

# Proposition de traitement de l'ulcère variqueux à domicile



[Retour à la liste des démarches de qualité](#)

Madame Nicole AVAN  
Infirmière Diplômée Libérale  
D.U Plaies et Cicatrisation - Montpellier  
D.U Ulcères Vasculaires - Lymphologie - Toulouse  
31290 VILLEFRANCHE DE LAURAGAIS  
Tél : 06 80 14 78 00  
E-mail : [nicole.avan@laposte.net](mailto:nicole.avan@laposte.net)

---

## PLAN

### INTRODUCTION

#### 1 - Présentation d'un cas clinique d'ulcères "chroniques"

- 1.1 - L'ulcère variqueux : données générales
- 1.2 - Histoire de la maladie

#### 2 - Prise en charge des ulcères

##### 2.1 - Évaluation des plaies au départ et en cours d'étude

###### 2.1.1 - Techniques d'évaluation

- A - Le calque
- B - Les photographies
- C - L'évaluation colorielle

###### 2.1.2 - État de la peau péri-lésionnelle

###### 2.1.3 - État du réseau veino-lymphatique

##### 2.2 - Établissement d'un protocole

###### 2.2.1 - Prise en charge thérapeutique de l'ulcère selon P. Humbert

###### 2.2.2 - Choix de la cicatrisation dirigée en milieu humide = concept de Turner

- A - Principes théoriques
- B - Choix de l'hydrocolloïde
  - note sur les pansements gras
  - note sur la détersion - désinfection

###### 2.2.3 - Concept d'hydro-régulation

- A - Hydroaction
  - principe
  - intérêt
- B - Hydroéquilibre
- C - Hydroabsorption
  - rôle et limites de l'exsudat
  - aquacel
  - combiderm

2.2.4 - [La douleur](#)

2.2.5 - [La contention / compression](#)

2.2.6 - [Le coût des soins](#)

[CONCLUSION](#)

[BIBLIOGRAPHIE](#)

[REMERCIEMENTS](#)

---

## INTRODUCTION

Le soin des plaies fait partie du quotidien de l'infirmière à domicile plaies post-opératoires, traumatiques, plaies diabétiques, escarres, brûlures, ulcères de jambe.

Dans le contexte libéral, l'infirmière doit être autonome, surtout en matière de pansements où la prescription médicale ne peut répondre aux problèmes au jour le jour. La formation dans ce domaine est rudimentaire que l'on soit en Faculté de Médecine ou à l'Institut de Formation en Soins Infirmiers, et jusqu'à présent, l'absence de consensus, les difficultés ou les lenteurs à guérir les escarres ou les ulcères décourageaient les soignants, tout en s'y passionnant pour la plupart.

L'arrivée de nouveaux pansements, tels les hydrocolloïdes, a bien sûr tout bouleversé et a rendu le sujet encore plus captivant. Néanmoins, l'accès à un enseignement complet dans ce domaine, est difficile pour des indépendants dont les conditions de travail, parfois loin d'un hôpital, rendent la formation continue peu accessible.

C'est dans cet esprit qu'il a semblé intéressant de prendre le cas clinique d'un patient, soigné à domicile depuis une bonne dizaine d'années pour des ulcères variqueux chroniques, de repartir à zéro en observant, analysant ces plaies et d'établir un protocole respectant les différents paramètres observés selon le stade de la cicatrisation.

Ce fut à la fois un défi à relever mais surtout une occasion d'apprendre et de transmettre, par une recherche bibliographique, un travail coordonné avec le médecin généraliste, l'hôpital, le kinésithérapeute et les autres infirmières du cabinet.

L'exposé qui suit, se propose donc être avant tout, une démarche possible dans le traitement des ulcères de jambe, pour éventuellement en faire un outil de travail à l'usage des soignants à domicile, dans un but de maîtrise et de reproductibilité de ces soins.

### 1- PRESENTATION D'UN CAS CLINIQUE D'ULCERES-CHRONIQUES

#### 1.1 - L'ulcère variqueux : données générales

(1) L'ulcère de jambe se caractérise par une perte de substance chronique siégeant préférentiellement au tiers distal de la jambe. Dans 90 % des cas, son étiologie est l'insuffisance veineuse chronique (souvent post-thrombotique) associée une fois sur quatre à une atteinte artérielle.

L'IVC engendre une hyperpression capillaro-veineuse avec extravasation du fibrinogène qui se dépose autour des capillaires (manchons de fibrine), réduisant la bonne oxygénation des tissus de surface et conduisant à leur mortification.

L'œdème est la traduction clinique de l'extravasation du sérum.

L'ulcère est rarement spontané mais le plus souvent déclenché par un traumatisme même mineur, son évolution spontanée se manifeste par l'absence de cicatrisation, l'extension et la surinfection.

Selon O. Dereure, Montpellier, les retards de cicatrisation sont plus fréquents et plus difficiles à corriger dans les ulcères post-phlébitiques que dans les ulcères " variqueux purs ".

Dans le cas clinique qui va servir de support à l'étude, il s'agit " d'ulcères variqueux sur le territoire de perforantes jambières dans un contexte de syndrome post-thrombotique avec stase veino-lymphatique ".

#### 1.2 - Histoire de la maladie

Elle est ancienne, le temps passé et l'absence de dossier médical écrit jusqu'en août 1994, n'a pas permis de l'approcher de façon précise et exhaustive.

Présentation clinique du sujet :

- sexe masculin, 68 ans, célibataire, retraité de l'agriculture
- vivant dans des conditions d'hygiène défectueuse,
- glaucome bilatéral avec cécité totale,

- surcharge pondérale,
- canal lombaire étroit, troubles de neuropathie périphérique, donc mobilité très réduite (lit - fauteuil - quelques pas avec des cannes anglaises)
- fractures du fémur gauche en 1984 et en 1987
- fracture du fémur droit en 1988
- thromboses veineuses répétées, tantôt à droite ou à gauche ( nous ne connaissons que la date et la localisation de la dernière : thrombose profonde au niveau fémoral droit en 1995 ),
- apparition d'ulcères variqueux des deux jambes depuis les premières phlébites, c'est-à-dire dans les années 1985,
- greffes de peau sur les ulcères en 1993 (il n'y a eu aucune possibilité de voir de dossier chirurgical à ce sujet).

