de croissance :

- platelet-derived growth factor (PDGF)
- basic fibroblast growth factor (BFGF)
- ...

Ils sont présents en quantité plus importantes dans les plaies aiguës par rapport aux plaies chroniques quand la plaie est détergée au stade de granulation. Il est alors évident que leur présence est bénéfique pour la cicatrisation. Cet exsudat doit être respecté. Il faut le maintenir au niveau de la plaie le plus longtemps possible. Les bains qui par exemple étaient indiqués au stade de détersion des plaies doivent être interrompus. Les pansements occlusifs par contre, maintenus plusieurs jours en place sont utiles pour conserver ces facteurs au contact de la plaie (12).

Et de façon facultative, surtout au stade de détersion, des quantités variables de :

- germes qui colonisent la plaie et qui selon la stade d'évolution comportent des staphylocoques, des pyocyaniques, des entérobactéries et des anaérobies (1, 19).

Les germes sont aussi présents au stade de granulation mais les germes gram négatifs disparaissent au profit des germes gram positifs.

- cellules mortes
- produits de décomposition des cellules sous l'action d'enzymes protéolytiques qui vont augmenter la viscosité de l'exsudat et être responsable d'odeurs désagréables (9).



Photo 1 : Plaie très exsudative



Photo 3 : Plaie modérément exsudative



Photo 2 : Plaie exsudative



Photo 4 : Plaie sèche



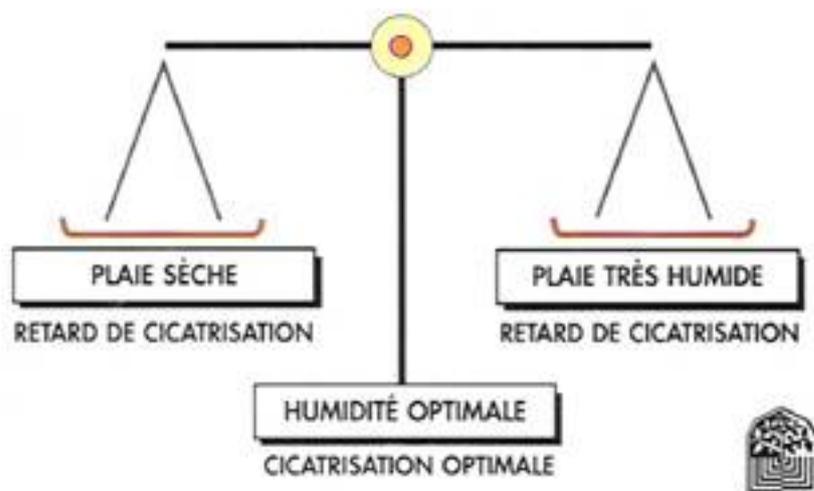
Photo 1 : Macération grise autour d'une escarre de talon après utilisation de pansement américains



Photo 2 : Macération blanche autour d'un ulcère de jambe



Photo 3 : Macération rouge et irritation autour d'un ulcère de jambe



pas d'exsudat 0	hydrogel
exsudat très faible +/-	film de polyuréthane hydrocolloïde mince
peu d'exsudat +	hydrocolloïde
exsudat important ++	hydrocolloïde mousse alginate hydrofibre
exsudat très important +++	mousse alginate hydrofibre
exsudat nauséabond	charbon

Quel rôle joue l'exsudat dans l'évolution de la plaie ?

C'est dans les années soixante que Winter (21, 22) et Himman (13) publient plusieurs articles sur le principe de la cicatrisation en milieu humide. Ils mettent en évidence par des travaux expérimentaux chez l'animal et chez l'homme l'effet bénéfique de l'exsudat pour la cicatrisation des plaies. Ils ouvrent la voie à la prise en charge actuelle des plaies et montrent que l'occlusion des plaies permet de la faire cicatriser au mieux en maintenant cet exsudat localement. Ils avancent que la formation de croûte (derme desséché) sur une plaie retarde son épithélialisation et donc sa guérison. Depuis plusieurs travaux ont montré que cet environnement humide facilite la migration des kératinocytes, diminue l'inflammation du derme et augmente la biosynthèse du collagène (7).

Comment apprécier l'importance et les caractéristiques de l'exsudat ?

