

GUIDE DE SÉCURITÉ POUR LES PROTOCOLES DE TERRAIN

Table de contenu

Table de contenu	2
1. Généralités.....	4
2. Règles d'usage sur le travail en terrain.....	6
Technique de lavage de mains.....	7
3. Équipement de protection individuel (ÉPI).....	8
4. Grossesse	9
5. Vaccination	10
5.1 Tétanos.....	10
5.2 Influenza.....	10
5.3 Rage.....	11
6. Morsure animale et plaie	12
Marche à suivre.....	12
Quand faut-il consulter?	12
7. Premiers soins.....	13
8. Entorse, foulure et contusion musculaire.....	14
Quand consulter?.....	14
9. Malaises et blessures	16
9.1 Déshydratation.....	16
<i>Définition</i>	16
<i>Symptôme</i>	16
<i>Traitement</i>	16
<i>Prévention</i>	17
9.2 Coup de chaleur	17
<i>Définition</i>	17
<i>Symptômes</i>	17
<i>Traitement</i>	17
<i>Prévention</i>	18
9.3 Hypothermie et gelures	18
<i>Définition</i>	18
<i>Symptôme</i>	18
<i>Traitement</i>	19
10. Zoonoses.....	20
10.1 Yersiniose	20
10.2 Tularémie	20
10.3 Listériose	20
10.4 Leptospirose.....	20
10.5 Rage.....	21
10.6 Erysipelothrix rhusiopathiae	21
10.7 Mycobactérium spp. et Aeromonas spp.....	21
10.8 Streptococcus iniae	22

10.9 Salmonellose.....	22
10.10 Influenza aviaire.....	22
10.11 Maladie de Lyme.....	23
10.12 Hanta virus.....	24
11. Risques chimiques.....	25
11.1 MS-222 ou TMS (méthanesulfonate de tricaine).....	25
11.2 EugénoI.....	25
11.3 Isoflurane®.....	26
12. Élimination des carcasses d'animaux.....	27
12.1 Élimination des déchets biomédicaux.....	27
Bibliographie.....	29

1. Généralités

Un certain niveau de risque est associé à n'importe quelle activité. Ceci est particulièrement vrai pour des activités dans des conditions naturelles non contrôlées et éloignées où des soins médicaux immédiats peuvent être indisponibles. Les participants peuvent être exposés à des lésions physiques ou à des organismes induisant une maladie. Bien que la responsabilité primaire doive être assumée par le participant aux activités sur le terrain et le responsable du projet, le comité de protection des animaux conjointement avec le Service des animaleries et les professeurs du département des sciences biologiques de l'Université du Québec à Montréal ont collaboré pour rédiger ce document. Il a pour but de fournir quelques informations sur les risques potentiels associés au travail dans des conditions naturelles ainsi que des recommandations générales.

Il est un complément au *Guide de sécurité lors des déplacements à l'extérieur de l'UQAM* émis par le Service de la prévention et de la sécurité. Il serait sage d'en prendre connaissance. Pour ce faire, vous le trouverez dans Moodle ou sur la toile du Service des animaleries.

Les maladies zoonotiques concernant chacune des espèces animales ont déjà été effleurées au sein du volet théorique. Le sujet sera approfondi dans ce document puisqu'il est important de souligner que le risque de contracter une zoonose s'accroît lorsqu'il y a manipulation d'animaux sauvages ou qu'il y a contact avec leurs sécrétions ou excréments sur des territoires non urbanisés. Parfois, juste la visite de l'environnement d'une espèce favorise la contraction de certaines infections zoonotiques. Certaines d'entre elles sont transmises à l'humain par la piqûre d'une puce, d'un pou, d'un moustique ou d'une tique infectée par un animal sauvage. Les poissons comme les autres espèces animales peuvent aussi induire certaines zoonoses. Par contre, c'est essentiellement via l'ingestion de poisson qu'elles se contractent. Les autres voies d'infection sont lorsqu'il y a manipulation d'un poisson infecté ou exposé à de l'eau contaminée.

En travaillant sur un protocole de recherche de terrain, vous êtes exposés à un ensemble « de risques » différents d'un environnement de travail intérieur. Les plus évidents sont les risques inhérents à être « au grand air » et probablement loin de l'aide médicale professionnelle. Les manipulateurs d'animaux sauvages devraient se préparer pour des conditions environnementales et des situations qu'ils pourraient rencontrer sur un camping, la randonnée, ou l'excursion en bateau. L'exposition simple aux conditions environnementales normales du Québec peut causer l'épuisement dû à la chaleur ou l'hypothermie chez certains individus. Le bon sens est de mise pour la préparation de son matériel personnel (vêtements

adéquats, eau et protection solaire). Cela évite bien des inconforts et peut même sauver votre vie lors d'un changement des conditions météorologiques ou lors d'un accident ou lorsque vous êtes retardés ou perdus dans un territoire. Dans ce sens, assurez-vous d'apporter des provisions supplémentaires et il est recommandé d'inclure tout médicament dont vous avez besoin comme pour la gestion d'un diabète, des allergies aux piqûres d'insectes, l'asthme ou toute autre condition médicale qui pourraient vous mettre à risque. L'application de simples précautions fait parfois toute la différence.

Apportez une provision adéquate d'eau potable pour toutes les sorties qu'importe la durée parce que s'abreuver avec de l'eau non traitée comporte des risques. Boire de l'eau, particulièrement de la surface de petits cours d'eau peuvent vous prédisposer aux infections bactériennes de coliformes, la giardiose et d'autres maladies virales, parasitaires et microbiennes.