Liste non exhaustive des différents traitements ayant été appliqués sur les ulcères les quatre dernières années :

- détersion et désinfection: Elase, Tulle gras, Antibiotulle, Pulvo 47, Plurexid, Septéal, Hexomédine, Cytéal, Dakin, Bétadine, Permanganate de Potassium, Biogaze, Acide borique, Duoderm Hydrogel ;
- topiques, Flammazine, Rifocine ;
- sur la peau péri-lésionnelle : Oxyplastine, Diprosone, Locoïd ;
- pour absorber l'exsudat: Aquacel, Seasorb, Duoderm E.

La suite de l'exposé permettra de comprendre en partie les raisons de l' échec de la cicatrisation en lien avec l'utilisation de ces produits ou leur mauvaise association (ex : Rifocine avec Duoderm E) ; l'hygiène locale insuffisante, la mauvaise isolation des plaies par rapport au milieu extérieur, l'environnement humide mal contrôlé ( exsudats ) donnant lieu à des infections récidivantes par le Pseudomonas Aeruginosa, ont également leur place dans l'installation de la chronicité.

## 2 - PRISE EN CHARGE DES ULCERES

### 2.1 - Evaluation des Plaies au départ et en cours d'étude.

Il existe six ulcères de taille variable, localisés de façon symétrique sur chaque pied, soit :

- un ulcère sur la malléole interne,
- un ulcère sur la malléole externe,
- un ulcère à la base des 1er et 2ème orteil ( un peu plus étendu à droite ).

Les plus volumineux sont ceux des malléoles internes. Les ulcères se présentent sous forme de plaies peu profondes, fibrineuses, aux abords immédiats macérés et entourés d'une peau inflammatoire.

Les pieds et les jambes sont gonflés par un lymphoedème, le tout présente un caractère hyperalgique surtout la nuit où le patient ne dort guère.

#### 2.1.1 - Techniques d'évaluation

##### A - Le calque

Le support utilisé est le transparent (rétro projecteur), pour sa souplesse, sa bonne visibilité et son faible coût ; un marqueur extra fin est choisi.

(2) L'évaluation est subjective car l'opérateur (il est souhaitable que ce soit toujours le même) décide de ce qui fait ou non partie de la plaie; en effet, il est difficile de définir l'endroit exact où commence la zone d'épidermisation d'où une erreur de précision. D'autres problèmes s'y ajoutent

- ☒ convexité ou la concavité ( d'où le choix d'un support souple),
- les exsudats, les sérosités sanguinolentes, la buée générée par l'occlusion. Un double support est nécessaire car celui qui est au contact de la plaie est souillé et doit être jeté.

Des mesures sont ensuite prises directement sur le calque

- la plus grande longueur,
- la plus grande largeur,

Dans notre cas, la profondeur (minime) n'a pas été retenue, elle aurait pu faire l'objet d'une mesure par règle graduée ou coton-tige.

Malgré la marge d'erreur, les calques permettent une observation plus objective que la mémoire. Outre la surface, ils surveillent l'évolution des îlots d'épidermisation. Les calques ont été découpés avec soin et pesés sur une balance de précision, le graphique ci contre permet de suivre la cicatrisation par comparaison des surfaces. (Base 100 à J0)

#### B - La photographie

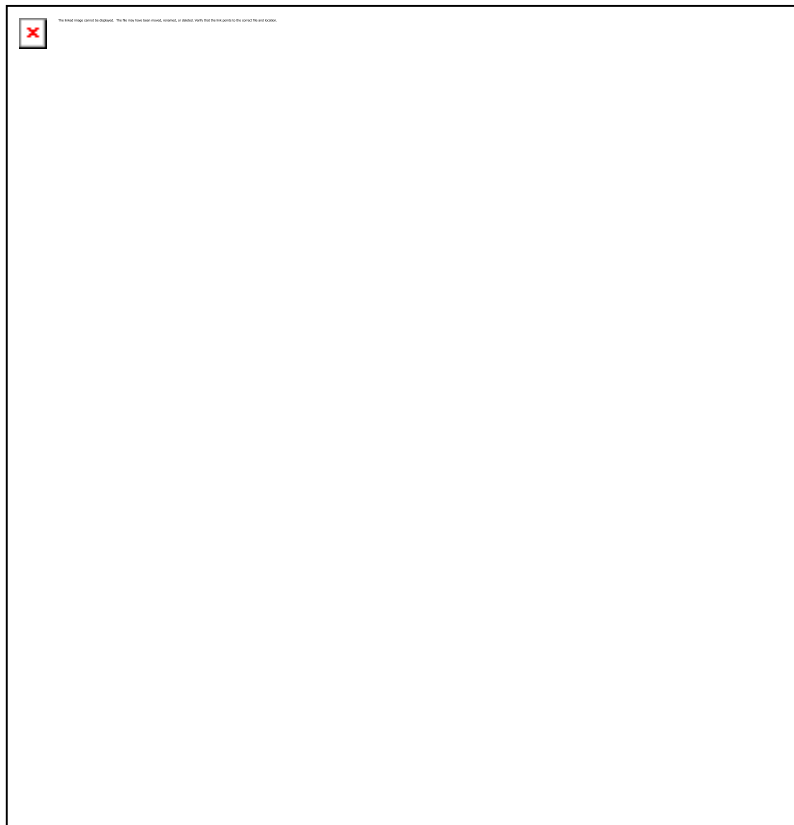
L'aide du photographe du village a été précieuse, cela a permis à partir d'un appareil domestique et d'un flash banal d'arriver à prendre des clichés exploitables. C'est une technique quia demandé un certain temps pour une bonne acquisition (comme on le jugera, les détails du champ des premières photos ont été négligés).

Caractéristiques :

- appareil : OLYMPUS OM 10
- flash : OLYMPUS Electronic Flash T 20 règle par f lashmètre selon la distance choisie
- focale : 50 mm
- vitesse: 1/60 è seconde
- diaphragme : 16
- distance à la plaie : 0, 45 m
- film : 100 Asa

Les photographies sont prises bien perpendiculaires à la plaie, l'éclairage (lumière naturelle) se fait dans les mêmes conditions; les clichés permettent essentiellement d'apprécier les aspects de la plaie : aspect du lit, changements de couleur (nécrose, fibrine, tissu de granulation) (2).

