

L'ÉVALUATION PRÉ-ANESTHÉSIQUE DU CHIEN ET DU CHAT

Examens complémentaires et choix du protocole

Des examens complémentaires appropriés sont utiles lors de l'évaluation pré-anesthésique de tout animal. L'anamnèse et les données des examens cliniques et complémentaires permettent d'adapter le protocole anesthésique.

Résumé

➔ Au cours de l'évaluation pré-anesthésique du chien et du chat, des examens complémentaires peuvent être systématiquement proposés : bilan biochimique (explorations rénale, hépatique, protéinémie, glycémie, etc.), bilan hématologique (numération et formule sanguines, hémostase), examen urinaire, électrocardiogramme, etc. Le praticien oriente son choix en fonction de l'âge de l'animal, du risque anesthésique et du caractère urgent ou non de l'intervention. L'ensemble des données collectées permet alors de choisir un protocole et de planifier l'anesthésie. En outre, une analgésie adaptée est indissociable d'un protocole correct.



par Stéphanie Kéroack*

Stéphane Junot**,
Franck Brissaud**,
Sophie Cuvelliez***,
et Éric Troncy***

* Hôpital des petits animaux

*** Unité d'anesthésiologie

Faculté de médecine vétérinaire

C.P. 5000, St-Hyacinthe, Québec

J2S 7C6, Canada

** ENVL

Département des animaux

de compagnie

Unité de chirurgie-anesthésiologie

1 avenue Bourgelat, BP 83

69280 Marcy-L'Étoile

L'évaluation pré-anesthésique du chien ou du chat débute par le recueil des commémoratifs et un examen clinique complet qui concerne plus particulièrement les systèmes cardiovasculaire et respiratoire [6]. Ces renseignements permettent une première évaluation du risque anesthésique (risque ASA). Cette évaluation ne peut toutefois être considérée comme complète sans la réalisation d'examens complémentaires, qui sont choisis en fonction de l'animal et de la procédure envisagée. L'ensemble de ces informations peut alors être utilisé pour déterminer un protocole anesthésique et mettre en place un suivi adapté, afin d'anticiper d'éventuelles complications.

Quels sont les examens complémentaires à entreprendre et dans quelles circonstances ?

Les examens complémentaires sont choisis en fonction du risque ASA de l'animal et sont toujours à mettre en relation avec son état clinique et le type de procédure prévu. L'objectif du bilan pré-anesthésique est de détecter ou de préciser les anomalies afin d'effectuer une planification anesthésique adéquate et de prévenir les complications.

Les différents bilans d'analyses de laboratoire sont corrélés à des catégories d'âge et de risque ASA (voir le TABLEAU "Examens complémentaires selon l'âge de l'animal et le risque ASA"). Il convient de proposer systématiquement un bilan pré-anesthésique aux propriétaires. Selon une étude réalisée en Ontario [4], 71 % des chiens et 83 % des chats sont anesthésiés sans analyse sanguine pré-opératoire.

Des données récentes d'un sondage auprès de 276 vétérinaires québécois [a] indiquent une évolution rapide dans ce domaine :

- lorsque l'animal est âgé de moins de cinq ans, un tiers des praticiens qui ont répondu recommandent un bilan sommaire (hémocrite, protéines totales et urémie) ou un bilan pour jeunes animaux et seulement 3 % un bilan complet. Il est à noter qu'à chaque fois le taux d'acceptation des propriétaires est de l'ordre de 33 % ;

- lorsque l'animal est âgé de cinq à dix ans, les vétérinaires proposent majoritairement (61 %) un bilan pour jeunes animaux. Le taux d'acceptation des clients est comparable pour chaque catégorie (autour de 56 %) ;

- lorsque l'animal est âgé de plus de dix ans, le bilan complet est fréquemment proposé (82 %). Le taux d'acceptation des propriétaires est là encore semblable pour chaque catégorie (environ 70 %). Les propriétaires semblent donc adhérer massivement aux suggestions de leur vétérinaire et c'est plus l'esprit de persuasion de ce dernier qui explique les pourcentages d'adhésion différents selon la classe d'âge : si le vétérinaire est convaincu de la nécessité de réaliser tel ou tel bilan pour la sécurité de l'animal, le propriétaire de celui-ci suit son conseil.

La mise en place d'une fiche d'admission chirurgicale (voir la "Fiche d'admission chirurgicale") qui contient une explication sommaire de la procédure et de l'intérêt du bilan pré-anesthésique peut être utile pour informer le propriétaire.

