

# **f**VETERINARY **focus** Hors-série

La revue internationale du vétérinaire spécialiste des animaux de compagnie



## Urgences: comment sauver plus de vies au quotidien



Amanda Boag  
René Dörfelt  
Isabelle Goy-Thollot  
Chiara Valtolina

# **Urgences : comment sauver plus de vies au quotidien**

---

# Table des matières

---

Les auteurs	3
Introduction	5
1 Cas clinique : un patient polytraumatisé	6
2 Comment préparer votre clinique à recevoir des urgences	9
3 État de choc et fluidothérapie	16
4 Conduite à tenir devant un animal dyspnéique	24
5 Les vomissements en urgences	34
6 Les bonnes procédures : à faire et à ne pas faire	43
Références complémentaires	54

---

## Les auteurs



De gauche à droite : Chiara Valtolina, Isabelle Goy-Thollot, René Dörfelt et Amanda Boag

---

### Amanda Boag

Amanda a obtenu son diplôme de Dr vétérinaire en 1998 à l'université de Cambridge. Elle a poursuivi sa formation au Royal Veterinary College et à l'université de Pennsylvanie pour obtenir deux diplômes de spécialisation (Collèges Américains), Médecine Interne d'une part et Urgences et Soins Intensifs d'autre part. De 2003 à 2008, elle a été Maître de conférences du Royal Veterinary College de Londres en Urgences et Soins Intensifs. En septembre 2008, elle a pris le poste de directeur clinique de Vets Now en tant que responsable de l'établissement des normes cliniques et des formations professionnelles de 53 cliniques d'urgences et de deux hôpitaux ouverts 24 h/24.

Auteure de très nombreux articles dans des revues à comité de lecture et de chapitres d'ouvrages de référence, elle fait également partie des rédacteurs du *Manuel des urgences et soins intensifs* de la

BSAVA. Vétérinaire consultante de la banque de sang animale, Amanda s'intéresse activement aux transfusions. Elle est également la Présidente fondatrice du Collège Européen d'Urgences Vétérinaires et de Soins Intensifs (ECVECC) et l'Ex-Présidente de la Société Européenne d'Urgences Vétérinaires et de Soins Intensifs (EVECCS). Membre du conseil du RCVS (Royal College of Veterinary Surgeons) depuis 2012, elle en est actuellement la trésorière. Elle a reçu en 2011 le prix Melton de la BSAVA pour sa contribution méritoire à la médecine des animaux de compagnie.

---

### René Dörfelt

Après avoir été diplômé de la Faculté de médecine vétérinaire de Leipzig, en Allemagne, René a effectué son internat à la clinique des animaux de compagnie de l'université libre de Berlin et rédigé une

thèse sur l'hémodialyse. Dans un important hôpital vétérinaire privé de Hambourg recevant les cas référés, il a occupé le poste de responsable de la gestion des animaux venant dans le service « Urgences et Soins Intensifs » ainsi que de ceux venant pour dialyse. Entre 2007 et 2011, René a effectué un résidanat en vue de sa spécialisation en Anesthésie et Analgésie vétérinaires à l'université de médecine vétérinaire de Vienne, en Autriche. Depuis 2011, il est Chef du service d'Urgences et Soins Intensifs de la clinique des animaux de compagnie de l'université Ludwig Maximilians de Munich. En 2012, il est devenu membre du Collège Européen d'Anesthésie et Analgésie Vétérinaire. René fait partie de la Société Européenne d'Urgences Vétérinaires et de Soins Intensifs vétérinaires (EVECCS). Il est l'auteur ainsi que le co-auteur de nombreux articles dans des revues à comité de lecture et a donné plus de 400 conférences de formation dans le domaine des urgences et soins intensifs vétérinaires ainsi qu'en anesthésie et en analgésie.

---

### Isabelle Goy-Thollot

Isabelle Goy-Thollot est responsable du service d'Urgences et de Soins Intensifs, le SIAMU, de VetAgro Sup, Campus Vétérinaire de Lyon. Elle est diplômée de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon depuis 1989 et est titulaire d'un PhD depuis 2005 qui portait sur l'axe hypothalamo-hypophysaire. Elle a été assistante en Médecine Interne à Lyon avant de fonder le SIAMU en 2002. Elle a été Présidente de la Société Européenne d'Urgences Vétérinaires et Soins Intensifs (EVECCS) et est actuellement responsable du comité scientifique de l'EVECCS. Elle est diplômée du Collège Européen d'Urgences Vétérinaires et de Soins

Intensifs (ECVECC) depuis Juin 2014. Elle en est membre invité fondateur. Elle est intéressée par la néphrologie, la dialyse et la médecine transfusionnelle. En dehors du travail, elle s'intéresse à la danse, à la lecture de polars et à la randonnée.

---

### Chiara Valtolina

Chiara est diplômée de la Faculté de médecine vétérinaire de l'université de Milan, en Italie, depuis l'an 2000. Elle a travaillé pendant quatre ans au département de Chirurgie des animaux de compagnie de cette faculté, dans le cadre de son doctorat en recherche. A la fin de son doctorat, en décembre 2004, Chiara a commencé son externat à l'unité de Soins Intensifs (IZA) du département des sciences cliniques des animaux de compagnie de la faculté de médecine vétérinaire d'Utrecht, aux Pays-Bas. Entre juin 2006 et juin 2009, elle a effectué son résidanat en Urgences et Soins Intensifs au Royal Veterinary College de Londres, en vue de sa spécialisation. En septembre 2009, elle est devenue membre du Collège Américain d'Urgences Vétérinaires et de Soins Intensifs (ACVECC).

Depuis novembre 2009, elle travaille comme praticienne et Maître de conférences dans l'unité de Soins Intensifs (IZA) du département des sciences cliniques des animaux de compagnie de la faculté de médecine vétérinaire d'Utrecht. Les chats ont toujours occupé une grande place dans sa vie professionnelle. Pendant ses années de résidanat en Urgences et Soins Intensifs, Chiara s'est particulièrement intéressée à la gestion des animaux polytraumatisés.

# Introduction



© Henri Comite

Si certaines cliniques vétérinaires sont spécialisées dans les urgences, il est clair que tout vétérinaire peut y être confronté et il est reconnu que les décisions prises au tout début conditionnent le pronostic de l'animal et vont faciliter ou au contraire compliquer la tâche de l'équipe qui interviendra en seconde intention.

L'urgence est un enjeu pour le praticien généraliste et pour le personnel de la clinique car « sauver un chien ou un chat » marquera durablement les esprits, celui du propriétaire et de sa famille, mais aussi celui de vos collègues et du personnel de la clinique. En termes de réputation pour vous et pour votre clinique, le bénéfice sera immense.

Le seul moyen de réduire le stress lié à une situation d'urgence est de s'y préparer. La préparation doit être psychologique mais aussi matérielle. Les professions habituées aux situations d'urgence – pompiers, SAMU, police... – font d'ailleurs des exercices grandeur nature qui permettent d'identifier les déficiences et d'y remédier. On peut d'ailleurs se demander si cette habitude pourrait s'envisager en médecine vétérinaire.

Ce Hors-série de *Veterinary Focus* a été réalisé par quatre spécialistes européens des urgences. Dans leur quotidien, ces auteurs voient en seconde intention des animaux qui n'ont malheureusement pas toujours bénéficié des meilleures décisions initiales, et c'est pourquoi nous avons limité le domaine de cet ouvrage aux pièges à éviter lors de la prise en charge des chiens et chats en situation d'urgence. Nous avons fait le choix de nous concentrer à la fois sur les urgences les plus fréquentes et sur les « erreurs » commises dans l'état actuel des connaissances. Nous espérons que ce *Focus* vous aidera à mieux vous préparer.

**Philippe Marniquet,**  
DVM, Dipl. ESSEC Royal Canin

# 1. Cas clinique : un patient polytraumatisé

## > RÉSUMÉ

Commençons par un cas clinique concret : le cas d'un animal polytraumatisé qui peut se présenter aujourd'hui devant la porte de votre clinique. Travailler sur une situation réelle permet de mettre l'accent sur toutes les questions pratiques et émotionnelles que vous devrez envisager lorsque vous serez face à vos véritables patients.



*Vous vous apprêtez à commencer votre garde lorsque vous recevez l'appel téléphonique d'un propriétaire très inquiet : Lucy, sa chienne Jack Russel Terrier, a été victime d'un accident de la voie publique. Elle est âgée de 3 ans et stérilisée. Le propriétaire, témoin de l'accident, vous informe qu'après le choc, Lucy a essayé de se relever et fait quelques pas avant de perdre connaissance. Elle respire maintenant avec difficulté et semble avoir très mal. Le propriétaire est déjà en chemin et devrait arriver à la clinique d'ici à 20 minutes.*

## 1/ Êtes-vous prêt à faire face à une urgence traumatique ?

Poursuivez votre lecture et nous examinerons à la fin de cet article les réponses aux questions posées par ce premier cas.

- Êtes-vous prêt pour ce type d'urgence ?
- À quelles altérations des appareils cardiovasculaire, respiratoire et neurologique pouvez-vous vous attendre en cas d'accident de la route ?
- Commencez à préparer la salle d'examen pour l'arrivée de Lucy : de quoi aurez-vous besoin pour la prise en charge initiale de cette urgence ?



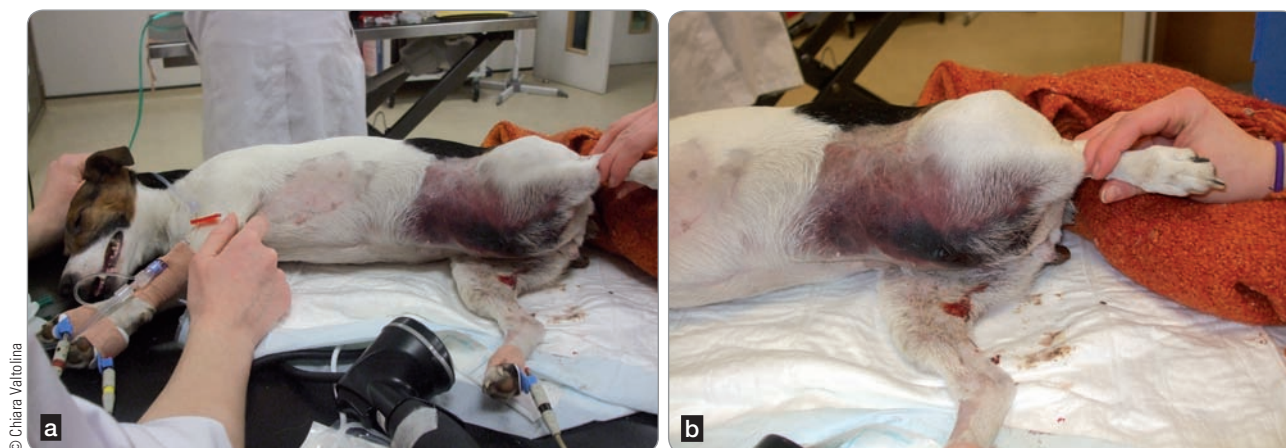
*Lucy est présentée par son propriétaire qui est à l'évidence très choqué et angoissé. Vous lui demandez de patienter dans la salle d'attente et prévenez votre ASV de lui apporter un verre d'eau ou quelque chose de chaud à boire tandis que vous faites l'examen initial de Lucy afin d'évaluer son état général.*

Voici les résultats de l'examen clinique :

- Fréquence cardiaque 160 bpm
- Pouls faible
- Muqueuses pâles
- Temps de remplissage capillaire > 2 s
- Fréquence respiratoire 40 mpm
- Bruits pulmonaires masqués dorsalement et bilatéralement
- Diminution de l'état de conscience
- Palpation abdominale douloureuse
- Température corporelle : 36 °C
- Hématome visible et craquements perceptibles à la palpation de la région fémorale gauche (**Figure 1**)

- Quelles conclusions tirez-vous de cet examen initial ? Lucy est-elle en état de choc ? Si oui, de quel type de choc s'agit-il ? Comment pouvez-vous reconnaître cet état ?
- Quelle est la meilleure approche thérapeutique initiale pour stabiliser l'état de Lucy ? Si vous décidez de la stabiliser par fluidothérapie, quel soluté allez-vous choisir ? Quelle quantité allez-vous administrer ? Quel sera le débit de perfusion ?
- Quelle est la cause la plus probable de la dyspnée de Lucy ?
- Pensez-vous que l'administration d'oxygène suffira pour stabiliser Lucy ?
- Comme Lucy souffre beaucoup, votre ASV vous suggère d'administrer un analgésique. Que pensez-vous donc de l'utilisation d'un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) ? Peut-être allez-vous préférer administrer un analgésique de la famille des morphiniques ?

Le propriétaire est impatient et choqué. Il attend dans la salle d'attente. Comment allez-vous gérer le propriétaire ? Quelles sont les informations importantes à lui communiquer avant d'établir le diagnostic et de traiter Lucy ?



**Figure 1. Lucy au moment de son admission : notez le décubitus latéral, le collapsus cardiovasculaire (a) et l'hématome bien visible au niveau de la région fémorale gauche (b).**

Bien évidemment, Lucy n'est qu'un exemple du type d'urgence qui peut arriver pendant votre garde. En lisant ce cas, et en considérant son état clinique, vous sentez-vous prêt à offrir à Lucy la meilleure stabilisation possible ?

## 2/ Réponses aux questions soulevées par ce premier cas

Les patients comme Lucy, victimes d'un traumatisme suite à un accident de la voie publique, sont considérés comme des patients polytraumatisés parce qu'ils souffrent souvent de lésions et défaillances aiguës de différents systèmes organiques, en particulier les systèmes cardiovasculaire, respiratoire, neurologique et squelettique.

Lors de traumatisme contondant, il faut s'attendre aux problèmes suivants : choc cardiovasculaire et hémorragies tissulaires ; dyspnée secondaire à des contusions pulmonaires, pneumothorax et/ou hémothorax ; troubles neurologiques provoqués par une fracture du rachis ou un trauma crânien ; hémorragie intra-abdominale (hémobdomen) ; fractures osseuses et lésions tissulaires. Si nous sommes prévenus de l'arrivée imminente d'un patient victime d'un accident de la voie publique, il faut s'assurer que notre salle est équipée au mieux pour gérer ce type d'urgence (voir **Chapitre 2**).

### Nous aurons besoin :

- d'une tondeuse ;
- d'alcool et de chlorhexidine pour le nettoyage aseptique cutané ;
- de cathéters intraveineux de différentes tailles ;
- de solutés tiédés ;
- de kits de perfusion, de pompes à perfusion ou de manchons à pression gonflable pour les poches de solutés (dans le cas des animaux de taille moyenne ou de grande taille) ;

- d'une source d'oxygène et d'un circuit pour l'administrer en « flow-by » (apport O<sub>2</sub> par tuyau au niveau des narines) ;
- d'analgésiques morphiniques agonistes purs des récepteurs  $\mu$  (méthadone, fentanyl, morphine) ;
- d'un kit à thoracocentèse ;
- du nécessaire à pansements ;
- d'un moniteur avec électrocardiogramme et mesure de l'oxymétrie de pouls ;
- de matériel pour obtenir un bilan d'urgence.

Les patients comme Lucy sont généralement en état de choc, qui correspond au choc traumatique et qui se caractérise principalement par une hypovolémie secondaire associée à une hémorragie externe ou interne. Des fractures osseuses (os longs) et/ou un traumatisme tissulaire aigu peuvent aussi s'accompagner d'hémorragies aiguës, comme dans le cas de Lucy. Chez les patients polytraumatisés, il faut également être prêt à gérer d'autres types de chocs en plus du choc hypovolémique. La douleur liée au traumatisme peut inhiber le centre vasomoteur et interférer ainsi avec la réponse de vasoconstriction périphérique compensatrice. Les lésions aiguës ou les traumatismes crâniens et de la moelle épinière peuvent induire un choc neurogénique qui entraîne une perte du tonus sympathique périphérique. La perfusion vasculaire peut être détériorée par un choc cardiogénique consécutif à une contusion myocardique et à une arythmie.

Pour déterminer si un animal est en état de choc, il faut réaliser l'examen approfondi du système cardiovasculaire et évaluer en particulier les différents paramètres de perfusion : rythme cardiaque, qualité du pouls périphérique, couleur des muqueuses, temps de remplissage ou recoloration capillaire et état de conscience (voir **Chapitre 3**). Chez le chien, les variations de ces paramètres sont corrélées à la gravité de l'hypoperfusion.



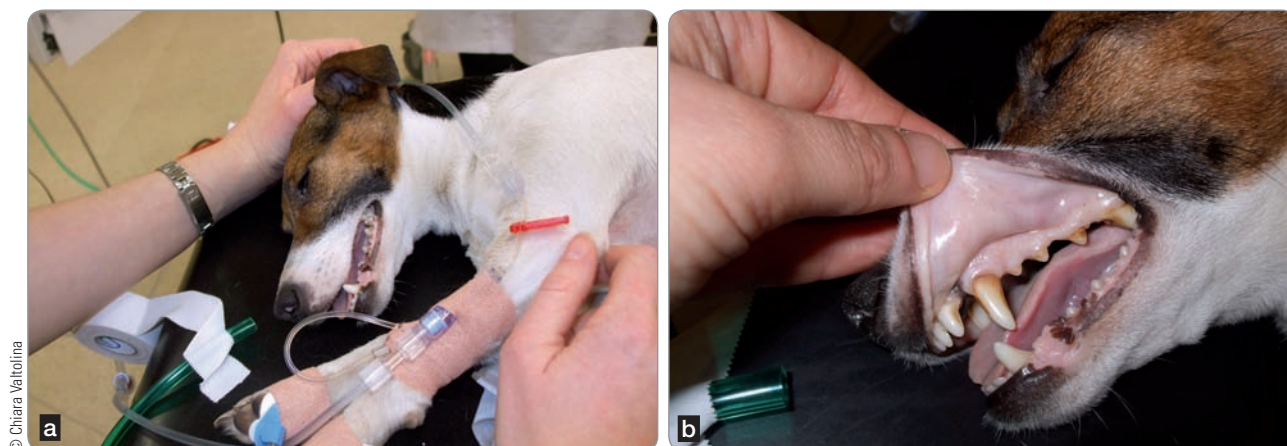



Figure 2. Lucy au moment de son admission : notez la diminution importante de l'état de conscience (a) ainsi que la pâleur des muqueuses (b).


 Lucy présente une tachycardie, un pouls faible et des muqueuses pâles (**Figure 2**) ainsi qu'un allongement du temps de remplissage capillaire lié à la vasoconstriction périphérique compensatrice. Lucy se trouve en état de choc modéré.

Il faut examiner rapidement un animal victime d'un accident de la voie publique et stabiliser toute dégradation de ses systèmes cardiovasculaire et respiratoire. Il est important de débiter l'oxygénothérapie en « flow-by » pendant cet examen physique initial.

Il faut systématiquement poser un cathéter intraveineux chez un animal non stabilisé afin de pouvoir lui administrer rapidement des traitements (fluidothérapie, analgésie) et de disposer d'un accès veineux en cas d'arrêt cardiorespiratoire.

Le traitement de l'hypovolémie repose sur une correction du déficit de volume circulant par fluidothérapie intraveineuse. Différents types de solutés de remplissage sont disponibles et peuvent être utilisés chez ces patients (cristalloïdes isotoniques, colloïdes, cristalloïdes hypertoniques et transfusions de sang total ou de produits sanguins) (voir **Chapitre 3**). Le premier choix se porte souvent sur l'administration d'un bolus de cristalloïdes isotoniques dont la dose varie selon l'importance de l'hypoperfusion. Lorsque le choc traumatique s'accompagne d'hémorragie ou lors de contusion pulmonaire, il est préférable d'administrer un faible bolus initial correspondant à 10-20 mL/kg sur un court laps de temps (en général 15-20 minutes).


A la fin de ce bolus, la réévaluation de l'animal permet de voir si les paramètres cardiovasculaires se sont améliorés et de décider s'il faut administrer un nouveau bolus.

 Nous administrons de l'oxygène à Lucy selon la technique de « flow-by » et posons un cathéter périphérique à la veine céphalique. Nous décidons d'administrer un bolus initial de

20 mL/kg de Ringer lactate. Comme les paramètres de perfusion ne se sont pas normalisés, nous décidons de répéter ce bolus de 20 mL/kg deux fois de suite à 15-30 minutes d'intervalle. A la fin du troisième bolus, l'état cardiovasculaire de Lucy est jugé stable.

La dyspnée de Lucy est sans aucun doute associée à des contusions pulmonaires mais la réduction marquée voire l'absence de bruits pulmonaires au niveau dorsal est due à un pneumothorax. L'oxygénothérapie ne suffira pas, à elle seule, à stabiliser la dyspnée de Lucy qui nécessite une thoracocentèse, probablement bilatérale (voir **Chapitre 4** « Conduite à tenir devant un animal dyspnéique »).

La douleur ressentie par les patients polytraumatisés varie de modérée à aiguë et doit toujours être traitée pendant la phase initiale de leur stabilisation. L'administration d'AINS est contre-indiquée chez les animaux en état de choc ou non stables d'un point de vue cardiovasculaire. Chez ces patients, nous recommandons d'administrer un morphinique agoniste pur des récepteurs  $\mu$  comme la morphine ou la méthadone (0,1 à 0,2 mg/kg IV, IM). Les morphiniques sont les médicaments de choix pour traiter les douleurs modérées ou aiguës de ces patients parce qu'ils ont très peu d'effets sur leur système cardiovasculaire.

 Lucy présente une douleur aiguë ; pendant la phase de stabilisation initiale, nous décidons de lui administrer 0,2 mg/kg de méthadone par voie intraveineuse.

Une fois que nous avons évalué l'état général de Lucy, il est important d'en informer le propriétaire le plus précisément possible. Il faut toujours clairement aborder avec lui la question de l'estimation des coûts et l'informer sur le diagnostic et le plan thérapeutique que nous lui proposons ainsi que sur le pronostic. Il faut également discuter avec lui pour savoir s'il accepte une éventuelle réanimation cardio-pulmonaire.

## 2. Comment préparer votre clinique à recevoir des urgences

### > RÉSUMÉ

Le facteur le plus important pour vous permettre de traiter les patients en urgence est de bien préparer votre équipe. Ce chapitre présente également les équipements que doit posséder la salle de soins accueillant les urgences et insiste sur l'importance de la communication aussi bien au sein de l'équipe soignante qu'avec le propriétaire de l'animal.

### Introduction

Les « Urgences et soins intensifs », nouvelle spécialité en médecine des animaux de compagnie, est l'une des plus dynamiques de ces vingt dernières années. Notre capacité à fournir des soins pouvant sauver la vie de nos patients s'est améliorée et les propriétaires attendent des soins de haute qualité.

Les soins intensifs de pointe utilisant des techniques comme la ventilation mécanique et l'hémodialyse resteront toujours limités à un nombre restreint de structures. Toutefois, toute clinique, quelle que soit sa taille, reçoit des patients nécessitant des soins d'urgences. Un patient en « urgences vétérinaires » se définit généralement comme un animal qui inquiète son propriétaire ou son soigneur parce que son état de santé s'est brutalement fortement dégradé. En pratique, cela signifie que l'étendue des urgences vétérinaires va de l'animal présentant un problème très mineur à l'animal proche de la mort. Il est important de réaliser que, comme les propriétaires ne sont pas des professionnels qualifiés, il est impossible de déterminer si l'animal est stable ou s'il s'agit d'une urgence stable ou instable tant que l'animal n'a pas été examiné par un vétérinaire.

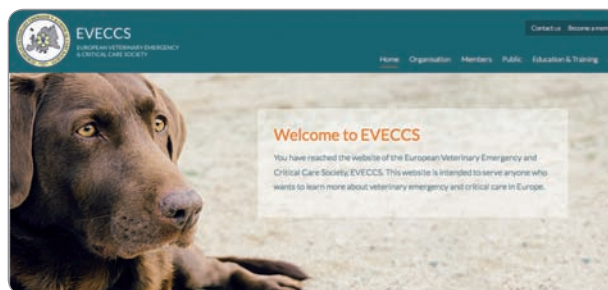
La capacité à gérer efficacement une urgence en s'entourant des meilleures chances d'obtenir une issue favorable pour l'animal et son propriétaire repose principalement sur le facteur humain. Il est essentiel que l'équipe d'urgences soit motivée et bien formée et que la communication au sein de l'équipe comme avec le propriétaire soit bonne. De plus, l'environnement doit être adapté et il est important de disposer d'une salle bien équipée, assez centrale par rapport aux autres pièces de la clinique ou de l'hôpital pour faciliter le travail de l'équipe vétérinaire pendant le triage et la stabilisation des patients. Il est essentiel d'être bien préparé pour que l'évolution de l'animal en

soins intensifs soit favorable. Toutes les cliniques devraient être en mesure de recevoir une urgence, de stabiliser celle-ci et de décider si elle doit être référée ou non à une unité de soins intensifs. Dans ce chapitre, nous verrons comment préparer votre clinique à recevoir une urgence en vous assurant que vous pourrez fournir tous les soins nécessaires à vos patients et à leurs propriétaires.