La technique de prise de vue doit être standardisée et faire l'objet d'une fiche écrite, fixée sur l'appareil. Dans un but de simplification de l'exposé, les différentes photos (de la malléole interne gauche, plaie choisie comme étant la plus intéressante), sur l'avancée de la cicatrisation



ont été réunies ci-après.

#### C - L'évaluation colorielle

Procédé synoptique, permettant par l'utilisation de couleurs noir, jaune, rouge et rose, disposées de façon proportionnelle dans un rectangle par exemple, de comparer l'aspect d'une plaie d'un pansement à un autre. Le code couleur est le suivant :

- noir : nécrose

- jaune : fibrine
- rouge : bourgeons ou tissu de granulation
- rose : épidermisation

C'est une méthode également subjective, le pourcentage accordé à chaque couleur est déterminé par l'opérateur (il est encore conseillé de choisir le même à chaque fois). Sa lecture est aisée et a un intérêt évident lors de la régression d'une cicatrisation ou de l'atonie de la plaie (apparition d'une nécrose, extension de la fibrine , etc) Elle supplée la mémoire et est utilisée pour le suivi des plaies entre plusieurs pansements.

La malléole interne gauche, dont la cicatrisation a été la plus compliquée, fait l'objet à titre d'exemple, d'une évaluation colorielle à quatre périodes différentes :



0% 70% 100%



0% 20% 60% 100%



0% 40% 100%



0% 100%

## 2.1.2 - État de la peau péri-lésionnelle

Elle a été évaluée par :

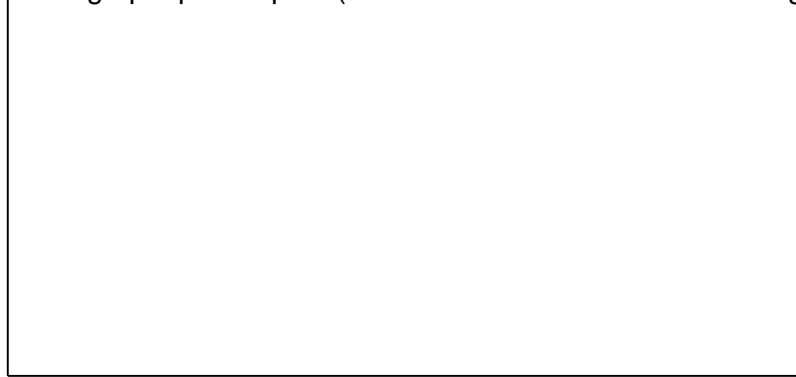
- les photographies
- une description dans le dossier de soin.

De J 0 à J 50, les exsudats ne sont pas complètement contrôlés et la peau a un aspect blanchâtre, détrempé sur 2 à 3 cm autour de la plaie. Il aurait sans doute été intéressant de dessiner une carte géographique de la peau péri-ulcéreuse pour mieux corrélér le protocole en cours et le contrôle de l'exsudat.

Les téguments péri-ulcéreux peuvent aussi être altérés par une dermatofibrosclérose, un eczéma de contact (baume du Pérou, topiques allergisants), une lymphangite, une hyperkératose, une dermite ocre, une atrophie blanche. (3)

## 2.1.3 - Etat du réseau veino-lymphatique

Il existe un oedème distal bilatéral en rapport avec une stase veineuse (Insuffisance veineuse chronique Grade 3). Le réseau superficiel est très diminué (séquelles de thromboses répétées, intervention sur les perforantes), le réseau profond est thrombosé à droite. Les jambes sont grosses. Une contention simple n'est pas suffisante, il sera mis en place une double contention/compression (le sujet sera développé ultérieurement) Des mesures des mollets, cheville, 1er et 2ième orteil, seront prises afin d'évaluer la résorption de l'œdème et rapportées sur le graphique ci après (mesures réalisées sur le membre gauche Base 100 à J22).



Il est intéressant de comparer la corrélation très nette entre la diminution de l'œdème, la disparition de la fibrine et l'accélération de l'épithélialisation, par l'étude simultanée du graphique précédent, de l'évaluation colorielle et des photographies, le tout dans une même période.

AU TOTAL : Toutes ces méthodes d'évaluation permettent au médecin traitant, un suivi de l'état des plaies sans avoir besoin de défaire le pansement, pour évaluer le stade de la cicatrisation et prescrire le traitement adapté.

## 2.2 - Établissement d'un protocole

Tout de suite en accord avec le médecin généraliste, il a été décidé de travailler en concert avec la consultation de cicatrisation en Angiologie, à l'hôpital ; cela a permis un échange d'informations extrêmement enrichissant pour le professionnel libéral.

Le traitement qui a été appliqué dans notre cas clinique (six ulcères, de taille et de stade de cicatrisation divers), peut être analysé selon trois concepts différents

### 2.2.1 - Prise en charge thérapeutique de l'ulcère selon P. Humbert

Différents auteurs ont proposé plusieurs étapes dans le traitement de l'ulcère, celui du Dr Humbert (4) semble le plus complet et le plus actuel.

Pompe musco veineuse	
Sclérose varices	
Contention	
	désinfection
	détersion
Traitement local	absorption exsudat
	bourgeonnement
	épidermisation
	antibiotiques
Traitement généraux	antalgiques
	vaccin tétanos
Hospitalisation	

Le traitement local et la contention seront développés dans les pages suivantes; en ce qui concerne l'hospitalisation, elle doit être exceptionnelle et de courte durée pour une greffe par exemple; à condition que les médecins et les infirmiers du secteur libéral soient correctement formés à cette prise en charge dès le retour à domicile.

### 2.2.2 - Choix de la cicatrisation dirigée en milieu humide = concept de Turner

#### A - Principes théoriques

En 1985, l'anglais Turner (5) définit les paramètres qui déterminent l'efficacité d'un pansement par la création d'un micro-environnement favorable à la cicatrisation des plaies :

- supprimer l'excès d'exsudat (et les substances toxiques)
- maintenir un haut niveau d'humidité à l'interface plaie pansement,
- permettre les échanges gazeux,
- assurer une isolation thermique,
- assurer une protection contre une surinfection secondaire,
- ne pas contenir de contaminants toxiques ou particuliers, ne pas répandre de fibres dans les plaies,
- permettre une ablation non douloureuse lors des renouvellements de pansements.