De telles sources d'eau contiennent parfois des polluants environnementaux comme des métaux lourds, des pesticides ou des composés d'herbicide ou de l'insecticide. Fait à souligner, boire de l'eau de mer vous déshydratera plus que de ne pas s'abreuver du tout. Au besoin, faire bouillir de l'eau pendant 5 minutes.

Des insectes, particulièrement ceux qui se nourrissent de sang humain, peuvent fournir un vecteur pour la transmission de maladies. Par exemple, une morsure par une tique infectée de la bactérie *Borrelia Burgdorferi* donne la maladie de Lyme et les moustiques peuvent induire le Virus du Nil. C'est pourquoi il est recommandé de porter des vêtements protecteurs ainsi que d'appliquer un répulsif anti-insecte particulièrement lors des saisons où les insectes sont actifs. En revenant du terrain, une vérification minutieuse des parties de votre corps qui était exposé à l'air libre est justifiée.

Dans l'éventualité où une maladie se déclare suite à une étude sur le terrain où vous étiez exposés aux insectes, parasites, zoonoses, il est important d'en informer votre médecin afin qu'il puisse le prendre en considération dans son diagnostic et traitement. Il est aussi de mise d'en informer le chercheur responsable de l'étude ainsi que l'UQAM par l'entremise d'une déclaration d'accident-incident.

2. Règles d'usage sur le travail en terrain

- Les cheveux longs doivent être attachés de manière à ne pas entrer en contact avec les mains, les spécimens et les animaux ;
- Éviter les contacts entre les mains et la bouche. Les agents pathogènes sont facilement transmissibles des mains à la muqueuse buccale. Il ne faut donc pas manger, boire ou fumer pendant que vous manipulez les animaux ou espèces aquatiques. Ces activités devraient être faites en retrait de l'endroit de manipulation des animaux ;
- Éviter de porter des bagues et idéalement revêtir une montre en plastique résistante à l'eau ;
- Tous les effets personnels doivent être placés dans un sac à dos permettant aux deux mains d'être libres ;
- Les blessures ouvertes, coupures, égratignures et écorchures doivent être recouvertes de pansements à l'épreuve de l'eau ;
- Si vous devenez malade peu de temps après vos manipulations sur le terrain, veuillez voir votre médecin et informez-le de l'espèce avec lequel vous avez été en contact direct. Le type de terrain visité peut aussi s'avérer pertinent pour le médecin ;
- Adoptez de bonnes pratiques d'hygiène personnelle. Un nettoyage des mains doit aussi s'effectuer avant de manger et au retour. Si de l'eau et du savon ne sont pas facilement accessibles, un gel à base d'alcool et lingette humide peut être utilisé, mais cela n'exclut nullement un lavage rigoureux des mains au retour ;
- Apportez vos médicaments s'il y a lieu ;
- Prévoir l'accès à un minimum d'un téléphone cellulaire ou satellite ;
- Apportez de l'eau ainsi qu'une collation ;
- Apportez un survêtement chaud ;
- Protection solaire ainsi qu'un insecticide ;
- Éviter le port de parfum ;

Technique de lavage de mains

Le simple fait de se laver souvent les mains est l'une des procédures les plus efficaces pour éviter de contracter des infections. Les mains doivent être lavées même si des gants ont été portés et c'est la première chose qu'il doit être fait, lorsque possible.

1. Ouvrir le robinet et ajuster le débit afin d'éviter les éclaboussures ;
2. Se mouiller les mains et les poignets (les avant-bras si nécessaire) ;
3. Prendre du savon ou de détergent antiseptique et savonner toute la surface des mains ;
4. Frictionner les paumes et le dos des mains de même que les poignets ;
5. Entrelacer les doigts pour les espaces interdigitaux ;
6. Frictionner le bout des doigts. Ne pas négliger la zone près et sous les ongles ;

Ces 3 dernières étapes devraient prendre entre 15 et 30 secondes afin d'assurer un lavage efficace.

7. Rincer abondamment à l'eau courante ;
8. Assécher les mains avec les essuie-mains ;
9. Fermer le robinet avec les essuie-mains.

3. Équipement de protection individuel (ÉPI)

Les rongeurs tels qu'un mulot produisent en seule année environ 17 000 excréments. Cet état de fait ne tient pas compte de tous les virus, bactéries et parasites qui sont dans l'environnement et qui ont le potentiel de souiller vos chaussures, vos vêtements et les parties exposées de votre corps. Plusieurs de ces organismes ont un potentiel pathogène et occasionnent chaque année de nombreuses maladies bénignes, mais aussi parfois graves.

Les personnes peuvent propager directement des contaminants qui se trouvent sous et sur leurs chaussures, leurs mains et leurs vêtements. Règles à suivre pour diminuer la propagation de ces contaminants et accroître la protection des manipulateurs sont les suivantes :

- Dans le cas où il y a possibilité de projections de gouttelettes ou de blessures induites par l'espèce animale manipulée, le port de lunettes de protection ou solaire est fortement recommandé ;
- Porter des vêtements différents lors du travail sur le terrain et idéalement entre chaque site que vous visitez. Le port d'un tablier n'est pas un bon outil de protection puisqu'il ne couvre pas une grande partie de vos vêtements comme les manches et les bas de pantalon ;
- Un survêtement ou une combinaison est aussi de très bonne alternative aux changements fréquents de vêtements ;
- Les vêtements recommandés sont un pantalon et un haut à manches longues afin d'éviter les piqûres par des vecteurs tels que les moustiques, tiques, etc. ;
- Prévoir des vêtements propres pour le retour à l'UQAM et placer vos vêtements de terrain souillés seuls dans un sac en plastique ;
- Laver vos vêtements de terrain avec des détergents à la fin de la journée ;
- Le port de chaussures fermées, imperméables, à semelle plate et antidérapante. Nettoyer avec une brosse et désinfecter vos bottes/souliers entre les sites visités et le retour à la maison. Idéalement, changer de chaussures pour le retour chez soi ;
- Le port de bottes peut s'avérer plus sécuritaire pour les chevilles que des souliers compte tenu de la déclivité du terrain fréquenté ;
- Le port d'un masque *N95* pour la manipulation des oiseaux sauvages et petits mammifères ou en apporter pour un usage ponctuel comme lors de la manipulation de produits chimiques comme le *MS-222* ;
- Le port de gants jetables ou, si vous portez des gants de contention dont vous ne disposez pas après usage, assurez-vous de les laver en les plaçant dans un sac hermétique pour le transport ou de les vaporiser avec un désinfectant tel que du Virkon.