### 1/ L'équipe

La principale responsabilité du vétérinaire est d'établir le diagnostic et de traiter les animaux. De ce fait, il est le leader de l'équipe vétérinaire. Dans les structures de petite taille, le vétérinaire travaille parfois seul et, bien qu'il puisse fournir des soins de base sans aucune autre aide médicale, il est important qu'il ait conscience des limites de ce qu'il peut réaliser. Dès lors qu'il se fait aider par un(e) ASV bien formé(e), la différence quant au niveau de soins qu'il peut fournir et la vitesse à laquelle il peut traiter un patient venu en urgences devient substantielle. Dans l'idéal, il faudrait que les vétérinaires et les ASV qui s'occupent des urgences soient motivés par cette discipline et

**Figure 1. Rendez-vous sur le site Web de la Société Européenne d'Urgences et de Soins Intensifs Vétérinaires : [www.eveccs.org](http://www.eveccs.org).**



aptes à gérer ces situations critiques. En effet, certaines personnes s'épanouissent dès lors qu'elles sont confrontées aux challenges liés à ce type d'exercice et à sa nature changeante, tandis que d'autres le trouvent toujours stressant même lorsqu'elles sont correctement formées et épaulées. Les vétérinaires et leurs ASV disposent maintenant de nombreuses opportunités pour affiner leur formation professionnelle dans le domaine de l'urgence et des soins intensifs ou pour se spécialiser par l'obtention de diplômes ou de certificats. Nous encourageons les cliniques à soutenir leur personnel pour atteindre ces objectifs (voir le site Web de l'EVECCS, la Société Européenne d'Urgences et de Soins Intensifs Vétérinaires, **Figure 1**).

Pour que le fonctionnement de cette équipe soit efficace, il est essentiel que chacun des membres connaisse son rôle et que les tâches de chacun soient réparties correctement. Le vétérinaire praticien doit se focaliser sur les tâches qu'il est le seul à pouvoir faire, principalement établir le diagnostic, élaborer le traitement et réaliser certaines procédures invasives. Il doit également se charger de la majeure partie de la communication avec le propriétaire, en particulier lors de l'admission, en discutant avec lui du diagnostic et des mesures thérapeutiques qu'il compte prendre, en vue d'obtenir son accord. L'ASV peut effectuer de très nombreuses tâches comme évaluer l'état du patient et le monitorer, réaliser de nombreux examens diagnostiques (par exemple examiner les frottis sanguins et réaliser les radiographies) et de nombreux actes pratiques comme la pose d'un cathéter IV (selon la réglementation locale en vigueur). Permettre à chacun de se concentrer sur son rôle améliore l'efficacité de l'équipe et optimise les soins aux patients. La satisfaction au travail est également bien meilleure lorsque les aptitudes de chacun sont valorisées et utilisées. Si l'équipe d'urgences ne dispose pas d'un(e) ASV formé(e), le personnel non formé aux urgences et parfois même les propriétaires sont amenés à aider le vétérinaire (par exemple en effectuant la contention de l'animal pendant les interventions). Dans ce cas, le vétérinaire doit prendre en charge toutes les tâches médicales ; même si ces circonstances sont nécessaires, elles sont loin d'être idéales. Nous encourageons toutes les cliniques vétérinaires recevant des urgences à engager une équipe d'ASV hautement formés et qualifiés.

Comme les patients peuvent venir en urgences à n'importe quelle heure et que la réussite de leur traitement peut prendre plusieurs heures à plusieurs jours, il est absolument essentiel que chaque clinique propose un service de soins continus (24 h/24) tout en reconnaissant que cela peut signifier de référer ultérieurement le cas une fois qu'il a été stabilisé. S'il est impossible d'avoir un tel service, la clinique doit mettre en place un processus lui permettant, pendant la nuit, de dispenser les soins intensifs et de disposer d'une assistance vétérinaire. Malheureusement, le terme « d'état critique » signifie que l'état du patient peut se dégrader brutalement à n'importe quel moment et, lorsque cette dégradation commence, l'équipe de soins

dispose parfois de relativement peu de temps pour réagir adéquatement et réduire la morbidité et la mortalité. De ce fait, il est primordial, pour dispenser des soins intensifs efficaces, de réaliser qu'une unité de soins intensifs doit être opérationnelle 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Tout le personnel qui s'occupe des animaux venant en urgences ou placés en soins intensifs doit être passionné et préparé au stress émotionnel supplémentaire que cela implique. Il est également essentiel qu'il ait une certaine expérience. Toutefois, même un personnel inexpérimenté peut faire partie intégrante de l'équipe s'il est particulièrement attentif aux détails et remarque toute modification, même discrète, de l'état de l'animal. Ainsi, il ne faut pas sous-estimer son point de vue. Lorsque les structures s'y prêtent, il peut être intéressant qu'un(e) ASV ne s'occupe que d'un seul patient en soins intensifs, ce qui renforce les liens entre eux et augmente les chances qu'il (elle) repère plus rapidement les moindres changements.

## 2/ Compétences de base et formations

Tous les membres de l'équipe qui peuvent être amenés à s'occuper des urgences doivent être formés aux principes de base de la médecine d'urgences, en particulier au triage efficace des patients et à la stabilisation des principaux systèmes organiques. Le triage est le processus qui permet de classer rapidement les patients par ordre de priorité en fonction de la gravité de leur état, d'identifier les patients en urgence vitale qui doivent être traités immédiatement et de s'assurer de leur prise en charge immédiate, avant les patients présentant des problèmes moins graves. Standardiser le triage permet de s'assurer de ne rien omettre pendant la phase d'évaluation initiale et réduit le stress associé à l'observation d'une urgence. Il faut aussi régulièrement informer en retour les membres de l'équipe, en particulier les

**Figure 2. Urgences nécessitant une prise en charge immédiate.**

- Détresse respiratoire
- Hémorragie sévère
- Collapsus/perte de conscience
- Distension abdominale rapide et progressive
- Incapacité à uriner
- Apparition brutale de troubles neurologiques sévères
- Vomissements prolongés
- Diarrhée sévère
- Observation de l'ingestion d'un toxique
- Faiblesse sévère ou incapacité à se lever
- Douleur sévère

internes, les jeunes assistants ou les stagiaires sur leurs performances et les encourager à développer leurs compétences.

Le personnel travaillant à la réception ou les ASV sont généralement les premiers à entrer en contact avec le propriétaire et ce, souvent par téléphone. Bien évidemment, à ce moment-là, il se peut que le propriétaire soit extrêmement inquiet. Il est donc essentiel que le personnel reste calme et le rassure tout en essayant d'obtenir les informations jugées nécessaires pour estimer si l'animal doit être vu immédiatement. Cela peut parfois se révéler difficile car le stress du propriétaire perturbe celui qui prend l'appel et il peut être compliqué pour lui de suivre un ordre logique pour obtenir des informations précises. Pour s'assurer que toutes les informations pertinentes sont bien recueillies, il peut être intéressant de préparer à l'avance toute une série de questions rapides, faciles à poser par la personne prenant l'appel d'urgence. Si le premier contact se fait par téléphone, le principal objectif de la conversation est de déterminer si le problème représente une menace vitale pour le patient. Si c'est le cas, l'animal doit être présenté à la clinique au plus vite. Dans ce cas, il est rarement utile que le propriétaire administre les premiers soins car, souvent, cela ne fait que retarder l'arrivée de l'animal à la clinique. Les cas d'urgences qui nécessitent une consultation vétérinaire immédiate sont listés dans la **Figure 2**. Dès que l'arrivée d'un patient est prévue, il est primordial que tous les membres de l'équipe vétérinaire soient informés sur le moment estimé de son arrivée et sur la nature du problème.

Tous les animaux venant en consultation d'urgences doivent être triés dans les 5 à 10 minutes après leur arrivée à la clinique. Les ASV comme les vétérinaires doivent avoir été formés au triage et doivent travailler en équipe afin de pouvoir focaliser leur attention sur les patients qui en ont le plus besoin. Ce processus de triage implique de faire la synthèse des informations concernant l'anamnèse et l'examen clinique initial, celui-ci devant évaluer en particulier les principaux systèmes organiques.

Les urgences sévères potentiellement mortelles s'accompagnent de dysfonctionnements significatifs des systèmes organiques majeurs et d'un risque de détérioration rapide pouvant conduire à la mort. La liste des urgences mineures est très longue, et il peut s'agir, par exemple, de blessures de moindre gravité, de vomissements modérés, de légère diarrhée, de polydipsie, d'un animal « qui ne va pas bien », de lésions cutanées ou de boiterie avec appui. Les propriétaires peuvent venir aux urgences pour ce type de problème, le triage permet alors d'identifier que leur état est stable ; leur examen complet et leur traitement peuvent ainsi être différés jusqu'à ce que l'équipe ait terminé de s'occuper des patients en urgence vitale.

Trois systèmes organiques doivent être considérés comme majeurs :

- Le système cardiovasculaire

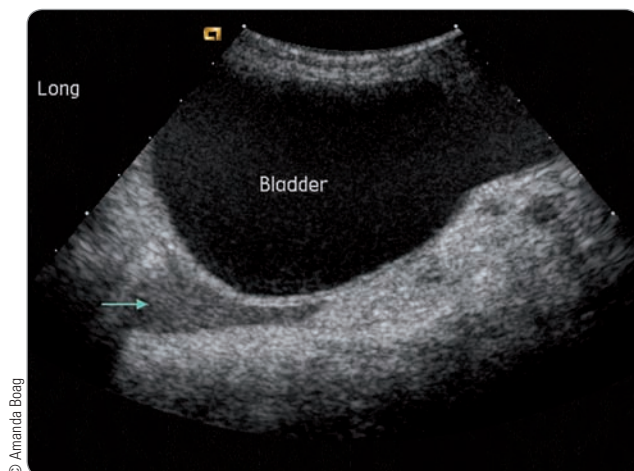
**Figure 3. Liste des examens à faire pour le triage.**

- Fréquence cardiaque
- Couleur des muqueuses
- Temps de remplissage ou recoloration capillaire
- Qualité du pouls
- Fréquence respiratoire
- Efforts respiratoires
- Auscultation thoracique (cardiaque et pulmonaire)
- Estimation de l'état de conscience
- Estimation de la mobilité

- Le système respiratoire
- Le système neurologique

Lors du triage, il faut toujours commencer par examiner chez le patient ces systèmes organiques, peu importent les autres lésions présentes. Une liste résumant les paramètres clés à évaluer durant le triage est proposée dans la **Figure 3**. L'examen de ces systèmes organiques est une priorité car tout dysfonctionnement de l'un d'entre eux est potentiellement mortel. Si un patient meurt, c'est toujours du fait d'une insuffisance de l'un de ces trois systèmes. Bien que d'autres lésions puissent être plus visibles, le risque qu'elles entraînent la mort du patient est très faible, à moins qu'elles n'agissent secondairement sur l'un de ces systèmes organiques majeurs. Prenons, par exemple, le cas précédent du chien heurté par une voiture et qui présente une large plaie avec fracture ouverte du fémur. Bien que cette blessure soit particulièrement spectaculaire, ce n'est pas elle qui risque d'entraîner la mort de ce chien. Par contre, l'hémorragie qui se produit au niveau du site de fracture peut conduire à un choc hypovolémique, compromettre le système cardiovasculaire et conduire à la mort de l'animal. Cet état de choc est révélé par l'examen du système cardiovasculaire. Ainsi, l'évaluation des systèmes organiques majeurs permet d'évaluer si les lésions du patient sont potentiellement mortelles. Tous les paramètres doivent être notés sur la fiche d'hospitalisation du patient, au moment où ils sont mesurés. Vous trouverez plus de détails sur les méthodes d'estimation de l'état de choc (instabilité cardiovasculaire) et de la dyspnée (instabilité respiratoire) dans les chapitres suivants de cette revue.

En fonction des résultats de l'examen de triage, une stabilisation d'urgence empirique peut être mise en place, par exemple avec de l'oxygène et/ou une fluidothérapie. Il est également fréquent d'effectuer des examens complémentaires sur place. En médecine d'urgences, il faut s'orienter vers des examens qui peuvent être effectués rapidement en occasionnant un stress minimal pour le patient et qui peuvent aider à identifier et à caractériser les processus pathologiques représentant une menace vitale. Les examens fréquemment effectués sont décrits ci-après :



**Figure 4.** Échographie montrant la vessie (marquée Bladder) et la présence d'un discret épanchement liquidien abdominal d'échogénicité plus marquée (flèche).

### Bilan sanguin minimal (Minimal Data Base ou MDB)

Le MDB est un ensemble de tests pouvant être effectués sur un volume sanguin minimal (tubes à micro-hématocrite). Il comprend classiquement la détermination de l'hématocrite, des protéines totales, de la glycémie et de l'urée (BUN). L'interprétation simultanée de l'hématocrite et des protéines totales fournit un grand nombre d'informations sur la capacité de transport de l'oxygène du patient et le volume vasculaire. La glycémie permet d'identifier une hypoglycémie potentiellement fatale et l'urémie peut détecter précocement la présence d'un problème rénal ou urinaire.

### Bilan acido-basique, électrolytique et métabolique

Dans l'idéal, ce bilan doit inclure les paramètres suivants : sodium, potassium, chlorures, calcium ionisé et lactates ainsi que la mesure du pH, de la pression partielle en oxygène et en gaz carbonique. Ce bilan permet d'identifier un grand nombre d'anomalies potentiellement fatales, dont certaines nécessitent un traitement d'urgence. De plus, les anomalies mises en évidence sur ce bilan permettent au vétérinaire d'affiner la liste des diagnostics différentiels et de classer par ordre de priorité les autres examens complémentaires nécessaires à l'établissement du diagnostic. Ce bilan fournit également des résultats initiaux de référence qui pourront être comparés aux résultats obtenus par la suite.

### Techniques d'échographie au chevet du patient

Les techniques d'échographie au chevet de l'animal prennent de plus en plus d'importance en médecine d'urgences (**Figure 4**). Le FAST abdominal (Abdominal-Focus Assessment Sonography for Trauma) est une méthode d'imagerie rapide adaptée de la médecine humaine et maintenant bien implantée en urgences et soins intensifs, qui permet de rechercher un épanchement dans la cavité abdominale. Cette

méthode d'imagerie rapide est également de plus en plus utilisée pour évaluer la cavité thoracique avec le T-FAST (FAST thoracique) pour rechercher des lésions des cavités pleurales et péricardiques, et avec le VetBLUE® pour l'examen du parenchyme pulmonaire. Bien que ces techniques ne remplacent pas les radiographies thoraciques, elles représentent un moyen plus rapide et moins stressant pour obtenir des informations sur les lésions thoraciques des patients instables.

Tout au long de ce processus d'évaluation initial, il est primordial de reporter tous les paramètres mesurés sur la fiche d'hospitalisation du patient en suivant une méthode standardisée et détaillée.

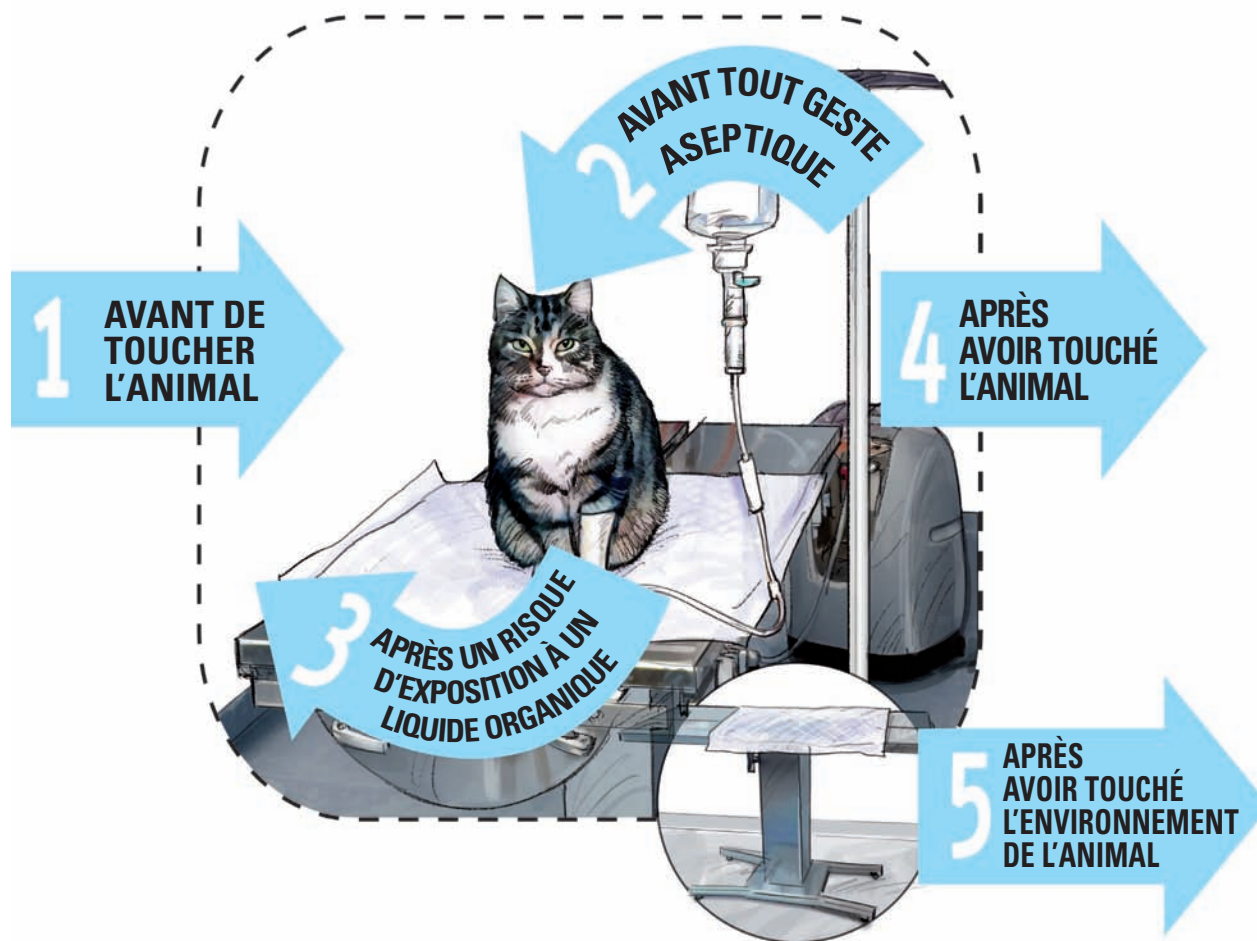
Une fois que ces premiers examens ont été effectués, qu'un diagnostic initial a été établi et qu'un traitement a été mis en place, il est indispensable de définir les modalités du monitoring du patient. Le protocole doit préciser clairement la fréquence à laquelle les anomalies décelées doivent être monitorées et les actions à mettre en place en cas d'anomalie.

Une formation est également requise dans d'autres domaines, par exemple pour la gestion et la surveillance des cathéters intraveineux et autres tubulures de perfusion. Les infections nosocomiales (IN) peuvent représenter un problème grave aux conséquences dramatiques chez un patient dans un état critique et la politique de la clinique sur la réduction des risques d'infections nosocomiales doit être clairement établie. Elle doit inclure une formation sur le lavage des mains et l'hygiène hospitalière ainsi que des audits réguliers sur les IN, avec la transmission des conclusions au personnel. Les indications pour le lavage des mains sont tirées des recommandations de l'OMS destinées à l'hygiène des mains en santé humaine et ont été librement adaptées aux soins vétérinaires (voir page 13). Il est conseillé à la clinique d'organiser des bilans de morbidité et de mortalité sans toutefois chercher à « blâmer » quiconque, mais en se focalisant sur les patients qui ont eu des incidents indésirables ou des problèmes évités de justesse. Au cours de ces réunions, une liste d'actions approuvées peut être établie afin de réduire les risques qu'il se produise un incident similaire.

## 3/ Communication

Les patients en urgences peuvent nécessiter des soins 24 h/24, ce qui implique que plusieurs personnes vont être en charge des soins intensifs d'un même animal. L'équipe est généralement constituée de vétérinaires et d'ASV. Dans les hôpitaux de grande taille, des vétérinaires en internat ou en formation ainsi que des ASV en stage peuvent aussi faire partie de l'équipe. Si des membres moins expérimentés délivrent des soins, il est essentiel qu'ils connaissent clairement les procédures leur permettant de demander conseil ou d'appeler à l'aide un membre plus expérimenté

# Les 5 indications de l'HYGIÈNE DES MAINS



<b>1</b> AVANT DE TOUCHER L'ANIMAL	<b>QUAND ?</b> Lavez-vous les mains avant de vous approcher d'un animal pour le toucher <b>POURQUOI ?</b> Pour protéger le patient des germes présents sur vos mains
<b>2</b> AVANT TOUT GESTE ASEPTIQUE	<b>QUAND ?</b> Lavez-vous les mains immédiatement avant de réaliser un geste aseptique <b>POURQUOI ?</b> Pour protéger le patient de la pénétration de germes nuisibles dans son organisme, y compris ceux dont il est porteur
<b>3</b> APRÈS UN RISQUE D'EXPOSITION À UN LIQUIDE ORGANIQUE	<b>QUAND ?</b> Lavez-vous les mains immédiatement après un risque d'exposition à un liquide organique (et après le retrait des gants) <b>POURQUOI ?</b> Pour vous protéger et protéger l'environnement de soins des germes nuisibles dont le patient est porteur
<b>4</b> APRÈS AVOIR TOUCHÉ L'ANIMAL	<b>QUAND ?</b> Lavez-vous les mains après avoir touché l'animal ainsi que son environnement immédiat au moment où vous partez <b>POURQUOI ?</b> Pour vous protéger et protéger l'environnement de soins des germes nuisibles du patient
<b>5</b> APRÈS AVOIR TOUCHÉ L'ENVIRONNEMENT DE L'ANIMAL	<b>QUAND ?</b> Lavez-vous les mains après avoir touché un objet ou le mobilier se trouvant dans l'environnement immédiat de l'animal au moment où vous partez, même si vous n'avez pas touché l'animal <b>POURQUOI ?</b> Pour vous protéger et protéger l'environnement de soins des germes nuisibles du patient

**Figure 5. Équipement de la salle d'urgences.**

	Basique	Avancé
<b>Laboratoire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrifugeuse</li> <li>• Réfractomètre</li> <li>• Tubes à micro-hématocrite</li> <li>• Glucomètre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandelettes d'urée</li> <li>• Microscope</li> <li>• Kit de coloration pour frottis sanguins</li> </ul>
<b>Imagerie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Échographe portable pour examens FAST (détection des épanchements)</li> <li>• Radiographie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Échographe adapté aux examens plus approfondis</li> <li>• Scanner</li> </ul>
<b>Monitoring</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxymètre de pouls</li> <li>• Mesure de la pression artérielle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moniteur multiparamètre avec ECG (électrocardiogramme), pression artérielle non invasive, ETCO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub> en fin d'expiration)</li> </ul>
<b>Arsenal thérapeutique d'urgences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxygène et matériel pour le délivrer</li> <li>• Cristalloïdes (remplissage isotonique)</li> <li>• Mannitol ou soluté hypertonique de sodium</li> <li>• Diazépam</li> <li>• Glucose</li> <li>• Gluconate de calcium</li> <li>• Furosémide</li> <li>• Analgésiques morphiniques</li> <li>• Lidocaïne</li> <li>• Adrénaline</li> <li>• Atropine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antibiotiques IV</li> <li>• Corticoïdes IV</li> <li>• Insuline IV</li> <li>• Sédatifs ou inducteurs d'AG par voie IV</li> <li>• Cathéter IV périphérique</li> <li>• Sondes urinaires</li> <li>• Sondes trachéales</li> <li>• Ventilateurs manuels</li> <li>• Kit à thoracocentèse (voir <b>Chapitre 4</b>)</li> <li>• Lames de scalpel et matériel de suture</li> </ul>
<b>Divers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne source lumineuse</li> <li>• Table d'examen</li> <li>• Tondeuse</li> <li>• Mallette contenant les traitements d'urgences</li> <li>• Laryngoscope</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colloïdes</li> <li>• Produits sanguins</li> <li>• Drains thoraciques</li> <li>• Sondes de trachéostomie</li> <li>• Cathéters centraux</li> <li>• Pompes à perfusion/pousse seringue électrique</li> <li>• Système d'aspiration</li> <li>• Trousse chirurgicale d'urgences</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adhésif pour fixer les cathéters</li> <li>• Seringues et aiguilles</li> <li>• Tableau des posologies des médicaments d'urgences</li> <li>• Feuilles d'hospitalisation</li> <li>• Téléphone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système d'alarme accident</li> </ul>

ETCO<sub>2</sub> = end tidal CO<sub>2</sub>

de l'équipe s'ils en éprouvent le besoin. Pour que les soins intensifs soient efficaces, la communication au sein de l'équipe se doit d'être bonne. Tous les membres doivent être au courant des problèmes possibles ou prévisibles et avoir connaissance des types d'interventions (thérapeutiques ou diagnostiques) prévues et du moment de leur réalisation. Bien que l'état de certains patients se détériore rapidement, un monitoring rigoureux de l'animal permet très souvent de détecter précocement l'apparition d'un problème et de prendre les mesures appropriées pour sauver la vie du patient. Il vaut toujours mieux agir préventivement ou précocement que de traiter un patient dont l'état s'est déjà fortement altéré. On n'insistera jamais assez sur l'importance de noter en

détail la moindre information recueillie. Il est essentiel de reporter sur la fiche d'hospitalisation du patient toutes les observations faites à chaque fois qu'il est examiné, ce qui donne une vue d'ensemble de l'évolution de l'animal tout au long de son séjour. Il peut être nécessaire, pour cela, d'employer un type de fiche d'hospitalisation différent de celui utilisé dans les autres services de la clinique.

La communication avec les propriétaires est également cruciale pour le bon déroulement de l'urgence. Les propriétaires sont souvent angoissés et très inquiets pour leur animal au moment de l'examen initial. Il est aussi très probable qu'ils rencontrent l'équipe vétérinaire

pour la première fois. Ils doivent souvent prendre des décisions difficiles quant au niveau de soins qu'ils souhaitent pour leur animal et à leur capacité à assumer les coûts inhérents. Il est essentiel que la confiance s'installe rapidement entre le propriétaire et l'équipe vétérinaire. Il est fortement recommandé à tous les vétérinaires et aux ASV travaillant dans les urgences de suivre une formation pour développer leurs compétences en communication. De même, il est important qu'ils aient régulièrement des retours et bénéficient d'un soutien pour développer ce type de compétence, à l'instar de leurs compétences cliniques.

