

# GESTION DES PLAIES ETENDUES : LE POINT DE VUE DU CHIRURGIEN

**François Fauqueux, DMV**

*CES traumatologie ostéo-articulaire et orthopédie animale*

**Animed, Clinique vétérinaire, GAP**

*Plaies de chasse, abcès nécrotiques, abrasions et tumeurs sont les principales causes de perte de substance importante nécessitant des soins particuliers et des chirurgies de reconstruction afin de restaurer l'intégrité cutanée.*

*Si la chirurgie a une grande part dans ces reconstructions, il est illusoire de croire qu'un tissu de mauvaise qualité en lit pourra permettre une belle greffe viable.*

*C'est pour cela que, dans un premier temps, la gestion du lit de greffe sera abordée, en même temps que la biologie de la cicatrisation et des actions à réaliser afin de l'optimiser.*

*La fermeture des plaies sera abordée dans un deuxième temps, allant des actes les plus simples aux plus complexes.*

*Enfin, car cela fait partie intégrante de la gestion des plaies étendues, nous verrons les complications possibles et leur gestion.*

## 1/ LA PEAU

La peau, le pelage et le tissus sous cutané représentent 12% du poids corporel du chien/chat adulte.

Elle doit être considérée comme un organe à part entière avec sa vascularisation et innervation spécifiques, ses glandes, ses annexes.

A tel titre, le chirurgien doit la respecter et en comprendre son fonctionnement afin de la restaurer dans les meilleures conditions.

La vascularisation sanguine et lymphatique, l'épaisseur de l'épiderme, du derme, l'adhérence aux tissus profonds, la présence de phanères sont autant de points à prendre en compte pour la reconstruction cutanée.

### \* L'épiderme :

Formé de 5 couches cellulaires :

- Couche basale : également appelée couche germinative, elle est formée d'une seule couche cellulaire, assurant l'épithélialisation, elle a un rôle très important dans le processus de cicatrisation. Elle contient également les mélanocytes (pigmentation), les cellules de Merkel (mécano-recepteurs à adaptation lente) et les cellules de Langherans (cellules présentatrices d'antigènes).

- Couche épineuse : formée que d'une à 3 assises sauf sur la truffe et jonctions cutanéomuqueuses où il peut y avoir jusqu'à 25 couches cellulaires. Elle assure le début de la kératinisation.

-Couche granuleuse : d'une à deux assises cellulaires en zone poilue, 4 à 8 ailleurs : ce sont des cellules aplaties.

-Couche claire : uniquement au niveau de la truffe et des coussinets, composée de cellules mortes complètement kératinisées.

-Couche cornée : la plus externe, en desquamation continue, plus épaisse sur les zones de peau glabre.

#### \*Le derme :

Il confère à la peau son épaisseur. On parle de derme superficiel et de derme profond.

- Le derme superficiel est constitué de fibres collagènes fines lâches et régulières.

- Le derme profond est constitué de fibres de collagène épaisses, denses et parallèles à la surface cutanée.

Le derme assure la texture et l'élasticité de la peau, et a un rôle dans la cicatrisation. Son rôle est très important lors de cicatrisation par seconde intention.

#### \*L'hypoderme : (ou tissu conjonctivo-adipeux et muscles)

Couche la plus épaisse et profonde de la peau, il contient les muscles panniculaires auxquels la vascularisation de la peau est intimement liée. Leur manipulation devra être respectueuse de cette vascularisation.

Les principaux muscles panniculaires sont :

- **muscle peaucier du tronc** (du bord caudal du muscle pectoral profond à l'arrière de la région fessière)

- **muscle platysma** (expression de la face)

-**muscles sphincters profond et superficiel du cou**

- **muscles supra-mammaires** (femelle) ou **prépuccial**( mâle)

Une épaisseur importante de l'hypoderme facilite le décollement du derme et favorise les reconstructions cutanées. Certaines races comme le Greyhound ou le Berger Belge ont une faible élasticité et les reconstructions seront plus difficiles que pour d'autres races (Beagle, Labradors...).

Les zones de tension de la peau (correspondant aux plis de peau des chiots) doivent être respectées au maximum : les lignes d'incision doivent être parallèles à ces lignes pour en favoriser la fermeture.

#### **\*Les annexes :**

Poils et follicules pileux, glandes sudoripares, glandes spécialisées : le seul élément à vraiment retenir dans le cadre des reconstructions cutanées est le sens de pousse du poil, qui peut donner un aspect esthétique étrange lors de reconstruction ne les prenant pas en compte.