4. Grossesse

Il est **important** d'informer le responsable du protocole de recherche si vous pensez être enceinte afin de discuter des risques associés aux manipulations, le territoire visité ainsi que les zoonoses potentielles en lien avec l'espèce animale visée.

L'embryon ou le fœtus peut être contaminé par trois voies différentes par des agents infectieux tel qu'un virus, une bactérie, un parasite ou un autre type de microorganisme :

- le sang maternel qui traverse la barrière placentaire ;
- les voies génitales basses de la femme ;
- via une infection amniotique se développe par contact direct, à partir d'un foyer d'endométrite.

Des risques ergonomiques sont aussi possibles lorsqu'il y a entre autres des charges lourdes à transporter ou des risques physiques tels qu'une morsure ou une coupure. Dans les cas où il y a utilisation d'Isoflurane, de MS-222, de l'Eugénol pour l'euthanasie d'urgence sur le terrain, il est préférable de laisser le soin à un coéquipier de procéder puisque ces substances représentent un risque chimique.

5. Vaccination

5.1 Tétanos

Le [tétanos](#) est une maladie aiguë souvent mortelle causée par une bactérie présente dans notre environnement et qui survit très longtemps dans la terre. On le trouve notamment dans le sol, l'herbe, le foin et le bois entre autres. La contamination se fait habituellement par une plaie souillée de terre (écharde, plaies ou égratignures par exemple).

Au bout de quelques jours ou quelques semaines (la plaie est alors cicatrisée), la personne atteinte ressent des maux de tête, des frissons et de la fatigue. La [bactérie](#), restée dans la plaie cicatrisée, se multiplie peu, mais sécrète une toxine qui s'attaque au système nerveux en causant des spasmes musculaires douloureux qui peuvent nous empêcher de respirer.

La plupart des gens associent le tétanos aux clous rouillés, mais on peut être infecté par le tétanos avec une simple éraflure, une perforation de la peau, une écharde qu'on se fait en travaillant, manipulation d'outils pouvant blesser ou si l'on est mordu par un animal.

Le meilleur moyen de prévenir le tétanos est d'être pleinement immunisé. Le vaccin contre le tétanos est inclus dans le calendrier de vaccination systématique des enfants au Canada.

Il est recommandé aux personnes de tout âge de se faire vacciner contre le tétanos et de recevoir une dose de rappel tous les 10 ans. Les vaccins contre le tétanos sont sûrs, efficaces et bénéfiques à tout âge. Le vaccin antitétanique ne doit pas remonter à plus de 10 ans lors de blessures plus importantes ; pas plus de 5 ans dans le doute, un rappel du vaccin doit être effectué. Les adultes qui n'ont pas reçu le vaccin durant leur enfance ont besoin de 3 doses à l'âge adulte pour une première vaccination.

5.2 Influenza

Pour des raisons liées à la santé du public, les personnes qui manipulent souvent des oiseaux sauvages devraient considérer obtenir le vaccin contre la grippe annuel pour la saison de l'hiver. Ce vaccin ne protégera pas les personnes contre la grippe aviaire, mais réduira leurs chances de contracter simultanément les souches de grippe humaine et aviaire. Ainsi, il y a réduction des chances de mutation et de réassortiments viraux qui permettraient à une grippe aviaire très pathogène de se transformer en grippe humaine très pathogène. Cette maladie sera discutée plus longuement dans la section des zoonoses du présent document.

5.3 Rage

Chez l'homme cette maladie est toujours mortelle. La vaccination préventive contre la rage est recommandée pour les groupes à risque tels que vétérinaires, chasseurs, gardes forestiers et des personnes qui travaillent dans des zones rurales. Le vaccin se compose de 5 injections sur un mois et des effets secondaires sont à prévoir. Il n'est pas recommandé pour le travail de terrain à moins que le responsable vous le demande.

6. Morsure animale et plaie

Marche à suivre

1. Couvrir les plaies déjà présentes adéquatement ;
2. Faire saigner la plaie sans pincer le pourtour de la plaie ;
3. Se laver les mains et les avant-bras avec du savon ou désinfectant alcoolisé avant de quitter les lieux d'expérimentation et d'embarquer dans le véhicule ou de manger ;
4. Sans délai, lavez la plaie durant 10 minutes en l'irriguant copieusement avec de l'eau potable et en la frottant avec savon antiseptique ;
5. Rincer à l'eau claire ;
6. Appliquer un antiseptique et un pansement hydrofuge.

Quand faut-il consulter?

Les morsures animales devraient toujours être traitées par un médecin, car celui-ci peut nettoyer la plaie de manière professionnelle et peut enlever d'éventuels bouts de tissu lésé. Ainsi, le risque d'infection est minime. Les vaccins doivent être mis à jour et d'éventuelles mesures indispensables introduites. Dans les situations suivantes, il est indispensable de faire appel à un médecin ou d'emmener le blessé aux urgences :

- lors de signes cliniques d'une infection de la plaie : rougeur, hyperthermie locale, gonflement, douleur ;
- lors de fièvre ;
- lors d'autres troubles ;
- les enfants, les personnes âgées et les personnes avec un déficit immunitaire doivent tout de suite être traités s'ils ont été mordus ;
- lorsque l'état de vaccination antitétanique est inconnu ou qu'il remonte à plus de 5-10 ans ;
- lors d'une suspicion de contamination de rage. Il s'agit d'une situation d'urgence, chaque minute est précieuse.