Les travaux de Hunt et coll. (6) (7), à la même époque, laissent à penser qu'un pansement peu perméable aux gaz serait préférable à un pansement permettant les échanges gazeux. Ce type de pansement stimulerait l'angiogénèse (environnement pauvre en Oxygène, favorable à la libération de facteurs angiogéniques par les macrophages).

Sur l'ulcère veineux chronique, Turner décrit l'intérêt du gel produit par les pansements hydrocolloïdes hydratés comme stimulant une réponse cellulaire (contact gel/plaie). Il en ressort le concept de pansements "actifs"

- sur la fibrinolyse (8), favorisant la dissolution des manchons de fibrine péri-capillaire à la fois par des mécanismes dépendant de l'activateur du plasminogène tissulaire (t - PA dépendants) et par des mécanismes interdépendants (ce serait la gélatine et la pectine qui assureraient ce rôle). La fibrine présente des avantages ou des inconvénients dans la cicatrisation. Elle

contribue à l'hémostase et durant le processus de coagulation, libère des fibrinopeptides A et B dotés de propriétés chimiotactiques susceptibles d'activer les macrophages. En revanche lorsque la fibrine se trouve en excès à la surface de la plaie, elle se dessèche, ralentit le développement du tissu de granulation et l'épithélialisation. (9)

Si l'on part de l'hypothèse selon laquelle l'ulcère veineux chronique lié à une insuffisance veineuse serait la conséquence d'une fibrinolyse défaillante, il était donc intéressant dans notre cas, devant l'abondance et la résistance de la fibrine aux enzymes lytiques depuis des mois et conduisant à de nombreuses infections, de s'intéresser aux hydrocolloïdes pour relancer le système fibrinolytique naturel.

- sur l'angiogénèse, attirant les macrophages dans le site de la plaie.

Ces deux actions simultanées, la fibrinolyse en dissolvant le manchon de fibrine, la néoangiogénèse en augmentant la vascularisation locale, pourront apporter un bénéfice évident pour la plaie par un apport nutritif et une oxygénation correcte.

Définition d'un hydrocolloïde :

" Un colloïde est une substance hétérogène composée d'un liquide (milieu de dispersion) dans lequel des particules ultramicroscopiques sont retenues en suspension par leur charge électrique. Ces particules, macromolécules sont dispersées dans de l'eau = hydrocolloïde. Ces molécules insolubles forment un gel par floculation. Les molécules d'eau sont attirées et piégées par les pôles hydrophiles des macromolécules "

Les hydrocolloïdes existent à l'état naturel :

- la pectine dans les fruits,
- la gélatine, d'origine animale, qui se transforme en gelée.

Il existe un rapport entre la nature et la structure de la macromolécule et la vitesse de réaction entre elle et l'eau dans la formation du gel hydrocolloïde, par exemple, la pectine est plus rapidement gélifiable que la gélatine.

Les hydrocolloïdes utilisés pour les pansements de plaie contiennent, outre de la pectine ou de la gélatine, de la Carboxyméthylcellulose (CMC) dont l'action est hydrophile. Il existe plusieurs pansements hydrocolloïdes

- les plaques adhésives sont des pansements semi synthétiques ( CMC, élastomère, pectine, gélatine, polyisobutylène et une couche externe synthétique ),
- les hydrogels, en gel ou en plaque, contenant de la CMC, de la pectine et/ou gélatine, du propylène glycol, certains contiennent aussi des alginates de Na ou de Ca,
- une hydrofibre, seule dans sa catégorie = l'Aquacel

B - Choix de l'hydrocolloïde

Étant donné les échecs enregistrés dans les mois précédents avec les plaques adhésives (le pouvoir d'absorption est limité, irritation importante de la peau péri ulcéreuse), il a été décidé d'opter dès le début de l'étude, pour le Duoderm Hydrogel (11) qui combine les propriétés bénéfiques d'un hydrogel (lattes de polymères entrecroisés agissant comme une éponge sur l'exsudat d'une plaie, contient au moins 70 % d'eau) et d'un hydrocolloïde pour obtenir

- une bonne absorption de l'exsudat (CMC),
- une réduction du pH stimulant la fibrinolyse (Pectine) et la cicatrisation (formation accrue de néovaisseaux du tissu de granulation)
- une action bactéricide (Propylène Glycol).

Le mode d'emploi est le suivant :

- nettoyer la plaie (on en reparlera)
- sécher la peau péri-lésionnelle,
- appliquer une couche de 0,5 cm au moins,
- ne pas dépasser les pourtours,
- recouvrir d'un pansement secondaire.

En accord avec la consultation de cicatrisation, le Duoderm Hydrogel a été recouvert, de J 0 à J 45 par du tulle gras et un pansement absorbant, type Abso. Les exsudats n'étaient pas suffisamment contrôlés, la peau péri-lésionnelle toujours macérée et la fibrine disparaissait un jour pour revenir le lendemain. Ce type de protocole fut donc ensuite abandonné.

Note sur les pansements gras : (1)

Les pansements gras présentent des inconvénients é ne pas négliger dans la cicatrisation :

- même imprégnés d'agents anti-infectieux ou antibiotiques, ils n'ont pas fait ici preuve d'une

grande efficacité anti-infectieuse, ils ne respectent pas dans ce cas, l'écosystème bactérien et peuvent sélectionner les germes ;

- la plupart sont allergisants de part leur composition : baume du Pérou, lanoline
- ils se dessèchent rapidement, l'ablation nécessite souvent une réhydratation et s'accompagne dans la majorité des cas d'un labourage complet de la plaie entraînant une lésion traumatique des tissus néoformés vasculaires ou tissulaires.

Note sur la détersion - désinfection

(13) La détersion physiologique ( débridement autolytique ) se fait mieux en milieu humide car les enzymes lytiques ont besoin d'eau pour hydrolyser les protéines. La détersion des ulcères (1) est indispensable à la cicatrisation pour :

- réduire la charge infectieuse locale,
- restituer les conditions mécaniques et spatiales permettant aux mécanismes naturels de la cicatrisation de s'enclencher ou de redémarrer dans de meilleures conditions. Contrairement au bain, qui, selon certains auteurs renforcerait l'hyperpression veineuse, le moyen physique qui a semblé le mieux répondre à cette attente, est la douche d'eau tiède, de puissance moyenne, après passage d'un savon hypoallergénique, doux et liquide (ou pain réservé à ce seul effet) ; afin de respecter les îlots de bourgeonnements ou d'épidermisation. La détersion mécanique proprement dite a été effectuée par une curette mousse de Brock.