La sélection des pansements à utiliser dépendant largement des caractéristiques de l'exsudat dont il faut apprécier les caractéristiques, il est indispensable lors de l'analyse de la plaie de préciser la quantité et la qualité de l'exsudat. La présence ou l'absence de cet exsudat, la

couleur, la consistance (épaisse ou fluide), l'adhérence, la distribution dans la plaie, l'odeur sont aussi notés. Par exemple, lorsque la plaie devient plus sèche les exsudats deviennent plus foncés. Lorsque les pyocyaniques prolifèrent, ils sont verts. L'odeur peut également être évocatrice de pyocyaniques, d'anaérobies. L'utilisation de pansements hydrocolloïdes n'aide pas à analyser les exsudats d'une plaie : la liquéfaction de la carboxyethylcellulose qui entre dans leur composition est souvent nauséabonde et peut en imposer pour une surinfection.

Une appréciation indirecte de la qualité d'exsudat est possible par la quantification du nombre de pansements suturés nécessaires et de leur poids ainsi que par le rythme de ces changements pendant une période donnée. L'existence autour de la plaie de signes de macération et d'irritation rouge (photo 1) (à distinguer d'un eczéma), blanche (photo2) ou grise (photo 3) est également une façon indirecte d'apprécier la quantité d'exsudat.

Les anglo-saxons utilisent des échelles d'évaluation des plaies dans lesquelles interviennent l'évaluation des exsudats (, 16).

Il est important de suivre dans le temps l'évolution de l'exsudat. Une plaie qui devient exsudative est en général une plaie infectée ou en tout cas une plaie où les germes prolifèrent. Même ces derniers ne déterminent pas une infection des tissus avoisinant (cellulite) ils peuvent être responsables d'un retard de cicatrisation (4). L'énergie et les substrats nécessaires à la production de cet exsudat ne sont pas utilisées, en effet, pour la cicatrisation. Ceci est souvent observé dans les ulcères de jambe.

Quand l'exsudat signifie prolifération bactérienne excessive.

Comment peut-on le réduire ?

Les germes sont présents de façon constante dans plaies chroniques. Ils ne sont pas gênants pour la cicatrisation la plupart du temps et il ne faut pas chercher à les détruire systématiquement en utilisant par exemple des antiseptiques pour nettoyer les plaies (1, 5, 14, 23,). Au contraire il faut nettoyer les plaies à l'eau et au sérum physiologique pour laisser les germes participer au recrutement local des cellules et à la sécrétion de cytokines et autres facteurs de croissance locaux. Si l'écosystème bactérien de la plaie est respecté le plus souvent le contrôle des exsudats par de simples pansements est possible (19).

Dans les cas de plaies chroniques (ulcères de jambe, escarres, moignons,...) il a été démontré que ces germes s'ils prolifèrent de façon excessive, vont retarder la cicatrisation (4). Il est aussi établi que la diminution du nombre de micro-organismes va au contraire favoriser la fermeture de plaies. Dans certains cas ces germes proviennent d'une contamination extérieure. C'est le cas par exemple des escarres chez les malades incontinents. Il faut prévenir ce type de surinfection par l'utilisation de pansements occlusifs empêchant les germes fécaux de venir souiller la plaie (15).

Reconnaître cet excès d'exsudat est en règle facile. Les pansements secondaires sont rapidement souillés, le rythme des changements de pansements s'accélère. Une odeur

nauséabonde est souvent présente. Les bas, chaussettes, pansements ou chaussures sont souillées en cas de plaies des membres inférieurs. Les pansements adhésifs se décollent. L'aspect de la peau autour de la plaie se modifie : macération, irritation, inflammation, infection sont possibles. Habituellement des prélèvements bactériologiques ne sont pas nécessaires, car la flore présente est polymorphe et contient un mélange de gram positifs (staphylocoques), gram négatifs (pyocyaniques, entérobactéries) et anaérobies (11,19). Il faut dans un premier temps choisir d'utiliser un pansement plus absorbant (alginate, hydrofibre). Si au bout de quinze jours le problème n'est pas résolu, il est préférable de faire appel à des antibiotiques locaux plutôt qu'à des antibiotiques généraux. Les antibiotiques locaux exposent par contre, lorsqu'ils sont utilisés au long court, au risque d'allergie de contact. Afin de prévenir ce risque l'indication et le choix de ces produits doit être soigneusement pesé et le temps d'application limité dans le temps (pas plus de 15 jours habituellement). L'apparition d'eczéma péri-ulcèreux doit imposer l'arrêt de l'antibiotique, l'identification précise de l'allergène responsable (tests cutanés) et l'éviction définitive des composants allergisants. Une carte d'allergique doit être remise au malade ainsi qu'une liste de tous les produits contenant l'allergène responsable. Parmi les antibiotiques locaux, la Flammazine TM dont le spectre est assez large est souvent indiquée pour réduire la flore locale et diminuer les exsudats. Les aminosides (néomycine, gentalline) sont très allergisants et sont à éviter. L'utilisation trop large des antibiotiques locaux risque de sélectionner une flore bactérienne résistante. Enfin, tous les antibiotiques locaux sont toxiques pour les cellules et au stade de bourgeonnement de la plaie ils peuvent ralentir la cicatrisation.