#### **\*Vascularisation cutanée :**

La vascularisation du chien est très différente de celle de l'homme, et les techniques de reconstructions ne peuvent être transposées.

Chez le chien, il y a deux types d'artères cutanées :

- Les artères cutanées mixtes qui traversent les masses musculaires, y distribuent des rameaux avant d'irriguer la peau ;
- Les artères cutanées simples qui passent entre les muscles.

**Seules les zones bénéficiant d'une vascularisation simple peuvent supporter des transpositions de type pédiculées, d'où l'importance de connaître ces zones.**

***Les lambeaux utilisables sont aussi vascularisés par les rameaux artériels suivants :***

- branche cutanée cervicale de l'artère omo-cervicale,*
- *branche cutanée de l'artère thoraco dorsale,*
- *branche musculaire de l'artère thoraco dorsale,*
- artère épigastrique caudale superficielle,*
- artère circonflexe iliaque profonde.*

La circulation de la lymphe est interrompue jusqu'à cicatrisation et reconstruction d'un réseau néo-lymphatique. L'œdème est donc inévitable lors de greffes cutanées pendant la première semaine.

La peau est sillonnée par un important complexe de fibres nerveuses, ce qui veut dire **que l'analgésie doit être maîtrisée** afin de limiter la douleur pendant et après l'intervention.

## 2/ LES MECANISMES DE CICATRISATION DES PLAIES

La cicatrisation des plaies compte quatre phases : hémostase, inflammation, réparation, maturation.

Ces phases se suivent et se superposent et font intervenir de nombreux composants cellulaires et chimiques.

### \*Hémostase : H0> H+10 min

L'hémostase se décompose en trois étapes :

- Vasoconstriction
- Formation du clou plaquettaire (les plaquettes sont les cellules clefs de la cicatrisation, en relarguant cytokines et facteurs de croissance essentiels au processus cicatriciel)
- Activation de la cascade de la coagulation (fibrine...)

En fonction de la taille de la plaie, l'évolution du caillot ne sera pas le même. Ce caillot favorise l'entrée des différentes cellules nécessaires aux phases de détergence et potentialisera la cicatrisation ultérieure. Il agit également en protection de la contamination par le milieu extérieur, et limite la perte de fluides corporels.

### \*Inflammation : J0>J6

>**Les neutrophiles** sont les premières cellules à migrer dans la plaie et sont prédominantes sur les trois premiers jours, avec un pic dans les 24-48 h. Leur rôle est de tuer les bactéries présentes, éliminer les débris extracellulaires, augmenter la perméabilité vasculaire et produire des cytokines pro inflammatoires (Interleukines et TNF). Il en résulte une production de pus, qui n'est pas forcément signe d'infection mais de nettoyage.

>Dans les plaies plus anciennes, on **retrouve plus de monocytes et de macrophages** : les monocytes à la même concentration dans la plaie que dans le sang circulant, avec un pic de concentration dans les 48- 72h, mais une présence plus longue que pour les neutrophiles (plusieurs semaines). Ils vont se transformer en macrophages, devenant une importante source de facteurs de croissance et de cytokines, avec un rôle de stimulation du processus de cicatrisation. Les macrophages ont un rôle majeur dans l'évolution du lit de la plaie en tissu de granulation. Ils assurent également la phagocytose (évolution en cellules géantes polynucléées) et peuvent évoluer en cellules de l'épiderme ou en histiocytes.

>Quand les systèmes de défense classiques sont inefficaces, le système immunitaire adaptatif est activé, et les **lymphocytes T** entrent en jeu.

>Production de radicaux libres/oxyde nitrique : leur effet est dose dépendant, stimulant la prolifération cellulaire à faible dose, ils la diminuent à plus forte dose. Ils jouent un rôle dans la vasodilatation, l'activité antimicrobienne, et ont un effet anti agrégeant plaquettaire, accroît la perméabilité vasculaire, protège les cellules endothéliales de l'apoptose.

### \*Réparation : J2-J21

Elle est caractérisée par le tissu de granulation, qui est la résultante des premières phases, avec la **formation de tissu fibroblastique et néoangiogénèse**. **Le tissu de granulation apparaît entre le quatrième et le septième jour**. Il remplit le lit de la plaie en la protégeant, il fournit une barrière aux infections (à ce stade, on arrête l'administration d'antibiotiques), il fournit un support sur lequel va s'appuyer l'épithélialisation et il contient des **fibroblastes** qui seront importants dans la phase de **contraction de la plaie** (J5-J9).

