

But

- Décrire la procédure d'anesthésie, de préparation et du scan d'une souris lors de la prise d'image dans l'appareil d'imagerie par résonance magnétique (IRM) situé dans la salle TS-11 de l'animalerie du CHU de Québec Université Laval.

Généralités

- Les demandes pour l'utilisation de l'IRM doivent être envoyées par courriel à Imagerie.Animale@crchudequebec.ulaval.ca.

Matériel

- Table d'insertion pour la souris (corps)
- Coil de 35 mm (souris) et Coil de 6 cm (rat)
- Dispositif de monitoring (sonde, protège-sonde, coussin de respiration, piles pour système ERT)
- Ruban adhésif blanc
- Ruban adhésif biomédical
- Gazes
- Ciseaux
- Lacrilube
- Tapis chauffant + cage de réveil
- Mélange Kétamine-Xylazine, seringue, aiguille 27 G
- Système d'anesthésie à l'isoflurane
- Système de captation du gaz anesthésiant et filtre.

Responsabilités

- Les utilisateurs sont responsables de la manipulation adéquate des animaux et des instruments. Tout bris devra être immédiatement rapporté afin de corriger rapidement la situation.

Procédure

I. Préparation avant l'IRM

1- Préparatifs de la journée précédente

- S'assurer que les piles du module ERT sont rechargées.
- S'assurer que tous les gaz sont disponibles.
- Peser le filtre de captation des gaz et s'assurer d'avoir assez de marge de manœuvre pour la durée de l'expérience.
 - Incrire la date, le poids départ, et le temps d'utilisation sur le filtre.
 - Départ 1 l/min 3-5% dans le caisson, ensuite débit vers 0,5 à 3% dans le coil.

2- Préparation du dispositif d'anesthésie

- Vérifier que toutes les composantes soient en état de fonctionnement.
- Faire les branchements nécessaires.
- Ouvrir la bonbonne d'O₂.
- Vérifier le niveau d'oxygène pression >500psi.
- Vérifier le niveau le niveau d'isoflurane, ajouter au besoin.
- Incrire l'heure de départ sur le filtre de captation.
- Mettre la cage de réveil ainsi que la saline injectable sur un coussin chauffant.

3- Préparation du dispositif de monitoring

- Préparer le dispositif de monitoring de respiration et de température avant d'aller chercher la souris (insérer pile, ouvrir ordinateur et lancer « go to monitor »).
- Brancher le connecteur DB-9 du module ERT sur la face extérieure du lit.
- Brancher le câble d'extension de la sonde de température à l'intérieur du lit (en bas à droite quand on fait face à l'intérieur du lit).
- Insérer le câblage de la sonde de température et de respiration dans la fente du côté gauche du support d'insertion de l'animal.
- Faire passer le tuyau de la sonde respiratoire par le trou du côté tout en s'assurant de n'avoir aucune restriction.
- Vérifier que le montage fonctionne bien (à la fin de l'expérience, fermer l'ordinateur du système de monitoring, ce qui enregistre un fichier individuel pour cette expérience).

4- Préparation de la table d'insertion

Pour le corps de l'animal, utiliser la table d'insertion comportant deux leviers d'ajustement :

- Levier A (non gradué- intérieur) : positionnement de l'animal contre le masque
 - Levier B (gradué- extérieur) : positionnement de l'animal dans le champ de vue
- Consulter la procédure ENT-03 pour le nettoyage et la désinfection complète du système.
 - Placer une gaze absorbante sur ce support (3 cm x 8 cm).
 - Préparer un morceau de cellophane prêt à utiliser pour envelopper l'animal juste avant insertion dans IRM.
 - Préparer un morceau de ruban adhésif biomédical d'environ 8 cm ainsi qu'un autre de 0,5 cm.