Comment choisir un pansement approprié pour traiter une plaie exsudative ?

Les techniques classiques ont toujours cours mais imposent des changements de pansement très fréquents quand l'exsudat est abondant ou sont douloureux à l'ablation, quand les exsudats se tarissent. Ce sont les compresses imprégnées de sérum physiologique, les pansements gras neutres: vaseline, émulsion, tulle. Il faut éviter l'utilisation de tulle imprégnés d'antiseptiques (tulle bétadiné), d'antibiotiques (AntibiotulleTM), de produits cicatrisants (Tulle GrasTM, BiogazeTM, MadécassolTM, tulle gras) qui sont allergisants au long court et préférer des tulle imprégnés de produits neutres (par exemple JelonetPM ou VaselitulleTM) ou des interfaces (AdapticTM). Ces pansements sont changés en fonction des exsudats de plusieurs fois par jour à un jour sur deux.

Les techniques modernes font appel à des polymères qui permettent de mieux contrôler les exsudats de la plaie. Lorsqu'ils sont faibles (stade de nécrose sèche, ou stade d'épithélialisation) il faut apporter de l'eau avec des hydrogels. Lorsque la plaie est simplement exsudative, on utilisera des hydrocolloïdes quel que soit le stade de la détersion à l'épithélialisation (10). Les films de polyuréthane sont à réserver aux plaies très peu exsudatives (17). L'avantage, entre autres, de ces pansements est la possibilité de rester plusieurs jours en place et le changement parfaitement indolore quel que soit la quantité d'exsudat. Lorsque les exsudats sont plus abondants on aura recours aux alginate et hydrofibres ou aux mousses (2, 6, 8, 18). Les

alginate sont changés tous les jours ou tous les deux jours, ils sont recouverts de compresses sèches. Il faut les appliquer secs sur la plaie pour qu'ils absorbent les exsudats. Les hydrofibres peuvent être recouvert d'un hydrocolloïde et rester plusieurs jours en place. Pour des exsudats modérés mais nauséabonds les pansements au charbon sont indiqués.

Traitement et prévention de la macération en périphérie de la plaie

La peau autour de la plaie doit rester la plus saine possible et pour éviter les problèmes d'infection, la macération doit être combattue. L'utilisation de pansements américains très absorbants mais contenant un film de plastique en pansement secondaire favorise parfois la macération et doit être évitée.

L'utilisation de pansements occlusifs insuffisamment absorbants compte tenu des exsudats (film de polyuréthane, hydrocolloïdes) peut entraîner une macération (photo 4). Des crèmes faisant barrière .comme les pâtes à l'oxyde de zinc (photo 5) peuvent être appliquées autour de la plaie pour éviter cet inconvénient.

Mais, le plus souvent il est préférable de changer ce type de pansement pour avoir recourt à un produit plus absorbant. Dans certains cas, il faudra changer plus souvent les pansements. Le contrôle de l'œdème passe aussi par la correction d'une hypoalbuminémie, d'une anémie quand elles existent et dans le cas des ulcères des membres inférieurs par la contention élastique. Le lymphoedème est très difficile à contrôler et souvent seule une surinfection est accessible à un traitement. Cette surinfection de la peau périphérique relève en général d'un traitement antibiotique par voie générale.



