

CHAPITRE 22

Anesthésie de l'animal pédiatrique

Les animaux pédiatriques ont des particularités anatomiques et physiologiques qui les rendent sensibles aux agents anesthésiques. La mise en œuvre comprend des particularités qu'il est important de prendre en considération pour que l'anesthésie se déroule pour le mieux.

► DÉFINITION DE L'ANIMAL PÉDIATRIQUE

L'animal pédiatrique regroupe les animaux âgés de 4 à 12 semaines, les animaux âgés de moins de 4 semaines étant qualifiés de nouveau-nés.

Cette tranche d'âge n'a pas été associée à un risque de mortalité à l'anesthésie augmenté selon les dernières études prospectives. Pour autant, la petite taille, qui est une caractéristique fréquente chez les animaux pédiatriques, constitue un facteur de risque chez les chiens et les chats.

► LES PARTICULARITÉS PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES À L'ANIMAL PÉDIATRIQUE

La composition corporelle

La masse grasseuse est globalement faible en comparaison de la masse musculaire, ce qui limite la redistribution des molécules. Les secteurs hydriques sont augmentés par rapport à un animal adulte (80 % du poids du corps vs 60 % chez l'adulte) : le volume de fluide extracellulaire est environ deux fois supérieur à celui de l'adulte, le volume intracellulaire étant augmenté : les molécules hydrophiles et/ou non fixées aux protéines plasmatiques (formes actives) ont un volume de distribution plus élevé.

La concentration en protéines totales et albumine est plus basse que chez l'adulte, les molécules fortement fixées aux protéines plasmatiques peuvent avoir un effet plus marqué voire être surdosées.

Propriétés du système cardiovasculaire

Le débit cardiaque est essentiellement dépendant de la fréquence cardiaque. En effet, le cœur de l'animal pédiatrique a peu de capacités d'adaptation de l'inotropisme, sa compliance ventriculaire est faible et il ne peut modifier que faiblement le volume d'éjection systolique.

Globalement, le système cardiovasculaire de l'animal pédiatrique peut difficilement répondre à des variations hémodynamiques brutales.

Propriétés du système respiratoire

En raison d'un métabolisme basal plus élevé, les animaux pédiatriques ont des besoins en oxygène plus importants que les animaux adultes. Ces besoins nécessitent une ventilation alvéolaire plus élevée.

Les animaux pédiatriques ont une capacité résiduelle fonctionnelle diminuée, proche de la capacité de fermeture (volume pulmonaire au-dessous duquel une fermeture des petites voies aériennes est susceptible de survenir), ce qui prédispose ces animaux à la survenue d'atélectasie pulmonaire.

La paroi thoracique est plus compliant que celle de l'adulte, mais les poumons le sont moins : du coup, l'augmentation du volume minute chez les animaux pédiatriques se fait surtout par une augmentation de la fréquence respiratoire. La compliance de la paroi thoracique plus importante prédispose également les animaux pédiatriques à une atélectasie de décubitus lors de l'anesthésie (pression intrapleurale moins négative) et ainsi à une hypoxémie.

Particularités du système nerveux

La barrière hémato-méningée est plus perméable que chez l'animal adulte, rendant l'animal potentiellement plus sensible à l'effet des agents anesthésiques. Le système nerveux autonome laisse une prédominance au système nerveux vagal, mûre à la naissance alors que le système nerveux sympathique ne l'est pas. Les catécholamines peuvent ainsi s'avérer moins efficaces chez l'animal pédiatrique que chez l'adulte.

Particularités hépatiques

Le système enzymatique microsomal n'est pas à complète maturité à la naissance, ce qui implique une action plus longue des médicaments métabolisés par le foie. Les capacités de synthèse de glycogène et de néoglucogénèse ne sont pas non plus optimales et prédisposent l'animal pédiatrique à une hypoglycémie per-anesthésique.

Particularités rénales

La fonction rénale devient mûre chez les carnivores domestiques au bout d'environ 6-8 semaines. Les capacités de concentration des reins ne sont pas optimales avant cette période. Ceci, combiné à une teneur en eau de l'organisme élevée, rend les animaux pédiatriques sujets à la déshydratation ou à l'hypovolémie.

