



UNIVERSITÉ
LAVAL

Direction des services vétérinaires

Procédure normalisée de fonctionnement

Objet : Chirurgie aseptique chez les rongeurs	Numéro : C-1
Portée : Ceci est une directive de la Direction des services vétérinaires (DSV) à l'intention des utilisateurs et du personnel des animaleries de l'Université Laval (campus et centres de recherche affiliés).	
Préparée par Stéphanie Caron <i>Technicienne en santé animale conformité, Direction des services vétérinaires</i>	Date : 17 février 2012
Modifiée par Jessie Tremblay <i>Technicienne en santé animale conformité, Direction des services vétérinaires</i>	Date : 28 août 2018
Révisée par Geneviève Fortin Simard, Anne-Marie Catudal <i>Vétérinaires cliniciennes, Direction des services vétérinaires</i>	Date : 14 mars 2019
But : Décrire les procédures de chirurgie aseptique chez les rongeurs.	Version 6

Généralités

- Une chirurgie aseptique est effectuée dans des conditions d'absence de microorganismes susceptibles d'entraîner une infection.
- Les chirurgies doivent se dérouler dans un endroit désencombré, facile à désinfecter et où il y a peu de circulation. Elles doivent être effectuées dans une zone séparée de la zone de préparation de l'animal.
- Idéalement, faire les chirurgies en avant-midi afin de pouvoir observer les animaux en période postopératoire durant l'après-midi et pour respecter la fréquence d'administration des analgésiques.
- Il est important que tous les animaux en attente de leur chirurgie aient accès à de l'eau en tout temps.
- Tout le matériel utilisé pour la chirurgie aseptique doit être stérile (gazes, bistouri, pinces, canules, etc.). Les instruments chirurgicaux doivent être stérilisés à l'autoclave.
- Lors de chirurgies multiples, des instruments autoclavés doivent être utilisés pour le premier animal et le stérilisateur à billes peut être utilisé entre les animaux suivants. Il est cependant recommandé d'utiliser à nouveaux des instruments autoclavés :
 - après 5 chirurgies;
 - entre chaque chirurgie contaminée (par exemple, chirurgie du tractus gastro-intestinal);
 - lorsque le chirurgien quitte pour une pause.

- Les matériaux non stériles qui ne peuvent être stérilisés à l'autoclave (ex. canule) doivent être stérilisés dans une solution de trempage à froid (ex. CIDEX). Le temps de trempage requis doit être respecté et les matériaux doivent être rincés avec de l'eau ou des fluides stériles avant leur utilisation.
- Les solutions de trempage (ex. Cidex) sont interdites pour des chirurgies multiples, car elles requièrent un temps de contact prolongé pour être efficaces.
- Lors de chirurgies multiples, les gants du chirurgien doivent être changés ou nettoyés avec une solution d'alcool isopropylique 70 % entre chaque animal.
- Il faut préparer trois zones distinctes, soit : préopératoire, opératoire et postopératoire. Recouvrir les zones d'un tapis chauffant et d'un champ propre.
- Les tapis chauffants électriques peuvent être utilisés sous les cages seulement. Les équipements suivants sont sécuritaires et permis pour maintenir la température de l'animal durant la chirurgie : tapis à eau circulante, Deltaphase®, tapis à infrarouges « far infrared » ou plaque chauffante électrique avec thermomètre rectal pour ajuster précisément la chaleur (la température de l'appareil doit être bloquée à un maximum de 41 °C, tandis que la température corporelle de l'animal doit être limitée à 39 °C).
- Un tapis chauffant doit être utilisé en préopératoire, opératoire et post-opératoire pour diminuer les risques d'hypothermie.
- Un animal ne peut subir qu'une chirurgie majeure avec survie. Si une deuxième chirurgie majeure doit être effectuée, elle doit être terminale.
- Si plusieurs chirurgies mineures doivent être effectuées sur le même animal pour des raisons expérimentales, la fréquence et les délais entre les chirurgies devront être ajustés pour minimiser les impacts sur le bien-être de l'animal.

Définitions

- Asepsie : mesures visant à empêcher la contamination d'une zone ou d'une surface par des microorganismes.
- Désinfectant : solution servant à la destruction des agents pathogènes présents sur les surfaces et les objets inertes.
- Stérilisation : destruction de tous les microorganismes.
- Zone stérile : espace de travail incluant le site chirurgical et l'espace devant le chirurgien.
- Chirurgie mineure : procédure chirurgicale au cours de laquelle un prélèvement mineur de tissus est effectué et/ou qu'aucune cavité ou structure fonctionnelle majeure n'est exposée (ex. canulation vaisseau sanguin périphérique, biopsie percutanée, castration, sutures cutanées, etc.).