Un traitement antibiotique est nécessaire lors :

- de signes cliniques d'infection (rougeur, gonflement, hyperthermie locale) ;
- de profondes et grandes morsures ;
- de risque d'infection élevé (par exemple, chez les personnes souffrant d'un déficit immunitaire).

7. Premiers soins

Informez-vous, il y a toujours une trousse de premiers secours de disponible lors des visites sur le terrain. Elle contient plusieurs types de pansements, ruban adhésif pour pansement, diachylons, tampon d'alcool et d'antiseptique. Il est aussi sage d'y ajouter quelques comprimés d'anti-inflammatoires et des antihistaminiques.

Idéalement, un membre de l'équipe de terrain devrait avoir assisté à un cours en secourisme et de réanimation cardiorespiratoire (RCR) afin d'être en mesure de divulguer des conseils de base et de pouvoir intervenir dans des situations d'urgences.

8. Entorse, foulure et contusion musculaire

Les endroits qui sont ciblés pour les protocoles de terrain sont inégaux et présentent souvent du relief, ce qui accroît la probabilité de blessures telles qu'une :

- Entorse : une lésion des ligaments qui se produit lorsqu'on s'est tordu la cheville, le genou, le doigt. Cette lésion peut être plus ou moins grave : il peut s'agir d'un étirement, d'une rupture partielle ou complète ou d'un arrachement des ligaments ;
- Foulure : une [entorse bénigne](#). On parle de foulure lorsqu'il y a une simple distension sans déchirure ni arrachement des ligaments.
- Contusion musculaire : une lésion provoquée par un choc direct sans lésion de la peau. Cette lésion peut se traduire par un dommage de l'enveloppe du muscle, un hématome intramusculaire ou encore une déchirure des fibres musculaires.

Le meilleur remède est le repos lorsque l'on souffre d'une foulure ou d'une entorse ou d'une contusion. Évitez au maximum de bouger la partie douloureuse, l'immobilisation étant essentielle pour une guérison plus rapide. Dans le cas où la cheville ou le genou qui est atteint et que des déplacements sont essentiels, utiliser une branche ou tout autre objet qui permettra un appui et ainsi mettre le moins de poids possible sur le membre affecté. Mais dans tous les cas, les déplacements doivent être limités au strict minimum.

Mettre de la glace dans une serviette dès que possible sur la partie douloureuse pendant environ 10-15 minutes. Cette action permettra de soulager la douleur, de réduire l'inflammation, et de dégonfler la partie blessée en resserrant les vaisseaux sanguins. À refaire, 3 à 4 fois par jour. Il est inutile d'aller au-delà de 15 minutes, car après cette période, les vaisseaux sanguins regonflent.

La compression est la troisième étape à suivre lorsque l'on s'est tordu un membre. La compression est importante pour éviter les mouvements à l'intérieur du membre blessé et pour soutenir les ligaments blessés. Prenez garde à ce que le bandage ne soit pas trop serré pour couper la circulation sanguine. L'objectif de l'élévation est de favoriser le retour sanguin dans les veines et d'éviter que le sang ne s'accumule autour de la zone blessée. Pour cela, veillez à surélever cette zone plusieurs fois au moins deux à trois heures par jour et autant que possible. Le membre endommagé doit être placé au moins 10 cm plus haut que le cœur pour faciliter le retour veineux.

Quand consulter?

Si vous suivez bien ces indications (glaçage, repos, compression et élévation), vous devriez ressentir une nette amélioration après 72 heures. Si ce n'est pas le cas et si vous constatez que l'articulation reste gonflée et que la douleur et l'ecchymose n'ont pas diminué, cela signifie qu'il

ne s'agit pas d'une entorse bénigne. Dans ce cas, consulter un médecin qui réalisera un bilan radiographique.

9. Malaises et blessures

9.1 Déshydratation

Définition

La déshydratation est liée à une perte rapide et non compensée d'une grande quantité d'eau et d'électrolytes (sels minéraux). Elle est le résultat d'autres maladies sous-jacentes ou de circonstances comme une diarrhée sévère, des vomissements prolongés et une transpiration abondante (en raison de la fièvre, de la chaleur ou d'un exercice excessif). Les degrés légers et modérés de déshydratation peuvent généralement être corrigés pour fournir à l'organisme une quantité suffisante d'eau potable. Toutefois, la déshydratation sévère est une urgence et nécessite toujours une attention médicale immédiate

Symptôme

Les signes et les symptômes de la déshydratation :

- Légère à modérée : soif, bouche sèche, diminution de la miction, somnolence, faiblesse musculaire et maux de tête ;
- Sévère : aggravation de ces symptômes, ainsi que d'autres symptômes d'urgence possibles, comme la pression artérielle, le rythme cardiaque rapide, le délire ou la perte de conscience. En outre, la déshydratation sévère peut entraîner des complications mortelles comme des convulsions, des chocs, une insuffisance rénale et un coma. Pour cette raison, elle doit être traitée rapidement.

Traitement

L'objectif du traitement de la déshydratation est de remplacer l'eau perdue, ainsi que les électrolytes perdus avec elle :

- Légère à modérée : boire une quantité suffisante de liquide et y ajouter une quantité suffisante de sels minéraux, si nécessaire jusqu'à ce que la déshydratation soit résolue ;
- Sévère : nécessite un apport en eau immédiat et une thérapie de remplacement d'électrolytes, qui doivent être pris par voie intraveineuse dès que possible en salle d'urgence.