La douche respecte le bactériosystème, l'usage d'antiseptiques n'a pas été retenu pour différentes raisons :

- ils entraînent une sélection des germes ( spectre d'activité ), favorisent donc l'émergence des plus résistants à fort pouvoir pathogène (staphylocoque auréus, pseudomonas aëruginea ...) ;
- les antiseptiques ont le plus souvent un pH trop acide ( 5, 5 environ) : seule une légère acidité à 6, 5 semble le plus propice à la migration des fibroblastes, ils peuvent donc être responsables de l'atonie d'une plaie,
- même à la concentration de 1/000, ils sont cytotoxiques (14) , la plupart des résultats cliniques font nettement ressortir que " les antiseptiques sont plus toxiques pour les cellules de la plaie que pour les bactéries " (G. RODEHEAVER, Health Science, Center of Virginie University) ;
- ils peuvent donner des sensibilisations de contact (allergies) ;
- ils sont tous testés avant leur Autorisation de Mise sur le Marché ( AMM ) sur peau saine et non sur peau lésée, il est donc raisonnable, sauf lorsqu' une infection est cliniquement constatée, de ne pas les utiliser (15) ; exemple de l'hypochlorite de sodium (14)
- il provoque une réaction inflammatoire aiguë (concentration plus élevée de l'ADN)
- il entraîne une diminution de la quantité de collagène formé. L'expérience de " la cavité de l'oreille du lapin " a démontré la fermeture immédiate des capillaires dès l'irrigation par une solution d'hypochlorite.

### 2.2.3 - Concept d'hydro-régulation (16)

Ce concept assez récent, répond parfaitement aux critères de Turner et de Hunt, il s'applique à tous les niveaux de la cicatrisation.

A J 45, les malléoles externes, plaies de moyenne dimension et peu exsudatives, sont fermées (meilleure désinfection/détersion, contention adaptée). Reste le problème des malléoles internes, très exsudatives (surtout à gauche), ralentissant l'épidermisation naissante et la fibrine, qui ne disparaît jamais complètement ; chaque geste pour l'enlever, abîmant le tissu de granulation nouvellement formé. De plus, les ulcères au niveau des orteils restaient encore fibrineux.

Le respect du concept d'hydro-régulation permet une cicatrisation totale en 50 jours. Elle aurait pu être encore accélérée, si l'on avait eu, dès la mise en route de ce protocole, la parfaite connaissance des produits, comme nous l'avons eu au terme de cette étude.

A - Hydro-action

- Principe

Il s'agit d'appliquer un pansement occlusif sur la plaie.

- Intérêt : il est double

- par une action mécanique, la chambre occlusive se remplit progressivement d'exsudats qui augmentent la pression jusqu'à ce qu'elle se rapproche de la pression capillaire. Lorsque les deux pressions sont égales, la production d'exsudats est stabilisée ;
- l'occlusion ainsi obtenue offre de grands intérêts à la cicatrisation :



- 1- par l'hypoxie réalisée (Pression Partielle en oxygène voisine de 0, effet maximal obtenu au bout de 7 jours d'occlusion). Grâce aux travaux de Hunt et coll. (9), on sait que ce sont précisément ces conditions qui sont à l'origine de l'angiogénèse. L'hypoxie entraîne un apport sanguin fourni par les nouveaux vaisseaux ( néoangiogénèse ) formés à partir de vaisseaux existant dans le tissu péri-lésionnel normoxique (stimulé par le gradient d'oxygène installé entre la zone de normoxie et la zone d'hypoxie (17). C'est le macrophage qui, répondant à l'hypoxie, élabore des facteurs angiogéniques qui eux même, stimulent et guident les cellules endothéliales pour la construction des nouveaux vaisseaux dans le tissu de granulation. Expérimentalement, une P02 réduite, favorise la croissance des fibroblastes. (18)

Le pansement choisi a été le Combiderm dont la couche supérieure est composé du Duoderm Extra - Mince, pansement hydrocolloïde totalement imperméable aux échanges gazeux. Une étude sous ce type de pansement, a constaté le passage d'une P02 à 150 mm Hg avant le pansement, à une P02, 24 heures après l'occlusion, de 79 mm Hg. (19) (20)

L'hypoxie tissulaire durable, favoriserait la libération par les macrophages de Facteurs de croissance (6).

2- par la température de la plaie, qui est ainsi maintenue proche de celle du corps ( une plaie de 32° 7 avant l'application du pansement passe à 35° 2, 90 minutes après l'occlusion ). Cela permet la stimulation de l'activité mitotique et l'épithélialisation ( Turner 1982 ) (19). Il faut quatre heures environ après chaque changement de pansement, pour retrouver la température idéale de cicatrisation.

3- par le pH, qui sous occlusion par le Duoderm, est de 6 ( après 24 h ) à la surface de l'ulcère, alors qu'il est de 7,13 sur les zones témoins (21).

4- par l'imperméabilité aux bactéries réalisée complètement par le Duoderm (seul hydrocolloïde occlusif) , à la fois vers la plaie et de la plaie vers l'extérieur (22) (23). Contrairement aux pansements traditionnels où existe un " phénomène de pénétration ou de traversée " (24) ; si l'on prend la peine de bien se laver les mains ou de porter des gants avant l'application du pansement (et après douchage suffisant de la plaie) et s'il n'y a pas de signes cliniques d'infection, le pansement occlusif permet d'utiliser l'écosystème bactérien de la plaie (par exemple les Gram négatifs au moment de la détersion, les Gram positifs en phase d'épidermisation) et de se protéger des contaminations extérieures.

L'occlusion par les hydrocolloïdes n'entraîne pas d'aggravation soit localement sous forme d'une extension de l'infection soit par voie systémique par passage à un état septicémique. (25)

#### B - Hydroéquilibre

Mécanisme d'équilibre hydrique permettant la libération ou l'absorption des liquides selon l'humidité déjà présente dans la plaie, en outre, il stimule significativement la détersion et le bourgeonnement.