Maintien de la température

Les animaux pédiatriques sont à fort risque d'hypothermie per-anesthésique. Leur faible teneur en graisse et le rapport surface volume corporel élevé les rendent sensibles à cette complication. Leur thermorégulation est moins efficace (tonus vasomoteur, moins de masse musculaire et donc frissons moins efficaces), ce qui nécessite une prise en charge précoce avec mise en place de dispositifs de réchauffement actif dès l'induction.

Tableau 22.1 :
Les particularités physiologiques associées à l'animal pédiatrique

Organe	Particularités physiologiques	Conséquences anesthésiques
Composition corporelle	Secteurs hydriques importants (80 % du poids) Faible masse musculaire Faible masse grasseuse Moindre concentration en protéines plasmatiques	Augmentation des risques de surdosage Risque d'hypovolémie/déshydratation augmenté
Cardiovasculaire	Faible compliance ventriculaire Prédominance du SN vagal/SN sympathique	Faible réserve fonctionnelle et capacité d'adaptation aux modifications hémodynamiques Risque de diminution du débit cardiaque et hypotension lors d'anesthésie
Respiratoire	Faible compliance pulmonaire Compliance de la paroi thoracique importante Pression intrapleurale moins négative/adulte Faible capacité résiduelle fonctionnelle	Diminution de l'efficacité des échanges gazeux Risque d'atélectasie per anesthésique Risque d'hypoxémie
Reins	Capacité de concentration de l'urine non optimale	Risque de déshydratation/hypovolémie Risque de perturbation électrolytique
Foie	Fonction hépatique immature	Élimination prolongée des agents injectables Risque de réveil différé
Métabolisme	Thermorégulation moins efficace Peu de réserves de glycogène	Risque d'hypothermie Risque d'hypoglycémie

▶ CHOIX D'UN PROTOCOLE ANESTHÉSIQUE

Évaluation pré-anesthésique

Dans le cas d'un animal pédiatrique, la recherche d'anomalie congénitale est importante ; ainsi, une auscultation attentive du cœur doit être effectuée, à la recherche d'un souffle éventuel. L'évaluation de l'état d'hydratation est aussi nécessaire, les animaux pédiatriques étant moins à même de compenser une perte hydrique, et eu égard à l'importance relative de leur secteurs hydriques, sont plus sujets que les animaux adultes à présenter des signes de déshydratation pour une perte d'eau proportionnellement moindre.

Parmi les examens complémentaires, il est pertinent de mesurer la glycémie avant le début de l'anesthésie, les protéines totales et l'hématocrite sont également intéressants. Dans les cas critiques, les électrolytes, les marqueurs des fonctions hépatique et rénale sont intéressants à évaluer également.

Choix des molécules de l'anesthésie

La prémédication

La mise à jeun ne doit pas être effectuée (hormis pour les croquettes le cas échéant) afin de ne pas stresser l'animal inutilement. La prémédication reste une étape intéressante chez l'animal pédiatrique. Pour autant, il faut éviter d'opter pour des molécules fortement métabolisées par le foie ou qui engendreraient des perturbations cardiovasculaires majeures. Dans cette optique, le recours à une association benzodiazépine/morphinique est pertinent : le midazolam est plus intéressant car il peut être administré par voie intramusculaire, à l'inverse du diazépam, ce qui est avantageux pour des animaux de petit gabarit où une intraveineuse sur animal non sédaté peut être délicate à réaliser.

L'acépromazine doit être évitée si possible ou à défaut, réservée aux animaux très agités, et alors utilisée à très faible dose en raison de son effet vasodilatateur qui peut favoriser hypotension et hypothermie. L'utilisation d'alpha2 agonistes doit être évitée en raison de leur effet bradycardisant.

L'induction et l'entretien

Le choix de l'agent d'induction doit privilégier les molécules ayant une durée d'action courte : le propofol et l'alfaxalone sont des solutions intéressantes, mais il est important de les donner à effet pour limiter leur effet dépressur cardio-respiratoire. Les anesthésiques dissociatifs ont l'avantage de soutenir la fonction cardiovasculaire mais présentent une durée d'action plus longue et peuvent être éliminés plus lentement et être associés à un réveil de moins bonne qualité chez l'animal pédiatrique.

L'induction volatile est une solution intéressante chez les très jeunes animaux dont la fonction hépatique n'est pas mûre : le sévoflurane est à privilégier si possible, pour sa rapidité d'action et son absence d'irritation sur les voies aériennes.