La production de collagène va progressivement augmenter avec un pic à J21, puis va diminuer ensuite, en même temps que la diminution de la néovascularisation capillaire.

### \*L'épithélialisation :

Dès le traumatisme initial, les cellules en marges de l'épithélium se désolidarisent des cellules adjacentes et migrent vers l'intérieur de la plaie, puis se mettent à stratifier vers la surface. Pour des plaies refermées bord à bord, l'épithélialisation peut ainsi être acquise dans les 48h suivant la chirurgie.

**Leur pouvoir de migration reste cependant limité**, et la ré-épithélialisation de plaies peut être incomplète, en laissant des plages de tissus de granulation non couvertes.

### \*Contraction : J5-J9

La contraction est due à une lignée de myofibroblastes qui se développent dans le tissu de granulation et qui provoquent une réduction de la taille de la plaie. Cette contraction sera continue jusqu'à équilibrer les forces de tensions de la peau environnante. La conséquence est une diminution de la surface de la plaie et donc une optimisation de la ré-épithélialisation.

### \*Phase de maturation : J21 >++

La cicatrice va évoluer : mort des cellules endothéliales et fibroblastiques du tissu de granulation, modification des fibres de collagène qui s'associent entre elles et prennent une orientation parallèle aux lignes de tension. Diminution de la teneur en collagène de la cicatrice.

*Résistance de la cicatrice : aucune lors de premiers jours (J5), elle augmente avec l'accumulation de cellules, de fibrine, de collagène (J7>J21). Une cicatrice aura une résistance maximum de 80% de la résistance du tissu originel.*

### 3/CATEGORISATION DES PLAIES

L'aspect, la localisation, l'ancienneté et la souillure des plaies vont être déterminantes dans les choix à réaliser pour leur gestion :

Plusieurs catégorisations existent :

**Catégorisation TIME** : **T**issue viabilities **I**nfection inflammation **M**oisture **E**pithelialization

**Catégorisation par type de plaies :**

- Plaies incisionnelles et lacérations,
- Abrasions,
- Dégantages et avulsions,
- Ponctions (fonction de la charge bactérienne),
- Armes à feu : faible vitesse (22LR), vitesse moyenne (armes de chasse), haute vitesse (arme de guerre),
- Brûlures : sèches, humides, chimiques, radiations.

**Classification par type de souillure :**

- Propres
- Légèrement contaminées
- Contaminées
- Infectées, sales

**Classification par rapport au temps de prise en charge : Plaies récentes/anciennes :**

Loi des 6 heures : une plaie est considérée comme faiblement contaminée si elle date de moins de 6 heures, car les bactéries ne se sont pas multipliées.

**Classification en fonction du site de la plaie (crâne plus vascularisé que les extrémités)**

Donc, pour définir une plaie, il faut prendre en considération les éléments suivants :

- **Origine,**
- **Etendue,**
- **Localisation,**
- **Durée**
- **Aspect,**
- **Contamination.**

## 4/PRISE EN CHARGE DE LA PLAIE : 3 ETAPES ESSENTIELLES

Eviter d'avantage de contaminer la plaie,

Débrider les tissus morts et mourants,

Nettoyage : retirer tous les corps étrangers et contaminants.

**Prévenir les contaminations** : à l'admission du patient, il faudra protéger la plaie de bactéries nosocomiales :

> Mise en place d'un pansement provisoire.

> Compresses humides avec solution antiseptique (chlorexidine à 0.05%, Polyvidone iodée à 0.1%)

> Tonte autour de la plaie : utilisation de gel à base d'eau dans la plaie (gel pour échographie).

La tonte se doit d'être large, à la fois pour permettre une éventuelle chirurgie, mais aussi pour prévenir les macérations des liquides produits dans la plaie qui couleront dans les poils. Cela facilitera aussi la tenue des différents pansements mis en œuvre.

### **Débrider les tissus morts :**

>*Technique non sélective* : on enlève ce que l'on pense mort, par chirurgie ou de manière mécanique (pansement wet to dry).