## 4/ Environnement physique et matériel

Dans toutes les cliniques, un espace devrait être dédié à la réception des urgences. Cette salle devrait être facilement accessible depuis un maximum de zones du bâtiment sans toutefois être le lieu de passage principal de la clinique. Elle doit être occupée par un personnel dédié à la gestion des urgences. Cet environnement de travail peut être extrêmement agité et stressant et n'est pas forcément apprécié par tous les membres de l'équipe vétérinaire de la clinique. L'efficacité d'un service d'urgences repose sur un travail d'équipe harmonieux et sur un personnel bien formé, ayant la capacité de prévoir les situations et de repérer tout changement subtil se produisant chez le patient lorsqu'il lui prodigue des soins intensifs. La reconnaissance et l'identification précoces d'un problème influent positivement sur l'évolution du patient. Dans l'idéal, la salle d'urgences devrait être suffisamment grande pour disposer de cages permettant de stabiliser plusieurs patients en même temps.

Il est important de bien choisir la localisation de cette salle. Bien qu'il soit essentiel de pouvoir y accéder facilement, il faut qu'elle se trouve dans un environnement calme et tranquille pour que le personnel puisse travailler sereinement. Elle doit être bien organisée et chaque appareil ou instrument doit toujours rester à la même place. Par exemple, les tiroirs de rangement des médicaments d'urgences, de la tondeuse ou des cathéters doivent toujours être organisés de façon standard. Cette organisation peut être optimisée en confiant à une seule personne de l'équipe la gestion du matériel d'urgences, y compris l'entretien et la vérification des stocks.

Les recommandations concernant le matériel et les médicaments dont il faut disposer en salle d'urgences sont décrits dans la **Figure 5**. Il est essentiel de se souvenir que le matériel ne fait que refléter les capacités du personnel qui s'en sert. La clinique doit se concentrer sur la formation du personnel pour qu'il l'utilise correctement plutôt que d'acheter continuellement de nouveaux instruments.

La salle doit aussi être régulièrement et minutieusement nettoyée. Il peut être intéressant de mettre en place un planning de nettoyage et d'y inscrire clairement la personne en charge de celui-ci. Le nettoyage régulier est essentiel pour minimiser les risques d'infection nosocomiale (IN), sachant que les patients en soins intensifs sont particulièrement sensibles au développement d'IN. Il faut nettoyer la cage de chaque animal en soins intensifs au moins une fois par jour, sans oublier de leur apporter de l'eau fraîche et de changer les alèzes, l'idéal étant de disposer de tapis type Vet-bed® aux qualités hydrophobes. Les patients restant en décubitus peuvent être plus confortablement installés sur des matelas. Si les chiens sont suffisamment stables, il peut être bon de les sortir régulièrement, car il ne faut jamais sous-estimer le pouvoir du soleil et de l'air frais. La qualité des soins intensifs est liée à la capacité du personnel soignant (ASV) à fournir au patient tous les soins dont il a besoin. Il est classique que la salle d'urgences soit occupée par des chiens et des chats et, bien qu'il ne soit pas pratique de séparer totalement ces deux espèces, l'équipe doit être consciente du stress potentiel ressenti par les chats se retrouvant en cage à proximité de chiens. En conséquence, il faut réduire au maximum les interactions.

La salle d'urgences doit toujours être opérationnelle, en ayant tout le matériel d'urgences en stock et prêt à l'emploi. De même, des feuilles de consentement et d'hospitalisation doivent être à portée de main pour leur usage immédiat.

## Conclusion

Toutes les cliniques reçoivent des patients en urgence. Ces cas peuvent bénéficier d'un très haut niveau de soins avec un peu d'organisation et une équipe vétérinaire compétente suivant une formation continue adaptée, et les résultats peuvent être très gratifiants pour la clinique.



## 3. État de choc et fluidothérapie

### > RÉSUMÉ

De nombreux patients admis en urgences présentent des signes de choc circulatoire (hypoperfusion tissulaire). Le vétérinaire doit être capable d'évaluer rapidement l'état de l'animal afin d'apprécier la gravité de l'hypoperfusion tissulaire et de commencer la stabilisation parallèlement à la mise en route d'autres examens. L'examen initial d'un patient en état de choc doit être rapide et se concentrer essentiellement sur l'évaluation de l'appareil cardiovasculaire. Le choc hypovolémique et le choc distributif sont les deux états de choc le plus fréquemment observés. Leur traitement repose sur la fluidothérapie, qui assure le remplissage vasculaire et améliore les paramètres de perfusion tissulaire. Les cristaalloïdes isotoniques sont souvent choisis en première intention pour traiter l'hypovolémie et le choc distributif. Leurs doses et procédures d'administration dépendent de la gravité de l'hypoperfusion tissulaire.

### 1/ L'état de choc



*Milly est une chatte européenne, âgée de 6 ans et stérilisée. Selon son propriétaire, elle boit davantage et mange moins depuis quelques jours ; elle présente même une anorexie depuis environ 24 heures. Elle a aussi commencé à vomir et rejette l'eau immédiatement après l'avoir bue. Il explique également que Milly s'est mise à uriner plus que d'habitude depuis quelques semaines.*

*Pendant le triage initial, Milly apparaît déprimée, mais encore consciente. La fréquence cardiaque est de 130 battements par minute, le pouls périphérique est faible et le temps de recoloration capillaire allongé. L'auscultation cardiaque ne montre rien d'anormal et les veines jugulaires ne sont pas turgescentes (Figure 1).*

*La fréquence respiratoire est de 36 mouvements par minute, avec une respiration superficielle. L'auscultation ne met en évidence aucun bruit pulmonaire anormal. La palpation de l'abdomen crânial est douloureuse. Milly a une température de 36,7 °C.*

- Quelles conclusions tirez-vous de l'examen cardiovasculaire de Milly ?
- Milly est-elle en état de choc ? Si oui, selon vous, quel type de choc vous semble plus vraisemblable ?
- Quel traitement choisiriez-vous pour stabiliser Milly ?
- Comment allez-vous évaluer sa réponse au traitement ?

### A) Définition de l'état de « choc »

Le terme de « choc » fait plutôt référence à un syndrome clinique qu'à une pathologie spécifique. L'état de choc se définit par un état d'insuffisance circulatoire suffisamment important pour qu'il influe sur la perfusion tissulaire et que la distribution tissulaire en oxygène ne corresponde plus aux besoins du patient. Dans les tissus et les cellules, la concentration en oxygène et en nutriments diminue ou n'est plus adaptée, ce qui altère complètement son métabolisme. Il est important de se souvenir que l'hypoperfusion tissulaire, si elle n'est pas rapidement traitée, peut entraîner un dysfonctionnement organique et une insuffisance organique (défaillance multi-organique) conduisant à la mort du patient.

### B) Classification des différents chocs

Le choc circulatoire est le choc le plus fréquemment observé chez le chien et le chat. Il se décline en quatre sous-types, selon son étiologie. Il est très important de bien différencier ces sous-types parce que leur traitement peut nécessiter différents protocoles thérapeutiques.

Le **Tableau 1** présente la classification habituelle des états de choc. Les plus fréquents chez le chien et le chat sont le choc hypovolémique et le choc distributif.



© Chiara Valtolina

**Figure 1.** Milly lorsqu'elle est présentée en consultation. Elle est mise sous oxygène et fluidothérapie. Sa température corporelle est contrôlée par un appareil de réchauffement par air pulsé (Bair Hugger®, 3M).

### C) État de choc et examen du système cardiovasculaire

L'examen complet du système cardiovasculaire fournit des informations essentielles non seulement sur la présence d'une cardiopathie sous-jacente, mais aussi sur l'état de la perfusion tissulaire.

L'examen cardiovasculaire doit inclure les points suivants :

- fréquence et rythme cardiaques ;
- qualité du pouls périphérique ;
- concordance entre le pouls et l'auscultation cardiaque ;
- couleur des muqueuses ;
- temps de recoloration capillaire ;

- auscultation cardiaque ;
- turgescence des veines jugulaires.

L'état de conscience et la différence entre la température centrale et la température des extrémités sont des paramètres plus subjectifs qui peuvent néanmoins être utilisés.

Il est essentiel de reconnaître rapidement la présence d'un état de choc chez un animal pour pouvoir le stabiliser au plus vite. C'est pourquoi il est très important de se souvenir que l'état de choc se présente différemment chez le chien et chez le chat.

### D) Choc hypovolémique ou distributif chez le chien

Chez un chien en situation de choc hypovolémique non compliqué, les paramètres cardiovasculaires varient selon la gravité du choc, comme le montre le **Tableau 2**. Les veines jugulaires ne sont pas turgescences à l'inspection.

#### Choc distributif chez le chien

Même si, chez un chien présenté en état de choc distributif, le volume circulatoire apparaît souvent initialement adapté (hypovolémie relative), celui-ci est mal réparti (ou mal « distribué ») à cause d'une vasodilatation périphérique aiguë provoquée par des cytokines inflammatoires ou des toxines bactériennes. Les patients en état de choc distributif peuvent être présentés pendant la phase hyperdynamique (tachycardie, fréquence cardiaque élevée et pouls presque « bondissant », muqueuses hyperhémées avec un temps de recoloration capillaire très court) ou pendant la phase hypodynamique (tachycardie, pouls faible, muqueuses congestionnées et rouges avec un allongement du temps de recoloration capillaire). La couleur des muqueuses et l'augmentation du temps de recoloration capillaire permettent de différencier un chien en état de choc hypovolémique ou cardiogénique d'un chien en état de choc distributif (**Figure 2**).

**Tableau 1.** Classification des états de choc.

Type d'hypoperfusion	Hypovolémique	Distributif	Cardiogénique	Obstructif
Étiologie de l'hypoperfusion	Volume intravasculaire inadapté	Mauvaise distribution du volume intravasculaire résultant d'une vasodilatation périphérique	Insuffisance de la « pompe » cardiaque	Diminution du volume d'éjection systolique liée à une obstruction au débit cardiaque
Causes fréquentes	Hémorragies, vomissements et diarrhée ; pertes dans un troisième secteur	Sepsis SRIS Anaphylaxie	Cardiomyopathies Valvulopathies sévères Arythmies sévères	Épanchement péricardique Embolie pulmonaire

Tableau 2. Examen de l'appareil cardiovasculaire d'un chien en état de choc hypovolémique non compliqué.

	État de choc faible et compensé	État de choc modéré	État de choc aigu et décompensé
Fréquence cardiaque	130-150	150-170	170-220
Couleur des muqueuses	Normales	Pâles/roses	Très pâles/grises
Temps de recoloration capillaire	Rapide < 1 s	Ralentissement modéré	Diminution
Amplitude du pouls	Augmentation	Baisse modérée	Baisse
Durée du pouls	Légèrement ralenti	Modérément ralenti	Ralenti

### E) Choc hypovolémique ou distributif chez le chat

Chez le chat, il est un peu plus difficile d'évaluer l'hypoperfusion secondaire à un état de choc hypovolémique ou distributif.

Les muqueuses buccales du chat sont généralement plus pâles que celles du chien et, du fait de leur taille, il est plus difficile d'estimer un changement de qualité du pouls périphérique, même si cela reste possible.

Un chat en état de choc est souvent présenté dans un état hypodynamique et décompensé, qui se caractérise par une bradycardie inappropriée (fréquence cardiaque < 140 bpm), une hypotension (pression systolique < 90 mm Hg) et une hypothermie (< 35 °C) (**Figure 3**).

Les muqueuses buccales du chat deviennent grises ou pâles et le temps de recoloration capillaire s'allonge de manière significative. La bradycardie et la vasoconstriction périphérique contribuent au développement d'une hypothermie qui, à son tour, aggrave la bradycardie et l'hypotension. Le fait que les chats développent une bradycardie inadaptée ne s'explique pas encore complètement. Il existe cependant diverses théories : l'existence d'une stimulation du système parasympathique responsable de cet effet de ralentissement cardiaque et survenant en plus de la stimulation sympathique impliquée dans la réponse compensatrice du choc ; une diminution de la capacité de réponse des récepteurs catécholaminergiques chez le patient en hypovolémie ; ou l'apparition précoce d'un dysfonctionnement myocardique.

Etant donné que, bien souvent, le chat ne présente aucun des signes cliniques du choc hyperdynamique, il faut vérifier la présence d'un

Figure 2. Chien en état de choc distributif : notez les muqueuses rouges et congestionnées.



© Chiara Valtolina



© Chiara Valtolina

**Figure 3. Chat en état de choc recevant une réanimation initiale par fluidothérapie.**

certain nombre de critères (au moins trois sur les quatre cités ci-dessous) pour suspecter et reconnaître le syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS) souvent associé au choc distributif chez le chat :

- température rectale  $> 39,7\text{ °C}$  ou  $< 37,8\text{ °C}$  ;
- fréquence cardiaque  $> 225\text{ bpm}$  ou  $< 140\text{ bpm}$  ;
- fréquence respiratoire  $> 40\text{ respirations/min}$  ;
- numération leucocytaire  $> 19\ 500\text{ cellules}/\mu\text{L}$  ou  $< 5\ 000\text{ cellules}/\mu\text{L}$  ou augmentation des formes immatures circulantes supérieure à 5 %.



*Pour répondre aux questions posées initialement, Milly se trouve en état de choc modéré. Il se caractérise par une dépression de l'état de conscience, une bradycardie inappropriée, une pâleur des muqueuses et une hypothermie. Il est probable qu'il s'agisse d'un choc hypovolémique lié aux pertes liquidiennes dues aux vomissements et à la polyurie.*

*Nous décidons de poser un cathéter intraveineux périphérique et de commencer le traitement de réanimation de Milly par fluidothérapie. Nous décidons également de réchauffer lentement Milly en l'enveloppant dans une couverture et en utilisant l'appareil Bair Hugger® (voir l'encadré « Abord de l'hypothermie dans les états de choc »).*

## 2/ Réanimation par fluidothérapie

La fluidothérapie est une pierre angulaire du traitement des patients venant en urgences ou hospitalisés. La fluidothérapie d'urgences est un élément clé du traitement des pertes aiguës se produisant au niveau

du compartiment intravasculaire (hypoperfusion tissulaire secondaire à un choc hypovolémique ou distributif). Elle peut permettre aussi de stabiliser et de maintenir l'équilibre hydrique, électrolytique et acido-basique.

La fluidothérapie est un véritable « traitement pharmacologique ». De ce fait, comme pour tous les autres traitements utilisés au sein de la clinique, il faut surveiller ses effets pour estimer son action positive ou le développement de complications éventuelles (surhydratation). Il n'existe pas de protocole de fluidothérapie établi ni de prescriptions prêtes à l'emploi adaptées à la pathologie ou à l'état de perfusion du patient : le traitement mis en place doit être constamment modifié selon l'état clinique de l'animal et ses besoins.

Les objectifs de la fluidothérapie d'urgences sont de stabiliser :

- le volume circulatoire efficace ;
- la perfusion des organes et des tissus ;
- la pression artérielle.

### A) Administration de la fluidothérapie aux patients en état de choc



**Attention :** l'administration liquidienne aux patients en état de choc ne doit jamais se faire par voie sous-cutanée, mais uniquement par voie intraveineuse.

Il ne faut jamais utiliser la voie sous-cutanée pour les raisons suivantes :

- la vasoconstriction périphérique, qui représente une réponse compensatrice à l'état de choc, empêche l'absorption des liquides administrés par voie sous-cutanée ;
- cette voie ne permet pas d'administrer des volumes liquidiens importants ;
- les solutés administrés n'atteignent pas le compartiment vasculaire où ils sont nécessaires.

Chez les animaux de grande taille, la pose d'un ou de plusieurs cathéters périphériques permet d'administrer rapidement de grandes quantités de liquides. Chez les nouveau-nés ou les patients de petite taille, la voie intra-osseuse peut être envisagée comme alternative (aiguille hypodermique de 22-23 gauges placée dans l'humérus ou le fémur).

## B) Solutés disponibles

Il existe différents solutés adaptés au traitement de l'état de choc (Figure 4) :

- les cristalloïdes de remplissage isotoniques (NaCl 0,9 %, soluté de Ringer pour perfusion, solution pour perfusion de Hartmann) ;
- les cristalloïdes hypertoniques (NaCl à diverses concentrations : 4,5-10 %) ;
- les colloïdes.

**⚠ Attention/Notez :** comme vous le voyez, nous n'avons pas mentionné les solutions hypotoniques (c'est-à-dire de tonicité plus faible que le plasma). Ces solutions, comme le NaCl à 0,45 % mélangé à du glucose à 2,5 % ou le NaCl à 0,18 % mélangé à du glucose à 4 %, ne doivent jamais être utilisées pour traiter une hypovolémie. Non seulement elles n'entraînent pas une expansion suffisante du volume circulatoire, mais en plus elles peuvent conduire à une baisse rapide de l'osmolarité plasmatique et provoquer des changements graves du sodium plasmatique (hyponatrémie aiguë) conduisant au développement de complications neurologiques sévères.

## C) Cristalloïdes isotoniques

La composition des cristalloïdes isotoniques est similaire à celle du liquide extracellulaire. Ces solutions sont les plus utilisées dans la réanimation d'un état de choc parce qu'elles sont peu onéreuses et disponibles dans toutes les cliniques.

Tout le liquide des cristalloïdes finit par se redistribuer dans l'espace interstitiel, et il n'en subsiste qu'une faible partie dans l'espace intravasculaire : une heure après son administration, il ne reste dans l'espace intravasculaire que 20 à 40 % du soluté administré. De ce fait, les cristalloïdes sont des solutés idéaux chez les patients hypovolémiques et déshydratés. Il faut bien surveiller leur administration pour s'assurer que l'expansion du volume intravasculaire est suffisante et se maintient.

## D) Posologie des solutés de cristalloïdes

Les ouvrages font souvent référence à l'administration des cristalloïdes selon des posologies spécifiques au « choc », à savoir 60-80 mL/kg chez le chien et 40-60 mL/kg chez le chat. A l'heure actuelle, il ne faut pas considérer la réanimation par fluidothérapie comme l'administration d'une grande quantité de liquide, mais plutôt comme l'administration d'un bolus liquidien répondant, d'une part, aux besoins de chaque patient pris individuellement et, d'autre part, à la sévérité de l'hypoperfusion.



Figure 4. Différents types de solutés disponibles pour la réanimation.

Figure 5. Manchon à pression gonflable. Chez les chiens de taille moyenne ou de grande taille, il est possible d'utiliser un manchon à pression gonflable pour administrer rapidement les solutés.



Ce bolus est généralement administré sur une période de 15-30 minutes et non plus sur une durée dépassant une heure, comme certains ouvrages le recommandaient (**Figure 5**).

Selon la sévérité du choc, nous pouvons administrer chez un chien :

- 10-20 mL/kg en cas de choc compensé ;
- 20-40 mL/kg en cas de choc modéré ;
- 40-60 mL/kg en cas de choc grave et décompensé.

Chez le chat, la fluidothérapie de réanimation doit être conduite différemment de chez le chien. Les chats ne peuvent pas tolérer l'administration d'un bolus liquidien aussi important que celui administré aux chiens. L'apport d'un volume liquidien important induit plus facilement un œdème pulmonaire chez le chat qu'une hyperhydratation chez le chien. C'est pourquoi il faut rester extrêmement prudent avec la fluidothérapie chez le chat et surveiller régulièrement et fréquemment les paramètres cardiovasculaires ainsi que la fréquence et les efforts respiratoires.

De ce fait, nous préférons administrer chez le chat de petits volumes de cristalloïdes isotoniques par intermittence, par exemple 10-20 mL/kg sur 15-30 minutes, quelle que soit la sévérité de l'hypoperfusion. En cas de besoin, ce bolus est répété immédiatement jusqu'à ce que les paramètres de la perfusion tissulaire se normalisent. Il est ainsi possible d'utiliser une seringue de 50 cc et d'administrer manuellement le bolus liquidien afin de mieux contrôler la quantité et la vitesse d'administration.

Si l'animal est en hypothermie, il faut se souvenir que cette dernière réduit la réponse des capillaires à l'administration liquidienne. Il est donc important d'essayer de normaliser lentement la température corporelle avant d'instaurer une stabilisation agressive de l'animal.



### Abord de l'hypothermie dans les états de choc

L'hypothermie (< 35 °C), en particulier chez le chat, peut réduire significativement la réponse cardiovasculaire à la réanimation liquidienne. Il est important de réchauffer doucement et progressivement l'animal en hypothermie tout en lui administrant la fluidothérapie initiale. Toutefois, chez un patient hypoperfusé, il ne faut pas chercher à ramener rapidement la température corporelle dans l'intervalle de normalité. En effet, une augmentation trop rapide de la température corporelle pourrait provoquer une vasodilatation périphérique aiguë, ce qui risquerait d'altérer encore plus la perfusion tissulaire. Pour commencer, il est donc possible d'utiliser des couvertures ou des appareils de réchauffement à air pulsé (Bair Hugger®).

Les animaux qui répondent mal à l'administration de cristalloïdes isotoniques doivent être réexaminés cliniquement. D'autres solutions pour perfusion peuvent aussi être utilisées, comme les colloïdes et les solutés salins hypertoniques.

## E) Solutés hypertoniques de sodium

Du fait de leur tonicité plus élevée que celle du plasma, les solutés hypertoniques de sodium (NaCl entre 4,5 % et 10 %) attirent l'eau depuis les espaces interstitiel et intracellulaire. Cela explique pourquoi il ne faut jamais les administrer chez des animaux déshydratés en état de choc.

Les hypertoniques de sodium ont deux indications majeures :

- La réanimation des patients en état de choc hypovolémique qui souffrent également de lésions cérébrales traumatiques.
- La réanimation des patients de grande taille chez lesquels il est impossible d'administrer des cristalloïdes suffisamment rapidement pour restaurer le volume circulant dans un laps de temps adapté.

Il est important de ne pas dépasser 2-4 mL/kg pour le chat et 4-6 mL/kg pour le chien et de les administrer en 20 minutes.

## F) Colloïdes

Les colloïdes de synthèse (hydroxyéthyl amidon ou HEA, solutions à 6 % et 10 % disponibles en Europe) contiennent des macromolécules de différentes tailles qui traversent difficilement les parois vasculaires. Les colloïdes augmentent la pression oncotique intravasculaire et retiennent ainsi les fluides dans le compartiment vasculaire. Les particules colloïdales sont généralement en suspension dans une solution de chlorure de sodium à 0,9 %.

Les colloïdes de synthèse permettent une plus grande expansion du volume vasculaire que les cristalloïdes isotoniques pour un volume administré moindre.

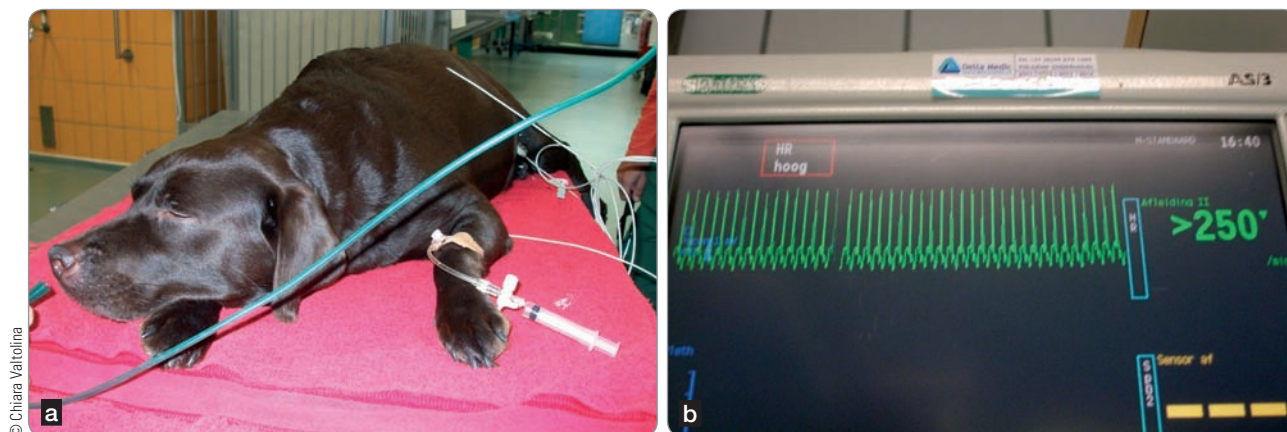
### Indications des solutions colloïdales

Les solutions colloïdales sont utilisées dans les circonstances suivantes :

- incapacité à stabiliser l'hémodynamie avec les cristalloïdes ;
- nécessité d'administrer de plus faibles volumes liquidiens ;
- en cas d'augmentation de la perméabilité vasculaire.

### Débat sur l'innocuité des solutions colloïdales

Un certain nombre d'études récentes ont été menées en médecine humaine sur les colloïdes. Elles ont mis en évidence que l'administration de colloïdes de synthèse (HEA ou dextrans) chez les patients en état critique était associée au développement de coagulopathies, de



**Figure 6. (a et b) Labrador Retriever admis aux urgences. Il présente un état de choc cardiogénique sévère, une dyspnée, de l'ascite et une tachycardie supraventriculaire secondaire à une cardiomyopathie dilatée.**

lésions rénales aiguës et à un plus mauvais pronostic. Pour cette raison, l'administration de colloïdes est maintenant fortement restreinte chez l'Homme.

### **Le dilemme persiste en médecine vétérinaire : pour ou contre les colloïdes ?**

A ce jour, il n'existe toujours pas de preuves indiscutables que l'administration de colloïdes induise l'apparition d'effets secondaires significatifs chez le chien et le chat. Cependant, aucune étude à grande échelle n'a été menée et il n'existe que très peu de preuves basées sur des faits. De ce fait, les indications des colloïdes et les quantités suivent toujours les directives publiées par le JAAHA en 2003, mais il est recommandé de garder à l'esprit l'existence d'effets secondaires possibles.