1. Bilan biochimique

Le bilan biochimique permet l'exploration du métabolisme, du transport et de l'élimination des agents anesthésiques et de choisir les agents anesthésiques adaptés.

► Exploration rénale

Une augmentation de l'urémie et de la créatininémie se produit lors d'affections prérénale, rénale ou post-rénale, d'apparition aiguë ou chronique. Les données de l'anamnèse, de l'examen clinique et les résultats des examens complémentaires (urologie, imagerie médicale, etc.) permettent la plupart du temps de définir le type d'insuffisance rénale. Lors d'insuffisance rénale chronique, environ 70 % de la masse des néphrons est détruite avant qu'une augmentation des valeurs d'urémie et de créatininémie n'apparaisse. Une insuffisance rénale chronique marginale et compensée ne peut donc pas être exclue chez certains animaux âgés. Les considérations pré-anesthésiques lors d'altération de la fonction rénale sont liées en priorité à la présence de complications : déshydratation, hypovolémie, désordres électrolytiques (hyperkaliémie par exemple), acidobasiques (acidose métabolique) ou plaquettaires, anémie, etc. Ces complications diverses, l'urémie et les altérations de la barrière hématoméningée (plus fréquentes chez l'animal âgé) ne sont que

quelques exemples de conséquences de l'insuffisance rénale qui favorisent la survenue d'effets indésirables des agents anesthésiques [1].

L'élimination de certains agents prioritairement éliminés ou métabolisés par le rein peut en outre être retardée (par exemple, la kétamine chez le chat). L'animal insuffisant rénal fait donc l'objet d'une planification anesthésique particulière au cours de laquelle sont évités les agents hypovolémiques (acépromazine, thiopental, propofol) ou qui altèrent l'hémodynamie rénale, tels que les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).

► Exploration hépatique

L'exploration hépatique de routine concerne en premier lieu les activités enzymatiques des phosphatases alcalines (PAL) et de l'alanine amino-transférase (ALAT).

L'augmentation des PAL peut être liée à une cholestase, mais aussi à une induction enzymatique (corticostéroïdes, stress, phénobarbital, etc.). L'augmentation des ALAT traduit une cytolysé hépatique.

Une augmentation de l'activité enzymatique ne donne pas beaucoup d'informations sur la fonction hépatique globale. Cette dernière est plutôt évaluée par des tests spécifiques comme le dosage des acides biliaires pré- et post-prandiaux et de l'ammoniémie.

Les conséquences d'un dysfonctionnement hépatique sur les autres paramètres biochimiques et hématologiques doivent impérativement être évaluées avant une anesthésie : hypoprotéïnémie (et ses conséquences sur la pression oncotique et la volémie), hypo-albuminémie (et ses conséquences sur l'effet tampon vis-à-vis des thiobarbituriques, du propofol ou des AINS), hypoglycémie et coagulopathie, par exemple [1].

La majorité des agents anesthésiques sont métabolisés par le foie chez le chien et chez le chat. La préparation pré-anesthésique est alors particulière (par exemple, transfusion de sang frais ou de plasma frais congelé, lequel est toutefois rarement disponible en pratique courante) et le protocole est adapté à l'animal (agents spécifiques et dose administrée révisée) [1].

► Autres données biochimiques

La protéïnémie, l'albuminémie, la glycémie et l'équilibre électrolytique revêtent une importance particulière [8].

De nombreuses molécules sont liées aux protéines sanguines et une hypoprotéïnémie entraîne une augmentation de leur fraction libre, donc de leur activité, ce qui peut être à l'origine d'un surdosage et d'une incidence de complications plus élevée. Cela est particulièrement vrai pour les thiobarbituriques, le propofol, les benzodiazépines, les $\alpha 2$ -agonistes, les phénothiazines et les morphiniques⁽¹⁾.