>*Technique sélective* : autolyse enzymatique (Trypsine, Urée, Baume du Pérou, Aloé Vera), biothérapeutique (larves d'asticot de mouche verte, LarvEbiofoam, Laboratoire biomonde).

Les techniques non sélectives ont l'intérêt de la rapidité, intéressantes en zones souples où une exérèse plus large n'est pas délétère pour la fonctionnalité.

**Quand débrider ?** Immédiatement, mais une partie des zones nécrotiques ne se voient qu'en 24-48h., voire au-delà.

**Jusqu'où débrider ?** Toutes les zones noires, débris, graisse exposée au-dessus des muscles, même si on aime que cela saigne sur les bord de la plaie, on n'est pas sûr du réseau veineux et un risque d'œdème post opératoire important peut compromettre la cicatrisation.

### **Nettoyage de la plaie :**

Il est important de bien nettoyer sous pression, avec une pression de 0,3 à 1 bar (5-15PSI) avec une pression idéale de 0,5 bar (8 PSI) , obtenue avec une pompe d'arthroscopie gonflée à 300 mm Hg ou

une seringue de 50 ml branchée sur une aiguille 18G (rose). Une pression supérieure serait délétère pour les tissus irrigués.

## 5/CHOIX DU TRAITEMENT DE LA PLAIE

Fermeture chirurgicale ou cicatrisation par seconde intention?

Choix de fermeture : directe ou différée pour cause de détersion nécessaire?

En fonction de la localisation de la plaie, de la facilité de fermeture, de la facilité d'accès des zones de plasties.

### A. Traitement des plaies par l'obtention d'un tissu de granulation :

\*En cas d'os apparent, une perforation en microtrous de la corticale apportera autant de zones de granulation que de trous. Il faut faire attention cependant à ne pas fragiliser l'os sous-jacent.

\*Intérêt du PRP : activation par thrombine bovine et Chlorure de calcium 10%, pansement non absorbant pendant 5 jours.

\*Eviter la contamination : les solutions antiseptiques et antibiotiques ne sont pas forcément conseillées car elles sont en partie cytotoxiques. Le miel est un antiseptique non cytotoxique très bien toléré et semble aussi efficace que les compresses aux sels d'argent pour un cout infiniment moindre. En plus il apporte l'énergie indispensable à la multiplication cellulaire

Oxygènothérapie , laserthérapie, n'ont pas encore démontré d'apport réels dans la qualité de la cicatrisation

Le drainage est important : drains passifs ou actifs, produits absorbants

Alginate > pouvoir absorbant et antiseptique avec ions d'argents, attention à la deshydratation sur les plaies modérément ou peu exsudative > changement tous les 3-4 jours

Soluté hypertonique > régulation de l'œdème

Pansement wet to wet > réhydratation des tissus nécrotiques/momifiés afin d'en faciliter le retrait >gazes stériles, drain d'injection de sérum physiologique, pansement type Vetrap®, hydratation toutes les 6h. A laisser pendant 24 h.

Hydro colloïdes : laissé en place 3 à 4 jours. Ne pas laisser sur plaies infectées. Retrait au sérum physiologique

Tous ces pansements constituent la couche d'interférence avec la plaie ; Il est nécessaire de **protéger cette couche** :

Technique Tie over : points de sutures autour de la plaie, faisant des boucles, qui sont utilisées pour maintenir les pansements

Technique des bandes velcro : les tampons d'accroches sont suturés ou collés de part et d'autre de la plaies, et les bandes d'accroches servent à maintenir les compresses, pansements absorbant et autres pansement de protection. L'intérêt si les bandes d'accroches sont élastiques, est d'aider à la contraction de la plaie

Technique de pansements fenêtrés : par exemple de résine, découper la zones où les soins seront nécessaires

Limitation des mouvements sur les greffes libres notamment, et sur les pattes> les 4 premiers jours sont primordiaux, l'hospitalisation nécessaire

Protection contre les automutilations > colerettes

## **B. Fermeture des plaies :**

### **1 Fermeture directe :**

Il existe des différences de tension cutanée entre espèces (Berger Malinois/ Labrador), zones (extrémités) et en fonction de la couche graisseuse.