Prévention

- Boire de l'eau, ou des produits de remplacement liquidiens, en quantité suffisante lorsque les conditions sont favorables à la déshydratation (p. ex. : par temps chaud, humide ou froid, en haute altitude ou lors d'efforts physiques vigoureux) ;
- Éviter les boissons alcooliques ou contenant de la caféine, qui accélèrent la déshydratation en augmentant le débit urinaire ;
- Boire tous les jours environ deux à trois litres (environ huit verres) de liquide.

9.2 Coup de chaleur

Définition

Un coup de chaleur survient brusquement lorsque le corps ne réussit pas à se refroidir suffisamment. La température corporelle, qui est de 37°C, ne cesse d'augmenter et atteint plus de 40°C.

Symptômes

- Crampes musculaires ;
- Frissons ;
- Mal de cœur ;
- Étourdissement ou vertige ;
- Fatigue inhabituelle ou malaise ;
- Mal de tête.

Traitement

L'emmener à l'ombre ou dans un endroit frais sous surveillance et lui faire boire de l'eau jusqu'à récupération complète. Si elle ne récupère pas complètement ou si elle présente un des signes d'atteinte grave suivants :

- Confusion ;
- Incohérence des propos ;
- Agressivité, comportement bizarre (comme si elle était drogués) ;
- Perte d'équilibre ;
- Perte de conscience ;
- Vomissement.

S'il y a URGENCE MÉDICALE, intervenir immédiatement! Traiter le malade comme si la personne subissait un coup de chaleur. Dans ce cas, faire ce qui suit :

1. Alerter les premiers secours ;
2. Transporter la personne à l'ombre ou dans un endroit frais ET lui ôter ses vêtements ;
3. Asperger son corps d'eau ;
4. Créer le plus de ventilation possible.

Si la personne est consciente et lucide, lui donner de l'eau fraîche en petites quantités.

Prévention

Adopter les mesures préventives suivantes pendant les journées chaudes :

- Apporter de l'eau en quantité suffisante et boire fréquemment. Ne pas attendre d'avoir soif avant de boire ;
- Ajuster le rythme de travail en tenant compte de ses capacités et des capacités des autres membres de l'équipe et de leur adaptation à la chaleur ;
- Remettre à plus tard ou à une période plus fraîche de la journée les tâches ardues non essentielles ;
- Interrompre immédiatement son travail si l'on présente des symptômes ou un signe de malaise attribuable à la chaleur. Prévenir la personne ayant les compétences en premiers soins si vous ou un membre de l'équipe présentez ces symptômes ;
- Faire des pauses fréquemment (p. ex. : toutes les heures), le plus à l'ombre possible.

9.3 Hypothermie et gelures

Définition

L'hypothermie est une chute de la température du corps au-dessous de 36 °C causée par le froid. Dans certains cas, elle peut être mortelle.

Les gelures consistent en un ensemble de lésions provoquées par un froid intense agissant sur la peau et les tissus sous-jacents. Ces lésions se produisent essentiellement aux pieds, aux oreilles, aux mains et au nez.

Symptôme

Leur gravité varie selon la température, la durée d'exposition au froid et les facteurs de refroidissement comme le vent :

- Sensation de picotement ;
- Engourdissement progressif ;
- Perte graduelle de la sensibilité jusqu'à l'insensibilité totale ;
- Rougeurs avec plaques blanches inégales ;

- Peau blanche, glacée, cireuse et parfois dure ;
- Cloques.

Traitement

- Conduire la personne dans un endroit chaud ;
- S'il s'agit de gelures superficielles, réchauffer localement et graduellement les parties atteintes avec des compresses tièdes ou en donnant de sa propre chaleur avec les mains ;
- Enlever les vêtements humides ou mouillés ;
- Envelopper la personne dans une couverture ;
- Lui donner une boisson tiède, sucrée, mais non alcoolisée ;
- Appeler l'ambulance s'il n'y a pas de retour de sensibilité ou de sensation ;
- Si la victime présente un pied d'immersion, soit une lésion aux orteils et à la peau du pied caractérisée par une douleur intense avec enflure et décoloration de la peau, réchauffer et sécher le pied. Éviter toute autre exposition et recourir à une aide médicale ;
- Ne pas lui donner de boissons alcoolisées. L'alcool a pour effet d'abaisser davantage la température du corps et d'accélérer la perte de chaleur ;
- Ne pas frictionner les parties gelées ni les frotter avec de la neige ;
- Ne pas les approcher d'une source de chaleur directe ;
- Ne pas faire marcher la personne.

10. Zoonoses

Les zoonoses sont contractées non seulement lors de la manipulation d'animaux infectés, mais souvent par le sol qui est souillé par des excréments contaminés. Les changements climatiques ont aussi pour effet d'accroître les maladies zoonotiques. Dans le cas où avez capturé un animal qui vous semble malade, assurez-vous de nettoyer votre instrument de capture ainsi que vos gants afin de ne pas propager la maladie à d'autres sujets.

10.1 Yersiniose

La bactérie impliquée est *Yersinia enterocolitica* ou *Yersinia pseudotuberculosis*. Les sources d'infection chez l'humain sont les entre autres les animaux sauvages tels que les rongeurs et les oiseaux. Cette condition se traduit chez l'humain par de la diarrhée de durée variable, douleur à l'abdomen, fièvre et rougeurs sur la peau.

10.2 Tularémie

Francisella tularensis est la bactérie responsable chez l'humain d'une infection au site d'entrée de la peau avec douleur, enflure du nœud lymphatique avoisinant ainsi que de la douleur musculaire et de la fatigue.