- Chirurgie majeure : procédure chirurgicale au cours de laquelle un prélèvement important de tissus est effectué et/ou qu'il y a un accès visuel direct à une cavité et/ou une exposition importante des structures vasculaires, musculaires, nerveuses, lymphatiques ou glandulaires ou (ex. chirurgie stéréotaxique, laparotomie, ovariectomie, néphrectomie, etc.).

Procédures

Préparation de l'animal

- Faire un examen physique de l'animal et noter son poids afin de ne pas surdoser l'animal.
- Procéder à l'induction de l'anesthésie selon la PNF A-1 Anesthésie et analgésie des rongeurs. Administrer l'analgésique prévu au protocole et le bloc local au site d'incision.
- Dès la perte de conscience, appliquer un onguent ophtalmique.
- Administrer du Lactate de Ringer réchauffé (LRS) par injection sous-cutanée pour toutes procédures chirurgicales (voir tableau 4 de la PNF A-1 Anesthésie et analgésie).
- Administrer un antibiotique s'il est prévu au protocole (ex. pour une chirurgie intestinale comportant des risques élevés de contamination bactérienne).
- Raser le site d'incision (raser le moins possible afin d'éviter une perte de chaleur).
Note : la crème dépilatoire est recommandée pour les endroits où le rasage est difficile ou dangereux. Appliquer la crème à l'aide d'un coton-tige et effectuer des mouvements circulaires sur la zone à dépiler pour un maximum de 35 secondes, en faisant attention aux yeux et aux organes génitaux. Retirer délicatement toute la crème à l'aide de gazes humides et répéter une deuxième fois au besoin. Un temps de contact prolongé ou l'omission de retirer toute trace de crème peut brûler sévèrement la peau.
- Enlever les poils à l'aide d'une gaze humide et nettoyer le site avec de la chlorhexidine, en prenant soin de ne pas mouiller une trop grande surface de l'animal.
- Transférer l'animal dans la zone de chirurgie.

- Effectuer, en alternance, trois passages alcool isopropylique 70 %/chlorhexidine 0,5 % au niveau de la zone rasée, en terminant toujours par la chlorhexidine. Faire seulement 3 passages de Baxedin Preop® lorsque celui-ci est utilisé (il s'agit d'un mélange d'alcool isopropylique 70 % et de chlorhexidine 0,5 %). Utiliser une gaze ou un coton-tige par passage et effectuer les passages du milieu du site vers la périphérie (voir figure 1).



Figure 1 – Préparation du site opératoire (asepsie)

Préparation du chirurgien

- Pour les chirurgies où les tissus ne sont pas manipulés avec les mains : se laver les mains et revêtir un bonnet, un masque, une jaquette propre et des gants propres désinfectés avec de l'alcool isopropylique 70 %.
- Pour les chirurgies où les tissus sont manipulés avec les mains : mettre un masque et un bonnet, se brosser les mains pendant 5 minutes avec un savon à la chlorhexidine, revêtir une jaquette propre et des gants stériles.

Chirurgie

- Vérifier la profondeur d'anesthésie à l'aide du réflexe de retrait.
- Vérifier la stérilité du matériel utilisé et le déposer sur une surface stérile.
- Durant toute la chirurgie, éviter les bris de stérilité :
 - Si port de gants stériles : ne toucher que des objets stériles, ne pas toucher son masque, ses lunettes ou tout autre objet non stérile. Revêtir une nouvelle paire de gants stériles lors de bris de stérilité;
 - Si port de gants non stériles : ne toucher que des objets (ou parties d'objets) non stériles et qui n'entreront pas en contact avec les tissus de l'animal.
- Découper une fenêtre dans un champ stérile et le déposer sur l'animal. La fenêtre ne doit pas être plus grande que le site préparé.
Note : un champ collant transparent de type Glad® Press'n Seal™ peut être utilisé, favorisant le suivi de l'animal.
- Saisir les instruments par le manche uniquement et éviter de toucher le site chirurgical avec ses mains (obligatoire si des gants non stériles sont portés).

- Ne pas utiliser d'instruments émoussés, brisés ou rouillés.
- Effectuer une incision la plus petite possible pour diminuer les pertes de chaleur et les problèmes associés à la plaie.
- Manipuler les organes et la peau doucement et de façon atraumatique.
- Au besoin, recouvrir les organes avec des gazes humides stériles ou les maintenir humides avec une solution d'irrigation stérile.
- Pour les chirurgies de plus d'une heure, administrer des fluides sous-cutanés toutes les heures.
- Pour les chirurgies abdominales, fermer la plaie en plusieurs plans (une suture pour chaque couche de tissu). Effectuer les sutures avec le matériel prévu (fil résorbable ou non, agrafe, etc.). Le matériel de suture doit être stérile.
- Utiliser du fil à suture 3.0 à 6.0 selon l'espèce et l'organe à suturer en consultant les tableaux de la PNF C-10 Matériel de suture.