Photo 4



Photo 5

Conclusion

Il faut se méfier d'une interprétation trop hâtive des comparaisons entre les capacités d'absorption de différents produits proposés dans le contrôle des exsudats. Dans certains cas, l'expérimentation in vitro est loin de reproduire la réalité de la plaie. Par ailleurs, un grand nombre d'autres paramètres peuvent intervenir. Néanmoins, ces comparaisons ont une valeur indicative et des travaux de recherche fondamentale sur les propriétés et performances des produits sont nécessaires. De même des travaux sur la quantité optimum de liquide dans la plaie devraient être réalisés pour une meilleure appréhension de la prise en charge.

Bibliographie

1. Brennan SS, Foster ME, Leaper DJ. Antiseptic toxicity in wounds healing by secondary intention. J Hosp Infect, 1986; 8 : 263-267.
2. Colin D, Kurring PA, Yvon C. Managing sloughy pressure sores. J Wound Care, 1996; 5(10) : 444-446.

3. Cooper D. Human wound assessment : status report and implications for the clinician. American Association of Critical Care Nursing Clinical Issues, 1990; 1 : 553-01.
4. Cutting KF, Harding KG. Criteria for identifying wound infection. Journal of Wound Care, 1994; 3(4) : 198-201.
5. Damour O, Zhi Hua S, Lasne F, Villain M, Rousselle L, Collombel L. cytotoxicity evaluation of antiseptics and antibiotics in cultured human fibroblast and keratinocytes. Burns, 1992; 18(6) : 479-485.
6. Dawson C, Armstrong MWJ, Fulford SCV, Fauqi RM, Galland RB. use of calcium alginate to pack abscess cavities : a control clinical trial. J. Royal Coll Surg, 1992; 37 : 177-179.
7. Eisenberg M. The effect of occlusive dressings on reepithelialization of wounds in children with epidermolysis bullosa. J Pediatr Surg, 1986; 21 : 892-894.
8. Freswater MF, Su CT, Hoopes JE. A comparison of polyurethane foam dressing and fine mesh gauze in the healing of donor sites. Plast reconstr Surg, 1978; 61 : 275-276.
9. Hampson JP. The use of metronidazole in the treatment of malodorous wounds. J of Wound Care, 1996; 5(9) : 451-426.
10. Handfield-Jones SE, Grattan CEH. Comparison of a hydrocolloid dressing and paraffin gauze in the treatment of venous ulcers. Br J Derm, 1988; 118 : 425-427.
11. Hanson C, Hoborn J, Moller A, Swanbeck G. the microbial flora in venous ulcers without clinical sign of infection. Acta Derm Venereol (Stockh), 1995; 75 : 24-30.
12. Hermans MHE. Air exposure versus occlusion : merits and disadvantage of different dressings. Journal of Wound Care, 1993; 2(6) : 362-365.
13. Hinman CC. Effect of air exposure and occlusion on experimental human skin wound. Nature, 1963; 200 : 377-379.
14. Leaper DJ, Simpson RA. The effect of antiseptics in wound care. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 1986; 17(2) : 135-137.
15. Mertz PM, Marshall DA, Eaglstein WH. Occlusive wound dressings to prevent bacterial invasion and wound infection. J AM Aca Dermatol, 1985; 12 : 662-668.
16. Mulder G. Quantifying wound fluids for the clinician and researcher. Ostomy/Wound Management, 1994; 40(8) : 66-69.
17. Neal DE, Whalley PC, Flowers MW, Wilson DH. The effects of an adherent polyurethane film and conventional absorbent dressing in patients with small partial thickness burns. Br J Clin Pract, 1981; 35 : 245-257.
18. Phillips TJ, Kapoor V, Provan, Ellerin T. a randomized prospective study of a hydroactive dressing vs conventional treatment after biopsy excision. Arch Derm, 1993; 129 : 859-860.
19. Pometan JP, Chanut MC, Alla P. Flore bactérienne et escarre. Le Moniteur Hospitalier, 1989 ; (11) : 3-4.
20. Thomas S. Assessment and management of wound exsudate. J Wound Care, 1997; 6(7) : 327-330.
21. Winter G. Formation of a scab and the rate of epithelialization of superficial wounds in the skin of the young domestic pig. Nature , 1962; 293 : 193-194.
22. Winter G, Scale J. Effect of air drying and dressings on the surface of a wound. Nature, 1963; 197 : 91-92.
23. Wolkenstein P, Vaillant L. Les antiseptiques en peau lésée. Ann Dermatol Venerol, 1996; 123 : 343-348.