II. Anesthésie de l'animal à l'isoflurane

- 1- Placer l'animal dans le caisson d'anesthésie, mettre en route le système d'aspiration (ouvrir à mi-course) et ouvrir le débitmètre d'oxygène à 1 l/min et le vaporisateur d'isoflurane à 3%. Une fois l'animal endormi, le transférer sur la table d'insertion selon la section 2.5.
- 2- Transférer immédiatement la connexion du tube d'anesthésiant vers le lit (au bout du levier A).
- 3- Maintenir l'oxygène à 0,5 l/min et l'isoflurane à 2% durant la procédure d'imagerie et l'ajuster au besoin.

III. Préparation de l'animal sur la table d'insertion

- 1- Une fois l'animal anesthésié, enduire les yeux de l'animal de Lacrilube, le disposer sur le dos (afin de minimiser les artefacts de mouvement) sur la gaze, le plus près possible du masque anesthésiant.
- 2- Placer les dents de l'animal sur le trou du levier A, tirer lentement sur le levier pour positionner le nez de l'animal précisément sur le masque en soutenant l'animal dans la manœuvre.
- 3- Ouvrir la valve IRM du système de captation au maximum.
- 4- Faire la mise en place du cathéter dans la veine de la queue, si applicable.
- 5- Recouvrir la sonde de température d'un protège-sonde, et l'insérer dans le rectum de l'animal. Fixer la sonde sur la queue avec le morceau de 0,5 cm de ruban adhésif biomédical.
- 6- Placer la sonde de respiration sur le thorax, et la positionner avec un ruban adhésif biomédical allant de part et d'autre de l'animal sur les bords du lit. S'assurer que la sonde de respiration donne un léger signal sans toutefois gêner l'animal dans sa respiration.
- 7- Envelopper l'animal avec le cellophane et serrer légèrement. S'assurer que les coudes de l'animal sont symétriques et en ligne horizontale (animal positionné à l'horizontale de part et d'autre du champ magnétique).
- 8- S'assurer que l'animal puisse respirer sans entrave et qu'il y a un signal de respiration.
- 9- Fixer légèrement le cellophane avec du ruban adhésif.

- 10- S'assurer que tous les câbles et le tuyau de la sonde respiratoire passent dans la fente sur le côté de la colonne du lit sans faire de restriction.
- 11- Ouvrir la valve IRM du système de captation au maximum.

IV. Insertion de l'animal dans l'IRM

- 1- Insérer lentement l'animal dans l'appareil. Être attentif à la moindre restriction lors de l'introduction de l'animal.
- 2- Pendant l'insertion de l'animal, bien surveiller la respiration. L'animal ne doit pas être trop serré dans le coil.
- 3- Positionner l'animal avec le levier de positionnement du lit dans le champ de vue (position longitudinale et positionnement axiale (angle θ)).
- 4- Surveiller la respiration et la température de l'animal en continu pendant l'expérience.

V. Procédure post-scan

- 1- Fermer le vaporisateur d'isoflurane (si anesthésie par inhalation).
- 2- Retirer lentement l'animal de l'appareil. Être attentif à la moindre restriction comme lors de l'introduction de l'animal.
- 3- Enlever lentement les rubans adhésifs en les découpant préalablement avec des ciseaux à un endroit loin de l'animal.
- 4- Dégager l'animal de toute restriction.
- 5- Retirer la sonde de température.
- 6- Retirer la sonde respiratoire.
- 7- Retirer le cathéter IV, si applicable.
- 8- Dégager le levier A délicatement.
- 9- Retirer l'animal du lit et essuyer toute trace organique avec une gaze.
- 10- Faire une injection sous-cutanée de 0,5 ml de saline entre les omoplates.
- 11- Déposer l'animal dans la cage de réveil placé sur le tapis chauffant et surveiller périodiquement ses signes de récupération.
- 12- Remettre l'animal au personnel de l'animalerie pour un retour à l'hébergement.
- 13- Nettoyer immédiatement le lit et l'instrument selon la procédure ENT-03.

	<u>Modifications apportées</u>
Version 2 25 octobre 2024	• Révision de la version et du logo du CRCHU