Pour l'entretien de l'anesthésie, les anesthésiques volatils sont les plus recommandés, en raison de leur effet cumulatif moindre et leur absence de métabolisme hépatique.

▶ LA MISE EN ŒUVRE DE L'ANESTHÉSIE

Prémédication

Afin de ne pas stresser l'animal inutilement, si un cathéter doit être mis en place, il est préférable de le mettre après sédation ou après induction volatile. Avant induction, une pré-oxygénation est intéressante pour limiter les risques d'hypoxémie lors de l'induction de l'anesthésie. Dès que l'animal est prémédiqué et sédaté, il peut être positionné sur tapis chauffant afin de prévenir toute hypothermie.

Induction

L'induction doit être réalisée à effet, l'agent anesthésique étant injecté jusqu'à obtention du niveau de perte de conscience désiré. Si une intubation endotrachéale est réalisée, il est préférable sur les petits gabarits (< 5 kg) d'utiliser une sonde sans ballonnet ou alors de ne pas gonfler le ballonnet afin de ne pas endommager la muqueuse trachéale voire occasionner de rupture trachéale (décrite chez le chat).



Photo 22.1 : Induction de l'anesthésie d'un chaton : l'animal est positionné sur un tapis chauffant et le monitoring mis en place rapidement.

© Stéphane Junot

Entretien

Une fois l'induction réalisée, l'animal est positionné et le monitoring mis en place. Il est préférable pour la mise en place de l'ECG d'utiliser des timbres positionnés sur les coussinets de l'animal (moins traumatique) ou des pinces crocodiles peu traumatisantes.

L'oxymétrie de pouls et la mesure continue de la température sont importantes, les animaux pédiatriques étant plus à risque d'hypoxie et d'hypoxémie que les adultes.

La mesure de la pression non invasive par oscillométrie pouvant s'avérer imprécise chez des animaux de petit gabarit, le recours à un Doppler peut être pertinent, la sonde étant alors laissée en place sur la patte de l'animal grâce à un sparadrap.

La capnographie est aussi très intéressante, mais pour l'animal de petit gabarit, il faut faire attention, en cas d'utilisation d'un système aspiratif déporté (side stream), à ce que le débit d'aspiration ne soit pas trop important, en utilisant une technique microstream qui autorise un bas débit de prélèvement (50 ml/min au lieu de 100 à 200 ml/min des technologies sidestream classiques) ; dans le même ordre d'idée, lors de mesure sur le flux principal (main stream), il peut être intéressant d'utiliser un capteur néonatal quand il est disponible, afin de ne pas trop augmenter l'espace mort.

Une fois l'anesthésie induite, et le cas échéant l'animal intubé, il faut positionner l'animal sur un dispositif de réchauffement actif (tapis chauffant électrique, à circulation d'eau chaude ou convecteur d'air chaud). Si le choix d'un entretien volatil a été fait, il faut opter pour un système respiratoire non réinspirant si l'animal fait moins de 10 kg, qui limitera les résistances à la respiration : les systèmes Mapleson F (T d'Ayre) sont adaptés pour des animaux de moins de 5 kg, les systèmes Mapleson D (Bain) peuvent également être utilisés.

La fluidothérapie doit être instaurée à un rythme modéré (5 ml/kg/h). Il est important de surveiller la glycémie pendant l'anesthésie (toutes les 30 à 60 minutes selon les valeurs initiales constatées). En cas d'hypoglycémie, une perfusion de glucose 5 % doit être instaurée.

En cas de réactivité hémodynamique en réponse aux stimulations douloureuses lors de l'anesthésie, la méthode la plus simple consiste à redoser le morphinique choisi (excepté la buprénorphine en raison de son délai d'action). Les anesthésies locorégionales sont aussi réalisables chez l'animal pédiatrique mais il est préférable de diminuer les doses d'anesthésiques locaux de moitié par rapport aux doses recommandées chez l'adulte, ainsi que de les diluer et d'aspirer avant d'injecter pour éviter toute administration d'anesthésique local en intraveineux. Certains auteurs évitent de recourir à la bupivacaïne chez l'animal de moins de trois mois, mais il n'y a pas de consensus sur ce point (à défaut, la mépivacaïne ou la ropivacaïne constituent de bonnes alternatives). Les perfusions d'analgésiques peuvent être utilisées, mais eu égard au métabolisme hépatique moins performant à cet âge, il est préférable d'avoir recours à des doses faibles et d'utiliser un seul agent en première intention (avant d'avoir recours à une association en cas d'insuffisance d'effet constatée).