### **Posologie des colloïdes**

Les colloïdes devraient être utilisés de façon raisonnée chez les patients ne présentant pas de troubles de l'hémostase ni de signes d'insuffisance rénale.

La dose journalière maximale n'a pas été évaluée chez les animaux et il est recommandé de suivre les directives établies en médecine humaine. Pour résumer, les doses journalières maximales sont de 20 mL/kg pour l'HEA et de 50 mL/kg pour le tétra-amidon. Les solutions colloïdales peuvent être administrées en petits bolus de 5-10 mL/kg sur 15-30 minutes.

patients et leur réponse à la fluidothérapie. Il faut considérer que l'animal est stabilisé d'un point de vue circulatoire lorsque ses paramètres de perfusion sont redevenus normaux ou ont été ramenés à un niveau acceptable pour cet animal en particulier.



*Nous décidons de traiter l'état de choc de Milly par fluidothérapie en optant pour un cristalloïde isotonique type Ringer lactate. Nous lui administrons un bolus initial de 20 mL/kg en 20 minutes.*

*Après ce premier bolus, nous notons une amélioration de son état clinique : le pouls s'est amélioré et la fréquence cardiaque est montée à 160 bpm. Nous décidons d'administrer deux autres bolus de 10 mL/kg chacun sur 20 minutes et d'administrer en même temps une dose de 0,2 mg/kg de méthadone pour soulager la douleur abdominale. A la fin du troisième bolus, nous notons une amélioration significative du pouls, Milly commence à répondre aux sollicitations et sa fréquence cardiaque est de 190 bpm. La pression sanguine non invasive mesurée par Doppler est aux alentours de 100 mm Hg. Milly n'est plus en état de choc, mais nous continuons son monitoring pendant les heures qui suivent, en évaluant régulièrement les paramètres de perfusion afin de s'assurer que son état clinique ne se dégrade pas.*

## **G) Monitoring des patients en état de choc sous fluidothérapie**

La répétition des examens cliniques et l'évaluation des paramètres cardiovasculaires restent les meilleurs moyens de monitorer les

## **3/ Les autres types de chocs**

### **A) Le choc cardiogénique**

Le choc cardiogénique se produit lorsque le cœur n'est plus capable de fonctionner comme une pompe ni de maintenir un volume d'éjection systolique adapté aux besoins de l'animal. Ce type de choc est

secondaire aux principales cardiomyopathies, aux valvulopathies aiguës décompensées ou aux arythmies. Il est très fréquent que des cardiopathies provoquent un choc cardiogénique ainsi qu'une insuffisance cardiaque congestive, entraînant le développement d'une dyspnée (**Figure 6**).

Chez le chien, un certain nombre d'affections sont souvent à l'origine d'un choc cardiogénique, comme les cardiomyopathies dilatées, les ruptures des cordages tendineux ou les valvulopathies dégénératives graves ainsi que les arythmies sévères. Chez le chat, sont décrites la cardiomyopathie hypertrophique et la cardiomyopathie dilatée. En cas de suspicion de choc cardiogénique, l'établissement du diagnostic repose sur les informations fournies par l'anamnèse et l'examen de l'appareil cardiovasculaire. Ces patients présentent une tachycardie souvent associée à une irrégularité du rythme cardiaque, un pouls faible et une pâleur des muqueuses avec un allongement du temps de recoloration capillaire. L'auscultation cardiaque met souvent en évidence des souffles cardiaques ou un rythme de galop. Il n'est pas rare que les veines jugulaires soient turgescents et qu'un pouls jugulaire rétrograde soit présent. L'animal présente souvent une dyspnée secondaire à l'œdème pulmonaire.

L'objectif du traitement doit être d'améliorer les paramètres de perfusion par le biais de l'administration raisonnée de furosémide et d'inotropes

positifs (par exemple dobutamine, pimobendane ou de digoxine). La fluidothérapie est contre-indiquée.

---

## B) Le choc obstructif

En médecine vétérinaire, le choc obstructif est probablement le plus rare. Différentes affections peuvent l'engendrer, comme un épanchement péricardique, un pneumothorax sous tension ou une dilatation/torsion de l'estomac (du fait de la compression de la veine cave caudale qu'elle entraîne). Les signes cliniques caractéristiques incluent :

- tachycardie ;
- pâleur des muqueuses ;
- allongement du temps de recoloration capillaire ;
- diminution des bruits cardiaques (assourdis ou distants) à l'auscultation ;
- dilatation et distension des veines jugulaires avec pouls paradoxal.

Le traitement du choc obstructif consiste à lever l'obstruction du retour veineux (péricardiocentèse, thoracocentèse ou décompression de l'estomac en cas de dilatation/torsion). La fluidothérapie peut être utilisée, mais son efficacité reste controversée. Le furosémide est contre-indiqué.



## 4. Conduite à tenir devant un animal dyspnéique

### > RÉSUMÉ

La dyspnée fait partie des urgences les plus difficiles à traiter et les animaux dyspnéiques se trouvent véritablement dans un état critique. En effet, lors de dyspnée, les tissus sont fortement en manque d'oxygène et une diminution de leur consommation en oxygène, même légère, peut faire la différence entre la vie et la mort. La dyspnée ne s'accompagne pas systématiquement d'une augmentation significative de la fréquence respiratoire (tachypnée), car les animaux peuvent être dans l'incapacité de fournir l'effort nécessaire.

Pendant le triage, il faut toujours considérer qu'un patient dyspnéique souffre d'une affection potentiellement mortelle. Chaque minute compte et il est vital que l'animal soit rapidement stabilisé et que son traitement soit institué. D'autre part, il faut arrêter toute manipulation inutile car, chez ces patients, toute activité musculaire additionnelle associée au stress ou à l'excitation augmente les besoins des tissus en oxygène et est susceptible de diminuer l'absorption d'oxygène.

Les causes de dyspnée sont nombreuses et variées. Une fois que l'animal est stabilisé grâce à l'oxygénothérapie, le praticien doit localiser le lieu d'origine de la dyspnée dans l'arbre respiratoire pour instituer un traitement plus ciblé.

Dans ce chapitre, nous verrons comment aborder un patient dyspnéique et nous présenterons les points diagnostiques et thérapeutiques majeurs en prenant des cas cliniques comme exemples.

### 1/ Le chien dyspnéique



*Marly est une chienne croisée âgée d'un an et demi. Elle est stérilisée et pèse 11 kg. Elle est présentée aux urgences, car elle a commencé à respirer de plus en plus difficilement dès le retour de sa promenade.*

Comme pour tout animal venant aux urgences, nous effectuons un triage initial en suivant la procédure ABC (voies Aériennes, appareil respiratoire ou Breathing, appareil Cardiovasculaire). Ce processus de triage permet d'estimer la sévérité de la dyspnée et, avec elle, le risque de décès du patient. L'évaluation de l'appareil respiratoire comprend l'examen de l'arbre respiratoire, la mesure de la fréquence respiratoire, l'évaluation des efforts respiratoires, la recherche de bruits respiratoires directement audibles sans stéthoscope (stridor), l'auscultation et la percussion pulmonaire et enfin, l'appréciation de la couleur des muqueuses.



*Chez Marly, la fréquence respiratoire est de 24 mouvements par minute et s'accompagne d'efforts marqués et d'un mouvement abdominal paradoxal considérable. Un stridor*

*est entendu très distinctement à l'inspiration. L'auscultation et la percussion pulmonaires sont dans les limites de la normalité, mis à part la présence des bruits de stridor précédemment mentionnés.*

*Les paramètres cardiocirculatoires ne présentent aucune anomalie particulière : la fréquence cardiaque est de 96 bpm, les muqueuses sont pâles, le temps de recoloration capillaire est de 1-2 secondes, le pouls est bien frappé. Marly est totalement consciente.*

#### A) Traitement d'urgence

La stabilisation initiale d'un animal présentant des difficultés respiratoires doit être rapide et ne pas occasionner de stress pour le malade. Il est essentiel de s'assurer que l'air peut circuler librement dans les voies aériennes. Il faut retirer par aspiration tout ce qui peut encombrer les voies respiratoires, comme du mucus, et retirer également tout corps étranger. L'intubation permet de sécuriser définitivement les voies aériennes mais cette option ne doit être envisagée que lorsque le patient

se trouve dans un état comateux ou qu'il est anesthésié. S'il est impossible de lever rapidement l'obstruction des voies aériennes supérieures, il est possible, pendant un court laps de temps, de délivrer directement l'oxygène dans la trachée via une canule trachéale. Une trachéotomie permet de court-circuiter les voies aériennes supérieures lorsque celles-ci sont obstruées ou lorsqu'un traitement à long terme est nécessaire.

Chez tout patient qui présente des difficultés respiratoires, il faut mettre en place une oxygénothérapie pour réduire l'hypoxie potentielle ou déjà existante. Différentes méthodes permettent d'apporter de l'oxygène :

- Dans les cas les plus simples, l'oxygène peut être fourni par « flow-by », qui consiste à apporter l'O<sub>2</sub> par un tuyau au niveau des narines à l'aide d'une sonde à oxygène. Cette technique permet d'augmenter la fraction en oxygène inspiré de 21% à 30%. Toutefois, lorsque le flux d'oxygène est important, certains animaux, et en particulier les chats, tournent leur tête à l'opposé du flux d'oxygène et respirent alors uniquement l'air atmosphérique.
- L'administration via un masque à oxygène est un peu plus efficace. Il faut utiliser des masques transparents. Notez que la mise en place du masque peut engendrer un stress chez certains animaux qui ne le tolèrent pas.
- Une technique moins stressante consiste à administrer l'oxygène via un collier élisabéthain (ou collerette) dont l'avant est recouvert d'un film plastique (film alimentaire, par exemple) (**Figure 1**). Cependant, en particulier chez les chiens de grande taille, l'humidité et la chaleur peuvent s'élever à l'intérieur de l'espace confiné de la collerette et il faut donc toujours laisser ouvert ¼ de la circonférence de la collerette.
- Une sonde nasale permet d'élever à 60% la fraction en oxygène inspiré. Des sondes alimentaires peuvent être placées dans le méat nasal ventral chez les patients conscients placés avec une simple anesthésie locale. Chez les chats dyspnéiques en particulier, la

**Figure 1. Chien équipé d'un collier élisabéthain à oxygène « fait main ».**



© Chiara Valtolina

mise en place de la sonde peut être assez stressante. Le flux en oxygène en « flow-by », au masque et via la sonde nasale, doit être aux alentours de 100-400 mL/kg/min afin d'obtenir l'augmentation désirée de la fraction d'oxygène inspiré.

- La cage à oxygène offre une autre possibilité pour délivrer l'oxygène. Dans ce cas, l'animal y reste le plus souvent sans ressentir de stress et reçoit 40-60% d'oxygène inspiré. Cependant, lors de l'ouverture de la cage, il se produit une perte en oxygène pendant un court laps de temps et, de ce fait, il est difficile d'examiner régulièrement le patient sans aucun risque.

Réduire le stress est également très important dans la stabilisation des patients dyspnéiques. Sans aucun doute, la dyspnée est une expérience particulièrement désagréable pour l'animal, tout comme elle l'est pour l'Homme, et il est classique que l'animal dyspnéique soit très anxieux. Dans la mesure du possible, il faut donc éviter de l'exposer à un stress supplémentaire. Par exemple, il convient d'éviter de trop le manipuler, de lui poser un cathéter IV ou de le contraindre pour prendre des radiographies. Ces actes ne doivent être réalisés que s'ils sont indispensables.

Un traitement médical peut être institué pour réduire le stress et l'administration intramusculaire de butorphanol représente un bon choix. D'autres sédatifs peuvent être utilisés et sont présentés dans le **Tableau 1**, situé dans la seconde partie de ce chapitre. La sédation est particulièrement souhaitable en cas d'atteinte des voies respiratoires supérieures. Lors d'affection pleurale ou du parenchyme pulmonaire, il faut contrebalancer les effets positifs de la réduction du stress avec la réduction potentielle des efforts respiratoires que la sédation peut entraîner.

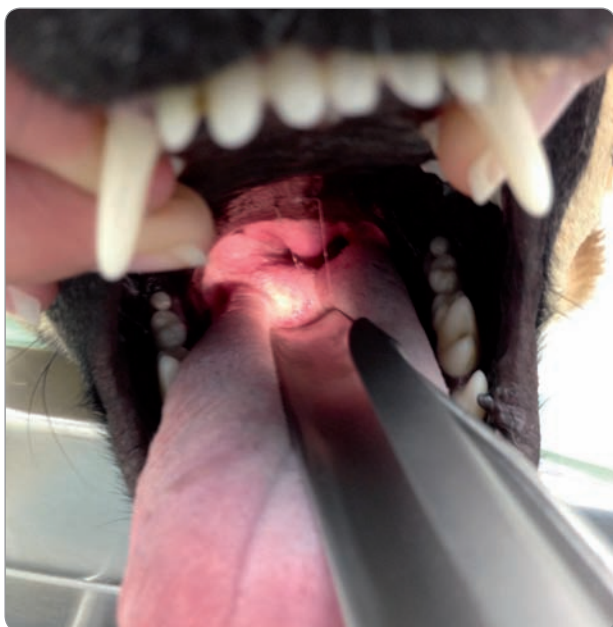


*Pour la stabilisation initiale de notre patient, nous lui administrons de l'oxygène au masque puis via une sonde nasale ainsi que 0,3 mg/kg de butorphanol par injection intramusculaire. La sédation nous permet d'inspecter visuellement la cavité buccale et d'observer la présence d'une tuméfaction tissulaire à l'arrière du pharynx (**Figure 2**).*

*Pendant l'examen clinique plus approfondi, nous détectons une hyperthermie avec une température de 40,6 °C. La sédation avec le butorphanol a permis d'abaisser la température. De plus, nous mettons en place une fluidothérapie intraveineuse en choisissant un soluté équilibré en électrolytes.*

## B) Localiser la dyspnée

La seconde étape, et la plus importante, est de localiser l'origine de la dyspnée. Il faut donc déterminer s'il s'agit d'une affection des voies respiratoires supérieures ou profondes, de la cavité pleurale, de la paroi thoracique, du parenchyme pulmonaire ou s'il s'agit d'une cause



© René Dörflert

**Figure 2.** Laryngoscopie du pharynx de Marly, mettant en évidence une tuméfaction tissulaire.

non respiratoire, comme une anémie sévère ou une méthémoglobiniémie (**Tableau 2**). Souvent, cette localisation peut se faire simplement grâce à l'examen clinique mais, dans certains cas, il est nécessaire d'avoir recours à l'imagerie médicale. La localisation de l'origine de la dyspnée conditionne fortement le traitement qui, s'il est correctement mené, peut soulager rapidement les symptômes.

Lorsqu'il existe, le stridor s'entend en général dès le premier contact avec le patient et indique généralement une atteinte des voies respiratoires supérieures. L'origine de la dyspnée peut aussi être localisée dans les voies aériennes supérieures ou profondes, en fonction des phases de la respiration où elle est observée. En effet, une dyspnée inspiratoire est principalement associée à des affections des voies respiratoires supérieures et une dyspnée expiratoire à des affections des voies respiratoires profondes. Une dyspnée mixte est, quant à elle, associée à une atteinte du parenchyme pulmonaire.

La courbe respiratoire renseigne également sur la localisation de la dyspnée. La respiration des patients non dyspnéiques est synchrone, l'abdomen et le thorax suivant les mêmes mouvements. Une respiration asynchrone (discordante) peut se produire. Elle est décrite dans l'encadré ci-contre. Des mouvements anormaux du thorax peuvent également s'observer lors d'atteinte de la paroi thoracique, par exemple une fracture de côte.

À l'auscultation, une augmentation des bruits pulmonaires indique une affection du parenchyme pulmonaire et une diminution de ces bruits, une affection des cavités pleurales. La percussion permet d'affiner la

différenciation, en particulier chez le chien. Un tympanisme à la percussion indique l'accumulation d'air dans la cavité pleurale (pneumothorax) ou les poumons (asthme). Une matité indique la présence de liquide ou de tissu, par exemple un œdème ou une hémorragie pulmonaire. Chez les patients qui présentent un souffle cardiaque et des difficultés à respirer avec une augmentation des bruits respiratoires, il faut inclure l'œdème pulmonaire cardiogénique dans la liste des diagnostics différentiels. Il est difficile de préciser cliniquement la localisation de l'affection lorsqu'il existe une pathologie mixte, comme un pneumothorax associé à une hémorragie pulmonaire (contusion).

Une dyspnée qui n'est pas d'origine respiratoire ne s'accompagne généralement pas d'une modification significative de la courbe respiratoire, de l'auscultation ou de la percussion, mais plutôt d'une augmentation de la fréquence respiratoire et éventuellement d'efforts respiratoires.



*Notre chienne croisée présentait clairement un stridor inspiratoire et une respiration ayant une forte composante abdominale. L'auscultation et la percussion pulmonaires étaient dans les limites de la normalité, mis à part la présence de bruits respiratoires des voies aériennes supérieures (stridor). La difficulté respiratoire provenait donc des voies aériennes supérieures.*

## C) Traiter les difficultés respiratoires une fois localisées

Lors d'affection des voies respiratoires supérieures, il faut tenter d'éliminer l'obstruction. Si ce n'est pas possible, il faut tenter d'apporter

### Respiration paradoxale (asynchrone) ou discordance



Lorsque la respiration est normale, les mouvements du thorax et de l'abdomen sont simultanés et synchrones. En cas de rupture diaphragmatique, de paralysie diaphragmatique ou d'augmentation significative des efforts inspiratoires, qu'elle qu'en soit la cause, la respiration peut devenir « paradoxale » ou « asynchrone » (on parle aussi de discordance). Elle peut prendre les aspects suivants :

- enfoncement des espaces intercostaux pendant l'inspiration du fait de la pression inspiratoire négative ;
- contraction (concavité) de l'abdomen pendant l'inspiration ;
- mouvement vers l'intérieur des côtes les plus basses pendant l'inspiration du fait de la contraction diaphragmatique ;
- mouvement vers l'intérieur des côtes pendant l'inspiration.



## Mise en place d'une sonde nasale à oxygène

### Matériel :

- Sonde urinaire souple ou sonde alimentaire
- Marqueur
- Lubrifiant contenant un anesthésique local
- Matériel de suture
- Porte-aiguille
- Ciseaux
- Clamps
- Utilisation possible de colle type super glu comme alternative au matériel de suture

### Technique :

- Placer un peu de lubrifiant contenant un anesthésique local à l'entrée des narines et à l'extrémité de la sonde.
- Pré-mesurer la sonde en partant du bout du museau jusqu'au canthus externe de l'œil et marquer la sonde avec le marqueur.
- Relever légèrement le bout du museau.
- Placer le cathéter dans la narine pour le diriger ventro-médialement dans le méat nasal ventral.
- Enfoncer doucement la sonde vers l'avant jusqu'à ce que le trait du marqueur arrive au bout du museau.



© Chiara Valtolina

- Fixer la sonde en place au niveau de la limite cutanéomuqueuse du pli nasal, avec une suture de type laçage chinois ou de la super glu, et au niveau du front ou en dessous de l'arcade zygomatique, avec un seul point de suture ou de la super glu.

de l'oxygène en utilisant une méthode court-circuitant les voies respiratoires supérieures, par exemple via une sonde naso-pharyngienne ou naso-trachéale, par intubation ou, dans les cas extrêmes, par trachéostomie. Comme nous l'avons déjà mentionné, il est souvent intéressant de réduire le stress du patient en lui administrant du butorphanol.

Lors d'affection des voies respiratoires profondes, l'oxygénothérapie est également intéressante, tout comme la sédation et, si nécessaire, l'administration d'antitussifs. Dans ce cas, l'effet antitussif du butorphanol est supérieur à celui de la codéine.

Lors d'atteinte de la cavité pleurale, il faut retirer l'air ou le liquide présents par thoracocentèse. En présence d'une hernie diaphragmatique avec passage des organes abdominaux (c'est le cas, par exemple, des patients ayant une hernie diaphragmatique suite à un traumatisme et qui présentent une dyspnée sévère), il peut être nécessaire d'intervenir chirurgicalement en urgence. Si l'estomac est passé dans la cavité thoracique, une gastrocentèse peut aider à réduire temporairement la dyspnée.

Les patients qui présentent une ou des fracture(s) de côte doivent recevoir un analgésique adapté, par exemple un morphinique par voie systémique, ou une anesthésie locale adaptée, comme un bloc intercostal.

Le diagnostic différentiel des atteintes du parenchyme pulmonaire peut être affiné par radiographie, échographie ou par des examens de laboratoire. En cas de pneumonie, une antibiothérapie à large spectre peut être ajoutée au traitement. En cas d'asthme, la dyspnée peut être traitée avec de la terbutaline à 0,01 mg/kg administrée par voie intramusculaire. Le

traitement de choix d'un œdème pulmonaire cardiogénique chez le chien consiste à administrer du furosémide à raison de 2-4 mg/kg ou par perfusion à débit constant à la dose de 0,1 à 0,6 mg/kg/h.

Il faut enfin établir le diagnostic des affections non thoraciques et les traiter de façon appropriée après leur diagnostic.



*Nous administrons à notre patiente de la diphénhydramine et de la prednisolone 21 hydrogène succinate (NDT : commercialisée en Amérique du Nord) du fait d'une suspicion de réaction allergique. Suite à l'absence d'amélioration, nous effectuons un examen laryngoscopique sous anesthésie qui met clairement en évidence la présence d'une tuméfaction du larynx responsable de l'obstruction laryngée. Comme mesure de soutien, nous aurions pu placer une sonde naso-trachéale à oxygène ou une sonde à trachéostomie. L'œdème a été contrôlé par l'application locale de phényléphrine. A son réveil, seul un discret stridor accompagnait la respiration de la chienne. Nous avons laissé la sonde naso-pharyngée à oxygène en place jusqu'au lendemain matin. Il est possible que cet œdème ait été provoqué par une réaction allergique liée, par exemple, à une piqûre d'insecte.*

## D) Examens diagnostiques complémentaires

Pour évaluer la sévérité et établir la cause de la dyspnée, d'autres examens complémentaires peuvent être entrepris, en particulier des examens radiographiques et échographiques. L'examen radiographique



## Thoracocentèse

### Matériel :

- Tondeuse
- Désinfectant
- Epicrânienne (Butterfly®) pour les chats et les petits chiens, aiguille hypodermique pour les chiens ou cathéter intra-veineux (16-20 gauges) ou cathéter spécifique à thoracocentèse monté sur aiguille disponible pour toute espèce
- Robinet à 3 voies
- Tubulure
- Seringues de 20 à 50 mL selon la taille du patient
- Récipient pour recueillir le liquide
- Dispositif d'aspiration lors de suspicion de la présence d'une grande quantité d'air ou de liquide
- Gants
- Anesthésiques locaux, comme de la lidocaïne, utilisés pour l'analgésie par bloc intercostal



© René Dörflert

### Technique :

- Tondre les poils entre le 7<sup>e</sup> et le 10<sup>e</sup> espace intercostal.
- Identifier le site de la thoracocentèse au niveau du 8<sup>e</sup> ou 9<sup>e</sup> espace intercostal :
  - chez les chats, à mi-chemin entre le sternum et la colonne vertébrale ;
  - chez les chiens, au niveau de la partie dorsale du thorax si l'on suspecte la présence d'air ;
  - au niveau de la partie ventrale du thorax si l'on suspecte la présence de liquide.
- Insérer l'aiguille dans la peau perpendiculairement à la paroi thoracique.
- Traverser la peau puis rediriger l'aiguille selon un angle plat, soit dorsalement (suspicion d'air), soit ventralement (suspicion de liquide) pour pénétrer dans la plèvre.
- Monter la tubulure de perfusion, le robinet à trois voies et la seringue sur l'aiguille si cela n'a pas déjà été fait.
- Créer une pression négative avec la seringue et évacuer l'air ou le liquide se trouvant dans le thorax tout en maintenant l'aiguille en place.



© René Dörflert

permet de visualiser en deux dimensions le parenchyme pulmonaire et l'arbre respiratoire au départ de la trachée. Cependant, les radiographies nécessitent un positionnement précis de l'animal et peuvent générer un stress pour le patient. En outre, cet examen s'accompagne d'un certain risque d'exposition aux radiations. De ce fait, les radiographies ne sont prises que lorsque le patient est stable. Il est nécessaire d'obtenir deux vues perpendiculaires pour recueillir des informations précises. Chez les patients instables, il est possible de ne faire qu'une seule vue de face dorso-ventrale afin d'obtenir des informations incomplètes permettant d'orienter le diagnostic, mais ce cliché doit être interprété avec prudence.

L'examen échographique est moins stressant pour le patient et n'entraîne aucun risque d'exposition aux radiations. Il est particulièrement intéressant d'effectuer un examen échographique rapide d'exploration de traumatisme thoracique appelé T-FAST (Thoracic-Focused Assessment

with Sonography in Trauma). Celui-ci consiste à rechercher la présence d'air ou de liquide dans cinq quadrants précis (fenêtre pulmonaire caudale droite et gauche, fenêtre péricardique droite et gauche, fenêtre diaphragmatique ventrale) et à évaluer tout changement du volume cardiaque et du parenchyme pulmonaire. En même temps, cet examen permet d'identifier la présence d'un épanchement pleural et de le drainer par thoracocentèse échoguidée.

L'analyse des gaz du sang artériel peut être intéressante pour évaluer la dyspnée. Lorsque la stabilisation initiale du patient est achevée, cet examen est particulièrement utile pour permettre au praticien de décider si son patient nécessite un apport supplémentaire d'oxygène ou, dans les cas très graves, une ventilation mécanique.

