



Dr Jérôme Planté
DMV, DES, Dipl. ECVS

Gelures profondes: Quand l'hiver se fait glacial!

Voici l'histoire de Jade, chienne croisée boxer de 7 ans qui s'est perdue durant 2 jours au plus fort de l'hiver par des températures de -25 degrés Celsius. **Coeurs sensibles s'abstenir !**

Historique

Par un matin d'hiver glacial où le mercure affichait -25 degrés Celsius, Jade est sortie à l'extérieur avec les 2 autres chiens de la famille pour une petite promenade. Ce qui ne devait être qu'une petite sortie pour aller faire ses besoins s'est transformé en un calvaire inexplicable. Jade n'est revenue que 2 jours plus tard et nul de sait ce qu'elle a bien pu endurer. Après 48 heures d'angoisse, ses propriétaires l'ont retrouvée transie de froid marchant avec difficulté sur ses 2 membres thoraciques. Ils ont immédiatement constaté que les carpes de ces deux membres étaient gelées : dur comme de la roche me dira son propriétaire en consultation.

Jade est amenée chez son vétérinaire régulier qui procèdera aux premiers soins : réchauffement et antidouleur. Jade rentre chez elle et semble malgré la dureté persistante de ses carpes reprendre progressivement la capacité de se déplacer avec plus de facilité. Ses doigts se mettent alors à enfler, mais sa peau conserve une couleur normale. L'enflure dure plus de 2 semaines et demeure partiellement, mais Jade paraît s'adapter et reprendre ses activités très progressivement. Ses propriétaires ne font pas de suivi avec leur vétérinaire et assument que tout rentrera dans l'ordre après un certain temps. Trois semaines plus tard, un sillon cutané linéaire profond apparaît de façon circonférentielle au pourtour de ses deux pieds. Les plaies se creusent de plus en plus séparant graduellement l'extrémité des pieds du reste des carpes. Les doigts sont toujours durs et enflés et Jade éprouve de plus

en plus de difficulté à se déplacer, préférant rester couchée le plus souvent. Les propriétaires de Jade prennent alors rendez-vous au Centre vétérinaire DMV pour une évaluation.

Examen

Le propriétaire porte Jade dans ces bras, car elle éprouve de grandes difficultés à se déplacer. L'examen de Jade me montre la présence d'une plaie profonde circonférentielle créant une disjonction presque complète au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes du pied gauche. Les doigts, les coussinets accessoires et le coussinet principal sont tous durs et nécrosés. Ils sont momifiés (photos 1 et 2). Le même type de lésion est observé au niveau des doigts 3 et 4 du membre thoracique droit. Les doigts 2 et 5 semblent avoir survécu sur cette patte, mais leurs coussinets accessoires respectifs et le coussinet principal sont très endommagés et presque absents et la griffe du doigt 2 est arrachée (photos 2 et 3). La pression ferme sur les extrémités endommagées des membres n'occasionne aucune réaction de douleur. Jade présente une fièvre de 39,9 degrés. Le reste de l'examen général est normal. L'examen orthopédique ne révèle pas d'autre lésion aux membres thoraciques, mais une effusion articulaire et de la fibrose périarticulaire marquée au niveau des 2 genoux, sans évidence d'instabilité. Les radiographies de ces articulations confirmeront l'effusion articulaire et les signes d'ostéoarthrose secondaire sévères compatibles avec une déchirure chronique des ligaments croisés craniaux.

Une hématobiochimie a été réalisée et a révélé qu'une leucocytose neutrophilique légère. Des radiographies des carpes ont révélé une désarticulation presque complète des articulations métacarpo-phalangiennes des doigts 2 et 5 du membre thoracique gauche.



Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4

Traitements

Des écouvillons pour culture et antibiogramme ont été prélevés dans les différentes plaies et les pieds de Jade ont été abondamment lavés avec une douche téléphone et l'eau du robinet. Des bandages au miel (Medihoney) ont ensuite été appliqués pour protéger les pieds de Jade. Des antibiotiques ont été administrés en attendant les résultats de la culture (Cephalexin 30 mg/kg BID) et Jade a été mise sous perfusion de LRS et sous drip de Remifentanyl.

Le lendemain Jade a été opéré. Tous les doigts du membre thoracique gauche incluant le coussinet principal et les coussinets accessoires ont été amputés. Les épiphyses des 4 métacarpes ont été excisées afin de faciliter la fermeture de la plaie. Celle-ci a pu être refermée de façon partielle (Photos 5, 6 et 7). Les doigts 3 et 4 du membre thoracique droit ont été amputés et les plaies du coussinet principal

et des coussinets accessoires ont été débridées. Une podoplastie fusion des doigts 2 et 5 a été réalisée pour permettre un meilleur appui au sol du membre thoracique droit (Photos 8, 9 et 10).