Dans notre cas clinique, c'est l'action de détersion naturelle exercée par le Duoderm Hydrogel qui a été recherchée.

La combinaison de l'occlusion et de l'hydrogel a vu disparaître vers J 65, toute la fibrine de la malléole interne gauche. Elle n'a jamais réapparu.

#### C - Hydrosorption

Il s'agit du contrôle des exsudats :

- absorber même des exsudats très importants tels qu'on les rencontre dans les ulcères veineux. Dans notre cas, c'était vraiment le plus gros problème à résoudre ; l'exsudat était tel que jusque là aucun pansement absorbant n'avait été satisfaisant ( même un alginat comme le Seasorb ),

- ne pas relâcher ces exsudats verticalement et latéralement même sous une forte pression (contention),

- bénéficier des avantages de la cicatrisation en milieu hydrocollôide ( contrôle de la fibrinolyse, maintien du milieu humide ).

- Rôle et limites de l'exsudat

"Un excès d'exsudat bloque la cicatrisation et peut entraîner des complications sur la peau péri-lésionnelle comme la macération ou l'excoriation, aboutissant alors à l'infection" Dr Eva Lisa Heinrichs, Directeur Médical de Wound and Skin Europe.

Provenant du sang par extravasation à partir des vaisseaux au niveau du lit de la plaie, l'exsudat est libéré sous la dépendance de facteurs chimiques (histamine). Dans l'ulcère, il est

lié à des forces hydrostatiques et peut atteindre 5 ml pour 10 cm<sup>2</sup> par jour. Il est riche d'éléments tels: globules rouges, plaquettes, polynucléaires neutrophiles, électrolytes, glucose, lactate, grée, créatinine, protéines, enzymes protéolytiques et surtout de facteurs de croissance (PDGF, BFGF), de bactéries Grain négatifs puis positifs, de cellules mortes, de débris nécrotiques. (26) (9) De part sa composition, son intérêt dans la plaie est évident. Par contre, il s'étend sur la peau péri-ulcéreuse et est responsable de la macération, frein à l'épidermisation (en effet, dans l'ulcère, celle-ci commence en général par les bords ).

Pour optimiser tous les critères de l'hydrosorption, In combinaison Aquacel et Combiderm a été retenue (de J 50 à la fin de la cicatrisation) ; tout d'abord avec le Duoderm Hydrogel qui a été ensuite abandonné dès l'élimination totale de la fibrine (on a pu à ce moment diminuer in fréquence des pansements, en effet, l'hydrogel, riche en eau saturait rapidement les pansements ).

- L'Aquacel (27) (28)

Composée de 100 % de CMC de Na, c'est une hydrofibre dont la fabrication, par procédé de post dérivation, permet l'absorption de l'exsudat tout d'abord dans les espaces entre les fibres (par capillarité), puis dans la fibre elle-même.

Le liquide est capturé, l'empêchant d'aller sur la peau péri-lésionnelle diffusion latérale), par le pansement entièrement et non juste nu dessus de la plaie. L'absorption est donc importante (30 fois son poids contre 10 à 15 fois pour les alginates).

L'Aquacel, en absorbant l'exsudat, devient un gel clair qui couvre la surface et les contours de la plaie, maintenant un milieu local chaud et humide.

Même sous pression forte (contention classe 3), le pansement Aquacel retient quasiment à 100 % les fluides absorbés. C'est pour cette raison qu'il est si efficace dans la prévention de la macération péri-lésionnelle.

Dans notre exemple, l'observation des photographies prises sous traitement Aquacel montre l'excellent état de cette peau. A ce moment là, l'épidermisation s'est nettement accélérée.

Enfin, le gel cohérent et doux en contact avec la plaie permet une ablation atraumatique du pansement et respecte les cellules jeunes de la cicatrisation.

Malgré l'abandon de l'hydrogel, il n'a pas été remarqué une réapparition de la fibrine, témoignant que les propriétés du pansement, maintenant une interface favorable à la plaie sont connues comme étant idéales pour un débridement autolytique. La diminution du dépôt de fibrine péri capillaire constaté sous hydrocolloïde entraîne une bonne oxygénation des tissus ; les PDGF et les macrophages se trouvent attirés dans la plaie. (9)

- Le combiderm (29)

Pansement ultra absorbant, composé d'une couche interne (compresse contenant des macromolécules hydrocollôides de polyacrylates) absorbante et d'une couche externe occlusive formée par un Duoderm Extra Mince. On peut donc dire que le Combiderm n'est pas un pansement hydrocolloïde proprement dit, parce qu'il n'y a pas de formation de gel sur le lit de la plaie, il fonctionne selon le type hydrocellulaire (absorption et maintien d'un milieu chaud et humide). Il ne présente pas les inconvénients d'un hydrocolloïde odeur, macération, pouvoir hydrophile limité.

En conclusion, l'association Duoderm Hydrogel ( CMC + Pectine ), et/ou Aquacel ( CMC ) et du Combiderm, répond au principe d'Hydrorégulation. On peut souligner que grâce à ce protocole, on a pu observer :

- absence de problème de macération
- une fibrinolyse parfaite
- un tissu de granulation et une épidermisation accélérée
- absence totale d'infection (et pourtant l'environnement est resté le même H)
- enfin, une disparition totale de la douleur:

Il s'agit certainement d'un protocole que l'on peut retenir comme étant parfaitement adapté à la cicatrisation des ulcères variqueux.

#### 2.2.4 - La douleur

En milieu humide, la douleur est diminuée pour plusieurs raisons :

- diminution de la fréquence des pansements,
- ablation atraumatique ,
- les terminaisons nerveuses responsables de la douleur baignent dans un fluide physiologique,

cela atténue de façon importante la sensation douloureuse. Par contre, si l'exsudat est abondant, l'œdème qui s'en suit, stimule les terminaisons nerveuses locales et fait naître ou renaître la sensation de douleur (18).

Dans le cas d'ulcère typiquement veineux, la douleur est rarement un facteur limitant du soin. Les ulcères hyperalgiques sont plutôt d'origine artérielle ou microangiopathique. Si la douleur lors du pansement est insupportable, il faut soit donner un antalgique per os avant et après le soin si besoin ou utiliser un médicament type Xylocaïne en Spray à 5 % ou en gel sous pansement occlusif avant la détersion. Certains utilisent la crème Emla, mais elle n'a pas d'AMM dans cette indication.