Une pression artérielle partielle en oxygène ( $\text{PaO}_2$ ) inférieure à 88 mm Hg indique une hypoxie et une valeur inférieure à 60 mm Hg indique une

hypoxie sévère. Si l'hypoxie sévère ne s'améliore pas avec une supplémentation en oxygène non invasive, il faut envisager la ventilation mécanique. Il faut également envisager la ventilation mécanique si les efforts respiratoires restent importants, même lorsque la PaO<sub>2</sub> de l'animal est supérieure à 60 mm Hg. En effet, avec le temps, ces animaux peuvent finir par fatiguer leurs muscles respiratoires et présenter une dégradation aiguë de leur oxygénation.

L'oxymétrie de pouls est rarement adaptée à l'examen des patients dyspnéiques. En effet, il est généralement impossible de fixer correctement l'oxymètre de pouls (par exemple sur la langue) chez un patient qui halète ou est excité. Seuls les capteurs à réflexion, placés par exemple à la base de la queue, permettent d'obtenir des résultats fiables. La saturation en oxygène est inférieure à 95 % lors d'hypoxie et à 90 % lors d'hypoxie sévère nécessitant de l'oxygène.

## 2/ Le chat dyspnéique

### Introduction

L'examen et la stabilisation d'un chat dyspnéique sont parmi les actes les plus difficiles pour le vétérinaire en urgences. L'abord du chat dyspnéique passe par la mise en place d'une oxygénothérapie initiale suivie d'une évaluation rapide des appareils cardiovasculaire et respiratoire pour localiser l'origine de la dyspnée. Il est souvent nécessaire de procéder à une légère sédation avant d'effectuer certaines procédures, comme une thoracocentèse ou un examen physique plus approfondi.



### Nouvelle technologie

Chez les animaux atteints de cardiopathie, la concentration plasmatique en peptide natriurétique cérébral (BNP) est fréquemment augmentée (ce peptide est mesuré sous forme NT-ProBNP). Certaines études ont montré que la concentration plasmatique en NT-ProBNP était plus élevée lors de dyspnée d'origine cardiaque que lors de dyspnée d'origine non cardiaque. La concentration en NT-ProBNP peut ainsi orienter sur la cause de la dyspnée (en identifiant ou en excluant une cause cardiogénique). Récemment, des tests SNAP à faire au chevet du malade ont été mis sur le marché. La valeur seuil pour une dyspnée cardiogénique est de 2447 pmol/L avec une sensibilité de 81 % et une spécificité de 73 %.



© Chiara Valtoina

Figure 3. Priscilla lors de son admission, placée dans la cage à oxygène. Notez l'état de dépression sévère.

### A) Abord initial



*Priscilla est une femelle Maine Coon stérilisée, âgée de 4 ans. À son retour chez lui, le propriétaire l'a retrouvée dans son jardin, sous un buisson, montrant des signes visibles de dyspnée. Il emporte immédiatement la chatte à la clinique.*

*Antécédents médicaux : Priscilla n'a jamais eu aucun problème médical, elle est régulièrement vaccinée et vermifugée. Elle vit surtout à la maison, mais peut aussi sortir et entrer en contact avec d'autres chats. Le propriétaire signale que, ces derniers jours, elle était légèrement plus calme que d'habitude et qu'elle avait, lui semble-t-il, un peu moins d'appétit. Il ne l'a jamais entendue éternuer ni tousser.*

*Vous pratiquez un examen clinique rapide tout en plaçant la chatte sous oxygénothérapie avec la méthode « flow-by ». Priscilla est abattue mais consciente (Figure 3).*

*Sa fréquence cardiaque est de 120 bpm et son pouls est faible. Ses muqueuses sont rose pâle et le temps de recoloration capillaire est supérieur à 1 seconde ; ses veines jugulaires ne sont pas turgescents.*

*Sa fréquence respiratoire est de 50 mouvements par minute avec une respiration rapide et superficielle, souvent gueule ouverte.*

*Tout en poursuivant l'administration d'oxygène, vous décidez d'ausculter le cœur et le thorax sans stresser davantage l'animal. Pendant l'auscultation cardiaque, vous entendez un*

souffle systolique de 2/6 et l'auscultation thoracique met en évidence une diminution symétrique, bilatérale et ventrale des bruits pulmonaires. La température de Priscilla est de 39 °C.

- Quel est votre diagnostic différentiel ?
- Qu'est-ce qui entraîne la réduction des bruits pulmonaires ventraux ?
- Quelle est votre prise en charge initiale ? Quelle est votre priorité ?
- Quelles options thérapeutiques choisissez-vous ?

L'examen et la stabilisation d'un chat dyspnéique font partie des tâches les plus difficiles à gérer en médecine vétérinaire d'urgences. Un chat dyspnéique est un animal très instable qui, bien souvent, ne tolère aucune contention, car la moindre contrainte risque d'aggraver sa dyspnée, voire d'aboutir à un arrêt respiratoire.

### 1) Que devez-vous éviter de faire ?

La première règle à ne pas oublier est qu'il ne faut jamais entreprendre une procédure diagnostique qui pourrait engendrer des risques pour le patient ou aggraver son état. Un patient dyspnéique peut mourir sur la

**Tableau 1. Posologie des sédatifs.**

Médicament	Type de médicament	Voie d'administration	Posologie	Effet recherché
Morphine	Morphinique $\mu$ pur	IM, IV (SC)	0,1 mg/kg	Sédation et vasodilatation des veines pulmonaires
Méthadone	Morphinique $\mu$ pur	IM, IV (SC)	0,1-0,2 mg/kg	Sédation
Butorphanol	Morphinique agoniste/antagoniste	IM, IV (SC)	0,1-0,3 mg/kg	Sédation et effet antitussif
Alfaxalone	Neurostéroïde anesthésique général, inhibiteur des récepteurs GABA	IM	1-2 mg/kg	Sédation
Acépromazine	Phénothiazine	IM, IV (SC)	5-20 $\mu$ g/kg	Sédation en cas d'affection des voies respiratoires supérieures

**Tableau 2. Diagnostics différentiels les plus probables de la dyspnée en fonction de sa localisation.**

Localisation de la dyspnée	Courbe respiratoire	Auscultation du thorax	Diagnostics différentiels
Voies respiratoires supérieures	Dyspnée obstructive Allongement de la phase inspiratoire initiale avec effort inspiratoire	Souvent stertor (ronflement) ou stridor (sifflement) respiratoire audible sans stéthoscope	Rhinite aiguë ou chronique, polypes nasaux ou pharyngés, œdème pharyngé, œdème laryngé (inflammation, corps étranger, tumeurs), paralysie laryngée et syndrome respiratoire obstructif des races brachycéphales
Parenchyme pulmonaire	Dyspnée restrictive Effet respiratoire mixte, à la fois inspiratoire et expiratoire	Bruits respiratoires distincts et sifflements avec des râles crépitants plus ou moins importants	Œdème pulmonaire cardiogénique, tumeurs, contusions pulmonaires, pneumonie parasitaire ( <i>Aelurostrongylus abstrusus</i> ) et, plus rarement, pneumonie par aspiration
Voies respiratoires profondes	Dyspnée obstructive. Allongement de la phase expiratoire initiale avec effort expiratoire. Toux	Augmentation des bruits pulmonaires avec sifflement à l'auscultation	Affections bronchiques chroniques, asthme
Espace pleural	Dyspnée restrictive Respiration superficielle et rapide, souvent avec discordance	Diminution des bruits pulmonaires à l'auscultation	Pneumothorax, épanchement pleural (secondaire à une insuffisance cardiaque gauche, tumeurs, pyothorax, traumatisme)

table de radiologie si vous essayez de prendre des clichés lors de votre première étape de diagnostic. De même, il peut mourir sur votre table d'examen si vous exercez une contention et tentez de mener un examen physique complet, de faire une prise de sang ou de poser un cathéter.

## 2) Que devez-vous faire ?

Quelle est donc la conduite à tenir pour traiter un chat dyspnéique ? N'importe quel chat qui arrive dans votre clinique est déjà stressé par le trajet en voiture dans son panier de transport. Très souvent, une simple administration d'oxygène dans la cage où vous le placez ou même dans son panier de transport tout en l'examinant « de loin », sans le toucher, va considérablement l'aider à se calmer et à respirer plus facilement. Votre choix concernant le mode d'administration d'oxygène dépend de l'équipement dont vous disposez et de la tolérance au stress du chat. La méthode la moins stressante est toujours recommandée.

Ces quelques minutes de stabilisation peuvent être mises à profit pour obtenir un certain nombre d'informations importantes de la part du propriétaire et pour évaluer la courbe respiratoire du chat.

## B) Examen physique

Dès que le chat s'est calmé, il faut réaliser un rapide examen initial en se focalisant sur la courbe respiratoire de l'animal ainsi que sur les appareils cardiovasculaire et respiratoire. Cet examen s'effectue tandis que le chat est encore sous oxygène.

L'objectif est de localiser rapidement l'origine de la dyspnée en observant la courbe respiratoire et en auscultant le thorax, tout en établissant un diagnostic différentiel avec une liste des causes les plus vraisemblables afin de pouvoir stabiliser immédiatement l'animal (**Tableau 2**).

Lors de l'examen cardiovasculaire, il faut évaluer la perfusion tissulaire et effectuer une auscultation cardiaque. Étant donné que l'insuffisance cardiaque congestive est une cause fréquente de dyspnée chez le chat, il faut rechercher, au cours de l'examen initial, tous les signes cliniques qui pourraient suggérer une cardiopathie sous-jacente (turgescence jugulaire, pouls jugulaire, bruit de galop, souffle cardiaque). La température corporelle est également un paramètre important. En effet, chez le chat, certaines affections comme l'insuffisance cardiaque congestive et les traumatismes sont souvent associées à une hypothermie.

L'examen initial de Priscilla met en évidence des signes cliniques d'hypoperfusion périphérique (bradycardie inappropriée, muqueuses rose pâle et allongement du temps de recoloration capillaire) ainsi qu'une dyspnée restrictive avec une respiration superficielle rapide caractéristique d'une affection de l'espace pleural. La présence de liquide dans l'espace pleural est confirmée par la mise en évidence d'absence de bruits pulmonaires ventraux lors de l'auscultation du thorax.

## Recueillir les antécédents médicaux chez les chats dyspnéiques



Chez un chat dyspnéique, le recueil précis de l'anamnèse peut apporter des informations fondamentales permettant de mieux cerner l'affection primaire à l'origine de la dyspnée.

Il est important de demander au propriétaire si son chat a accès à l'extérieur, et s'il vit avec d'autres congénères (en se renseignant également sur l'état de santé des autres animaux). Demandez-lui également de préciser à quel moment les signes cliniques ont débuté et comment ils ont évolué. N'oubliez pas cependant que le propriétaire a souvent des difficultés à se rendre compte que son chat devient intolérant à l'exercice, en particulier s'il mène une vie plutôt sédentaire.

Il est important de lui demander si son chat tousse. En effet, il ne faut pas oublier que, chez le chat, la toux s'observe principalement lors de pathologie bronchique et pratiquement jamais lors d'atteinte pleurale ou pulmonaire, car la répartition des récepteurs de la toux est différente de celle des chiens.

Le souffle cardiaque aurait pu nous conduire à envisager initialement une insuffisance cardiaque congestive comme affection sous-jacente responsable de la dyspnée. Cependant, Priscilla a une température corporelle élevée et l'hyperthermie n'est jamais associée à une insuffisance cardiaque congestive.

## C) Emploi des sédatifs dans la gestion des chats dyspnéiques

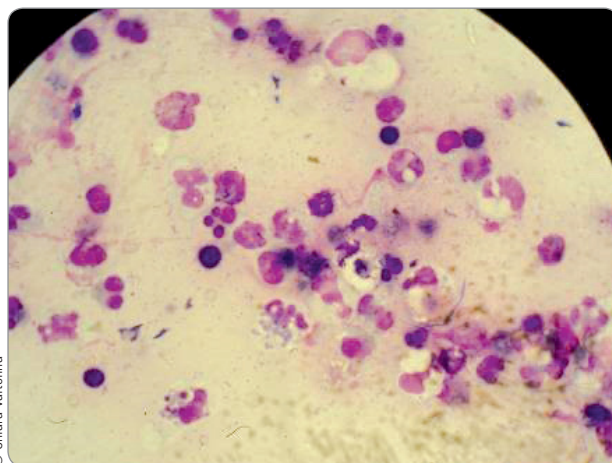
Une légère sédation est bénéfique chez la plupart des chats dyspnéiques. Il est très important de se souvenir que le stress associé à la dyspnée ne fait que l'aggraver. C'est pourquoi nous recommandons d'administrer un produit visant à réduire la demande en oxygène et la sensation de dyspnée. Comme la cause primaire de la dyspnée n'est pas encore établie, nous ne recommandons pas d'utiliser un sédatif à effets cardio-dépresseurs, comme un alpha-2 agoniste (mévétomidine et dexamétomidine) ni un sédatif de la famille des phénothiazines (acépromazine). Les produits recommandés pour la sédation d'un patient dyspnéique sont les morphiniques  $\mu$  purs (méthadone et morphine) ou les morphiniques agonistes/antagonistes comme le butorphanol. L'alfaxalone peut aussi être administrée par voie intramusculaire, si les produits précédemment cités n'ont pas eu suffisamment d'effet. L'acépromazine est rarement utilisée chez les chats dyspnéiques (**Tableau 1**).





© Chiara Valtolina

Figure 4. Exsudat purulent.



© Chiara Valtolina

Figure 5. Examen cytologique de l'épanchement pleural : notez la forte cellularité, composée principalement de polynucléaires dégénérés et de macrophages. Certaines cellules inflammatoires contiennent des bactéries intracellulaires.



a



b



c



d

© Chiara Valtolina

Figure 6. Chat ayant un pyothorax sur lequel ont été mis en place des drains thoraciques bilatéraux. Ces drains thoraciques permettent de drainer l'espace pleural et d'effectuer des lavages avec du soluté isotonique de sodium (NaCl 0,9 %) tiédi (a, b, c et d).

## D) Stabilisation initiale du chat dyspnéique

L'oxygénothérapie et la sédation représentent souvent les premiers traitements à fournir à un chat dyspnéique. Cependant, l'oxygénothérapie ne suffit pas à stabiliser les patients souffrant d'affections de l'espace pleural. Dans ces cas, la thoracocentèse est une mesure thérapeutique et diagnostique essentielle. Chez le chat, la thoracocentèse peut s'effectuer avec une épicrotène (Butterfly®), un robinet à trois voies et une seringue de 10 ou 20 mL (voir l'encadré « Thoracocentèse » page 28). Le liquide obtenu doit toujours faire l'objet d'une analyse cytologique et un échantillon doit être conservé pour la mise en culture.

Dans les situations d'urgences, l'examen physique initial et les informations fournies par l'anamnèse doivent suffire à mettre en place le traitement de stabilisation. Dans certaines situations, la dyspnée est si importante qu'il est impossible de mener à bien l'examen clinique. Dans ces cas exceptionnels, une stabilisation peut être tentée par l'administration d'une dose de corticoïdes, de bronchodilatateurs et de furosémide.



*Dans le cas de Priscilla, notre priorité est de commencer par améliorer la dyspnée. Ainsi, nous commençons par effectuer une thoracocentèse, avant de poser un cathéter IV. Nous recueillons un liquide purulent dans les deux hémithorax. Nous quantifions 80 mL et 60 mL respectivement des hémithorax gauche et droit (Figure 4).*

*L'examen cytologique rapide du liquide recueilli met en évidence de nombreuses cellules inflammatoires ainsi que des bactéries intracellulaires (Figure 5). Priscilla souffre d'un pyothorax et d'un choc distributif secondaire.*

## E) Pathologies fréquentes présentées par les chats dyspnéiques et stabilisation initiale

### 1) Insuffisance cardiaque congestive

L'insuffisance cardiaque congestive peut se développer chez des chats de tout âge. La cardiomyopathie hypertrophique est l'affection cardiaque la plus fréquente. Les chats sont présentés en consultation à cause de l'apparition aiguë d'une dyspnée mixte associée à un œdème pulmonaire et/ou un épanchement pleural. L'auscultation thoracique met en évidence des sifflements avec des petits râles crépitants d'intensité plus ou moins importante dans les champs pulmonaires. Une diminution des bruits pulmonaires due à la présence

d'un épanchement pleural (transsudat ou transsudat modifié) est fréquemment rapportée. Il est caractéristique d'observer une altération de la perfusion tissulaire périphérique et une hypothermie lors d'insuffisance cardiaque congestive.

Le traitement d'urgence de cette affection consiste à administrer de l'oxygène, ainsi que du furosémide (diurétique de l'anse). Chez le chat, le furosémide s'administre à une dose initiale de 2 mg/kg en injection intramusculaire (ou éventuellement intraveineuse), suivie de doses répétées toutes les heures de 1 mg/kg intramusculaires, quatre à cinq fois au maximum.

### 2) Asthme félin

L'asthme félin (ou bronchite allergique féline) est une affection de l'arbre respiratoire profond du chat. Il peut être diagnostiqué chez les chats de n'importe quel âge, mais le plus souvent il affecte des chats assez jeunes ou des adultes d'âge moyen. Les chats asthmatiques présentent une dyspnée expiratoire secondaire à une bronchoconstriction aiguë. La toux est un signe clinique fréquent. Un sifflement expiratoire pulmonaire peut être entendu à l'auscultation thoracique. Les chats atteints d'asthme ont une pression artérielle et une température normales.

Le traitement en urgences de ces patients repose sur l'administration parentérale d'un bronchodilatateur ( $\beta_2$ -agoniste comme la terbutaline, 0,01 mg/kg IM ou SC) ou d'un inhibiteur des phosphodiésterases comme l'aminophylline (5-10 mg/kg IM, SC) associé à un corticoïde (dexaméthasone, 0,1 à 0,2 mg/kg IM, IV ou SC).

### 3) Pyothorax chez le chat

Le pyothorax du chat est une affection qui se caractérise par l'accumulation d'un épanchement pleural purulent et septique. L'origine du pyothorax du chat semble être une plaie pénétrante par morsure ou griffure. Les germes pathogènes impliqués sont *Pasteurella spp.* et des anaérobies comme *Nocardia* et *Actinomyces spp.* Un chat présenté en consultation avec un pyothorax présente souvent des altérations de l'appareil cardiovasculaire (choc distributif) ; une hypothermie ou une hyperthermie peuvent aussi être observées.

La dyspnée associée à l'épanchement pleural est de type restrictif. Il est essentiel d'effectuer une thoracocentèse pour stabiliser le patient. Une fois que la dyspnée s'est améliorée, la pose d'un cathéter IV permet de mettre en place une fluidothérapie pour corriger l'hypoperfusion tissulaire. Une antibiothérapie à large spectre est instituée (amoxicilline-acide clavulanique) puis adaptée ultérieurement en fonction des résultats de l'antibiogramme. Des analgésiques peuvent aussi être administrés. Chez les chats plus stables, la mise en place de drains thoraciques bilatéraux associée à des lavages de l'espace pleural font partie du protocole thérapeutique (Figure 6).

## 5. Les vomissements en urgences

### > RÉSUMÉ

Environ 12 % des chiens présentés aux urgences le sont pour des vomissements. Ainsi, les vomissements représentent l'un des principaux motifs de consultation des services d'urgences. Chez les chats, même si cette proportion est plus faible, il ne faut pas les sous-estimer. Les vomissements sont un symptôme non spécifique observé dans de multiples affections. Dans la plupart des cas, ils rétrocedent spontanément, mais certains peuvent être l'expression d'une affection sous-jacente grave, potentiellement mortelle. Toute la difficulté pour le vétérinaire d'urgences est de différencier les patients qui vomissent pour une raison spontanément résolutive, qui disparaîtra avec un traitement symptomatique (empirique), de ceux qui nécessitent une exploration diagnostique afin d'identifier et de traiter la cause sous-jacente. De plus, en cas d'affection sous-jacente grave, il est essentiel que le vétérinaire sache si un traitement chirurgical est nécessaire.

Dans ce chapitre, nous étudierons les critères décisionnels permettant de différencier les causes de vomissement ainsi que les possibilités thérapeutiques. Nous avons pris un cas comme exemple pour insister sur les diverses difficultés rencontrées réellement sur nos patients.

### 1/ Motif de consultation et examen initial



Une chienne Braque de Weimar, âgée de 4 ans et stérilisée, est présentée aux urgences pour des vomissements persistant depuis sept semaines. Les vomissements ont toujours lieu le matin avant le repas et sont surtout constitués de bile. Le vétérinaire traitant a examiné la chienne et effectué un bilan sanguin ainsi qu'une analyse de selles. Aucune anomalie n'a été décelée. La chienne a présenté divers épisodes récidivants de vomissement et de diarrhée depuis qu'elle a été adoptée, toute jeune.

Depuis trois jours, les symptômes se sont aggravés, et la chienne vomit maintenant deux à trois fois par jour. Elle est retournée plusieurs fois chez son vétérinaire, qui a fait des radiographies et une échographie. Elles n'ont montré aucune anomalie, mis à part un épaississement subjectif de la paroi gastrique. Les examens sanguins ont mis en évidence une légère augmentation de l'immuno-réactivité de la lipase spécifique du pancréas (cPLI). La chienne a été traitée avec du pantoprazole, de l'amoxicilline/acide clavulanique, du maropitant et de la vitamine B12. Ces 12 dernières heures, les vomissements ont encore empiré et la chienne a vomi 6 fois. Elle semble plus faible que d'habitude.

#### Examen clinique :

Le rapide examen clinique effectué après le triage initial ne montre aucune anomalie significative, mis à part une fréquence cardiaque basse. Les observations sont les suivantes :

A (voies aériennes) : pas d'obstruction ;

B (appareil respiratoire) : fréquence respiratoire 32/min ;

C (appareil cardiovasculaire) : fréquence cardiaque 52/min, pouls frappé, muqueuses roses, temps de recoloration capillaire de 1-2 secondes.

L'état général de la chienne est stable, sa température rectale est de 37,9 °C, elle n'est pas déshydratée et ne présente aucune anomalie, à l'exception d'une douleur modérée à la palpation de l'abdomen crânial.

#### Liste des problèmes :

- vomissements chroniques avec une récente détérioration clinique ;
- abdomen modérément douloureux à la palpation.

Il est important de différencier les vomissements qui rétrocedent spontanément de ceux qui nécessitent de poursuivre les examens. Si le praticien suspecte que les vomissements ne vont pas rétroceder spontanément, il va devoir choisir ses examens complémentaires et les classer par ordre de priorité. Il est aussi essentiel qu'il identifie au plus vite les patients nécessitant un traitement chirurgical.

Certaines informations fournies par l'anamnèse suggèrent qu'il faut poursuivre les examens complémentaires dans le but d'établir le diagnostic. C'est le cas, par exemple, des animaux qui viennent en consultation pour un second avis, de ceux dont l'état ne s'est pas normalisé malgré un traitement antiémétique, de ceux qui ont présenté plus de 5 épisodes de vomissements au cours des 12 dernières heures ou de ceux qui ont été préalablement traités par des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS). De plus, tout symptôme associé, comme une polyurie ou un ictère, doit orienter vers l'existence d'une affection systémique sous-jacente. Si les vomissements se produisent chez des jeunes de moins de trois mois ou des individus de moins de six mois appartenant à des races naines et miniatures, le risque de développement d'une hypoglycémie est réel et il faut s'en inquiéter, car la néoglucogenèse est insuffisante chez ces animaux. Ainsi, il faut donc mesurer leur glycémie et la stabiliser si nécessaire.

L'examen clinique peut fournir des indices en faveur de la poursuite des examens complémentaires. Il convient de porter une attention particulière aux anomalies décelées lors de l'examen de triage, comme la présence d'un état de choc ou d'une tachypnée/dyspnée, de muqueuses congestionnées ou pâles, d'une diminution ou d'un allongement du temps de recoloration capillaire, d'une altération de l'état de conscience, d'une déshydratation, d'une hypo- ou d'une hyperthermie et d'une douleur abdominale. Chez le chat, la douleur abdominale peut apparaître plus localisée que diffuse.



*A première vue, d'après les commémoratifs, notre chienne ne semble pas être un cas très complexe. Il s'agit d'une chienne présentant des vomissements chroniques. Toutefois, l'aggravation observée ces derniers jours, ainsi que la poursuite de la détérioration malgré l'administration d'antiémétiques, sont suspectes. Bien que l'examen clinique ne présente aucune anomalie significative, l'abdomen est douloureux. Ces signes nous orientent vers des vomissements dont la cause doit être déterminée par des examens complémentaires.*

## 2/ Bien choisir les examens complémentaires

Les causes des vomissements sont nombreuses et diverses. Il peut s'agir tout d'abord de causes digestives, par exemple une inflammation, une distension, une ischémie ou une obstruction gastro-intestinale. Il existe également des causes extra-digestives comme des affections du système nerveux central, une stimulation du centre du vomissement ou des dysfonctionnements organiques, en particulier des affections hépatiques et rénales. Les examens de

laboratoire ainsi que l'imagerie du tube digestif et de l'abdomen sont adaptés au diagnostic.



*Des examens complémentaires ont déjà été réalisés chez cette chienne et ils n'ont rien révélé de particulier. Néanmoins, comme son état s'est détérioré, répéter certains de ces examens est pertinent. L'abdomen douloureux oriente vers un problème gastro-intestinal comme cause des vomissements. La détérioration de son état rend logique de réitérer les examens d'imagerie.*

### A) Techniques d'imagerie

Le choix de la technique d'imagerie dépend de divers facteurs. Parfois, il est nécessaire de faire des radiographies et une échographie. L'examen radiographique permet d'avoir une vue générale de l'abdomen et d'identifier de façon fiable des corps étrangers radio-opaques, les distensions intestinales gazeuses graves ou la présence d'air libre dans l'abdomen. De plus, il est facile de relire les clichés radiographiques ou de les envoyer à l'extérieur pour avoir un second avis si nécessaire. Cependant, les radiographies ne permettent pas d'évaluer les parenchymes ou la fonctionnalité des organes (par exemple la motilité intestinale).