Les désordres électrolytiques peuvent prédisposer l'animal au développement d'arythmies, qui sont être potentialisées par l'administration de certains agents anesthésiques, tels que les $\alpha 2$ -agonistes, les thiobarbituriques ou l'halothane. Le suivi de la glycémie est notamment indispensable lors de toute anesthésie d'un animal diabétique ou d'un nouveau-né. Une hypoglycémie doit conduire à une correction pré-

Examens complémentaires selon l'âge de l'animal et le risque ASA

Risque ASA	Âge < 4 mois	4 mois < âge < 5 à 6 ans	Âge > 5 à 6 ans
I, II	Hématocrite, protéines totales, et glycémie ou Bilan pour jeunes animaux ⁽¹⁾	Hématocrite, protéines totales et urémie ou Bilan pour jeunes animaux ⁽¹⁾	Hémogramme Bilan complet ⁽²⁾ ± électrocardiogramme
III	Hémogramme Bilan complet ⁽²⁾ Électrolytes ⁽³⁾ Urologie ± électrocardiogramme ± gaz du sang	Hémogramme Bilan complet ⁽²⁾ Électrolytes ⁽³⁾ Urologie ± électrocardiogramme ± gaz du sang	Hémogramme Bilan complet ⁽²⁾ Électrolytes ⁽³⁾ Urologie ± électrocardiogramme ± gaz du sang
IV, V	Hémogramme Bilan complet ⁽²⁾ Électrolytes ⁽³⁾ Urologie Électrocardiogramme Gaz du sang	Hémogramme Bilan complet ⁽²⁾ Électrolytes ⁽³⁾ Urologie Électrocardiogramme Gaz du sang	Hémogramme Bilan complet ⁽²⁾ Électrolytes ⁽³⁾ Urologie Électrocardiogramme Gaz du sang

⁽¹⁾ Bilan pour jeunes animaux : urémie, créatininémie, ALAT, PAL, glycémie, protéines totales. ⁽²⁾ Bilan complet : urémie, créatininémie, ALAT, PAL, glycémie, protéines totales, albuminémie, calcémie, phosphatémie, bilirubine totale. ⁽³⁾ Électrolytes : natrémie, kaliémie, chlorémie, calcémie.

Fiche d'admission chirurgicale

Clinique Vétérinaire
Dr Vét Auxbossoins

Nom de l'animal : Nom du propriétaire :

Madame, Monsieur,

Votre animal va subir une anesthésie le pour l'intervention suivante : Coût estimé : Euros

Veuillez s'il vous plaît respecter les consignes suivantes :

- La veille de l'intervention, retirez toute nourriture à partir de 22 h.
- L'eau peut être offerte en tout temps.
- Veuillez emmener votre animal à la clinique à h.
- Consigne particulière :

Bilan pré-anesthésique

Le bilan pré-anesthésique est recommandé afin d'effectuer une anesthésie de façon plus sécuritaire en connaissant le statut de santé complet de votre animal.

- Un bilan pour jeunes animaux évalue la fonction générale des systèmes dont le foie et le rein (coût : Euros).
- Le bilan complet comporte plus d'analyses et évalue l'état de santé général des patients plus âgés (coût : Euros).

- Je désire un bilan pré-anesthésique pour jeunes animaux (....) ou complet (....)
 Je consens à ces analyses additionnelles :
 Je ne désire pas qu'un bilan sanguin soit effectué sur mon animal.

Je soussigné(e) admetts avoir été informé(e) des risques et coûts et je consens aux procédures sus-mentionnées.

Fait à Signé



(1) Médicament à usage humain.

Points forts

► Les examens complémentaires sont choisis en fonction du risque ASA de l'animal, en relation avec son état clinique et le type de procédure prévu.

► Le bilan biochimique permet l'exploration du métabolisme, du transport et de l'élimination des agents anesthésiques, et donc une sélection des agents anesthésiques utilisés.

► En situation d'urgence des examens complémentaires sont toutefois indiqués : hémocrite, protéines totales, urémie, glycémie, électrocardiogramme et, si possible, gaz du sang.

► Tout protocole anesthésique pour une procédure douloureuse comprend une analgésie. Un animal qui est en situation douloureuse avant une anesthésie peut être considéré comme présentant un risque anesthésique ASA IV ou plus.

► Un cathéter intraveineux doit être systématiquement mis en place après la prémédication. Sa pose est impérative si l'intervention prévue doit durer plus d'une demi-heure ou si le risque anesthésique est de ASA III ou plus afin de lutter contre la dépression cardiovasculaire.

► Le maintien adéquat des voies aériennes est essentiel à la lutte contre la dépression respiratoire induite par l'anesthésie et requiert peu de matériel.

À lire également

a - Académie de Médecine Vétérinaire du Québec. *Sondage Vet* 2003. Le Rapporteur. Décembre 2003; 15(5):28-29.

anesthésique puis au contrôle peranesthésique de la glycémie, suivi d'un apport de glucose si nécessaire [1, 2, 8].