Période postopératoire

- Couper les griffes des membres postérieurs.
- Si la chirurgie impliquait la pose d'un implant, reprendre le poids de l'animal et l'inscrire sur le carton de suivi postopératoire de la DSV à l'endroit indiqué (voir annexe 1).
- Transférer l'animal dans la zone de réveil.
- Administrer une dose supplémentaire de LRS réchauffé si la dernière dose remonte à plus de 50 minutes ou si une perte importante de sang a été observée lors de la chirurgie. Administrer des analgésiques selon le protocole.
- Retourner l'animal dans sa cage lorsqu'il est en décubitus sternal et que sa respiration est constante.
- Remplir le carton de suivi postopératoire et l'apposer sur la cage de l'animal ou des animaux (voir annexe 1).
- Examiner la plaie quotidiennement pour les 5 à 7 jours suivants et noter la présence de signes particuliers sur le carton (écoulement, rougeur, enflure, etc.). Contacter un le personnel de soins de l'animalerie (technicien en santé animale ou vétérinaire) lors de l'observation de ceux-ci.
- Effectuer minimalement un suivi de poids au 5^e jour postopératoire et le noter sur le carton. Si une perte de poids est toujours observée au jour 5, contacter le personnel de soins de l'animalerie.
- Lors de déhiscence de plaie (ouverture de la plaie chirurgicale) par la perte des agrafes cutanées ou des points cutanés, aviser rapidement le personnel de soins de l'animalerie pour qu'il puisse procéder au traitement adéquat de la condition.
- Poursuivre l'analgésie postopératoire selon le protocole.

- Retirer les agrafes ou les sutures cutanées (résorbables ou non) 7 à 10 jours suivant la chirurgie.

Références

CCPA, Manuel du soin et de l'utilisation des animaux d'expérimentation, 1993.

CCPA, Lignes directrices sur : l'acquisition des animaux utilisés en science, 2007.

National Research Council (US) Committee for the Update of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, 8th edition, 2011.

Pritchett-Corning, K. R., Mulder, G. B., Luo, Y., White, W. J., *Principles of Rodent Surgery for the New Surgeon*, 2011.

Sidhwa F., Itani, K. M., *Skin preparation before surgery: options and evidence*, Surg Infect (Larchmt). 2015.

Zarndt, B. S. et al., *Use of a Far-Infrared Active Warming Device in Guinea Pigs (Cavia porcellus)*, J Am Assoc Lab Anim Sci., 2015.

Mises à jour de la PNF		
Version 2	6 août 2012	Clarifications pour le port de gants lors des chirurgies. Clarifications diverses dans la procédure.
Version 3	11 janvier 2016	Ajout de l'annexe 1.
Version 4	7 décembre 2016	Clarification du retrait des points de suture 7 à 10 jours post opératoire pour le fil résorbable et non résorbable. Ajout du type de fil (tressé ou monofilament) au tableau 1.
Version 5	17 novembre 2017	Clarification des sources de chaleur acceptables. Ajout des définitions des chirurgies mineures et majeures. Déplacement des informations du tableau 1 dans la PNF C-10 Matériel de suture. Ajout du suivi de plaie sur le carton de suivi postopératoire.
Version 6	14 mars 2019	Ajout de directives pour la stérilisation des instruments lors de chirurgies multiples. Précision pour l'administration des fluides (LRS) toutes les heures. Retrait de l'iode pour les passages chirurgicaux. Ajout de l'utilisation de la crème dépilatoire. Ajout de la figure 1. Ajout de la coupe de griffes en postopératoire. Ajout d'une pesée postopératoire si pose d'implant et d'une pesée obligatoire au 5 ^e jour postopératoire. Clarification du traitement des déhiscences de plaies.

Annexe 1

Aide-mémoire pour remplir le carton de suivi postopératoire – recto

CHIRURGIE :		DATE :		HEURE :					
Fait par :		POSTop							
# Protocole :		Cochez lorsque le Tx et/ou le suivi de plaie est fait, indiquez l'heure et vos initiales							
Responsable du suivi POSTop : <input type="checkbox"/> TSA animalerie <input type="checkbox"/> ÉR		DATE				←			
Taille de griffes effectuée avant le réveil <input type="checkbox"/>		Suivi de la PLAIE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	←
Analgésie	PRÉop	Bloc local	POSTop ←		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Meloxicam <input type="checkbox"/> Carprofen <input type="checkbox"/> Bupré <input type="checkbox"/> Bupré SR <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> :	Lidocaine <input type="checkbox"/> Bupivacaine <input type="checkbox"/>	24h <input type="checkbox"/> 48h <input type="checkbox"/> 72h <input type="checkbox"/> Bupré <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/> SR <input type="checkbox"/> Meloxicam (SID) <input type="checkbox"/> Carprofen (SID) <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fluido	PRÉop	PERop	POSTop		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	LRS <input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> DW <input type="checkbox"/>	(ml et ID)	LRS <input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> DW <input type="checkbox"/> SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/> _____ jrs ←	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Supplément diète <input type="checkbox"/> : _____ SID x _____ jrs		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	←

Indiquer les dates des traitements postopératoires.