- **Fermeture sur le tronc** : ce sont les plus faciles, car en général la peau est en abondance et il y a peu d'effet de striction, contrairement aux extrémités.
- **Fermetures sur les extrémités** : elles sont plus délicates, il faudra bien contrôler que la striction n'empêche pas le retour veineux. Très souvent, il faudra avoir recours aux incisions de libération (décharge) : simples ou multiples, elles permettent de couvrir la zone lésée en découvrant d'autres zones, qui seront prises en charge avec une cicatrisation par seconde intention.
- **Sutures de soutien, colle chirurgicale** : quand les bords cutanés ont l'air fragilisé (œdème, cicatrice, peau pathologique), ces techniques favorisent la tenue des plaies.

### **Préparation à la fermeture des plaies :**

Le décollement sous cutané doit se faire de manière délicate, en préservant la vascularisation. Il doit se faire sous le muscle peaucier autant que possible. Si la peau est très adhérente au fascia

musculaire, il vaut mieux découper entre le fascia et le muscle qu'entre le fascia et la peau (diminution des dégâts tissulaires) ; ce cas se rencontre autour des zones de granulations.

Afin de limiter les tensions, le décollement peut être important, mais doit en tout cas respecter la vascularisation ; la dissection doit être précautionneuse, peut s'effectuer aux doigts, à la compresse ou aux ciseaux mousses (sans couper).

### **Cas particulier des fermetures des zones en triangle, carré, rond :**

Triangle : fermeture en étoile

Carré : fermeture en H

Rond : fermeture simple en ligne (respecter les lignes de tensions)

La présence de zones de tension sur les sites de fermeture est de mauvais pronostic sur la cicatrisation. Afin de les limiter, il existe différentes techniques :

#### **\*Techniques de relâchement de tension :**

- ***Plastie en V Y*** : le V se fait, pointe fuyant les bords de la plaie. Les lèvres de la pointe du V sont suturées ensemble.
- ***Plastie en Z*** : la barre transversale du Z est orthogonale à la plaie et les pointes de peau sont inversées.
- ***Ouverture/suture inversées*** : une plaie est faite à bord parallèle de la plaie originelle et est suturée perpendiculairement à la plaie originelle.
- ***Incision de décharge*** (unique, multiple).
- ***Incision de décharge cachée (intradermique)*** : les bords de la plaie sont levés et une incision est faite jusqu'à la base de l'épiderme par le derme, sans percer la peau. Il faut faire attention à ne pas dégrader la vascularisation.

#### **\*Sutures de soutien sous cutanées – ancrage :**

Elles sont plus efficaces et répartissent les tensions : des sutures sont réalisées régulièrement entre le tissu sous cutané et les plans profonds, lors du déplacement des bords de la plaie l'une vers l'autre.

### \*Technique des velcros de soutien :

Les deux accroches sont situées de part et d'autre de la plaie, soit suturées, soit collées au cyanoacrylate. Une bande de tension élastique est tendue entre les deux accroches.

### \*Sutures cutanées :

Simple, près-loin loin près, en U avec appui tubulaires, association points simples/points d'appui autour d'une tubulure, drain de Penrose.

## 2. Les lambeaux pédiculés :

Le lambeau est partiellement détaché de son site donneur, l'attache devant assurer la vascularisation du lambeau. Le site donneur doit être suffisamment laxo afin de pouvoir le fermer sans tension une fois le lambeau mis en place sur le site receveur : pour le savoir, en tirant sur la peau, elle doit suffisamment s'étendre pour prélever et fermer).

Les plis de peau sont des sites donneurs privilégiés, en avancement ou en rotation, et permettent de couvrir de grandes surfaces.

### \*Lambeau d'avancement :

- **Avancement simple** : attention, la largeur du lambeau ne garantit pas sa viabilité. Les règles de largeur qui étaient données auparavant (2x plus large que long) sont fausses. La règle est « le plus court possible ». Dès que cela n'est plus possible, il faut penser « avancement double ».
- **Avancement double** : plastie en H. Cette méthode est souvent utilisée pour les recouvrements de plaie suite à une chirurgie oncologique. Les deux pédicules sont suturés l'un à l'autre. Des sutures de soutien profondes sont nécessaires afin de minimiser les tractions sur la zone de moindre résistance qu'est la jonction entre les deux lambeaux.

### \*Lambeaux de rotation :

> **A bord commun** : rotation simple, un des grands cotés est commun avec la plaie.

> **A bord libre** : rotation à 45>90° ; attention à l'effet tourniquet.