#### 2.2.5 - La contention/compression (30)

Malgré tout le soin et toutes les compétences que l'on peut apporter aux pansements des ulcères, aucun résultat ne sera possible (et durable) sans une contention/compression efficace. Ses buts sont doubles :

- obtenir un effet tissulaire : la compression externe vient contre balancer l'hyperpression capillaro-veineuse et aboutit à la décongestion tissulaire;
  - obtenir un effet hémodynamique : en diminuant le calibre veineux et en augmentant la vitesse circulatoire veineuse, elle aboutit à la diminution de la stase.
- C'est en fonction de ces deux effets, qu'est prescrite la double contention de classe III pour les ulcères variqueux. Trois raisons à ce double bandage :
- la possibilité d'effacer par des bandes de coton (type Soffban Smith et Nephew, Cellon Lnb. Lohman) et des coussinets sous malléolaires, les différences de relief de la cheville et du mollet pour respecter la Loi de Laplace ( $P = \text{Rapport de la Tension du tissu élastique sur le Rayon de courbure}$ ),
  - le confort des bandages sur un membre inflammatoire et douloureux,
  - la facilité d'adaptation face aux lymphoedèmes par rapport aux bas dont la prise de mesure serait entachée d'erreur.

La méthode de pose est la suivante :

- pose d'un jersey de protection (indispensable sous toute contention forte),
  - pose du coton décrit plus haut,
  - pose d'une bande à allongement court (contention), type Somos Smith et Nephew ou Médica 305, placée de la racine des orteils jusqu'au genou en respectant une pression de repos faible. Cette contention est laissée en place jour et nuit,
  - pose d'une bande élastique (compression), type Biflex 16 ou 17, chaque matin, se superposant à la bande de contention qui lui sert de modèle et ôtée chaque soir au coucher.
- Dans notre cas, en accord avec l'Angiologue, le double bandage est laissé en place jour et nuit; la cécité du patient, le coût des passages des infirmières, ne permettant pas la pose de la compression le matin.

Étant en présence de lymphoedèmes importants, fréquents dans les syndromes post-thrombotiques et retardant la cicatrisation des ulcères (3), il a été associé à la c/c :

- la mobilisation du membre contenu par la marche et des manipulations kinésithérapiques,
- des drainages lymphatiques manuels (manœuvres répétées d'appel et de résorption) pour réactiver la pompe lymphatique initiale. Pour être complet, si l'on avait pu déplacer le patient au cabinet du kiné, on aurait pu y adjoindre :
- la pressothérapie par manchons à cellules pneumatiques multiples.

#### 2.2.6 - Le coût des soins

Les plaies d'ulcères d'origine veineuse arrivent au 7ème rang du coût en dépenses de santé. Il associe, à domicile :

- le prix des pansements modernes type hydrocolloïdes catégorie 1044 A05 du TIPS), remboursés à 0, 20 F/cm<sup>2</sup>, soit à 100 % en associant Sécurité Sociale et complémentaires .
- Ces pansements qui semblent chers au départ, évitent l'usage de compresses, pansements absorbants classiques, sparadrap, de plus ils sont changés à un rythme moindre que les pansements classiques;
- le prix de (a c/c, qui lui est assez élevé : (Le jersey est remboursé complètement dans certaines officines, le bandage de contention ne l'est jamais, la compression ne l'est que partiellement;
- l'eau de la douche, le savon, le gant de toilette sont d'un coût insignifiant,

- l'acte infirmier ( AMI 2 ou 4 selon la taille des ulcères ) qui, si l'on fait le rapport temps passé/coût est tout à fait raisonnable ( il faut tout de même signaler que pour 33,00 F ou 66, 00 F ( honoraires bruts ), l'infirmière consacre jusqu'à 1 heure de temps pour des ulcères étendus ou nombreux ).

#### CONCLUSION

Après des années d'échec à la cicatrisation de ces ulcères, à J 114, après le début de cette étude, la dernière plaie fut totalement fermée. La double contention ôtée, un bilan veineux par Écho Doppler réalisé, le patient put bénéficier de bas jarrets sur mesure et retrouva une vie tranquille, sans douleur, sans soins enfin! (seulement une surveillance, une hygiène et une hydratation régulière de la peau).

Au terme de cette réflexion, on peut dire qu'il est raisonnable de penser qu'il n'existe pas de plaies chroniques mais seulement une évaluation insuffisante des facteurs intervenants dans la cicatrisation, une méconnaissance des produits utilisés et du processus de la cicatrisation.

Il serait souhaitable que tous les soignants puissent accéder à cette connaissance, à fois pour améliorer les conditions de vie de leurs patients (vie sociale, suppression de la douleur...) mais aussi dans le cadre de la maîtrise des dépenses de santé dont l'enjeu va être primordial dans les prochaines années.