2. Bilan hématologique

La numération-formule sanguine permet la détection d'une anémie, d'une leucocytose ou d'une leucopénie et d'une thrombopénie, et l'évaluation des conséquences volémiques d'une déshydratation (augmentation de l'hématocrite associée à celle de la protéinémie). Un hématocrite inférieur à 20 à 25 % avant l'anesthésie justifie une transfusion de globules rouges (pertes anticipées ou non) [9]. L'hémostase peut également être évaluée, en particulier chez certaines races comme le doberman, sujettes aux troubles de l'hémostase primaire et chez lesquelles un temps de saignement est aisément réalisé. L'hémostase secondaire est évaluée au besoin par un test de coagulation activée (voies intrinsèque et commune) ou par une mesure complète des temps de coagulation, selon le cas [8].

3. Autres examens complémentaires

► Urologie

La bandelette urinaire permet la détection d'une protéinurie, d'une glycosurie (+/- cétonurie) et d'une hématurie.

La mesure de la densité urinaire est essentielle lors d'augmentation des concentrations sériques d'urée et de créatinine (distinction entre les insuffisances rénales d'origine prérénale, rénale ou post-rénale) et lors d'évaluation préanesthésique d'une polyurie.

L'examen microscopique du culot urinaire est utile lors d'affection du tractus urinaire ou d'autres systèmes (présence de bi-urates d'ammonium lors d'affection hépatique, par exemple) [7, 8].

► Monitoring cardiovasculaire

Certains auteurs recommandent un électrocardiogramme de routine en phase pré-anesthésique chez les animaux âgés [10]. Il peut s'avérer intéressant, si le matériel est disponible, de réaliser systématiquement cet examen lors de risque ASA III, IV ou V pour lesquels tout dysfonctionnement de la pompe cardiaque peut avoir des conséquences fatales.

Une mesure de pression artérielle non invasive préopératoire est également utile pour sa valeur étalon et la détection d'une éventuelle hypotension.

► Autre monitoring respiratoire

L'évaluation préopératoire des gaz du sang permet de connaître le statut acidobasique, électrolytique et respiratoire de l'animal.

La préparation anesthésique peut donc comporter au besoin une correction des troubles électrolytiques ou acidobasiques ou une stabilisation respiratoire, assurée par l'oxygénothérapie, par exemple.

Les gaz du sang devraient être évalués dans les cas d'atteinte respiratoire primaire ou d'atteinte systémique générale qui font suspecter des anomalies de ces gaz (suspicion d'acidose métabolique, par exemple). Les gaz du sang

sont évalués, si possible, dans tous les cas de risques anesthésiques ASA IV et V [8].

Si ce monitoring est pour l'instant l'apanage des structures de référence, il devient de plus en plus facilement disponible et peut être judicieusement complété par la capnographie et/ou l'oxymétrie pulsée.

L'imagerie médicale est un examen complémentaire préopératoire souvent bénéfique.

4. Particularités en situation d'urgence

Quand l'induction de l'anesthésie doit être rapide (hémorragie marquée, pneumothorax de tension, torsion gastrique, etc.), un certain nombre d'examen complémentaires sont toutefois indiqués.

Les tests qu'il convient d'effectuer immédiatement sont l'hématocrite et les protéines totales (une simple centrifugeuse et un microprélèvement sanguin permettent ces mesures à peu de frais), l'urémie (sur bandelette réactive ou au laboratoire si possible), la glycémie, l'électrocardiogramme (à poursuivre en monitoring peranesthésique) et les gaz du sang (s'ils sont accessibles). Ces derniers sont intéressants en situation d'urgence, car ils apportent rapidement de nombreuses informations (bilan acidobasique, oxygénation, mais aussi souvent électrolytes, hémoglobine, urée et glycémie) [9]. Des examens complémentaires plus complets (hémogramme, biochimie, urologie et autres si nécessaires) sont effectués dès que possible.

Comment utiliser les informations de l'évaluation pré-anesthésique pour le choix du protocole ?

Les informations de l'évaluation pré-anesthésique permettent en priorité d'effectuer un choix éclairé d'un protocole adapté et d'informer le propriétaire sur les risques liés à la procédure [1].