Les indications absolues de la chirurgie incluent la présence d'air libre dans l'abdomen, la dilatation/torsion gastrique ou la présence d'un corps étranger radio-opaque dans l'intestin grêle avec des signes d'obstruction. Une intervention chirurgicale doit être envisagée en présence de signes d'obstruction mis en évidence par des anses intestinales dilatées dont le diamètre dépasse la hauteur du corps vertébral de la cinquième vertèbre lombaire. Il faut différencier la distension gazeuse de l'intestin grêle d'une distension caecale et rectale qui peut être normale. Si les radiographies ne permettent pas de conclure, l'examen échographique peut fournir d'autres informations. Dans quelques cas, il peut être nécessaire d'effectuer un transit baryté.

L'examen échographique doit être réalisé par un praticien formé et ayant une certaine expérience. Cet examen ne dépend pas seulement de la machine, mais aussi beaucoup de l'opérateur. Avec un appareil relativement bon marché et un niveau de formation basique, il est possible de détecter la présence d'un épanchement liquidien dans l'abdomen. Si l'appareil est de bonne qualité et l'examineur expérimenté, il est possible d'identifier la présence d'air libre. Avec un peu d'expérience, il est également possible de reconnaître des corps étrangers digestifs, des corps étrangers linéaires ainsi qu'une intussusception. L'échographie permet également d'examiner la paroi intestinale et le contenu intestinal, le pancréas, les reins ou d'autres organes abdominaux. Le guidage échographique est également très intéressant pour effectuer des prélèvements de liquide d'épanchement abdominal ou des biopsies/aspirations des organes anormaux.

L'observation à l'échographie d'un corps étranger dans l'intestin grêle et d'anses intestinales dilatées, en particulier si elles contiennent des ingestas mobiles qui avancent et reculent, suggère la nécessité d'une intervention chirurgicale. Lors de mise en évidence d'iléus, il faut essayer de suivre les anses intestinales dilatées avec la sonde. Il est fréquent que la cause de l'obstruction soit visible à l'extrémité de la région dilatée, par exemple un corps étranger ou une intussusception. Un changement brutal d'épaisseur de la paroi intestinale ou de la lumière du tube digestif peut également être un signe préoccupant. L'échographie permet aussi d'identifier la présence d'air libre dans l'abdomen et, si le patient n'a pas subi de laparotomie dans les jours précédant l'examen, cette observation est une indication de laparotomie exploratrice.

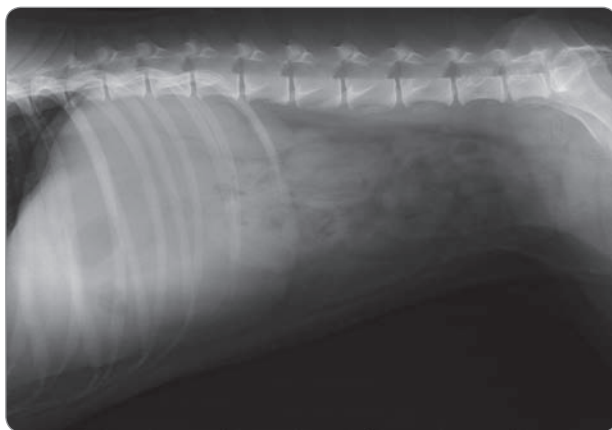


*Dans le cas de notre Braque de Weimar, des examens radiographiques et une échographie de l'abdomen sont effectués. La radiographie (**Figure 1**) met en évidence un estomac rempli de liquide et une perte de contraste au niveau séreux dans la partie crâniale de l'abdomen. Hormis la présence de liquide dans l'estomac, l'échographie ne met en évidence aucune anomalie.*

## B) Examens de laboratoire

Quand doit-on entreprendre des examens de laboratoire ? Beaucoup d'examens peuvent se justifier chez les patients qui vomissent, mais il est important d'adapter le protocole diagnostique au patient en se focalisant sur les examens qui permettent d'informer ou de confirmer les causes les plus probables pour ce patient en particulier. De plus, ces examens de laboratoire (en particulier les bilans électrolytiques ou acido-basiques) sont importants pour la stabilisation du patient et ils doivent être réalisés dans la majorité des cas.

**Figure 1. Radiographie de profil de la chienne étudiée comme exemple.**



© René Dörflert

## Indications chirurgicales en présence de vomissements chez un animal



- Présence d'air dans l'abdomen
- Péritonite septique
- Péritonite biliaire
- Pancréatite nécrosante
- Corps étranger
- Corps étranger linéaire
- Intussusception
- Volvulus
- Torsion/dilatation gastrique
- Uro-abdomen lors de suspicion d'une lésion étendue du tractus urinaire

Les examens de laboratoire sont essentiels pour établir le diagnostic de certaines causes non digestives de vomissements, comme l'urémie ou l'acidocétose diabétique. D'autres examens spécifiques, comme la cPLI ou la CRP, peuvent également faciliter le diagnostic.

### Quels paramètres faut-il mesurer ?

L'hématocrite et les protéines totales permettent d'estimer le degré d'hydratation et leur mesure est indiquée chez tout patient présentant des vomissements significatifs. Les vomissements profus peuvent conduire à une déshydratation sévère et à une hémococoncentration. Lors de certaines maladies (par exemple les entéropathies exsudatives ou les pathologies septiques), les protéines totales peuvent être abaissées sans chute de l'hématocrite. La numération/formule leucocytaire peut suggérer la présence d'une cause infectieuse. Par exemple, la présence d'une neutropénie chez un chiot qui vomit laisse suspecter une parvovirose.

Pour éliminer une cause rénale, il faut mesurer l'urée et la créatinine. Les causes d'azotémie pré-rénale sont fréquentes chez les patients qui vomissent et l'importance de cette azotémie peut être déterminée par des dosages réguliers de l'urée et de la créatinine, et par un suivi de leur évolution. En cas d'azotémie, la mesure de la densité urinaire permet d'éliminer une azotémie pré-rénale. Des maladies infectieuses comme la leptospirose peuvent entraîner des vomissements s'accompagnant d'une azotémie et il convient de déterminer si ce type d'infection est probable en s'appuyant sur l'origine géographique de l'animal. Lors de suspicion de leptospirose, la poursuite des examens pour rechercher une maladie infectieuse se justifie.

L'analyse des gaz du sang se justifie dans la majorité des cas pour identifier une anomalie de l'équilibre acido-basique et, si elle existe, pour orienter le traitement. Ces analyses permettent également de

mieux évaluer la gravité de la maladie chez les patients. Elles peuvent aussi orienter le clinicien vers la présence de certaines maladies sous-jacentes. Les animaux qui présentent des pertes liquidiennes sévères secondaires aux vomissements ont souvent une acidose lactique. Les vomissements profus peuvent également entraîner une alcalose métabolique et les troubles mixtes acido-basiques ne sont pas rares. L'alcalose métabolique est plus fréquemment (mais pas systématiquement) associée à une obstruction digestive proximale (pylore et duodénum). Ainsi, si l'analyse des gaz sanguins met en évidence une alcalose métabolique, il faut fortement suspecter une obstruction digestive.

La mesure des électrolytes peut également donner des indications sur la présence de maladies sous-jacentes. L'hypochlorémie, tout comme l'alcalose métabolique, est un indicateur de vomissements profus et d'obstruction digestive. L'hyperkaliémie peut suggérer un hypocorticisme, en particulier si elle est associée à une hyponatrémie. L'hyperkaliémie peut aussi avoir d'autres causes comme des erreurs pré-analytiques, une acidose massive, une insuffisance rénale oligo-anurique ainsi qu'une obstruction ou une rupture du tractus urinaire. Des anomalies de la natrémie peuvent se produire suite aux pertes liquidiennes associées aux vomissements avec une hyper- ou une hyponatrémie, selon la nature des pertes liquidiennes. Une hypokaliémie est également fréquente. Ces anomalies doivent être traitées selon leur sévérité. Chez les patients présentant des vomissements sévères, une hypocalcémie peut également être observée. Elle est considérée comme un facteur pronostique négatif chez les patients en état critique. Il faut mesurer le calcium ionisé et non pas le calcium total.

Il peut être intéressant de mesurer la lactatémie chez les patients avec un déficit perfusionnel ou chez ceux pour lesquels il est difficile d'estimer clairement la gravité de l'insuffisance cardiovasculaire. Il peut être complexe d'estimer le statut cardiovasculaire en présence d'une affection digestive s'accompagnant d'un tonus vagal élevé, car, dans ce cas, chez les patients présentant un choc compensé ou en début de décompensation, la fréquence cardiaque n'augmente pas autant qu'on pourrait s'y attendre. L'obtention d'une lactatémie supérieure à 2,5 mmol/L indique un déficit de perfusion tissulaire léger, tandis qu'un taux de 5 mmol/L signe un déficit de perfusion tissulaire modéré.

Chez les patients en état critique présentant des signes cliniques de sepsis, il est important de mesurer la glycémie. Si leurs fonctions hépatiques sont inadaptées, ils ne peuvent fournir une néoglucogenèse suffisante pour maintenir la glycémie dans l'intervalle de référence. Si leur fonction hépatique est jugée normale, la présence d'une hypoglycémie peut indiquer l'existence d'un processus septique chez les patients qui vomissent. Lors d'hypoglycémie, il faut poursuivre dans tous les cas les examens diagnostiques pour établir la cause sous-jacente. La glycémie doit être régulièrement mesurée. Des convulsions

## Indications en faveur de la poursuite des examens en présence de vomissements chez un patient



### Anamnèse

- Vomissements profus (> 5 fois au cours des 12 dernières heures)
- Nausées persistantes
- Vomissements persistants malgré un traitement antiémétique
- Historique d'administration d'AINS
- Hématémèse
- Vomissements fécaloïdes
- Autres symptômes, par exemple PUPD
- Historique d'ingestion de toxique

### Examen clinique

- Tachycardie ou bradycardie
- Hypersalivation importante
- Muqueuses congestionnées ou pâles
- Augmentation ou diminution du temps de recoloration capillaire
- Tympanisme abdominal
- Hyperthermie ou hypothermie
- Douleur abdominale
- Diminution de l'état de conscience

### Examens de laboratoire

- Hémococoncentration
- Anémie
- Leucocytose ou leucopénie avec déviation de la formule à gauche (augmentation de la proportion de granulocytes non segmentés)
- Augmentation de la lactatémie
- Azotémie
- Hyperkaliémie
- Hypochlorémie
- Alcalose métabolique
- Hypoglycémie
- Hypocalcémie
- Hypercalcémie
- Augmentation de la cPLI

peuvent se produire lorsque la glycémie devient inférieure ou égale à 3 mmol/L (0,54 g/L). Le traitement des patients en hypoglycémie sévère commence par l'administration d'un bolus initial de glucose, suivie de la supplémentation en glucose du soluté de fluidothérapie.

L'immuno-réactivité de la lipase canine spécifique du pancréas (cPLI) augmente lors de pancréatite chez le chien. Si la cPLI est négative, une pancréatite est peu probable. Si la cPLI est positive, le diagnostic

de pancréatite est fort probable. Toutefois, d'autres affections digestives peuvent être responsables d'une pancréatite secondaire et il faut alors poursuivre les examens complémentaires.

Chez les chiots et les jeunes adultes dont le statut vaccinal est inconnu, il faut rechercher une parvovirose en cas de vomissements, en particulier s'ils s'accompagnent de diarrhée. Le test rapide SNAP parvo à faire sur les selles est bien adapté aux services d'urgences.



*Dans le cas de notre chienne, nous effectuons une analyse des gaz du sang veineux, un bilan hématologique et un bilan biochimique. Nous observons une alcalose métabolique modérée, une légère hémococoncentration et une légère augmentation des phosphatases alcalines (Tableaux 1, 2 et 3).*

### C) Analyse du liquide d'ascite

Si la présence d'un épanchement liquidien est identifiée dans la cavité abdominale, soit cliniquement, soit par échographie ou radiographie, il faut s'efforcer d'obtenir un échantillon pour l'analyser. En présence d'une grande quantité de liquide, une abdominocentèse à l'aveugle peut être tentée en insérant une aiguille dans l'abdomen, dans la zone péri-ombilicale. Si aucun liquide n'est recueilli, la technique des quatre quadrants peut être tentée. Le guidage échographique permet d'effectuer une abdominocentèse ciblée et de recueillir une petite quantité de liquide en toute innocuité. Lorsque la quantité de liquide prélevé ne suffit pas pour l'analyse, il faut commencer la

**Tableau 1. Analyse des gaz du sang veineux de la chienne étudiée comme exemple, présentée pour vomissements.**

Paramètre	Valeur	Intervalle de référence	Trop faible	Normal	Trop élevé
pH	7,43	7,31-7,43		✓	
pCO <sub>2</sub>	51,2 mm Hg	32-54		✓	
pO <sub>2</sub>	40,3 mm Hg	30-50		✓	
HCO <sub>3</sub>	30,5 mmol/L	19-24			✗
Base excess (excès de base)	9,5 mmol/L	-2,5-2,5			✗
Na <sup>+</sup>	153,1 mmol/L	146-165		✓	
K <sup>+</sup>	3,65 mmol/L	3,5-5,6		✓	
Ca <sup>++</sup>	1,28 mmol/L	1,2-1,4		✓	
Cl <sup>-</sup>	106 mmol/L	105-118		✓	
Trou anionique	17,2 mmol/L	15-20		✓	
Glucose	5,2 mmol/L (0,94 g/L)	3,9-6,5		✓	

fluidothérapie puis réexaminer l'abdomen. Il est fréquent que le volume de l'ascite augmente après la fluidothérapie et qu'il soit alors possible d'obtenir un échantillon suffisant.

Le liquide obtenu doit être examiné à l'œil nu avant d'être soumis aux analyses de laboratoire. Un liquide trouble indique généralement un épanchement septique ou néoplasique. La densité spécifique et les protéines totales des épanchements septiques sont généralement plus élevées que dans les épanchements non septiques (Tableau 4).

Ensuite, il faut déterminer la cellularité du liquide abdominal. Les épanchements septiques renferment plus de 7.000 à 10.000 cellules/μL. Ces cellules doivent être examinées sous microscope après obtention d'un frottis coloré (par ex Diff Quick). L'observation de bactéries intracellulaires permet d'établir le diagnostic de péritonite septique. Cependant, les bactéries peuvent être peu nombreuses et difficiles à identifier chez les patients souffrant de perforation gastrique ou duodénale proximale. La morphologie des leucocytes est également importante. La présence de noyaux hypertrophiés et d'images de caryolyse indique la présence d'un liquide inflammatoire, alors que la présence de leucocytes à noyaux très segmentés ou d'images de caryorrhexie s'observe très souvent chez les patients en postopératoire ou sur des ascites qui ne sont pas associées à une inflammation significative. Des analyses biochimiques peuvent aussi



### Stabilisation péri-opératoire

- Perfusion et réhydratation pour traiter l'état de choc (objectif : améliorer la fréquence cardiaque et les lactates pour atteindre des niveaux normaux ou subnormaux)
- Optimisation de la pression artérielle grâce à la fluidothérapie et, si nécessaire, à des substances vasoactives (objectif : pression artérielle moyenne > 80 mm Hg)
- Optimisation de la volémie (objectif : pression veineuse centrale de 5-8 cm H<sub>2</sub>O)
- Optimisation de la production urinaire (objectif : > 1 mL/kg/h)
- Normalisation de l'hypoglycémie (objectif : glycémie > 3,5 mmol/L ou 0,63 g/L)
- Normalisation des troubles acido-basiques sévères (objectif : pH > 7,2)
- Antibiothérapie en cas de suspicion de processus infectieux

**Tableau 2. Bilan hématologique de la chienne étudiée comme exemple, présentée pour vomissements.**

Paramètre	Valeur	Intervalle de référence	Trop faible	Normal	Trop élevé
Leucocytes	7,25 10 <sup>9</sup> /L	5-16		✓	
Hématies	9,01 10 <sup>12</sup> /L	5,5-9,3		✓	
Hg	12,9 mmol/L	7,45-12,5			✗
Ht	0,549 l/L	0,35-0,58		✓	
VGM	60,9 fL	58-72		✓	
TCMH	1,432 fmol/L	1-1,4			✗
CCMH	23,5 mmol/L	19-21			✗
Plaquettes	259 10 <sup>9</sup> /L	150-500		✓	
Neutrophiles	2,92 10 <sup>9</sup> /L	3-9	✗		
Lymphocytes	1,88 10 <sup>9</sup> /L	1-3,6		✓	
Monocytes	0,96 10 <sup>9</sup> /L	0,04-0,5			✗
Eosinophiles	1,48 10 <sup>9</sup> /L	0,04-0,6			✗
Basophiles	0,01 10 <sup>9</sup> /L	0-0,04		✓	

être effectuées sur le liquide d'ascite, en particulier la mesure des teneurs en glucose, lactate, créatinine et bilirubine. Chez les patients avec abdomen septique, les leucocytes et les bactéries dégradent le glucose contenu dans le liquide d'ascite. Chez ces patients, la concentration en glucose du liquide d'ascite a tendance à être plus basse que celle du glucose sanguin d'au moins 1,1 mmol/L (0,20 g/L). Ce test n'est pas interprétable chez les patients qui ont reçu une perfusion de glucose ou chez les diabétiques. Le lactate s'accumule dans le liquide d'épanchement septique, car il est produit par les leucocytes et les bactéries. Ainsi, lors de péritonite septique, la teneur en lactate du liquide d'ascite dépasse d'au moins 2 mmol/L (0,36 g/L) la teneur en lactate du sang. Malheureusement, l'analyse de ces paramètres ne permet pas de différencier distinctement les causes de l'épanchement abdominal lors de processus tumoral abdominal, dans les premiers jours qui suivent une laparotomie ou lorsque des drains abdominaux sont en place.

Lors de suspicion de péritonite biliaire, la bilirubine est mesurée dans le liquide abdominal et dans le sang. Une concentration en bilirubine dans le liquide d'ascite plus de deux fois supérieure à la concentration en bilirubine dans le sang indique une péritonite biliaire. En cas de suspicion d'uro-abdomen, il faut comparer la créatinine, le potassium et l'urée dans le liquide d'abdomen et dans le sang. Lorsque la créatinine du liquide d'ascite est le double de la créatinine sérique

**Tableau 3. Bilan biochimique sérique de la chienne étudiée comme exemple, présentée pour vomissements.**

Paramètre	Valeur	Intervalle de référence	Trop faible	Normal	Trop élevé
ALAT	58 U/L	18-110		✓	
PAL	180 U/L	13-152			✗
Bilirubine totale	2,5 µmol/L	0-5,26		✓	
Protéines	72,4 g/L	55,5-77,6		✓	
Albumine	38,1 g/L	31,3-43		✓	
Urée	3,9 mmol/L	3,52-10,78		✓	
Créatinine	83 µmol/L	44-125		✓	
Glucose	5 mmol/L	3,79-6,58		✓	
P	1,13 mmol/L	0,86-2,01		✓	
Cl-	105,6 mmol/L	105-118		✓	
Na+	148,7 mmol/L	139-163		✓	
K+	4,12 mmol/L	3,8-5,5		✓	
Ca	2,73 mmol/L	2,2-2,8		✓	

**Tableau 4. Critères de différenciation entre un transsudat modifié et un exsudat (d'après Silverstein et Hopper, *Small Animal Critical Care Medicine*, 2009).**

Type d'épanchement	Protéines totales	Densité spécifique	Cellularité
Transsudat	< 25 g/L	< 1017	< 1.000/µL
Transsudat modifié	25-50 g/L	1017-1025	500-10.000/µL
Exsudat	> 30 g/L	> 1025	> 5.000/µL

(prélèvements faits au même moment), un uro-abdomen peut être diagnostiqué. Les gradients du potassium et de l'urée (c'est-à-dire les différences entre les valeurs mesurées dans le liquide d'ascite et dans le sang) confortent également ce diagnostic, si les concentrations obtenues dans l'épanchement sont 1 à 1,4 fois celles mesurées dans le sang. Le traitement des patients ayant une péritonite biliaire est toujours chirurgical. Lors d'uro-abdomen, il faut rechercher la perforation du tractus urinaire ; si la déchirure est de grande taille, une intervention chirurgicale est nécessaire. Les perforations de petite taille peuvent cicatriser avec le temps. Une déviation urinaire, via une sonde vésicale et/ou un drain abdominal, doit être laissée à demeure pendant le temps de la cicatrisation.





Figure 2. Endoscopie du corps étranger de la chienne étudiée comme exemple, présentée pour vomissements.



L'aggravation récente des vomissements qui se sont répétés sur une courte période de temps ainsi que la présence d'un estomac rempli de liquide, d'une hémococoncentration et d'une alcalose métabolique orientent préférentiellement vers un diagnostic d'obstruction mécanique ou fonctionnelle au niveau du pylore ou de l'intestin grêle proximal. Ainsi, après une fluidothérapie initiale, nous anesthésions le patient pour une gastro-duodéoscopie. La distension gastrique et le risque élevé de régurgitation et de fausse route motivent une intubation oro-trachéale en séquence rapide afin de sécuriser rapidement les voies aériennes. L'estomac est ensuite vidangé par une sonde gastrique. Pendant l'endoscopie, nous observons un corps étranger jaune et rigide dans la partie proximale du duodénum, directement en dessous du pylore. Comme il ne peut être retiré par endoscopie, nous préparons la chienne pour la laparotomie. Un corps étranger dur et caoutchouteux a été retiré après rétro-pulsion dans l'estomac et gastrotomie (Figure 2).

### 3/ Traitement médical des patients qui vomissent

Lorsque la poursuite des examens complémentaires ne se justifie pas ou que ces examens complémentaires n'ont pas mis en évidence d'indication de traitement chirurgical, le traitement médical du patient présentant des vomissements consiste à optimiser la perfusion tissulaire, à traiter les troubles électrolytiques et acido-basiques secondaires, à administrer des antiémétiques, des protecteurs de la

muqueuse digestive et des analgésiques, si nécessaire, ainsi qu'à apporter une alimentation adaptée. Si la cause médicale des vomissements a été identifiée, celle-ci doit être traitée. Le vétérinaire doit alors décider si le traitement se fait à la clinique ou si l'animal peut être traité à domicile.

Le traitement de l'animal en hospitalisation est indiqué lors :

- d'hypoperfusion ;
- de déshydratation supérieure à 8 % ;
- de déséquilibre acido-basique grave ;
- d'hyperkaliémie ;
- d'hyperlactatémie ;
- de douleur abdominale modérée à sévère ;
- de vomissements profus s'accompagnant d'une forte probabilité de pertes liquidiennes persistantes.

Une fluidothérapie doit être mise en place pour traiter le choc et consiste à administrer des bolus à effet, comme cela a été décrit dans le **chapitre 3**, en choisissant un soluté de remplissage isotonique de sodium.

Une fois que les paramètres de perfusion tissulaire ont été normalisés (fréquence cardiaque, couleur des muqueuses, temps de recoloration capillaire, qualité du pouls, température périphérique des extrémités et état de conscience), la déshydratation est corrigée par fluidothérapie intraveineuse avec une solution de réhydratation électrolytique équilibrée. Cette réhydratation doit se faire assez rapidement (sur 4-10 heures) si la déshydratation est aiguë ou plus lentement (sur 12 à 48 heures) si la déshydratation s'est installée de façon chronique et insidieuse. Chez les patients stables présentant des vomissements simples rétrocedant spontanément, une réhydratation orale peut être instituée avec des solutés standard de réhydratation orale administrés par le propriétaire au domicile.

Lorsque l'animal est hospitalisé, il faut lui apporter, en plus de la réhydratation, de quoi combler ses besoins d'entretien et ses pertes régulières. Dans l'idéal, il faudrait calculer avec précision ces pertes, par exemple en pesant les substances vomies. Cependant, dans la

Tableau 5. Supplémentation potassique en cas d'hypokaliémie.

Potassium sérique (mmol/L)	Supplémentation K mmol/L (mL/L)	Taux max mL/kg/h
3,5-4,0	20	25
3,1-3,5	30	16,5
2,6-3	40	12,5
2,1-2,5	60	8
< 2	80	6

Tableau 6. Principaux médicaments administrés chez les patients qui vomissent, avec leur posologie.

Indication	Médicament	Posologie	Particularités
Antiémétique	Métoclopramide	0,1-0,4 mg/kg SC 3x/j 40-80 µg/kg/h en perfusion continue, IV	Accumulation possible
Antiémétique	Maropitant	1 mg/kg/j SC	
Antiémétique	Ondansétron	0,1-0,2 mg/kg, 2-3x/j, IV	
Antiulcéreux	Famotidine	0,5-1 mg/kg 1-2x/j, IV, PO	
Antiulcéreux	Oméprazole	1 mg/kg, 2x/j IV, PO	
Antiulcéreux	Pantoprazole	1 mg/kg, 2x/j IV, PO	
Antiulcéreux	Misoprostol	1-5 µg/kg, 2-4x/j, PO	Faire très attention avec ce médicament, car il provoque des avortements chez la femme
Antiulcéreux	Ranitidine	0,5-2 mg/kg, 2-3x/j, IV, PO	Efficacité douteuse chez le chien
Antiulcéreux	Sucralfate	30 mg/kg, PO	
Analgésique	Buprénorphine	0,01-0,02 mg/kg, 3-4x/j, IV	
Analgésique	Butorphanol	0,1-0,4 mg/kg toutes les 1-2 h, IV, IM, SC 0,1-0,4 mg/kg/h en perfusion continue IV	
Analgésique	Fentanyl	20-50 mg/kg, 3x/j, IV	
Analgésique	Métamizole	20-50 mg/kg toutes les 8 h, IV	

plupart des cas, cela n'est ni possible ni réaliste. Ainsi, on considère que ces pertes sont égales à la moitié des besoins d'entretien, sachant que les besoins d'entretien sont calculés avec la formule suivante :

$$\text{Kg}^{0,75} \times 70 = \text{mL}/24 \text{ h}$$

Pour les animaux pesant entre 5 et 45 kg, on considère que les besoins d'entretien sont de 2 mL/kg/h.