Cette condition est surtout associée à la manipulation de lièvres infectés parce que bactérie peut traverser la peau saine ou blessée. L'inhalation et l'ingestion d'aérosols contaminés et à l'environnement boueux et les cours d'eau.

10.3 Listériose

Induit chez l'humain infecté par *Listeria monocytogenes* des nausées, vomissements, diarrhée ou constipation, céphalées et fièvre. Cet agent bactériologique se retrouve dans le sol ou chez des rongeurs sauvages et des lièvres contaminés.

10.4 Leptospirose

La bactérie *Leptospira interrogans* peut survivre plusieurs années dans un milieu chaud, humide et ombragé et se traduit chez l'humain par de la fièvre, des maux de tête, des douleurs musculaires et de la fatigue. Des troubles hépatiques sont observés, mais dans une faible proportion.

La zoonose se contracte par contact direct ou indirect avec de l'urine d'animaux infectés. La bactérie entre par la peau, les muqueuses du nez, de la bouche et des yeux. Ce sont surtout les petits rongeurs sauvages qui sont une source potentielle d'infection.

10.5 Rage

Il est important de discuter de la rage puisqu'elle fait toujours partie des zoonoses très actuelles. Il existe encore une zone sous surveillance de la rage dans le sud du Québec consécutive à l'épizootie de rage du raton laveur qui a touché la côte est des États-Unis.

La rage est une maladie virale qui se transmet des animaux à l'homme. Il infecte le système nerveux et est transporté par voie nerveuse vers le cerveau où il se reproduit et migre par les nerfs vers la plupart des parties du corps. Les lésions au cerveau provoquent des réactions violentes et la mort. L'apparition des symptômes varie entre 2-8 semaines. La période d'incubation est plus courte chez les personnes de petite taille, l'inoculation d'une forte dose virale et l'emplacement de la morsure.

Tous les mammifères peuvent être porteurs du virus, mais il se retrouve particulièrement chez le raton laveur, le renard, la mouffette et la chauve-souris. La rage est transmise par une morsure, griffure, une plaie ouverte ou un contact avec la salive d'un animal infecté.

Les morsures de chauve-souris peuvent avoir lieu pendant la nuit dans des refuges. Une précaution doit être prise lors de visite de cavernes habitées par des chauves-souris puisque l'infection peut s'effectuer par inhalation d'air contenant une forte concentration du virus.

Il existe deux types de manifestations de la rage soit la rage furieuse où l'animal est agité, salive, mord des objets ou des humains. L'animal sauvage qui change de comportement comme se laisse approcher ou démontre des difficultés de déglutition et de la paralysie présente la rage muette.

Le traitement médical si vous avez été mordu par un animal vous soupçonnez atteint de rage est la vaccination. Lorsqu'elle est entreprise rapidement après une morsure ou un contact de la salive d'un animal infecté, prévient efficacement la maladie. Toutefois, la rage est mortelle dans 100% des cas après l'apparition des symptômes.

Dans la mesure du possible, il ne faut pas tuer l'animal. S'il doit être abattu, il faut éviter d'endommager la tête pour confirmer le diagnostic en laboratoire. Il faut éviter de le toucher à mains nues.

10.6 Erysipelothrix rhusiopathiae

Cette bactérie se rencontre chez une variété d'espèces animales dont les oiseaux sauvages et les poissons. Elle cause des lésions lorsqu'elle infiltre une plaie cutanée souvent au niveau des mains. Elle provoque une sensation de brûlure due à l'inflammation des tissus sous-cutanés de la région atteinte. De l'arthrite aiguë est observée dans des cas sévères.

10.7 Mycobactérium spp. et Aeromonas spp.

Mycobacterium marinum est la souche la plus fréquemment impliquée dans la formation d'un granulome au niveau des mains. Elle peut faire suite à une lésion causée par une espèce aquatique, mais c'est principalement chez les personnes qui nettoient les aquariums avec des écorchures, égratignures ou plaies lacérées non protégées. Sans antibiothérapie, la ou les lésions disparaissent par elles-mêmes après plusieurs semaines, voire plusieurs mois. *Aeromonas spp.* se contracte de la même façon, mais une gastro-entérite en résulte ou septicémie pour les cas plus sévères.

10.8 Streptococcus iniae

Elle est reconnue pour être le plus pathogène des bactéries présentes dans l'environnement des cours d'eau douce et salée. La voie de transmission s'effectue encore via les failles cutanées et entraîne de la fièvre, de l'enflure et de l'érythème au site d'entrée du microbe. De l'arthrite septique, endocardite et méningite ont aussi déjà été observées.

10.9 Salmonellose

Dans plus de 90% des cas, la salmonellose est une intoxication alimentaire due à la consommation d'un aliment contaminé par des excréments d'animaux. Il s'agit principalement des œufs et des produits qui en contiennent, de la viande et de la volaille consommées crues ou insuffisamment cuites. La salmonelle est une bactérie présente naturellement dans l'intestin des animaux.

Par contre, les autres cas de salmonelloses sont associés à des oiseaux ou des reptiles tels que les tortues, iguanes, lézards et les serpents. L'infection se contracte aussi facilement que par le toucher de la peau de l'animal puisque cette dernière est souvent contaminée chez les reptiles. Le contact avec leurs excréments ou tout autre objet entré en contact avec l'animal peut suffire.

Les personnes infectées souffrent de crampes au ventre, de diarrhée et de fièvre qui se résorbe en 4-7 jours sans traitement.