Pour toute anesthésie générale, il est essentiel de respecter les étapes de la prémédication, de l'induction, de l'entretien et de l'analgésie périopératoire. Les commémoratifs, les données de l'examen clinique et les résultats des examens complémentaires influent sur le choix des agents. Ainsi, l'acépromazine est évitée chez le boxer, de même que le thiopental chez un lévrier ou chez un animal insuffisant hépatique.

Le type de procédure prévue et la longueur de l'anesthésie influencent également le choix : pour une castration, un protocole d'anesthésie injectable peut être indiqué ; en revanche, si des radiographies des hanches et des coudes sont effectuées avant la castration et que l'anesthésie risque de durer une heure, les agents inhalés sont plus intéressants pour l'entretien.

Chez tout animal anesthésié (surtout pour les procédures de routine), le maintien de la perméabilité des voies aériennes et de la volémie est essentiel : l'intubation orotrachéale et l'oxygénothérapie, ou la cathétérisation intraveineuse et la fluidothérapie, doivent donc être maîtrisées.

Tout protocole anesthésique pour une procédure douloureuse doit prévoir une analgésie, et plus encore chez les animaux classés à risques ASA III, IV et V. Un animal qui est en situation douloureuse avant une anesthésie peut être considéré comme étant au moins de risque anesthésique ASA IV. La libération de catécholamines et d'autres hormones de stress lors de douleur prédispose en effet à de nombreuses complications qui peuvent être fatales lors d'anesthésie : tachycardie, arythmies, vasoconstriction périphérique, hypertension artérielle, hypoxémie. Une planification anesthésique correcte nécessite donc un protocole analgésique pré-opératoire qui vise à stabiliser l'animal avant la procédure. L'analgésie est ensuite poursuivie lors de la prémédication, lors de l'intervention au besoin, puis lors de la période postopératoire.

Les morphiniques⁽¹⁾ sont des molécules de choix car ils n'induisent pas de modifications hémostatiques (à la différence de certains AINS) et ont très peu d'effets secondaires. Dans les cas pour lesquels des effets indésirables des morphiniques⁽¹⁾ sont attendus (insuffisance hépatique par exemple), le dosage peut être réduit et la fréquence d'administration diminuée. Ils peuvent également déprimer le système respiratoire en réduisant la sensibilité à une augmentation de concentration de dioxyde de carbone sanguin. Un monitoring adéquat est alors indiqué et, si nécessaire, l'animal est induit puis intubé ou l'effet du morphinique⁽¹⁾ est antagonisé par la naloxone⁽¹⁾ [9]. Toutefois si les doses usuelles sont respectées, les effets secondaires des morphiniques⁽¹⁾ sont rarissimes chez le chien et chez le chat.

Quelles sont les mesures pratiques pré-anesthésiques à envisager ?

- Il convient de s'assurer que l'animal est à jeun car, dans le cas contraire, des régurgitations et des fausses déglutitions peuvent se produire, avec un risque de pneumonie par corps étranger au pronostic très réservé.
- En situation d'urgence, des vomitifs peuvent être administrés avant l'anesthésie : l'apomorphine⁽¹⁾, le sirop d'Ipéca⁽¹⁾ 7% (chien : 1 à 2 ml/kg, chat : 3,3 ml/kg par voie orale), la xylazine (0,5 à 1 mg/kg par voie intramusculaire, plus efficace chez le chat), la morphine⁽¹⁾ (0,1 à 0,6 mg/kg par voie intramusculaire, plus efficace chez le chien) et l'eau oxygénée (1 à 2 ml/kg, par voie orale) sont habituellement efficaces. La tête de l'animal est positionnée vers le bas pour éviter toute fausse déglutition, puis l'oropharynx est nettoyé avec une compresse imbibée d'eau. Si l'animal est abattu ou inconscient, l'administration des émétiques est contre-indiquée en raison du risque d'aggravation de possibles lésions cérébrales.
- La nourriture est retirée six à douze heures avant l'intervention chirurgicale. Chez les jeunes animaux encore nourris avec le lait maternel, un jeûne de une à deux heures seulement est respecté [1]. Chez le chiot ou le chaton qui ingère des aliments solides ou une formule de remplacement, le jeûne est de quatre à six heures.

L'eau peut être retirée au moment de la prémédication seulement chez tous les animaux, sauf en cas de polydipsie marquée pour laquelle il est alors recommandé de mettre en place une perfusion quelques heures avant l'intervention.