> **A distance** : la plaie est située à distance (exemple sur une patte), le lambeau est suturé sur la plaie, et afin de conserver la viabilité du lambeau, il peut être tunnelisé. Cette technique permet d'apporter du tissu à distance du foyer de prélèvement et peut même bénéficier d'une attache de transition avant d'atteindre son site cible. Néanmoins, ces techniques de lambeaux libres ne doivent être envisagées uniquement quand des techniques de lambeaux vascularisés ne sont pas possibles.

**Les nécroses de bout de lambeaux sont systématiques, et doivent être prises en considération lors de la greffe.** Les bases de travail acquises chez l'homme ( règles des 3/1 (longueur/largeur) ou 2.5/1 ou 2/1 ) ne sont pas applicables chez le chien ou le chat, et il semblerait que la longueur de nécrose (à zone de prélèvement donnée) soit la même quelle que soit la largeur de la greffe.

### 3. Les lambeaux vascularisés :

Ce sont les lambeaux à privilégier autant que possible. Contrairement aux lambeaux pédiculés, la vascularisation est assurée par un rameau vasculaire connu et permet d'effectuer des greffes de grande taille.

#### 4 zones vasculaires principales sont utilisées :

- En avant de la scapula : rameau vasculaire omo-cervicale la zone axillaire : gestion des plaies du cou et de l'épaule.
- En arrière de la scapula : rameau vasculaire thoraco-dorsal : gestion des plaies de l'épaule, de la partie humérale, du coude, de l'avant patte, de la zone axillaire, du thorax.
- En avant de l'ilium : rameaux vasculaires circonflexes iliaque branches dorsale et ventrale : gestion des plaies du flanc, des lombes, du thorax caudal, de toute la zone pelvienne. Très intéressant dans la gestion des plaies au-dessus du grand trochanter.
- Chaîne mammaire postérieure : rameau vasculaire épigastrique caudal : gestion des plaies de l'abdomen caudal, des flancs, de la zone ventrale, de la zone périnéale, de la face interne de la patte...

Attention, le tissu mammaire reste fonctionnel, une stérilisation est donc conseillée.

#### D'autres rameaux vasculaires existent :

- *Rameau brachial superficiel sur la partie en avant de l'humérus. Le lambeau retourné peut couvrir la partie antébrachiale.*
- *Rameau géniculé, permettant de recouvrir la partie tibiale crâniale.*

- *Rameau saphène, permettant de réaliser un lambeau « saphène inversé » qui va pouvoir couvrir toute la zone métatarsale.*
- *Rameau auriculaire caudal, permettant de traiter les plaies au-dessus du crâne, de l'orbite et de l'oreille.*

**Le lit de la greffe doit être propre, soit en tissu frais, soit en tissu de granulation, retiré au moment de la greffe.**

Il ne doit pas y avoir de tension lors de la mise en place de la greffe, ni de torsion trop importante du réseau vasculaire. La greffe doit être suturée progressivement avec le lit de greffe, en évitant au maximum les espaces morts. Un drain actif (avec aspiration de type Jackson Pratt, Redon) ou passif (Penrose) est avantageusement mis en place afin d'éviter les collections. Pour certaines zones, deux greffes sont parfois nécessaires.

#### **4. Les plasties en charnière ou en tunnel :**

Ce sont des plasties à distance, le site donneur étant éloigné du site receveur. Cette fois, c'est le site receveur qui va au site donneur. Les repères sont pris sur animal vigile, patte mise en place afin de voir si la position est supportable pour l'animal.

La taille du greffon doit correspondre à la taille du defect, plus 1 à 2 cm.

Le tissu de granulation est retiré, ainsi que les marges épithélialisées.

Deux techniques sont classiquement utilisées :

- **Technique de la charnière** : un volet est levé, la zone à greffer est placée en contact et le volet est suturé sur la zone à greffer.
- **Technique du tunnel** : un manchon est réalisé sur le flanc/thorax et la patte est passée dans le manchon. Le manchon est suturé sur la zone à greffer.

Dans tous les cas, la patte est solidement fixée en place, afin de limiter au maximum les tractions sur les sutures. Une protection d'interface entre le thorax et la patte est obligatoire, afin de limiter les irritations et macérations. Une fenestration est nécessaire afin d'accéder à la plaie pour y assurer soins et surveillance. Le délai avant de découper le pédicule est de 12 à 14 jours. La plaie est refermée classiquement (en cote de melon ou avec une plastie en H).