Les troubles électrolytiques doivent également être traités pendant la réhydratation ou au plus tard après celle-ci. Chez les chiens, les vomissements s'accompagnent souvent d'une hypokaliémie. Dans ce cas, la perfusion doit être complétée en potassium en suivant les indications du **Tableau 5**. Il est important de ne pas administrer trop rapidement le soluté de perfusion supplémenté en potassium. En effet, une administration trop rapide peut entraîner une hyperkaliémie s'accompagnant d'une bradycardie et d'un arrêt cardiaque pouvant conduire à la mort de l'animal. Il ne faut jamais dépasser la

vitesse maximale de perfusion (0,5 mmol/kg/h) et clairement identifier, à l'aide d'un marquage bien visible, toutes les perfusions contenant du potassium.

Le métoclopramide, le maropitant et l'ondansétron sont utilisés pour le traitement symptomatique des vomissements. Le métoclopramide est un antiémétique qui agit au niveau central. Il augmente également la motilité intestinale. Il peut être administré par voie sous-cutanée, *per os* ou, lors de vomissements sévères, par voie IV. L'administration intraveineuse peut se faire sous forme de bolus intermittents ou d'une perfusion continue. Lors de diminution de la motricité intestinale, par exemple lors de certaines diarrhées, l'augmentation de la motilité observée après l'administration de métoclopramide peut prédisposer au développement d'une intussusception. Le maropitant, un antagoniste de la neurokinine 1, est un antiémétique qui agit au niveau central, mais qui n'a aucun effet sur la motricité digestive. Son effet antiémétique est puissant : s'il est administré chez des patients présentant une obstruction gastro-intestinale non diagnostiquée, il peut réduire

les vomissements et masquer ainsi le besoin de poursuivre les examens et le traitement. De ce fait, il faut toujours exclure les obstructions intestinales avant d'administrer du maropitant. Si les animaux présentent des vomissements très sévères et que ceux-ci persistent malgré l'administration de maropitant, il est urgent de rechercher la cause de ces vomissements.

L'ondansétron est un antiémétique puissant encore plus efficace que les médicaments précédents. Lorsque les vomissements se poursuivent malgré le métoclopramide ou le maropitant, l'ondansétron peut être administré ; ces trois médicaments peuvent être utilisés en même temps.

Pour protéger la muqueuse digestive, des inhibiteurs de la pompe à protons, des anti-H<sub>2</sub> et des pansements digestifs sont généralement utilisés. L'efficacité et l'association optimale de ces médicaments font souvent l'objet de controverses. À l'heure actuelle, chez le chien, la protection de la muqueuse gastrique s'effectue par l'administration de produits qui augmentent le pH gastrique, comme la famotidine et/ou l'oméprazole ou le pantoprazole. Il n'y a aucune preuve que la cimétidine et la ranitidine entraînent une augmentation du pH gastrique chez le chien, même si l'effet prokinétique de la ranitidine peut être intéressant dans certains cas. Du sucralfate peut être ajouté pour protéger physiquement la muqueuse gastrique, mais comme il réduit l'absorption de nombreux médicaments, il doit être administré au moins deux heures avant ou après les autres traitements oraux (**Tableau 6**).

L'analgésie lors de douleurs gastro-intestinales est complexe. Ce sont généralement des douleurs viscérales qui, de ce fait, doivent être traitées efficacement par des agonistes kappa, dont le butorphanol. Comme son effet analgésique dure en général environ une heure, le butorphanol peut être administré sous forme de perfusion continue. Dans certains cas, l'administration d'agonistes  $\mu$  partiels, comme la buprénorphine, fournit également une analgésie suffisante. Cependant, ces agonistes  $\mu$  peuvent entraîner une diminution de la motilité intestinale. Il faut éviter d'utiliser des anti-inflammatoires non stéroïdiens chez les patients qui vomissent car ils peuvent provoquer de graves lésions de la muqueuse intestinale. Dans certains pays, le métamizole (dipyrone) peut être employé. Ce médicament est apparenté aux AINS

et présente des propriétés antispasmodiques et analgésiques. Actuellement, il n'existe aucune preuve que ce médicament induise des lésions de la muqueuse intestinale, s'il n'est pas associé à un autre AINS. Toutefois, il n'est disponible que dans certains pays (NDT disponible en France) du fait du développement potentiel d'une agranulocytose chez l'Homme.

Si l'alimentation est insuffisante, les villosités intestinales peuvent s'atrophier et la barrière intestinale perdre de son efficacité. La reprise précoce de l'alimentation peut ainsi contribuer à la préservation et à la récupération du tube digestif. Par exemple, les chiots atteints de parvovirose qui ont reçu rapidement une alimentation entérale présentent une albuminémie plus élevée que les chiots qui n'ont pas été nourris précocement. Ainsi, chez les patients qui vomissent, il est recommandé de commencer au plus vite l'alimentation entérale, dès que le patient est stable du point de vue hémodynamique. Le régime doit être pauvre en allergènes et hautement digestible. Divers régimes sont disponibles pour les affections gastro-intestinales, comme le Royal Canin Veterinary Diet Convalescence Support. Si l'animal est dans un état grave, il peut être nécessaire de l'alimenter via une sonde entérale (voir **Chapitre 6**).

Les vomissements guérissent lorsque leur cause sous-jacente disparaît. Ainsi, il faut instituer, à chaque fois que cela est possible, le traitement spécifique de la maladie sous-jacente, qu'il soit médical ou chirurgical. Tandis que ce traitement est en cours, les soins de soutien que nous avons décrits ci-dessus doivent être administrés. De plus, chez certains patients présentant des troubles de la vidange gastrique, il est judicieux de vidanger occasionnellement l'estomac via une sonde gastrique. Cela permet d'améliorer les nausées et par conséquent l'état général de l'animal.

Lors de suspicion d'une cause spontanément résolutive, les patients reçoivent un traitement symptomatique sans poursuivre les examens diagnostiques. Il est cependant essentiel de les réexaminer régulièrement pour s'assurer de l'efficacité du traitement symptomatique et surveiller que la maladie ne s'aggrave pas. La première consultation de suivi doit avoir lieu dans les 24 heures de la sortie de l'animal. En l'absence d'amélioration, il est conseillé d'entreprendre en urgence des examens complémentaires.

## 6. Les bonnes procédures : à faire et à ne pas faire

### > RÉSUMÉ

La médecine d'urgences et les soins intensifs sont des disciplines transversales. Le clinicien est confronté à des situations très diverses, graves et parfois inédites. Il est essentiel qu'il ait acquis des réflexes lui permettant de réagir vite tout en évitant de commettre des erreurs dont les conséquences peuvent être dramatiques. Ce chapitre a pour objectif de décrire ce qu'il convient de faire et de ne pas faire dans certaines situations courantes. Sont abordées les transfusions de produits sanguins pour lesquelles la compatibilité de groupe est essentielle et l'alimentation de l'animal critique, dont la précocité est importante, avec une préférence pour la voie entérale, ainsi que l'analgésie qui joue un rôle fondamental dans la guérison des animaux critiques grâce à des protocoles adaptés associant parfois plusieurs molécules afin d'en diminuer les effets secondaires. L'utilisation raisonnée de médicaments extrêmement courants comme les antibiotiques, les anti-inflammatoires non stéroïdiens et les corticoïdes est également décrite.

### 1/ La transfusion

Les produits sanguins apportent des globules rouges, du plasma (globulines, albumine, facteurs de coagulation) et/ou des plaquettes. Le respect de bonnes pratiques transfusionnelles est essentiel pour assurer l'efficacité et la sécurité de la transfusion en limitant les réactions indésirables.

#### A) A faire

##### ► Quand faire une transfusion ?

Les transfusions sont indiquées lors d'anémies, de coagulopathies et potentiellement lors d'hypoprotéïnémies. L'anémie (hémorragique, hémolytique) aiguë ou chronique est l'indication majeure de la transfusion sanguine (sang total ou culot globulaire (**Figure 1**)). La décision de transfuser dépend des signes cliniques (tachypnée, tachycardie, souffle systolique, pâleur des muqueuses), des taux d'hémoglobine ou d'hématocrite (Ht < 15 % (20 % si hémorragie aiguë) ou hémoglobininémie < 8 g/L) et de la chronicité.

##### ► S'assurer de la compatibilité transfusionnelle

Les groupes sanguins sont des antigènes (AG) à la surface des globules rouges (GR) qui produisent une réponse immunitaire lorsqu'ils sont

administrés à un receveur. Chez le chien, le système DEA1 (Dog Erythrocyte Antigen) est le plus important, en raison de son fort pouvoir antigénique. Les chiens DEA1<sup>-</sup> (négatifs) ne réagissent pas avec les donneurs DEA1<sup>+</sup> lors d'une première transfusion, car ils n'ont pas d'AC naturels contre cet antigène. Cependant, si le chien DEA1<sup>-</sup> est transfusé une seconde fois avec un chien DEA1<sup>+</sup>, il a une réaction hémolytique grave, car il a fabriqué des allo-AC. Chez le chat, il existe les groupes A, B ou AB, avec une majorité de A. Le groupe B est plus fréquent dans certaines races exotiques, mais il est également rencontré chez les chats européens. Les chats A ont de faibles taux d'allo-AC anti-B qui peuvent détruire les GR ou diminuer leur durée de vie, si un donneur B est utilisé. Les chats de type B ont des taux très élevés d'AC anti-A et peuvent avoir une réaction fatale. Les chats AB n'ont pas d'allo-AC anti-A ou anti-B. Ils peuvent recevoir du sang AB, A ou B. L'AG MiK a été identifié plus récemment. Il peut exister des AC anti-MiK chez certains chats et une primo-transfusion peut conduire à une réaction hémolytique. Il existe actuellement des tests de groupage rapides et fiables pour grouper les chiens (ex : Quick Test® Alvedia pour DEA1) et les chats (ex : Quick Test® Alvedia pour A, B et AB) (**Figure 2a**). Les épreuves de compatibilité croisée ou cross-match servent à déterminer s'il existe des AC dans le plasma du donneur et/ou du receveur (**Figure 2b**). Avant une première transfusion, le groupage sanguin est vivement conseillé chez le chien et indispensable chez le chat et le cross-match recommandé chez le chat. Lors de transfusions multiples, du sang de



© SIAMU

Figure 1. Transfusion de sang totale à un chien souffrant d'anémie hémolytique à médiation immune.

groupe compatible doit être utilisé et les cross-matches sont indispensables pour toute transfusion ultérieure espacée de plus de quatre jours de la première.

### ► Comment transfuser ?

La transfusion doit se faire dans des conditions optimales d'asepsie. La quantité d'anticoagulant (ACD ou CPDA) est de 1 mL pour 7 mL de sang. Lorsque du sang total est utilisé, une quantité de 20 mL/kg est généralement préconisée et permet une augmentation de 10 % de l'Ht du receveur. Une amélioration clinique est recherchée plutôt qu'un objectif de valeur d'Ht. Chez un patient normovolémique, la transfusion se fait sur quatre heures. Le débit est de 1 mL/kg/h pendant la première demi-heure puis il est régulièrement augmenté jusqu'à atteindre 5 mL/kg/h. La transfusion peut être administrée plus rapidement chez un patient hypovolémique. Les chiens transfusés doivent être rigoureusement monitorés. L'Ht, les protéines totales doivent être mesurés au début et une heure après la fin de la transfusion.

### ► Que faire en cas de réaction indésirable ?

Les réactions indésirables peuvent être hémolytiques (hypersensibilité types I et II) ou non hémolytiques (surcharge volumique, hypocalcémie, réactions fébriles, sepsis, syndrome respiratoire transfusionnel, thrombopénie). En cas d'agitation, d'inconfort, de tachypnée, de vomissement ou de prurit, la transfusion doit être arrêtée et une fluidothérapie (sauf en cas de surcharge volumique) ainsi qu'une oxygénothérapie doivent être mises en place. Pour les réactions d'hypersensibilité de type I, de la diphenhydramine (2 mg/kg, IM) peut être administrée.

## B) A ne pas faire

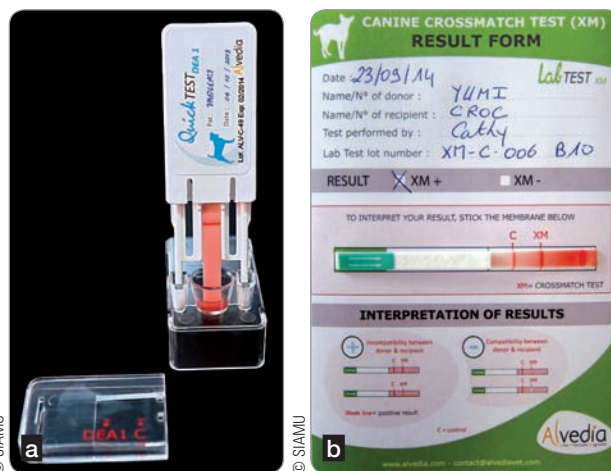
### ► Indications et contre-indications

Lors d'anémie hémolytique à médiation immune, il existe un risque important d'hémolyse du sang transfusé. Cependant, il ne faut pas renoncer à la transfusion, mais accroître les précautions (surveillance, débit plus lent au départ) si le bénéfice outrepassa le risque. Le raisonnement est le même lors de risque de surcharge volumique (cardiopathie) et d'insuffisance rénale. L'intérêt de la transfusion est discuté lors d'hypo-albuminémie. En effet, il faudrait 45 mL/kg de plasma frais pour augmenter l'albuminémie de 1 g/dL (Figure 3). Le sang total n'apporte pas suffisamment de plaquettes. Les culots plaquettaires sont particulièrement indiqués chez les patients anémiés et hypovolémiques. Leur disponibilité est encore inégale en fonction des pays.

### ► Avant la transfusion

Il est vivement recommandé de grouper les chiens et indispensable de grouper les chats. Il ne faut jamais transfuser les chats incompatibles. Il vaut mieux éviter de transfuser du sang A et du sang B au même chat. Même si les animaux ont été groupés, il est conseillé de

Figure 2. Exemple d'un kit de groupage sanguin chez le chien utilisant la technique d'immuno-chromatographie. Chien de groupe DEA1- (a). Exemple d'un cross-match chez le chien utilisant la technique d'immuno-chromatographie. Cross-match positif (b).



© SIAMU

© SIAMU

réaliser des cross-matches en cas de transfusions multiples, surtout si elles sont espacées de plus de quatre jours.

En l'absence de sang compatible, le vétérinaire peut être tenté de réaliser une xénotransfusion de sang de chien chez le chat. Un article récent décrit cette pratique qui peut sauver un animal, mais qui doit rester exceptionnelle et, en l'absence de toute alternative, ne doit être effectuée qu'une seule fois et avec l'accord éclairé du propriétaire.

Il ne faut pas transfuser les produits sanguins mal conservés. Il faut éviter de transfuser des poches incomplètement remplies. En effet, l'anticoagulant qui contient un chélateur du calcium est en excès et risque de provoquer une hypocalcémie chez le receveur.

L'administration préventive de corticoïdes pour éviter la formation d'iso-anticorps n'est pas efficace. L'intérêt de l'antibiothérapie n'a pas été démontré.

#### ► Pendant la transfusion

A cause du risque de surcharge volumique, toute autre fluidothérapie est interrompue. Le Ringer lactate ne doit pas être administré en même temps qu'un produit sanguin en raison du risque de précipitation du calcium avec le citrate contenu dans l'anticoagulant.

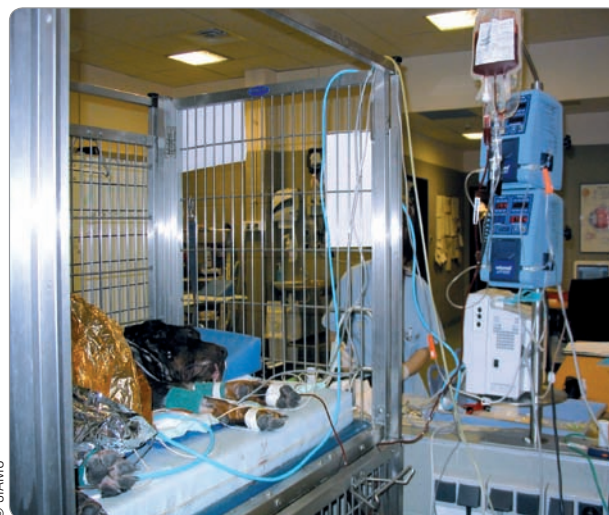
Une transfusion ne doit pas durer plus de quatre heures. Les transfusions peuvent être administrées plus lentement en cas de risque de surcharge volumique, mais uniquement si le clinicien estime que le risque de dégradation du produit sanguin à température ambiante sur une période de plus de quatre heures est moindre. Il existe des formules pour calculer les volumes transfusés. Cependant, la transfusion ne repose pas sur des calculs, mais sur le monitoring clinique de l'animal.

Figure 3. Plasma frais congelé.



© SAMU

Figure 4. Chien en soins intensifs souffrant de choc septique. L'antibiothérapie à large spectre fait partie de son arsenal thérapeutique.



© SAMU

## 2/ Les antibiotiques

Une exposition constante aux antibiotiques (AB), particulièrement à large spectre, favorise les mutations et les résistances des bactéries du tube digestif (TD). De nouveaux germes multirésistants (MDR) sont apparus : staphylocoques dorés méthicilline-résistants (MRSA), *Enterococcus* vancomycine-résistants (VRE), *Pseudomonas* fluoroquinolone-résistants (FQRP), staphylocoques dorés vancomycine-résistants (VSRA) et les entérobactéries bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE).

### A) A faire

#### ► Utiliser des protocoles pour améliorer l'utilisation des antibiotiques

L'antibiothérapie est indispensable (Figure 4), lors de sepsis ou de

choc septique. L'antibiothérapie initiale et précoce est dite probabiliste. Elle est toujours empirique, car il faut un minimum de deux jours pour obtenir les résultats d'une culture bactérienne et d'un antibiogramme. Cependant, il convient d'optimiser le choix de l'antibiotique. Il doit traiter les germes pathogènes les plus probables pour une infection donnée. Son choix repose sur les données de la littérature, les données épidémiologiques de la structure hospitalière ainsi que sur les données anamnestiques, cliniques et paracliniques du malade (site de l'infection, origine probable de l'infection, antibiothérapie(s) antérieure(s)). Chez les patients critiques, les germes généralement rencontrés sont ceux de la flore saprophyte ou des germes nosocomiaux. Les bactéries aérobies sont représentées par *E. coli* (principale bactérie gram-) et *Enterococcus spp.* (principale bactérie gram+). Bien que sous-estimées, les bactéries anaérobies sont les plus nombreuses et ne doivent pas être négligées. Ensuite, l'antibiothérapie devrait reposer sur les résultats d'une culture et d'un antibiogramme. La durée d'administration doit être la plus courte possible.

► **Choisir les antibiotiques en fonction de leur disponibilité, de leur spectre et de leur mode d'action (Tableau 1)**

La disponibilité vétérinaire des présentations IV des AB varie en fonction des pays. Les AB sont classés en temps-dépendants et en concentration-dépendants. La présence des AB temps-dépendants est nécessaire tant que les bactéries édifient leur paroi cellulaire. Les perfusions continues d'AB temps-dépendants sont intéressantes. Les AB concentration-dépendants ont un effet dit post-antibiotique qui prolonge les effets antimicrobiens après une brève exposition à l'AB. Ils sont généralement administrés de façon intermittente et à fortes doses.

► **Ajuster les doses à l'état du patient**

Il existe des recommandations générales (Tableau 1). Le choc septique, les traumatismes et la fluidothérapie augmentent le volume de distribution et réduisent la concentration tissulaire en AB. Les doses doivent par conséquent être augmentées. Inversement une diminution du volume circulant (déshydratation) augmente la concentration plasmatique en AB. Une fluidothérapie est préférable à une diminution des doses d'AB. Il est recommandé de multiplier les doses par 1,5-2 lors d'hypoalbuminémie. Les diminutions de la clairance rénale réduisent l'élimination des AB hydrosolubles. Si la clairance d'un AB temps-dépendant est augmentée, il convient d'augmenter la fréquence d'administration.

► **Associer adéquatement les antibiotiques**

Les mécanismes d'action des AB doivent se compléter et ils doivent couvrir les infections polymicrobiennes. Les bêta-lactamines et les aminosides sont synergiques contre *Enterococcus spp.*, *Enterobacteriaceae*, *P. aeruginosa* et les Staphylococci (MRSA inclus). Les aminosides et les fluoroquinolones sont souvent associés avec les bêta-lactamines, le métronidazole ou la clindamycine afin de cibler les bactéries aérobies gram+ et gram- ou les bactéries anaérobies.

► **Adopter des mesures complémentaires**

Il convient de connaître la source de l'infection et de tout faire pour la contrôler (drainage des abcès, drainage et rinçage des épanchements pleuraux septiques, laparotomie et rinçages lors de péritonites septiques). Il est également impératif de prévenir les maladies nosocomiales (propreté des cathéters, des drains, et des sondes urinaires et trachéales).

Tableau 1. Principaux antibiotiques IV disponibles en France en médecine vétérinaire.

Groupes	Antibiotique IV	Effet anaérobie	Spectre	Temps/ Concentration	Posologie
Pénicilline A + Hydrosoluble	Amoxicilline/Acide Clavulanique	+	Gram+ Gram-	T*	20-30 mg/kg/6-8 h
Fluoroquinolone	Enrofloxacin Marbofloxacin	-	Gram+ : ± Gram- : +++	T (Gram+) C (Gram-)	Enrofloxacin Chien : 5-10 mg/kg/12 h Chat : 2,5 mg/kg/12 h Marbofloxacin : 2-4 mg/kg
Sulfamide	Triméthoprime-sulfamide	±	Gram+ Gram-		30 mg/kg/12 h
Nitroimidazole	Métronidazole	+++	Gram+ Gram-	C	15 mg/kg/12 h sur 15 min
Aminoside Hydrosoluble	Gentamicine	-	Gram+ : ± Gram- : ++	C	5-7 mg/kg/24 h 3-5 j maximum

T\* : temps. C\*\* : concentration.

## B) A ne pas faire

### ► Ne pas exposer le patient à une toxicité potentielle des AB !

Les aminosides sont néphrotoxiques et sont à proscrire chez les insuffisants rénaux. Il est ainsi conseillé de perfuser les animaux traités avec des aminosides, d'administrer l'AB une fois par jour, à forte dose, de préférence le matin et de ne pas associer avec d'autres néphrotoxiques (AINS, IECA, diurétiques). Les fluoroquinolones à des doses supérieures à 5 mg/kg/24 h sont à éviter chez les chats âgés ou insuffisants rénaux.

### ► Ne pas être responsable d'antibiorésistance

Une multirésistance se définit comme une résistance à trois AB ou plus auxquels la bactérie est habituellement sensible. Une mauvaise utilisation des AB favorise l'apparition de nouveaux germes MDR. Des *E. coli* MDR sembleraient être la conséquence de l'utilisation des fluoroquinolones. Le cefotaxime et la ceftazidime (céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération) pourraient être responsables de l'apparition des MRSA et des coliformes MDR. Il est vivement déconseillé d'utiliser des AB de dernière génération réservés à l'usage hospitalier humain.

### ► Proscrire les antibiothérapies prophylactiques

Il faut préférer une prévention rigoureuse des maladies nosocomiales.

### ► Ne pas continuer une antibiothérapie inutile

L'arrêt d'une antibiothérapie inutile a été décrite comme associée à une diminution du temps d'hospitalisation, du coût, de l'antibiorésistance et des surinfections. Des traitements de courte durée (trois à cinq jours) sont préférés aux traitements classiques de sept à dix jours.

### ► Ne pas associer des antibiotiques à mécanismes d'action antagonistes

En général, les bactériostatiques ne doivent pas être associés avec des bactéricides.

### ► Ne jamais commencer un traitement par une association sans raison objective !

Il convient de réserver les associations à des patients souffrant de sepsis ou de choc septique dus à des infections polybactériennes.

## 3/ Les anti-inflammatoires non stéroïdiens

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) inhibent la cyclo-oxygénase (COX). La COX-1 assure la production de prostaglandines (PG) et par conséquent la production de mucus gastro-intestinal ainsi que la perfusion gastro-intestinale et rénale. La COX-2 est issue de la



Figure 5. Analgésie multimodale en perfusion continue administrée à l'aide de plusieurs pousse-seringues.

cascade inflammatoire et est la cible thérapeutique des AINS. Les AINS non sélectifs (aspirine, kétoprofène, piroxicam) inhibent la COX-1 et la COX-2. Les AINS COX-2 sélectifs (carprofène, méloxicam, acide tolfénamique) ont des effets plus importants sur la COX-2 que sur la COX-1 et les AINS « COX-2-spécifiques » (deracoxib, firocoxib) ont encore un peu plus d'effets sur la COX-2.

## A) A faire

### ► Utiliser les anti-inflammatoires non stéroïdiens comme anti-inflammatoires

Les AINS réduisent l'œdème inflammatoire avec un effet précoce sur les inflammations aiguës et la récupération fonctionnelle. Lors d'inflammation chronique, leur effet moins prononcé nécessite des administrations prolongées.