10.10 Influenza aviaire

L'influenza aviaire (IA) est une virose contagieuse provoquée par le virus de l'influenza de type « A » qui peut frapper plusieurs espèces d'oiseaux. Les virus de l'IA sont classés en deux catégories : faiblement pathogène (IAFP) et hautement pathogène (IAHP), selon la gravité de la maladie qu'ils causent. L'IAHP cause le plus grand nombre de décès chez les oiseaux. La plupart des souches du virus IA sont des IAFP et les oiseaux infectés ne présentent habituellement que peu ou pas de signes cliniques.

Cependant, certaines souches du virus IAFP peuvent subir une mutation et devenir des virus IAHP. Il existe plusieurs sous-types d'influenza, dont les sous-types H5 et H7 reconnus pour être devenus hautement pathogènes chez des espèces aviaires.

Les virus de l'influenza aviaire, comme le virus H5 présent en Asie, peuvent, en de rares occasions, causer des maladies chez les humains. La transmission des oiseaux aux humains s'est produite lorsqu'il y a eu un contact étroit avec des oiseaux infectés ou des environnements fortement contaminés. Deux cas positifs d'Influenza ont été récemment détectés dans le sud de l'Ontario. Le virus de cette souche H5N2 particulière d'influenza aviaire ressemble beaucoup à la souche identifiée en Colombie-Britannique à la fin de 2014. Elle correspond aussi grandement à la souche isolée dans l'état de Washington, aux États-Unis. Les souches d'influenza aviaire circulent par les oiseaux sauvages migrateurs et le gibier d'eau, causant ainsi un risque de propagation de la maladie.

La transmission de l'influenza aviaire d'humain à humain est extrêmement faible. En raison du potentiel d'infection humaine par des virus de l'influenza aviaire, nous recommandons que les personnes qui travaillent avec des oiseaux que l'on soupçonne être porteurs prennent des précautions.

Réduisez au minimum le contact direct avec les oiseaux sauvages en portant des vêtements et des gants de protection. Si vous travaillez là où des aérosols peuvent être produits ou des liquides corporels peuvent être répandus, considérez porter un appareil de protection des yeux (des lunettes) et un masque qui couvre le nez et la bouche. Évitez de s'installer face au vent pour baguer.

Nettoyez les gants rapidement et d'une manière appropriée (c. à d. scellés dans des sacs en plastique avant le lavage). Le virus ne résiste pas au savon.

Si vous êtes exposé à du sang, à des sécrétions des voies respiratoires ou à des excréments, lavez votre peau immédiatement avec du savon et de l'eau (ou avec des désinfectants à base d'alcool). Rincez abondamment vos blessures contaminées et vos yeux avec de l'eau propre ou de la saline.

Si vous devenez malade pendant que vous manipulez des oiseaux ou peu de temps après, veuillez voir votre médecin. Dites-lui que vous avez été en contact direct avec des oiseaux sauvages. Le vaccin contre la grippe est aussi recommandé, se référer à la section des vaccins.

10.11 Maladie de Lyme

La maladie de Lyme est causée par une bactérie, *Borrelia burgdorferi* qui se transmet à l'humain via la piqûre d'une tique, *Ixodes scapularis*. En Amérique du Nord et au Québec, cette espèce de tique est la seule à pouvoir transmettre la maladie de Lyme.

Elle a comme hôte principal le cerf, mais elle peut également se retrouver sur une autre espèce animale. La proportion de tiques infectées est d'environ 15% au Québec (2014).

La personne atteinte présente habituellement une ou plusieurs cutanées. La lésion caractéristique mesure toujours au moins 5 cm. Mise à part, l'érythème de la peau, des douleurs musculaires, articulaires, de la faiblesse musculaire, des étourdissements ainsi que des symptômes généraux comme de la fièvre et mal de tête peuvent être ressentis.

Puisque les habitats naturels des tiques sont les boisés et les hautes herbes, il est recommandé de porter des vêtements longs, d'appliquer un insectifuge et de procéder à un examen de la peau et des vêtements afin de vérifier la présence d'une tique accrochée.

Pour transmettre la maladie, la tique doit être attachée à la peau durant plus de 24 heures. Pour l'enlever, prendre une pince à écharde le plus près de la peau et laver le site. Garder la tique qu'elle soit morte ou vivante au cas où vous développeriez les symptômes.

10.12 Hanta virus

Plusieurs rongeurs peuvent transmettre l'infection au hantavirus, mais le porteur principal est la souris sylvestre. Le virus est présent dans la salive, l'urine et les excréments des rongeurs porteurs, et il demeure infectieux même après que la salive et l'urine ont séché.

Ainsi, tous les éléments faisant partie de l'habitat de la souris sylvestre, y compris les céréales et les autres denrées, ce qui lui a servi de nid et ce qu'elle a rongé, doivent être considérés comme contaminés par la salive, l'urine et les excréments et, de ce fait, comme porteurs possibles de l'hantavirus.

L'humain peut contracter le virus en inhalant des poussières contaminées par les excréments, par l'ingestion de matières contaminées et le contact physique de celles-ci avec la peau éraflée et la morsure d'un rongeur infecté peuvent aussi, en théorie, transmettre le virus. Cette condition virale induit principalement des problèmes respiratoires d'où elle communément nommé, le syndrome pulmonaire à hantavirus.

Songez à porter un masque et ne touchez pas aux rongeurs les mains nues. Cela réduira les risques de morsure et de contact avec l'urine, la salive et les excréments.

11. Risques chimiques

Une bonne précaution est de prendre connaissance des F.T.S.S. (fiche technique de santé et sécurité) de tous les produits chimiques utilisés au sein du protocole avant le départ. Vous trouverez les FTSS sur le site internet du Service des animaleries.