Des bandages aux miels ont été réalisés pour les 2 semaines qui ont suivi la chirurgie afin de bien contrôler la phase inflammatoire et promouvoir une bonne granulation et une fermeture par seconde intention des plaies. À chaque changement de bandage, les plaies étaient lavées avec une solution stérile de Ringer Lactate. Des pansements de collagène (FibraCOL) ont été utilisés après 2 semaines pour favoriser la granulation et l'épidermisation de la plaie plus volumineuse du membre thoracique gauche. Des antibiotiques ont été poursuivis pour un total de 2 semaines et des antidouleurs ont été administrés (Tramadol 4mg/kg BID et Deramaxx 75 mg SID) pour 2 semaines.



Photo 5



Photo 6



Photo 7



Photo 8



Photo 9



Photo 10

Trois semaines après l'intervention chirurgicale, les plaies de Jade étaient toutes guéries (photos 11, 12 et 13) Une orthèse de carpe a été confectionnée sur mesure par Monsieur Réjean Grou de la compagnie Ortho design afin de permettre à Jade d'utiliser son membre thoracique gauche.

L'appui sur les doigts 2 et 5 fusionnés de son membre thoracique droit était très bon et indolore et lui permettait de se déplacer sans problème. Jade a vite repris une vie active. Elle porte son orthèse sur son membre thoracique gauche durant la journée et son propriétaire le retire pour la nuit.



Photo 11

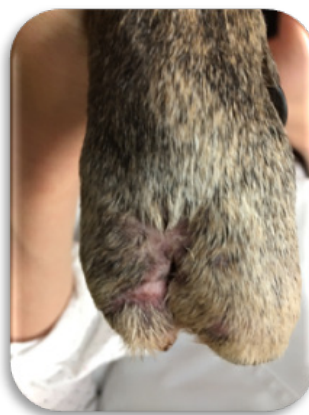


Photo 12



Photo 13

Gelures et gangrène sèche momifiante

La gelure est une brûlure par le froid. Comme pour toutes brûlures, la gelure peut être superficielle ou profonde. Elle peut parfois atteindre les muscles et les os. La gelure apparaît lors d'une exposition à certaines conditions météorologiques (température, humidité et vent). Normalement, elle apparaît lors de l'exposition durable du corps à une température de moins de 0 °C. Ce type de lésion localisée se produit lorsque la déperdition de chaleur est suffisamment forte pour entraîner un véritable gel des tissus. Outre le choc cryogénique direct infligé aux cellules (lors de froid très intense), il s'enclenche des mécanismes pathogènes résultant des atteintes à la vascularisation par diminution de l'irrigation et hypoxie des tissus.

La vasoconstriction des vaisseaux cutanés est la cause majeure de l'apparition d'une gelure. Grâce aux larges dérivations artério-veineuses, les extrémités périphériques telles que les mains, les pieds, le nez et les oreilles sont abondamment irriguées. Un refroidissement localisé de la peau peut fermer ses dérivations. Pour protéger les zones périphériques des extrémités pendant une exposition au froid, il se produit une vasodilatation intermittente induite par le froid. Cette vasodilatation tend à diminuer à mesure que la température du corps diminue.

Contrairement au phénomène de cryoconservation d'un tissu vivant ou la cristallisation de la glace est à la fois intra et extracellulaire, les lésions de gelure ou le processus de gèle est beaucoup plus lent ne produisent que des cristaux de glace extracellulaire. Il s'agit d'un processus exothermique qui libère de la chaleur et la température des tissus reste donc au point de congélation jusqu'à ce que celle-ci soit complète. A mesure que les cristaux de glace extracellulaires se développent, les solutions extracellulaires se concentrent et transforment cet espace en milieu hyperosmolaire, ce qui provoque une diffusion passive de l'eau venant du compartiment intracellulaire. À son tour cette eau gèle. Ce processus se poursuit jusqu'à ce que toute l'eau disponible se soit cristallisée. La déshydratation des cellules altère la structure des protéines, des lipides membranaires et du pH cellulaire, ce qui entraîne une cytolysse. Les dommages sont majorés par une ischémie secondaire à une vasoconstriction importante. Les cellules de la paroi des capillaires peuvent être sévèrement lésées, permettant le passage d'eau des vaisseaux vers le milieu extracellulaire expliquant la formation d'oedèmes et de phlyctènes lors du réchauffement de région gelées.