#### BIBLIOGRAPHIE

- 1 - FRANCO A. Détersion des ulcères : un exercice délicat. Revue de l'infirmière N° 26. Avril 1997 : 28-37.
- 2 - MEAUME S., RAYNAUD - SIMON A., MERLIN C., RAMAMONJISOA M. Mesure des plaies chroniques, tourna) Plaies et Cicatrisation n° : 29-32.
- 3 - QUERE L, RAZKA V., COMBES C., JANBON C. Prise en charge des ulcères veineux, Journal Plaies et Cicatrisation n° 6 : 7
- 4 - HUMBERT P. Traitement médical de l'ulcère d'origine veineuse, Revue du Praticien ( Paris ) 1996 ; 46 : 23-27.
- 5 - TURNER T D. Semi-occlusive and occlusive dressings. In Rynn T J ed. An environment for healing : the role of occlusion. Royal Society of Médecine International Congress and Symposium Séries n° 88. London: Royal Society of Médecine, 1985 : 5-14.
- 6 - KNIGHTON D R., SILVER I A., HUNT T K. Régulation of wound - healing angiogenesis - effect of oxygen gradients and inspired oxygen concentration. Surgery, 1981; 90 : 262-70.
- 7 - KNIGHTON D R., HUNT T K., SCHENEUSTUHL H., HALLIDAY B J., WERB Z., BANDA M J. Oxygen tension regulates the expression of angiogenesis factor by macrophages. Science, 1983 ; 221 : 1283-85.
- 8 - LYDON M J., CHERRY G W., CEDERHOLM WILLIAMS S A., PICKWORTH J J., CHERRY C., SCUDDER C., JOHNSON E R., RYAN T J., FAIRBROTHER J E. Activité fibrinolytique des pansements hydrocolloïdaux. Royal Society of Médecine Services Limited Wound Care Proceedings ; 9 : 15-16.
- 9 - HUTCHINSON J. Rôle des facteurs de croissance sous Duoderm. Proceedings : le pharmacien et le traitement des plaies; les années 90 : 61-67.
- 10 - CONVATEC - Documentation.
- 11 - CONVATEC Lab. Dossier technique Duoderm Hydrogel : 2-3
- 12 - PUCHEAULT M. Problèmes associés d'utilisation de produits traditionnels. Proceedings : le pharmacien et le traitement des plaies ;les années 90 : 10.
- 13 - CONVATEC Lab. Conférence Paris 22 octobre 1997 ; Actualités Industrie, novembre 1997 : 4
- 14 - LEAPER D. Emploi des antiseptiques et des antibiotiques dans le soin des plaies. Proceedings : le pharmacien dans le soin des plaies : 91-103.
- 15 - REVUZ J., VAILLANT L., WOLKENSTEIN P. Les antiseptiques, Journal Plaies et Cicatrisation: 1ère Conférence Nationale des Plaies et Cicatrisation, N° Spécial : 25.
- 16 - CONVATEC Lab. Hydrorégulation : un nouveau concept pour le soin des plaies. Fiche technique : " Quand Convatec vous parle d'hydrorégulation "...
- 17 - PICKWORTH J J., DE SOUSA N. Angiogénèse différentielle d'une plaie. Royal Society of Médecine : 19-24.

- 18 - MATHEW C., VARGHESE M D., ARTHUR K., BALIN MD., CARTER M., CALDWELL D. Environnement local des plaies chroniques sous pansements synthétiques. Jama ; Supplément n° 126 : 2.
- 19 - CHERRY 6 W., RYAN T J. Augmentation de la néovascularisation des plaies grâce un nouveau pansement hydrocolloïde. Congrès et Symposiums Internationaux, 1985 ; Royal Society of Médecine n° 88 : 61-68.
- 20 - MANI R., DEMPSTER J D., WHITE J E., BARRET D F., WEAVER P W. Les mesures non invasives d'oxygène dans les plaies. Royal Society of Medecine 47-58.
- 21 - HENRY M., BYRNE P J., DINN E. Etude pilote du pH des exsudats d'ulcères variqueux sous Duoderm. Royal Society of Médecine - 72.
- 22 - MERTZ P M., MARSHALL D A., EAGLSTEIN W H. Occlusive wound dressings to prevent bacterial invasion and wound infection. J Am Dermatol.. 1985 ; 12 : 662-8.
- 23 - LAWRENCE J C. Rôle des pansements hydrocolloïdes dans la prévention des contaminations bactériennes. Proceedings : le pharmacien et le traitement des plaies : 71-80.
- 24 - LAWRENCE JC., LILLY H A. Propriétés in vitro de barrière nnti bactérienne des pansements à base d'hydrocolloïdes. Royal Society of Médecine : 86-87.
- 25 - SAYAG J. Les hydrocolloïdes semi-synthétiques en pansement occlusif dans les ulcérations des membres inférieurs. Royal Society of Médecine Services International Congress and Symposium Séries, 1989 ; 136 : 115-119.
- 26 - MERLIN L., PEROY M B., MEAUME S. Evaluation et prise en charge des exsudats; Journal Plaies et Cicatrisation n° 9 : 25-30.
- 27 - CONVATEC Lnb. Monographie : Aquacel Hydrofibre Dressing : le next step in wound dressing technology. February 1998.
- 28 - HARDING K. Aquacel in the management of leg ulcers. Proceedings Satellite Symposium European Academy of Dermatology and Venerology. February 1998 13-15.
- 29 - Dermatologie Pratique. N° Hors Série sept 1997 : 2-3.
- 30 - MOLLARD J M., LANCE G., CHANTEREAU J P., DAVINROY M. Manuel pratique de contention/compression. Laboratoire Beaufour - 7.

#### REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier particulièrement

- ma famille, pour le soutien qu'elle m'a prodigué tout au long de cette année; mon époux, pour ses compétences et sa patience dans la conception des graphiques et la mise en page de cet ouvrage,
- Rolande, pour son dynamisme, son aide efficace pour les recherches bibliographiques, son encouragement et sa gentillesse,
- les Laboratoires Convatec, à travers le Docteur Isabelle Chouette (chef de produit), le Docteur Pascale Guido (pharmacien) et Rolande Fournie (attachée commerciale), pour leur collaboration,
- le Docteur Blanchard, pour m'avoir fait confiance dans l'élaboration du protocole de pansement, mais surtout pour ses qualités humaines personnelles et professionnelles,
- mes associées et amies, pour leur collaboration spontanée et soutenue dans ce projet de formation, je profite de l'occasion pour leur dire combien j'apprécie de travailler dans une équipe où l'on s'efforce toujours d'améliorer la qualité des soins, malgré les difficultés croissantes du secteur libéral,
- la consultation de cicatrisation en Angiologie à l'hôpital Rangueil pour son accueil chaleureux et les précieux conseils qui m'ont été donnés,
- Henri Caillot, pharmacien, pour son aide dans la recherche de matériel de contention/compression au meilleur coût,
- Mr Andrieu, photographe de mon village, pour ses précieux conseils concernant les photographies de plaies.
- enfin, et ce n'est pas le moindre de mes remerciements, touffe l'équipe pédagogique à Montpellier, pour la qualité de l'enseignement, pour leur disponibilité ( Professeur Guillou, Docteur Téot ), et pour avoir eu cette merveilleuse idée d'ouvrir un tel enseignement à des infirmières libérales, qui, du fond de leur campagne, et souvent relativement isolées, aspirent à améliorer la qualité des soins qu'elles prodiguent à leurs patients.