Réveil

Comme mentionné précédemment, l'animal pédiatrique est à risque d'hypothermie et de métabolisation des agents injectables moins efficace : il est à risque de réveil prolongé et de dépressions cardiovasculaire, respiratoire et métabolique associées. Il est donc important de maintenir le réchauffement actif de l'animal jusqu'à son réveil complet. Dans le même ordre d'idée, il est préférable de laisser le chiot ou le chaton respirer un air enrichi en oxygène tant qu'il n'a pas repris entièrement conscience. Selon les données péropératoire, le suivi de la glycémie peut être poursuivi en postopératoire (en cas d'hypoglycémie constatée). La reprise d'une nutrition normale doit être la plus rapide possible, d'où l'importance de ne pas avoir un réveil trop long. Le traitement de la douleur doit être adapté à la qualité de réveil de l'animal. Les morphiniques constituent les molécules de choix chez l'animal pédiatrique. Il est préférable d'avoir recours aux doses basses dans un premier temps, et d'adapter le traitement selon la réponse de l'animal. Le recours aux AINS est contre-indiqué chez les animaux de moins de 6 semaines ; au-delà, il est prudent de diminuer la dose recommandée de moitié par rapport à l'adulte en appliquant les mêmes précautions d'emploi (hydratation normale, pas d'altération des fonctions rénale et gastro-intestinale, pas de trouble de la coagulation).

CHAPITRE 23

Anesthésie de l'animal gériatrique

Les soins sur les animaux âgés sont de plus en plus fréquents, du fait du vieillissement des animaux de compagnie. Ainsi, il est courant de nos jours d'avoir à anesthésier des chiens ou des chats âgés.

► DÉFINITION DE L'ANIMAL GÉRIATRIQUE

La définition de l'animal gériatrique est relativement vague : un animal est considéré comme gériatrique lorsqu'il a accompli 75-80 % de son espérance de vie. Cette notion est donc influencée par l'espèce et surtout la race de l'animal.

Selon les dernières études prospectives, le vieil animal est associé à un risque anesthésique augmenté : dans ces études, l'âge de 12 ans était considéré comme l'âge charnière à partir duquel un animal était considéré comme vieux.

Le processus de vieillissement est associé à des modifications physiologiques qui peuvent influencer l'anesthésie, son déroulement et sa tolérance par l'animal : il est donc important de connaître ces modifications.

► LES MODIFICATIONS PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES AU VIEILLISSEMENT

Les modifications des systèmes cardiovasculaire, respiratoire ainsi que des organes d'émonction (rein, foie) sont indiquées dans le [tableau 23.1](#). Globalement, ces modifications rendent l'animal plus sensible aux effets des agents anesthésiques.

Modifications de la composition corporelle

La masse musculaire est diminuée au profit de la masse grasseuse. Le secteur hydrique est également diminué par rapport à un animal adulte ou jeune.

Modifications cardiovasculaires

Les affections dégénératives sont relativement fréquentes chez l'animal âgé, elles peuvent concerner :

- les valves, avec des endocardioses, en particulier de la valve mitrale, et entraîner des régurgitations
- le myocarde avec des cardiomyopathies dilatées, mais aussi des phénomènes fibroses

- le système de conduction avec des risques d'arythmies : blocs atrio-ventriculaires, extrasystoles ventriculaires, fibrillation atriale notamment.

L'hypertension artérielle est également plus fréquente chez l'animal âgé.

Ces changements ont pour conséquence une baisse de la contractilité cardiaque, et associés à un moindre volume sanguin, une baisse de débit cardiaque. Les capacités d'adaptation aux variations hémodynamiques soudaines sont moindres et des défaillances cardiaques sont plus à même de survenir.

Modifications respiratoires

Les modifications respiratoires vont dans le sens d'une moindre efficacité :

- diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle
- diminution de la compliance pulmonaire et thoracique avec une moindre élasticité du tissu pulmonaire
- altération de la barrière alvéolo-capillaire pouvant altérer les échanges gazeux
- moindre efficacité des muscles respiratoires, le fonctionnement du diaphragme pouvant en plus être gêné en cas d'obésité
- moindre réponse des chémorécepteurs et réflexes altérés.