11.1 MS-222 ou TMS (méthanesulfonate de tricaine)

Ce produit fréquemment employé pour l'anesthésie des poissons et à un excès de dose à l'euthanasie. Les manipulateurs du MS-222 doivent se laver les mains après les manipulations et éviter le contact avec les yeux ainsi que les muqueuses, car il peut provoquer des irritations. Pour ces raisons, le port de lunettes de protection, des gants et un masque sont des équipements de protections individuelles (ÉPI) nécessaires lors de la manipulation du MS-222 dilué ou non.

Le méthanesulfonate de tricaine est altéré par la lumière du soleil et devient toxique. La même chose se produit lors de son contact avec du métal. Il faut employer uniquement des récipients en verre ou en plastique lors de l'utilisation du MS-222.

Le déversement de l'eau contenant ce produit anesthésique dans l'environnement est néfaste. Elle doit être récupérée et éliminée conformément aux dispositions locales relatives à la gestion des déchets chimiques.

11.2 Eugénol

La FDA et le National Toxicology Program ont exprimé des inquiétudes sur l'eugénol ou communément appelé de l'huile de clou de girofle. Des composantes dont l'isoeugénol et/ou méthyleugénol ont le pouvoir d'affecter la sécurité humaine en raison de leurs potentiels carcinogènes. (*American vet. Medical association*, 2013, p. 70). Le clou de girofle se vend sous plusieurs concentrations avec différents sous-produits. Il est important que le produit acheté possède une concentration de 85-95% d'eugénol.

Les mêmes équipements de protection individuels que le MS-222 doivent être portés lors de la manipulation du produit. L'eau qui a servi à l'euthanasie tant avec le MS-222 que le clou de girofle ne doit pas être rejetée dans un cours d'eau, enterrée ou jetée dans les égouts publics. Elle doit être récupérée et éliminée selon les normes de l'UQAM pour les produits chimiques.

11.3 Isoflurane®

L'isoflurane est un produit liquide fortement volatil dont les risques pour l'humain sont indéterminés d'où le port d'un masque étanche du type N95 et de gants lors de sa manipulation est fortement recommandé. Dans la grande majorité des cas, le produit sera utilisé sur le terrain dans une jarre pour sacrifier un animal blessé. Il est toujours préférable de compléter l'euthanasie par une dislocation cervicale au cas où il n'y aurait eu qu'une perte de conscience chez l'animal.

Saviez-vous qu'il ne faut pas placer l'animal directement en contact avec le produit? Une Procédure normalisée de fonctionnement (PNF) T-18 est disponible sur le site internet du service des animaleries concernant la procédure d'euthanasie avec Isoflurane dans un contenant hermétique jarre.

Les gazes ou les cotons de ouate ayant été imbibés du produit doivent être disposés dans un sac de matériel biorisque ainsi que vos gants et bien le fermer. Si un tel sac n'est pas disponible, placer le matériel dans un sac hermétique jusqu'à votre arrivée à l'UQAM où vous devrez en disposer selon les règles. Enlever vos équipements de protection individuels uniquement lorsque les gazes souillées d'isoflurane ont été mises dans un sac étanche.

Il est aussi important de prendre connaissance des PNF T18-*Euthanasie des petits mammifères avec isoflurane* et T19-*L'euthanasie des poissons* ainsi qu'aux FTSS de ces substances pour plus de détails sur le site www.servicedesanimaleries.uqam.ca/ressources.




12. Élimination des carcasses d'animaux

La méthode autorisée pour éliminer les carcasses doit être indiquée sur le permis relatif aux oiseaux causant des dommages ou représentant un danger. Il faut respecter les principes généraux suivants :

1. Les carcasses ne doivent pas être jetées dans des bennes à rebuts ;
2. Quand on se débarrasse de carcasses d'animaux, il faut tenir compte des préoccupations du grand public ;
3. Les carcasses qui sont transportées ou gardées temporairement dans un véhicule doivent être dans un sac hermétique de biorisque à cet effet ;
4. On peut se débarrasser d'une carcasse en la laissant sur le site pour la chaîne trophique ;
5. Les carcasses d'animaux peuvent être incinérées dans des installations appropriées qui respectent la réglementation locale ;
6. Si un produit pharmaceutique a été utilisé pour l'euthanasie de l'animal sauvage, la carcasse doit être éliminée de façon à ce que le produit chimique n'entre pas dans la chaîne alimentaire par exemple l'incinération ou le chaulage de la carcasse avant l'enterrement ;

12.1 Élimination des déchets biomédicaux

Catégorie de déchets biomédicaux et leur traitement

Catégorie de déchets	Transport hors laboratoire	
	Contenant	Pictogramme
Déchets anatomiques animaux infectieux ou non	Double sac * ORANGE	
Déchets non anatomiques infectieux ou non	Double sac * ROUGE	
Matériel pointu et/ou tranchant	Réceptacle rigide JAUNE	

- Le sac dans le contenant final est considéré comme le double sac. C'est la couleur du 2^e sac qui est considérée importante. Seuls les sacs orange sont déposés au congélateur à -20°C ;
- Inscrire sur une étiquette la provenance du matériel anatomique ainsi que le responsable avant de le déposer dans le congélateur ;

- Le traitement des déchets biomédicaux est fait par incinération. Les déchets anatomiques doivent être déposés dans le congélateur pour déchets biomédicaux par les manipulateurs (au SB-M610 ou près du CB-R460). Les déchets biomédicaux sont éliminés via une firme externe spécialisée et accréditée qui procèdera à leur incinération.

Bibliographie

Guide de sécurité lors de déplacements à l'extérieur de l'UQAM, 2014.

Informations BIO6600, UQAM, 2015.

Manuel de Biosécurité, UQAM, 2013.

Prévention des zoonoses, Université du Québec à Trois-Rivières.

Zoonotic diseases, University of Virginia.