## 5. Les greffes libres :

Ce sont des greffes de peau, soit « fines » soit en pleine épaisseur (petite tailles), complètement détachées d'une zone et replacées sur une autre. Leur survie n'est assurée que par l'absorption des fluides du lit de greffe pendant les premières 48 heures. Une micro-vascularisation se met ensuite en place et la greffe viable va prendre une coloration rosée. Un défaut veineux entrainera une coloration bleue jusqu'à restauration d'une perméabilité veineuse. Tout ce qui est débris, infections, accumulation de pus ou sérosités et tout ce qui favorisera la mobilité de la greffe sans contact intime entre la greffe et le lit de greffe sera cause d'échec.

Une coloration grise ou blanche sera synonyme d'échec.

### \*Greffes de peau fine :

- **Technique de prélèvement :** à l'aide d'un patron, la zone à prélever est tracée sur le flanc. Le retrait se fait en pleine épaisseur puis la greffe est appliquée soit sur des champs et suturée à l'envers en tension, soit sur une bande de type Vetrap. La greffe est dégraissée aux ciseaux à dissection puis à la lame afin d'avoir la greffe la plus fine possible. Elle est ensuite résillée à l'aide de coups de lames parallèles, permettant à la fois d'augmenter la surface de la greffe, mais surtout d'évacuer les sérosités.
- **Le lit des greffes** est soit du tissu frais, soit du tissu de granulation, soit du tissu cicatriciel sous le tissu de granulation. Dans tous les cas, le lit devra être le plus sain possible. Le tissu de granulation est considéré comme contaminé : le débrider ou le traiter par antibiotique par voie locale (onguent à triple antibiotique ou sels d'argent) et par voie générale 24 à 48h avant la greffe est nécessaire.

Les greffes doivent être sur toute leur surface, en **contact intime avec le lit de la greffe** (nutrition par imbibition) ; des sutures progressives (en vagues) sont conseillées.

### \*Grefe en ilots :

Biopsy punch, lamelles, pavés, en résille. Ce sont des greffes « pleine épaisseur » et dans ce cas, les tissus de granulations sont des supports plus intéressants. La pleine épaisseur permet une repousse correcte des poils, mais ne peut pas être de grande taille car la nutrition par imbibition serait impossible.

**Dans tous les cas, un pansement 3 couches est essentiel à la survie de la greffe :**

1<sup>ère</sup> couche antibactérienne, avec une protection contre la dessiccation,

2<sup>e</sup> couche « anti adhérente »,

3<sup>e</sup> couche absorbante.

**Respecter la période des 48h avant de toucher au pansement.** Une tranquillisation est hautement recommandée afin d'éviter d'abimer la greffe. Lors du premier changement de pansement, il faut être très délicat, afin de ne pas décoller la greffe de son lit. Une humidification (sérum physiologique tiède) permet de retirer le pansement et de le changer. Si ce n'est pas le cas, il ne faudra pas hésiter à laisser le pansement en place, quitte à remettre une « deuxième » première couche au-dessus de la 1<sup>ère</sup> couche originelle.

En l'absence d'infection, les pansements ne seront changés que tous les 3 à 4 jours. Attention : une fois la cicatrisation acquise, la cicatrice reste fragile et une protection par rapport au léchage/ grattage est conseillée pendant plus d'un mois.

## 6. Amputation et greffes :

Dans quelques cas, une amputation est nécessaire afin de pouvoir sauver une zone complète.

- **Cas de la zone caudale :** lors de lésions étendues au-dessus du sacrum ou sous la queue, les solutions de greffes sont parfois limitées. L'amputation de la queue et la récupération de la zone cutanée libérée permet de couvrir des zones assez importantes, avec une greffe bien vascularisée (rameau vasculaire glutéal caudal). Ouverte par le dessous pour couvrir la zone périnéale, elle peut être ouverte par le dessus pour couvrir la zone sacrée.
- **Cas des greffes de coussinets :** lors de lésions du coussinet central, l'appui de la patte peut être fortement compromis. Il est nécessaire de le remplacer. L'une des techniques les plus utilisées est le transfert de coussinet : un doigt latéral est sacrifié, et la peau et le coussinet sont suturés à la place du coussinet manquant.

La cicatrisation ne pourra s'obtenir cependant qu'avec un pansement en retrait d'appui.