Modifications du système nerveux

Le relargage de neuromédiateurs est diminué, des dégénérescences neuronales peuvent survenir et expliquer une démence sénile. Les animaux âgés peuvent s'avérer plus anxieux du fait d'une acuité visuelle et auditive abaissée. Ils peuvent présenter une perméabilité de la barrière hémato-méningée augmentée et une sensibilité accrue aux agents anesthésiques.

Modifications hépatiques

Une diminution de l'activité microsomale peut survenir avec l'âge et augmenter la durée d'action des médicaments métabolisés par le foie ; ceci peut être augmenté lors d'anesthésie par une moindre perfusion hépatique. L'activité métabolique peut aussi être altérée avec une moindre synthèse protéique et de facteurs de coagulation.

Modifications rénales

Le vieillissement s'accompagne d'une diminution de la masse rénale avec une baisse de la quantité de glomérules fonctionnels et de néphrons. L'élimination rénale des médicaments ou de leurs métabolites peut s'en trouver altérée. Le pouvoir de concentration, tout comme les capacités des reins à répondre à des modifications hydro-électrolytiques, sont amoindris et retardés, rendant le sujet âgé plus à risque d'hyperkaliémie, hyper- ou hyponatrémie.

Tableau 23.1 :
Les modifications physiologiques associées au vieillissement

Organe	Modifications avec l'âge	Conséquences anesthésiques
Composition corporelle	<ul style="list-style-type: none"> ↘ secteurs hydriques ↘ masse musculaire ↗ graisses 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ risques de surdosage Effets accrus des médicaments hydrophiles (AINS) ↗ durée d'action des agents anesthésiques
Cardiovasculaire	<ul style="list-style-type: none"> Fibrose myocarde ↘ volume sanguin ↘ activité barorécepteur ↘ autorégulation ↗ atteintes valvulaires 	<ul style="list-style-type: none"> ↘ réserve fonctionnelle et capacité d'adaptation aux modifications hémodynamiques ↘ débit cardiaque et hypotension ↗ risque arythmies
Respiratoire	<ul style="list-style-type: none"> Fibrose pulmonaire ↘ compliance pulmonaire ↘ capacité résiduelle fonctionnelle 	<ul style="list-style-type: none"> ↘ efficacité des échanges gazeux, hypoxémie
Reins	<ul style="list-style-type: none"> ↘ néphrons fonctionnels ↘ autorégulation rénale ↘ rétention sodique ↘ réponse angiotensine ↘ DSR et DFG 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ risque d'IRA ↗ risque accru de déshydratation ↘ élimination des anesthésiques
Foie	<ul style="list-style-type: none"> ↘ masse hépatique ↘ débit sanguin hépatique 	<ul style="list-style-type: none"> ↘ élimination des agents injectables
Métabolisme	<ul style="list-style-type: none"> ↘ thermorégulation 	<ul style="list-style-type: none"> ↗ risque d'hypothermie

▶ CHOIX D'UN PROTOCOLE ANESTHÉSIQUE

Les objectifs d'un protocole d'anesthésie sont toujours d'obtenir la triade de l'anesthésie avec un impératif : obtenir une stabilité cardiovasculaire et respiratoire ainsi que ne pas être délétère pour les fonctions neurologique, hépatique et rénale qui pourraient être altérées par une hypoperfusion lors de l'anesthésie.

Évaluation pré-anesthésique

Les éléments relatifs à l'examen pré-anesthésique ont été détaillés dans le chapitre correspondant. Dans le cas de l'animal gériatrique, il est fondamental de questionner le propriétaire sur une éventuelle intolérance à l'effort ou une toux présentée par son animal. Les autres éléments à prendre en considération dans les commémoratifs/anamnèse sont :

- l'état d'embonpoint : un excédent de masse grasseuse peut impacter la pharmacocinétique des agents anesthésiques.
- son état de stress/anxiété afin d'adapter l'intensité de la prémédication nécessaire, un stress ou une agressivité pouvant nécessiter le recours à une prémédication plus forte).
- Les traitements en cours car les animaux âgés sont souvent polymédiqués et certains traitements peuvent compliquer l'anesthésie, parmi lesquels :
 - les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) : ils peuvent engendrer des hypotensions sévères et réfractaires au traitement inotrope classique ; selon les recommandations des sociétés savantes

humaines, il est préférable d'arrêter le traitement la veille de l'anesthésie sauf s'il est indispensable à la stabilisation du patient.