Le suivi quotidien de plaie doit se faire pour un minimum de 5 jours suivant la chirurgie. Cocher et indiquer vos initiales. Si des anomalies sont notées, les inscrire au verso et aviser un TSA.

Traitements postop : remplir les sections qui s'appliquent (analgésie, fluído, diète) en fonction du degré de douleur attendu et du protocole approuvé par le CPA.

Analgésie : si la buprénorphine est utilisée, cocher la durée d'analgésie et la fréquence à laquelle cette drogue sera administrée (BID = 2x/jour, TID = 3x/jour). Si la buprénorphine SR est administrée en POSTop, cocher.
Si le meloxicam ou le carprofen est utilisé, sélectionner la drogue et cocher la durée d'analgésie. Sauf indication d'un vétérinaire, les AINS ne s'administrent que 1x/jour (SID).

Fluido : cocher si des fluides sont administrés en POSTop et indiquer la durée du traitement et la fréquence (LRS = lactate de Ringer, DW = saline dextrosée, SID = 1x/jour, BID = 2x/jour, TID = 3x/jour).

Cocher à chaque fois qu'un traitement est effectué. Inscrire vos initiales et l'heure à laquelle le traitement a été administré.

Si une diète spéciale est offerte comme soin de support, cocher et spécifier le type (ex. DietGel Recovery), ainsi que la durée du supplément. Il est préférable d'offrir la nouvelle diète 24-48 h **avant** la chirurgie pour habituer l'animal.

Indiquer le type de fluides administré en PRÉop. Si des fluides sont administrés durant la procédure (PERop), indiquer le volume total administré et l'identification de l'animal, si plus d'un animal a subi une chirurgie.

Indiquer l'analgésique administré en PRÉop. Si la drogue utilisée n'est pas dans la liste, cocher « Autre » et spécifier. Si la buprénorphine SR (slow release) est administrée en PRÉop, il n'est pas nécessaire de la resélectionner en POSTop, puisqu'une seule injection offre 72 h de couverture analgésique.

Cocher le bloc local utilisé en PRÉop. Il est recommandé d'utiliser un mélange des deux drogues.

Remplir l'entête avec les informations demandées : la procédure chirurgicale effectuée, la date et l'heure, le(s) nom(s) du (des) manipulateur(s) et le numéro du protocole autorisé par le CPA. Cocher si le responsable du suivi postopératoire sera un TSA de l'animalerie ou encore un membre de l'équipe de recherche. Ne pas oublier de couper les griffes avant le réveil de l'animal et cocher lorsque fait.

Aide-mémoire pour remplir le carton de suivi postopératoire – verso

Retirer broches/points de suture
(7 à 10 jrs post-chirurgie)

DATE prévue : _____

ID animal						
Volume (ml)	Lido + bupi					
	Bupré					
	Autre: → _____					
	AINS					
	Fluido					
DATE	POIDS (g) individuel des animaux					
	Le poids préopératoire est obligatoire. Si applicable, le poids postopératoire avec implant est obligatoire. Le poids au 5 ^e jour postop est obligatoire.					
→	PRÉop					
→	POSTop avec implant					
Commentaires sur le suivi de plaie						

Indiquer la date à laquelle les points ou les broches devront être retirés.

Si une autre drogue est utilisée pour l'analgésie, l'indiquer ici.

Prendre le poids de tous les animaux **avant** la procédure chirurgicale et l'indiquer ici. Inscrive aussi la date.

Immédiatement après la chirurgie, prendre le poids de tous les animaux ayant été implantés et l'indiquer ici.

À chaque fois qu'un poids est pris durant la période postopératoire, l'indiquer ici. Inscrive aussi la date. Au besoin, compléter sur un formulaire de suivi de poids.

Si un problème avec la plaie est observé, décrire les observations ici et aviser un TSA pour faire un suivi au vétérinaire. Si un suivi particulier ou un traitement est requis, un dossier de santé sera ouvert par le TSA.

←

Cocher une fois les points ou les broches retirés.

Indiquer le numéro d'identification de tous les animaux de la cage ayant subi la chirurgie durant une même séance.

Pour chaque animal, indiquer le volume à injecter pour chaque substance qui sera administrée en PRÉop et en POSTop.

Au 5^e jour POSTop, reprendre obligatoirement un poids et l'indiquer ici. Si une perte de poids est toujours observée au jour 5, aviser un TSA.