## 6/ LES COMPLICATIONS

### Nécroses :

Elles font partie intégrante de la gestion des plaies cutanées et ne doivent pas être ressenties comme des échecs. Il est nécessaire de prévenir le propriétaire que plusieurs chirurgies seront nécessaires

afin de traiter de grandes surfaces de perte de substances. Parfois, les zones de nécroses peuvent être supérieures à la plaie originelle, lors notamment de défaut de soins corrects en post opératoire. Afin de les limiter, il faudra clairement établir un contrat de soins en exposant les risques de nécrose, de ré-interventions, d'échec en cas de défaut de suivi. Une hospitalisation de plusieurs semaines est à considérer pour les cas nécessitant une attention particulière.

Les gestions des nécroses se fait comme une gestion de plaie nécrotique. Néanmoins, en phase débutante, il est possible de relancer une vascularisation :

- les applications locales de chaleur permettent une vasodilatation. De même, certains vasodilatateurs comme l'acépromazine ont été conseillés dans certain cas, l'effet calmant sur l'animal (moins de mouvement sur les greffes) étant peut être plus important que l'activité vasodilatatrice proprement dite.
- l'utilisation de sangsues médicales (*Hirudi medicinalis*) a démontré son efficacité dans la gestion des plaies en voies de nécrose par inoculation de molécules vaso-actives (Laboratoire Biopharm, Angleterre).

En fonction de la taille de la nécrose, la reprise se fera par fermeture simple, transposition/ greffe ou cicatrisation par seconde intention.

## Plaies atones :

Certaines plaies n'évoluent pas correctement malgré les soins locaux correctement appliqués. Il faut dans ce cas rechercher les facteurs influençant négativement la cicatrisation :

1/ Infection locale non contrôlée (biofilm),

2/ Maladie intercurrente : diabète, hypothyroïdie, hypercorticisme, FeLV/FIV, insuffisance hépatique, insuffisance rénale, cancers ...

3/ Médicaments : corticoïdes, produits de chimiothérapie, action anorexigène de certains antibiotiques

4/ Déséquilibres alimentaires : troubles gastro intestinaux, défauts d'apport, anorexie (mécanique ou médicale)...

Une plaie atone a un lit vasculaire très faible (tissu de granulation évolué, fibrosé, riche en collagène) qui ne permettra pas la cicatrisation sans une chirurgie adaptée.

Si la plaie a plus de 6 semaines, elle n'aura plus non plus de possibilité de se contracter.

Si la plaie n'a pas été correctement hydratée et protégée pendant les phases de cicatrisation, il y aura également un défaut d'épithélialisation (quelques couches fragiles et sensibles aux traumatismes et à la déshydratation).

Chez le chat principalement, il y a formation de « poches indolentes » : la peau cicatrise en partie mais n'est pas adhérente aux tissus sous-jacents, avec enroulement de la peau vers l'intérieur de la plaie.

Dans les cas de plaies atones, attendre ne sert à rien ; il faut reprendre la plaie chirurgicalement, la traiter comme une plaie souillée, avec débridement, retrait du lit cicatriciel de mauvaise qualité, retrait des marges de la plaie et plasties cutanées.

### Striction de cicatrisation :

Deux types de zones sont vraiment concernés : les zones de plis et les membres. Les strictions peuvent entraîner des défauts de mobilité, des défauts de retour vasculaire. Quand des plaies sont situées dans ces régions, il convient d'en surveiller la cicatrisation et de traiter précocement. De la physiothérapie (mouvements pour améliorer la souplesse de la cicatrice, laser thérapie) et des incisions de décharge sont parfois nécessaires afin de redonner une fonctionnalité à la zone concernée.

## CONCLUSION

***La gestion des plaies étendues doit se faire en pleine connaissance des étapes par lesquelles il va falloir passer. Une chirurgie se planifie et doit se faire dans les meilleures conditions possibles.***

***Cela commence par prévenir le propriétaire que ce sera long, exigeant, onéreux, et nécessitera parfois plusieurs chirurgies.***

***Une alimentation d'excellente qualité (protéines et énergie) est indispensable à la bonne guérison et ce avant même de faire la première chirurgie.***

***Il est illusoire de croire qu'une cicatrisation par seconde intention sera moins chère qu'une plastie cutanée.***

***Une chirurgie de plasties n'est pas ambulatoire. La tenue de la greffe est fortement dépendante des 48 premières heures, et les 4 premiers jours doivent se faire en hospitalisation, afin de limiter au maximum les mouvements possibles de la greffe sur son lit et assurer une qualité optimale des pansements.***