- les diurétiques : il est nécessaire de contrôler la kaliémie afin de s'assurer qu'elle n'est pas diminuée.
- les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : un traitement longue durée avec des AINS peut altérer la fonction rénale, prédisposer à une hypertension artérielle (par rétention hydrosodée) et à des ulcérations gastro-intestinales ; il est nécessaire de vérifier la fonction rénale avant l'anesthésie.

L'examen clinique devra être focalisé sur les fonctions cardiovasculaire et respiratoire avec une auscultation attentive des aires d'auscultation cardiaque et pulmonaire.

La nécessité ou non de réaliser des examens complémentaires pré-anesthésiques chez le chien âgé fait encore débat. Une étude a montré que sur 101 chiens âgés de plus de sept ans, la réalisation d'examens complémentaires avait permis un nouveau diagnostic dans 31 cas et avait conduit à différer l'anesthésie dans 13 cas. Sur la base de ces faits, il semble pertinent de proposer un bilan hémato-biochimique pour le chien âgé avec notamment l'évaluation des paramètres suivants : numération formule, hématicrite, protéines totales, urée, créatinine, PAL, ALAT et si possible densité urinaire.

Réanimation préalable de l'animal

Les animaux âgés peuvent facilement être déshydratés, il est donc important d'évaluer l'état d'hydratation de l'animal et si nécessaire de le perfuser avant son anesthésie. En cas d'urgence, on évalue les fonctions respiratoire et cardiovasculaire selon le moyen mnémotechnique ABC (A : Airway = voies aériennes ; B : Breathing = respiration ; C : circulation = cardiovasculaire), ce sont en effet ces deux fonctions qu'il convient de stabiliser prioritairement avant une anesthésie (voir chapitre correspondant).

Choix des molécules de l'anesthésie

La prémédication

Même chez l'animal âgé, la prémédication reste une étape importante car elle permet de réduire les doses d'induction et le stress de l'animal. Les molécules de choix sont les morphiniques et les benzodiazépines.

Les morphiniques possèdent une marge thérapeutique importante : la plupart présentent un effet sédatif chez l'animal âgé et permettent de limiter le stress de l'animal avant son anesthésie ; leur effet analgésique permet de stabiliser l'anesthésie en limitant les réponses cardio-respiratoires aux stimulations douloureuses péri-opératoires. Ils permettent d'améliorer le confort de l'animal au réveil.

Les benzodiazépines sont également des molécules intéressantes chez l'animal âgé : à l'inverse de leur action chez l'animal jeune ou adulte, elles peuvent avoir un effet sédatif, mais pas systématique, tant et si bien qu'il reste préférable de ne pas les utiliser seules en prémédication, mais associées à un morphinique pour potentialiser leur effet sédatif et limiter le risque d'excitation paradoxale. Si l'animal n'est pas abattu ou s'il est alerte, il est préférable d'administrer le morphinique seul puis d'administrer la benzodiazépine juste avant l'induction pour éviter une réaction paradoxale.

Le recours aux alpha2-agonistes et phénothiazine doit être limité aux animaux très stressés ou agressifs et doit faire l'objet d'une adaptation posologique avec une baisse des doses utilisées. Les animaux âgés sont en effet moins à même de compenser les perturbations hémodynamiques engendrées par ces agents.

L'induction et l'entretien

Le choix des agents anesthésiques généraux doit être guidé par l'état de santé, les maladies intercurrentes ainsi que la durée de l'intervention. En ce sens, l'idée majeure, quel que soit l'anesthésique choisi, est d'ajuster la dose et de donner le médicament à effet. Le recours aux agents anesthésiques volatils est particulièrement intéressant dans le cas du chien âgé, car ils autorisent un réveil plus rapide que les agents injectables (étant donné leur très faible métabolisme hépatique), ainsi qu'un ajustement plus aisé de la profondeur de l'anesthésie. L'entretien injectable avec les dissociatifs est possible mais moins confortable d'utilisation que sur un jeune ou un adulte car le réveil peut être plus long ou agité et l'entretien moins stable en raison de l'absence ou faible dose d'alpha2-agoniste.