Les lésions endothéliales favorisent l'apparition de thrombus aggravant par ce biais l'ischémie. De plus lors du réchauffement des régions atteintes par le gèle, une nécrose secondaire progressive peut aussi apparaître du fait d'un syndrome d'ischémie-reperfusion caractérisé par

la libération de substances vaso-actives aboutissant en quelques heures à un arrêt complet de la microcirculation. Dans le cas d'exposition prolongée à un froid intense, l'interruption prolongée de l'irrigation sanguine conduira à une gangrène des tissus (nécrose). La gangrène sèche se caractérise par l'apparition de tissus de couleur sombre, souvent noirs et desséchés.

Dans le cas d'exposition prolongée (ou de contact) à des températures extrêmement froides il est possible que la cristallisation de l'eau des compartiments intra et extracellulaires des tissus atteints soit complète ce qui peut comme dans le cas de Jade conduire à une momification progressive des tissus qui sont complètement déshydratés, secs et très durs, mais qui conservent pour une bonne part leur couleur et leur aspect d'origine sans se décomposer ni suinter ou rentrer dans un état de putréfaction.

Traitement des gelures

Le traitement des gelures passe par une phase de réchauffement. Il est extrêmement important de ne pas tenter de réchauffer une engelure avec des sources de chaleur élevée ou de l'eau à température trop élevée, car dans les deux cas cela endommagera encore plus les tissus très fragiles.

Il est idéal de réchauffer la région gelée en l'immergeant dans une eau tiède de 36 à 38 degrés Celsius pendant presque 1 heure. L'immersion pourra être répétée plusieurs fois par jour au besoin pour favoriser la circulation sanguine. Il ne faut pas masser fortement ni frotter la région gelée, ce qui aurait pour effet d'endommager les tissus. L'ensemble du corps doit aussi être réchauffé si nécessaire. Le réchauffement de la région gelée s'accompagne d'enflure, de rougeur et d'une intense sensation de brûlure qui est très douloureuse. Des traitements analgésiques seront nécessaires pour contrôler cette douleur (AINS et opiacés). Il ne faut surtout pas tenter de réchauffer un membre gelé si celui-ci risque à nouveau d'être exposé au froid intense, car cela aggravera les atteintes tissulaires. Lors du réchauffement, les lésions aux capillaires provoquent la fuite de sérum avec boursouffure locale et formation de cloques pendant 6 à 18 heures. On s'abstiendra de crever les cloques afin d'éviter tout risque d'infection.

L'usage d'antibiotiques pourrait être nécessaire si les tissus évoluent vers une nécrose, car les risques infectieux sont importants. Un débridement chirurgical des tissus nécrotiques sera nécessaire. On procédera de façon progressive et régulière pour tenter de sauver le plus de tissus encore vascularisés. L'amputation des extrémités des membres devra se faire lorsque les signes de gangrène seront évidents.

En médecine humaine plusieurs traitements expérimentaux des gelures profondes ont été décrits faisant usage de médicaments thrombolytiques (r-tPA alteplase) qui activent la transformation du plasminogène en plasmine qui exerce une action protéolytique sur la fibrine des caillots, mais aussi sur le fibrinogène circulant. L'effet recherché est la lyse de la fibrine des thrombus pathologiques au prix d'un risque hémorragique lié à la fibrinolyse du clou hémostatique. L'activateur tissulaire du plasminogène (rtPA) ou alteplase (Actilyse) lyse plus rapidement le caillot que les thrombolytiques de première génération.

Ces traitements semblent être controversés dans leur efficacité lorsqu'ils sont utilisés seuls et ne semblent pas réduire les risques d'amputation ultérieure de façon très significative.

En revanche, une étude randomisée sur 47 patients souffrant de gelures profondes parue dans le New England Journal of Medicine rapporte une diminution très significative des amputations chez les patients ayant été traités avec un analogue de la prostacycline (iloprost, 0.5 à 2ng/kg/mn/IV 5 heures / jour pendant 8 jours) qui a des effets antiagrégants plaquettaires, vasodilatateurs des artérioles et des veinules, d'augmentation de la pression des réseaux capillaires, d'activation de la fibrinolyse et de diminution de la libération de radicaux libres.

Le nouveau protocole médicamenteux des hôpitaux du Mont-Blanc (Alpes françaises) associe l'aspirine pour tous les stades de gravité des gelures et de l'iloprost IV pendant 5 à 7 jours pour les stades de gelures graves. Des pansements avec de la Flammazine sont aussi réalisés. Ce protocole a réduit considérablement les risques d'amputation pour les gelures de grades sévères.

Rappelons-nous que les conséquences d'une gelure profonde sont très sérieuses, pouvant dans certains cas conduire à une amputation de la région gelée.

Alors, mieux vaut prévenir que guérir !



Dr Jérôme Planté
jplante@centredmv.com
514 633-8888 poste 222