• Chez les animaux qui nécessitent une stabilisation particulière, il est préférable de l'assurer avant l'anesthésie, si la procédure peut être retardée. La correction des troubles acidobasiques et électrolytiques, de la déshydratation, de l'anémie, de l'hypoxémie, de l'hypothermie, de l'insuffisance cardiaque congestive et de la présence d'arythmies réduit ainsi l'incidence de complications peranesthésiques [1, 7, 9].

• Un animal calme et coopératif est moins sujet à des complications car il nécessite de plus faibles doses d'agents anesthésiques et est moins prédisposé aux complications cardiovasculaires liées à une libération excessive de catécholamines (tachycardie, arythmies cardiaques, hypertension, voire arrêt cardiaque). Il est donc utile d'assurer un environnement calme lors de la préparation anesthésique, en particulier chez les animaux plus âgés ou stressés [5].

• Tout le matériel nécessaire à l'anesthésie est préparé et vérifié avant d'amener l'animal au site d'induction. Une table peut être disposée de façon à contenir tout le matériel de pose d'un cathéter, d'induction, d'intubation et de mise en place d'une perfusion afin qu'il soit prêt et accessible (voir l'ENCADRÉ "Préparation du matériel et des agents anesthésiques"). La table d'induction est dressée de manière à disposer l'animal dans la position idéale pour la tonte et la préparation du site chirurgical (présence de coussins ou de sacs de sable par exemple) et pour combattre l'hypothermie (table chauffante, tapis chauffant, serviettes, etc.). Le matériel anesthésique (ballonnet du tube endotrachéal, appareil d'anesthésie volatile, etc.) et de monitoring (détecteur d'apnée, électrocardiogramme, capnographe, oxymètre, etc.) est vérifié, ajusté à la taille de l'animal et disposé de manière à être facilement accessible.

• Contrairement à une pratique trop répandue, un cathéter intraveineux devrait être systématiquement mis en place après la prémédication [1]. Si l'intervention prévue doit durer plus d'une demi-heure ou si le risque anesthésique est de ASA III ou plus, la pose d'un cathéter intraveineux est impérative. Il permet en effet d'administrer un agent d'induction intraveineux sans risquer l'injection périveineuse, de mettre en place une perfusion et d'intervenir de façon plus rapide et efficace lors de complication périopératoire (hypotension, hémorragie, arrêt cardiopulmonaire). Dans ces conditions, l'investissement économique relatif à la pose systématique d'un cathéter intraveineux est rapidement et largement rentabilisé.

L'objectif d'une planification anesthésique est de permettre un déroulement sans heurt de l'intervention. Elle permet en outre d'évaluer le risque (ou pronostic) d'une anesthésie particulière et d'en informer le propriétaire. La réalisation de bilans pré-anesthésiques est une partie importante de cette planification qu'il convient d'intégrer à la routine de l'anesthésie du chien et du chat. ■

Préparation du matériel et des agents anesthésiques



Cliché : E. Troncy

La préparation du matériel et des agents d'anesthésie favorise le déroulement de la procédure. De gauche à droite et de haut en bas, le matériel d'intubation et de cathétérisation intraveineuse.

► **Intubation** : le lien d'attache de la sonde endotrachéale, la seringue d'air pour le ballonnet, trois sondes de tailles différentes et successives, un laryngoscope avec lame de Miller dont le fonctionnement de la source lumineuse a été vérifié, du gel lubrifiant (K-Y⁽¹⁾ ou Tronothane⁽¹⁾) pour faciliter l'introduction de la partie distale de la sonde dans le larynx et des compresses pour faciliter la préhension de la langue.

► **Cathétérisation intraveineuse** : la seringue remplie de NaCl 0,9 % héparinée (10 UI/ml), le bouchon PRN, des compresses imbibées d'alcool chirurgical et de chlorhexidine (au minimum trois passages successifs et alternés de chaque produit), un cathéter intraveineux pré-hépariné, des rubans de sparadrap préparés à l'avance pour fixer le cathéter en place. En haut et vers la droite, un petit tube bleu de larmes artificielles (Ocrygel⁽¹⁾).

En savoir plus

Cet article fait suite à la première partie "L'évaluation pré-anesthésique du chien et du chat : commémoratifs et examen clinique." Kéroack S, Junot S, Brissaud F et coll. Point Vét. 2004;35(242):48-51.



Les références complètes de cet article sont consultables sur le site www.planete-vet.com Rubrique formation