▶ LA MISE EN ŒUVRE DE L'ANESTHÉSIE

Prémédication

Afin de ne pas stresser l'animal inutilement, il est préférable d'effectuer une prémédication avant l'induction, puis de mettre en place un cathéter une fois l'animal tranquilisé. Une pré-oxygénation, si l'animal la tolère, peut permettre de limiter la survenue d'une hypoxémie lors de l'induction de l'anesthésie.

Induction

Afin de limiter les dépressions cardiovasculaire et respiratoire, il est préférable d'effectuer une induction à effet, l'agent anesthésique étant injecté jusqu'à obtention du niveau de perte de conscience désiré. L'intubation endotrachéale est préférable chez le chien âgé : elle autorise un soutien ventilatoire en cas d'apnée ou d'hypoventilation (fréquente chez le chien âgé). Chez le chat, une intubation peut être réalisée avec les mêmes avantages que chez le chien, mais le recours au masque laryngé est une alternative intéressante car nécessitant une anesthésie moins profonde pour être mis en place.

Entretien

Une fois l'induction réalisée, l'animal est positionné et le monitoring mis en place. Ce dernier est important chez l'animal âgé qui est plus à risque de décompenser qu'un individu adulte ou jeune.

Si le choix a été fait d'entretenir l'anesthésie par des anesthésiques injectables, il est recommandé de faire inspirer à l'animal de l'air enrichi en oxygène. La fluidothérapie doit être instaurée à un rythme modéré (5 ml/kg/h) dans un premier temps, adapté par la suite selon les pertes hydriques/sanguines péri-opératoires et les données du monitoring cardiovasculaire.

Le maintien de la température corporelle est important chez le vieil animal, dont la thermorégulation est moins efficace ; ceci autorise un réveil plus rapide, sans frisson, en plus de limiter les infections de plaie postopératoires. Pour ce faire, l'utilisation de dispositifs de réchauffement actif tels des tapis chauffants électriques, soufflerie d'air chaud reste parmi les méthodes les plus efficaces.

La stabilité hémodynamique per-anesthésique est importante, en raison de leur moindre réserve fonctionnelle. Comme évoqué précédemment, un bon protocole analgésique peut aider à atteindre

cette stabilité : outre leur potentiel antalgique et la moindre réactivité hémodynamique en réponse aux stimulations douloureuses, ils peuvent aussi potentialiser les agents anesthésiques et diminuer leur dose et effets secondaires. Le recours aux anesthésies loco-régionales est très intéressant chez l'animal âgé car il permet une baisse drastique de la quantité d'anesthésiques administrée. Les perfusions d'analgésiques peuvent aussi être utilisées, mais en prenant soin d'adapter leur rythme avec un débit plus bas qu'un animal adulte ou jeune afin de ne pas surdoser l'animal (du fait de ses moindres capacités métaboliques éventuelles).

Réveil

Doté de moindres capacités métaboliques et potentiellement plus sujet à l'hypothermie péri-opératoire, l'animal âgé présente un risque de réveil prolongé. Pour limiter cette complication, le maintien d'une température corporelle normale est important, ce dès l'induction : le réchauffage actif de l'animal doit être poursuivi au réveil si la température corporelle est tombée sous 36,5 °C.

Un traitement optimal de la douleur favorise également un réveil calme et confortable. Les morphiniques constituent les molécules de choix chez le chien âgé avec au choix différentes molécules avec AMM dans cette espèce. Selon le palier de douleur anticipé, le recours au butorphanol, buprénorphine, méthadone, morphine voire fentanyl peut être envisagé. Concernant la buprénorphine, sa marge thérapeutique large, associée à son action agoniste partielle des récepteurs μ ainsi que sa durée d'action longue, la rendent pertinente chez le chien âgé, mais il faut garder à l'esprit son délai d'action long (environ 40 minutes pour un pic d'action) qui la rend difficile à titrer et limite son utilisation pour des douleurs importantes constatées. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont à utiliser avec précaution en période péri-opératoire chez le chien âgé. Ils ne sont pas contre-indiqués lorsque les paramètres rénaux pré-opératoires sont normaux, mais un suivi de la fonction rénale postopératoire est conseillé. Une démarche avisée consiste à évaluer le risque hémorragique ou d'hypotension associé à l'intervention et si celui-ci est présent, il convient de sursoir l'administration des AINS au postopératoire si l'intervention s'est déroulée sans complication. Les inhibiteurs préférentiels ou spécifiques des COX-2 sont préférables pour leur meilleure tolérance rénale.