### ► Utiliser les anti-inflammatoires non stéroïdiens comme analgésiques

Les AINS agissent sur les douleurs d'origine inflammatoire ou lésionnelle et sur les douleurs postopératoires. Pour des douleurs aiguës, la prescription débute généralement par des morphiniques et se poursuit par une prescription d'AINS, selon la situation. Les AINS peuvent aussi être utilisés dans un protocole d'analgésie multimodale (Figure 5), si l'état de santé du patient le permet. De nombreuses combinaisons sont possibles avec les morphiniques, les alpha-2 agonistes ou la kétamine.

### ► Utiliser les anti-inflammatoires non stéroïdiens comme antipyrétiques

Les AINS bloquent le processus déclenchant la fièvre sans provoquer d'hypothermie. Certains AINS sont plus antipyrétiques (acide tolfénamique) en fonction de leur capacité à inhiber les cyclo-oxygénases hypothalamiques.



► **Utiliser les anti-inflammatoires non stéroïdiens comme antiagrégant plaquettaire**

Les AINS inhibent la synthèse de thromboxane et l'agrégation plaquettaire. Cet effet est obtenu avec des doses très faibles et est recherché dans la prévention de thrombo-embolies. Pour la prévention de la thrombo-embolie féline, l'aspirine à 1 mg/kg/j, 2 ou 3 fois/semaine est recommandée. Pour la prévention des thrombo-embolies lors d'anémie hémolytique à médiation immunitaire chez le chien, une dose d'aspirine de 0,5 mg/kg/jour, PO, est recommandée.

► **Protéger le tube digestif**

Tous les AINS sont susceptibles d'induire des ulcères gastro-intestinaux. Chez le chien, l'efficacité des inhibiteurs de la pompe à protons (oméprazole, pantoprazole) semble supérieure à celle des anti-H<sub>2</sub> (ranitidine, famotidine). Il convient également de s'assurer que les AINS sont indiqués dans le traitement de la maladie, d'utiliser la plus faible dose efficace possible sur la plus courte durée possible, de prévoir un sevrage et un suivi précis en cas de changement d'AINS et de choisir, dans la mesure du possible, un AINS COX-2 sélectif ou spécifique.

B) A ne pas faire

► **Proscrire les anti-inflammatoires non stéroïdiens lors d'insuffisance rénale ou d'hypoperfusion rénale !**

Les AINS inhibent les COX-1 et les COX-2 et réduisent la synthèse de PGE<sub>2</sub>, ce qui favorise la vasoconstriction de l'artériole afférente glomérulaire ainsi qu'une diminution du débit sanguin rénal et du débit de filtration glomérulaire. Le risque d'insuffisance rénale aiguë est particulièrement marqué chez les patients âgés, hypovolémiques (cardiopathie, choc, trauma) et traités avec des diurétiques ou des IECA. Utiliser des AINS chez ces patients est associé à un risque réel d'insuffisance rénale aiguë.

► **Utiliser les anti-inflammatoires non stéroïdiens avec précaution chez les patients prédisposés aux hémorragies. Éviter les salicylés !**

► **Ne pas utiliser les anti-inflammatoires non stéroïdiens comme seule analgésie lors de douleur sévère à très sévère.**

► **Éviter d'utiliser les anti-inflammatoires non stéroïdiens chez les patients présentant des ulcères gastro-intestinaux ou une production excessive d'acide gastrique (insuffisance rénale).**

Le misoprostol (3 mcg/kg, PO, toutes les 8-12 h) diminue le risque d'ulcères induits par l'aspirine chez le chien.

► **Éviter l'association avec des médicaments ulcérogènes comme les corticoïdes.**

## 4/ Analgésie

Le traitement de la douleur est fondamental en urgences et soins intensifs. Il doit être mis en place le plus tôt possible, multimodal si nécessaire, c'est-à-dire faisant appel à plusieurs antalgiques agissant sur des cibles différentes, et être adapté à l'état de l'animal ainsi qu'au palier de douleur constaté ou anticipé.

A) A faire

► **Les antalgiques de choix sont les morphiniques.**

Ils agissent sur les récepteurs morphiniques ( $\mu$ ,  $\kappa$ ,  $\delta$ ). Les récepteurs  $\mu$  sont fortement impliqués dans la modulation de nociception. La morphine, la méthadone et le fentanyl, agonistes pleins des récepteurs  $\mu$ , sont associés à une meilleure analgésie et présentent l'avantage de pouvoir être titrés à effet (**Tableau 2**). Les morphiniques peuvent être réversés (naloxone 0,02 mg/kg, IV).

► **La méthadone possède des propriétés pharmacologiques similaires à celles de la morphine.**

En outre, elle est agoniste NMDA (N-méthyl-D-aspartate).

► **Le fentanyl est environ cent fois plus puissant que la morphine.**

Il a une durée d'action courte (20 min) et est administré préférentiellement en perfusion continue (1-5  $\mu$ g/kg/h).

► **La buprénorphine, agoniste partiel des récepteurs  $\mu$ , possède une durée d'action longue (6-8 h) combinée à un bon potentiel analgésique.**

Elle est difficilement titrable du fait de son délai d'action long et de sa forte affinité pour les récepteurs  $\mu$ . Elle est plutôt utilisée pour le traitement des douleurs modérées.

► **Le butorphanol, agoniste  $\kappa$  et antagoniste  $\mu$ , est approprié au traitement de douleurs faibles à modérées, particulièrement chez les animaux agités ou anxieux.**

Il a un bon potentiel sédatif, mais un pouvoir analgésique faible.

► **A l'admission en urgences, les morphiniques peuvent être associées à des benzodiazépines (diazépam, midazolam), si un effet sédatif plus important est recherché.**

► **Les douleurs sévères impliquent la mise en place d'une analgésie multimodale.**

Des associations de morphiniques sont envisageables avec la lidocaïne, la kétamine et/ou la (dex)médétomidine en perfusion continue.

## B) A ne pas faire

► **Il ne faut pas renoncer à une analgésie à l'admission en urgences, quelle que soit la cause de la détresse (dyspnée, polytrauma, coup de chaleur).**

Le stress et l'agitation augmentent la consommation tissulaire d'oxygène et le risque d'hypoxie, mettent l'équipe soignante en danger et diminuent la qualité des soins. La douleur stimule le système sympathique et amplifie la réponse au choc. Les avantages de l'analgésie l'emportent sur les risques.

► **Les alpha-2 agonistes sont à éviter lors de la prise en charge en urgences, car ils modifient la perfusion rénale et sont déprimeurs cardiaque et circulatoire.**

► **Les AINS sont à éviter dans le contexte de l'urgence, car ils peuvent induire une précarisation sévère de la fonction rénale et des ulcères digestifs, si la perfusion intestinale est compromise.**

Ils sont à réserver aux phases ultérieures de traitement, lorsque l'animal est stabilisé.

► **Il est déconseillé d'associer butorphanol et morphiniques agonistes mu car ils s'antagonisent.**

► **Il est incorrect de penser qu'une analgésie fausse l'évaluation neurologique d'un patient parétique ou paralysé.**

L'agitation associée à la douleur perturbent plus l'examen neurologique. En revanche les benzodiazépines sont à éviter en cas de suspicion de trauma médullaire, car la myorelaxation peut être responsable de déplacement ou de luxation des vertèbres lésées.

► **Il ne faut pas avoir peur de l'analgésie chez le traumatisé crânien. Elle prévient les élévations de la pression intracrânienne (PIC).**

Les morphiniques sont couramment utilisés. Ils peuvent cependant induire une dépression respiratoire ou une hypotension dose-dépendante. Il est conseillé de les titrer pour éviter le surdosage. Les perfusions à débit constant permettent d'éviter les pics et les creux d'analgésie et les effets indésirables. L'état neurologique peut évoluer très vite lors de trauma crânien, par conséquent les morphiniques à courte durée d'action (fentanyl, butorphanol) sont préférés. La buprénorphine est à éviter.

Tableau 2 . Posologies des agents antalgiques.

	Agents	Doses
Morphiniques	Morphine	Chien : 0,1-1 mg/kg/4 h SC, IM, IV lente Chat : 0,1-0,4 mg/kg/4 h SC, IM, IV lente Perfusion : 0,1-0,2 mg/kg/h
	Méthadone	0,1-0,5 mg/kg/4 h SC, IM, IV
	Fentanyl	Dose de charge : 1-5 µg/kg IV Perfusion : 1-5 µg/kg/h 2-4 µg/kg/h transdermique
	Buprénorphine	0,01-0,03 mg/kg/6 h SC, IM, IV
	Butorphanol	0,1-0,4 mg/kg/2-4 h SC, IM, IV
AINS	Carprofène	Chien, chat : 4 mg/kg SID SC, IV
	Firocoxib	Chien : 5 mg/kg SID PO
	Méloxicam	Chien : 0,2 mg/kg SID SC, IV, PO Chat : 0,05-0,3 mg/kg SID SC, IV, PO
Alpha-2 agonistes	Médétomidine	Perfusion : 1-2 µg/kg/h
	Dexmédétomidine	Perfusion : 0,5-1 µg/kg/h
Autres (en association)	Kétamine	Dose de charge : 0,5-1 mg/kg IV Perfusion : 0,1-0,6 mg/kg/h
	Lidocaïne (chien) Précautions chez le chat	Dose de charge : 0,5 mg/kg Perfusion : 1,5-3 mg/kg/h

► **La lidocaïne doit être utilisée avec précaution chez le chat, car la dose toxique est beaucoup plus faible chez cette espèce que chez le chien.**

## 5/ Les stéroïdes

La prednisolone, la méthylprednisolone et la dexaméthasone sont les principaux glucocorticoïdes utilisés en urgences vétérinaires. Les corticoïdes ont des propriétés anti-inflammatoires et immuno-modulatrices, mais présentent des effets secondaires non négligeables : hyperglycémie, immunosuppression, ulcères et hémorragies digestives. Les doses élevées, dites « doses chocs », n'apportent aucun bénéfice en termes d'amélioration clinique et de survie et augmentent les effets secondaires. L'utilisation des corticoïdes en urgences doit toujours être justifiée et raisonnée et ne se substitue jamais aux mesures de réanimation. Généralement, ils sont contre-indiqués lors de diabète sucré, d'infections, d'ulcération gastro-intestinale, ou en association avec des AINS. Nous avons choisi de présenter leurs indications/contre-indications par type d'urgence.

### A) Détresses respiratoires

► **Obstruction des voies aériennes supérieures, œdème laryngé, syndrome brachycéphale**

**A faire :** doses « anti-inflammatoires » de dexaméthasone (0,1-0,2 mg/kg) ou de prednisolone (0,5-1 mg/kg).

► **Asthme félin**

**A faire :** doses « anti-inflammatoires » de dexaméthasone (0,1-0,2 mg/kg) ou de prednisolone (0,5-1 mg/kg). Bien qu'aucun protocole ne soit actuellement validé, les corticoïdes par voie aérosol (budésonide) peuvent être intéressants.

**A ne pas faire :** utiliser les corticoïdes dans un contexte de maladie infectieuse.

### B) Urgences cardiaques

Les corticoïdes ne présentent aucun intérêt démontré en cas de choc cardiogénique ou d'arrêt cardiaque. Ils ne sont pas non plus recommandés dans le traitement du choc hypovolémique.

### C) Urgences hématologiques

**A faire :** Les stéroïdes sont la pierre angulaire du traitement des anémies et des thrombopénies à médiation immune (dexaméthasone 0,2-0,4 mg/kg/24 h, IV ou prednisolone 1 à 4 mg/kg/24 h, IV). L'animal

doit être transfusé en attendant que les corticostéroïdes fassent effet. Il convient également d'administrer une protection gastrique (oméprazol, pantaprazol), surtout en cas de suspicion de saignements digestifs.

**A ne pas faire :** Il est déconseillé d'utiliser des doses trop fortes ou trop faibles de corticoïdes, et il convient de tenir compte de l'impact potentiel de la corticothérapie sur la démarche diagnostique.

### D) Les urgences en neurologie

► **Trauma médullaire**

Il n'y a aucune raison objective d'utiliser les corticoïdes.

**Peut être fait :** un traitement court anti-inflammatoire (prednisolone 0,5-1 mg/kg/24 h, PO) pour réduire la douleur consécutive à l'œdème généré par une maladie discale non associée à des déficits neurologiques.

### E) Trauma crânien

La Fondation internationale sur le traumatisme cérébral se positionne contre l'administration de corticoïdes lors de trauma crânien.

### F) Convulsions

**A ne pas faire :** Les corticoïdes ne sont ni efficaces, ni inoffensifs dans le traitement des convulsions.

**Peut être fait :** des doses anti-inflammatoires chez les animaux atteints de tumeurs intracrâniennes associées à un œdème cérébral.

### G) Insulinome

Les corticoïdes (prednisolone, dexaméthasone) augmentent la glycémie sanguine et traitent l'hypoglycémie.

### H) Hypocorticisme aigu

**A faire :** dexaméthasone (0,2 mg/kg/12 h, IV).

**A ne pas faire :** administrer prednisolone avant le test de stimulation ACTH, car ils peuvent faussement élever les mesures de cortisol sérique.

### I) Choc anaphylactique

Le traitement de l'anaphylaxie aiguë repose habituellement sur les antihistaminiques, l'adrénaline et les corticoïdes. Les corticoïdes peuvent limiter la réaction inflammatoire allergique.

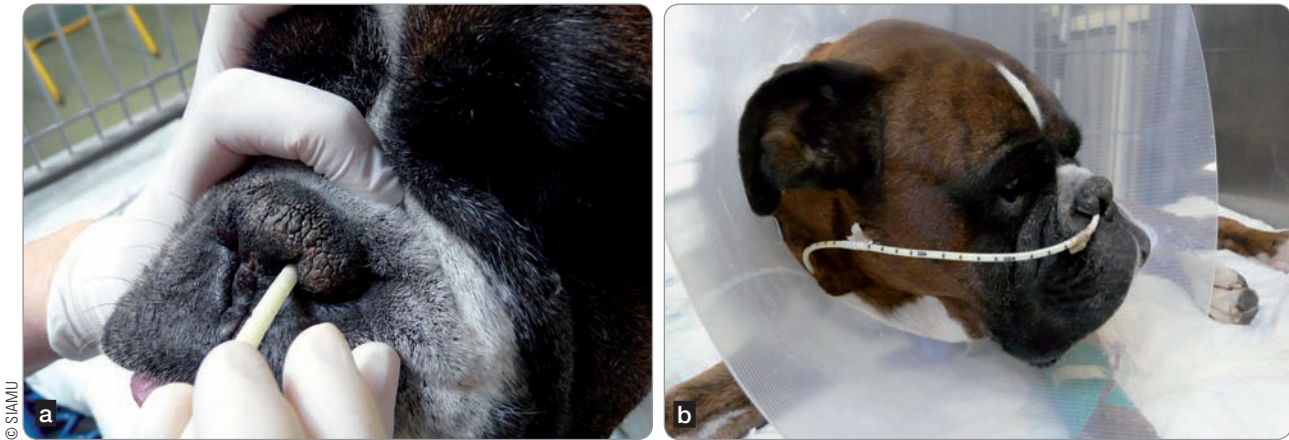


Figure 6. Mise en place d'une sonde naso-œsophagienne (a). La sonde est sécurisée et une collerette est mise en place pour éviter que le patient ne l'arrache (b).

## J) Choc septique

Des études ont mis en évidence une insuffisance surrénalienne (Critical illness-related corticosteroid insufficiency: CIRCI) chez des patients souffrant de choc septique (sepsis associé à une hypotension ne répondant pas à la fluidothérapie). Il semble qu'une corticothérapie à faible dose (hydrocortisone 0,5 mg/kg/6 h, IV ou prednisolone 0,5 mg/kg/24 h, IV) puisse être bénéfique.

## 6/ Nutrition

Le support nutritionnel est une étape vitale de la prise en charge des animaux en soins intensifs. Cependant, l'identification d'un état de malnutrition et la mise en place d'un régime adapté à l'animal (ration,

voie d'administration, rythme des repas) posent très souvent un problème dans la pratique quotidienne en soins intensifs.

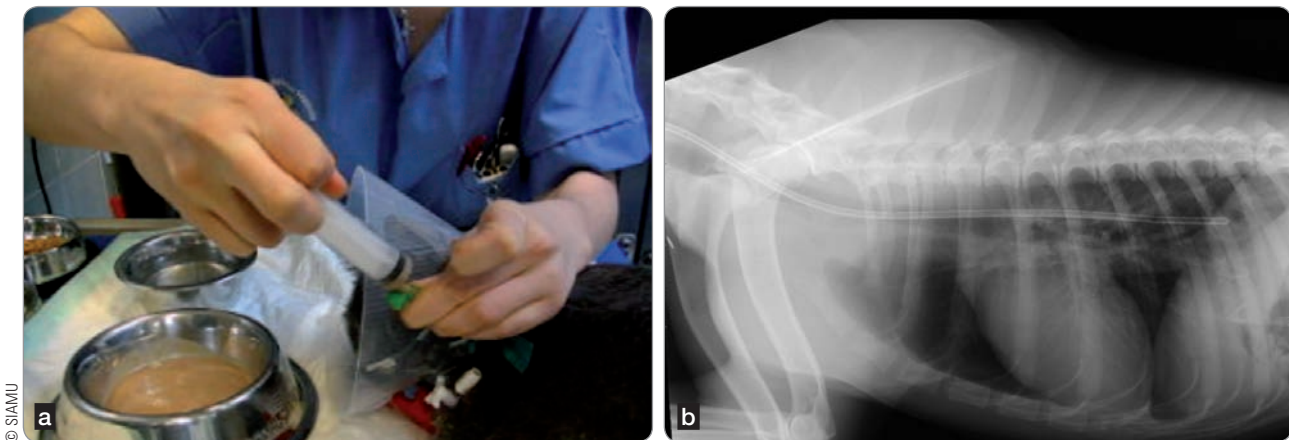
### A) A faire

► **Il est toujours préférable de se demander si l'animal a couvert ses besoins métaboliques plutôt que : « A-t-il mangé ? ».**

► **L'alimentation des animaux doit être envisagée dès les premières 24 heures d'hospitalisation afin d'anticiper le risque de malnutrition.**

► **Il faut être vigilant vis-à-vis de toute procédure impliquant une mise à la diète : anesthésie, chirurgie, radiographie.**  
L'animal se retrouve rapidement en situation de malnutrition.

Figure 7. Alimentation par sonde d'œsophagostomie (a). Radiographie thoracique recommandée pour vérifier l'emplacement de la sonde (sonde naso-gastrique en position caudale) (b).



► **Les recommandations actuelles chez le chien et le chat sont d'utiliser les Besoins Énergétiques au Repos (BER) :**

$$\text{BER en kcal} = 70 \times (\text{poids vif en kg})^{0,75}$$

La balance azotée d'un animal en soins intensifs est négative. Il est conseillé d'apporter 30 % du BER sous forme de protéines. Le métabolisme glucidique est modifié, la teneur en glucides doit être limitée pour éviter l'hyperglycémie qui est péjorative en termes de pronostic. L'apport énergétique doit essentiellement être fourni par les lipides.

► **Choix de la nutrition entérale**

Quand le tube digestif est fonctionnel, il est vivement conseillé de l'utiliser. Un tube digestif qui ne reçoit pas de nutriments voit ses entérocytes s'atrophier et dysfonctionner. La barrière digestive devient perméable et le risque de translocation bactérienne s'installe. Même si elle ne couvre pas totalement les besoins énergétiques, l'alimentation entérale doit être mise en place précocement pour maintenir l'intégrité et la fonctionnalité des entérocytes.

► **L'alimentation assistée**

Avant de l'alimenter, il est judicieux de stimuler l'animal par un environnement calme, des caresses et un aliment appétant. La stimulation chimique peut être utilisée, mais seulement à très court terme pour « amorcer » la prise alimentaire. La mirtazapine (chien : 0,6 mg/kg/j, PO ; chat : 3,75 mg/72 h, PO) est conseillée par les auteurs.

► **L'alimentation par sonde**

Les sondes naso-œsophagiennes (**Figure 6a et b**) sont positionnées sans « effraction » de la paroi digestive. À l'inverse, les sondes de « stomie » (œsophagostomie, gastrostomie, jéjunostomie) nécessitent une incision du tube digestif. Actuellement, la sonde d'œsophagostomie est la plus utilisée.

- Il est vivement recommandé de réaliser une radiographie thoracique de contrôle après une pose de sonde naso-œsophagienne ou œsophagienne (**Figure 7a et b**).
- La réalimentation se fait progressivement :
  - premier jour : un tiers des besoins en cinq à six repas ;
  - deuxième jour : deux tiers des besoins en cinq à six repas ;
  - troisième jour : 100 % des besoins en deux à quatre repas.

- Avant et après chaque utilisation, effectuer une aspiration puis instiller dans la sonde 5-10 mL d'eau tiède pour éviter qu'elle ne se bouche.
- Afin de favoriser la vidange gastrique et d'éviter les « fausses routes » chez les animaux en décubitus latéral, incliner le corps de 30°, positionner l'animal en décubitus sternal durant les deux heures qui suivent le repas, fractionner les repas, vérifier que l'estomac est vide avant chaque repas, administrer un prokinétique (métoclopramide 0,5-1 mg/kg/j, IV).

Si, après 24 heures d'hospitalisation, une nutrition entérale adaptée n'a pu être mise en place, une nutrition parentérale doit être envisagée. Elle peut être partielle (cathéter veineux central ou périphérique) ou totale (cathéter veineux central). Le risque de complications septiques, de translocation bactérienne par déficience des entérocytes et d'hyperglycémie sont importants.

## B) A ne pas faire

► **Quelques idées reçues sont à oublier :**

- La nutrition n'est pas le problème majeur. Ce n'est ni une priorité, ni une urgence par rapport à tous les autres traitements et soins à faire.
- L'animal va bien se mettre à manger tout seul dans un jour ou deux.
- La perfusion le nourrit. S'il ne veut pas manger, il n'y a qu'à commencer un protocole de nutrition parentérale.

► **Continuer à espérer une reprise de l'alimentation spontanée chez un animal malade et anorexique et ainsi perdre du temps.**

► **Éviter le gavage (risque de fausse route, induction de nausées et de vomissements) !**

► **Éviter de suralimenter et de donner la totalité du BER à un animal anorexique depuis plusieurs jours !**

Une réalimentation mal menée peut induire des complications métaboliques graves comme une hyperglycémie ou une hypophosphatémie majeure entraînant une hémolyse et des troubles cardiaques.

► **Ne pas oublier de peser l'animal tous les jours avec la même balance !**

---

# Notes personnelles

# Références complémentaires

## Chapitre 2

Boysen SR, Lisciandro GR. The use of ultrasound for dogs and cats in the emergency room: AFAST and TFAST. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2013;43(4):773-797.

## Chapitre 3

Mazzaferro E. Fluid Therapy for the Emergent Small Animal Patient. Crystalloids, Colloids, and Albumin Products. *Vet Clin Small Anim* 2013;43:721-734.

Davies H, *et al.* AAHA/AAFP Fluid Therapy Guidelines for Dogs and Cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 2013;49:149-159.

## Chapitre 6

### 1/ La transfusion

Bovens C, Gruffydd-Jones T. Xenotransfusion with canine blood in the feline species: review of the literature. *J Feline Med Surg* 2013;15:62-67.

Davidow B. How to give blood transfusions safely: The type and cross match. In: *Proceedings of the 18<sup>th</sup> International Veterinary Emergency and Critical Care Society*; 2012: San Antonio, USA.

Giger U. Blood typing and crossmatching in ensure compatible transfusions. In: Bonagura JD, Twedt DC. eds. *Kirk's Current Veterinary Therapy XIV*. St Louis, MO: Saunders Elsevier; 2009. pp. 260-265.

Tocci LJ. Transfusion medicine in small animal practice. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2010;40(3):485-494.

Weinstein NM, Sink CA. Blood typing and cross matching, In: Burkitt Creedon JM, Davis H. eds. *Advanced Monitoring and Procedures for Small Animal Emergency and Critical Care*, 1<sup>st</sup> ed. Chichester UK: John Wiley & Sons; 2012. pp. 682-692.

### 2/ Les antibiotiques

Boothe DM, Silverstein DC. Antimicrobial use in the critical care patient. 2009 *Small Animal Critical Care Medicine*. Eds hopper, Silverstein. Saunders Elsevier. pp. 821-827.

Dellinger PD, Levy MM, Rhodes A, Djillali Annane D, Gerlach H, Opal SM, Sevransky JE, Charles L. Sprung CL, Douglas IS, Jaeschke R, Osborn TM, Nunnally ME, Townsend SR, Reinhart K, Kleinpell RM, Angus DC, Deutschman CS, Machado FR, Rubenfeld GD, Webb SA, Beale RJ, Vincent JL, Moreno R, and the Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup: Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock. *Crit Care Med* 2012;41:580-637.

Epstein SE, Mellema MS, Hopper K. Airway microbial culture and susceptibility patterns in dogs and cats with respiratory disease of varying severity. *J Vet Emerg Crit Care* 2010;20:587-594.

Hugonnard M, Chalvet-Monfray K, Goy-Thollot I, *et al.* Occurrence of bacteriuria in 18 catheterized cats with obstructive lower urinary tract disease: a pilot study. *J Feline Med Surg* 2013;15:843-848.

Plumb's, Veterinary Drug Handbook. 7<sup>th</sup> Ed. Plumb DC Ed. 2012. Wiley-Blackwell. Iowa USA.

Roberts JA, Abdul-Aziz MH, Lipman JR, Mouton JW, Vinks AA, Felton TW, Hope WW, Farkas A, Neely MN, JSchentag JJ, Drusano G, Frey OR, Theuretzbacher U, Kuti JL, on behalf of The International Society of Anti-Infective Pharmacology and the Pharmacokinetics and Pharmacodynamics Study Group of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases: Individualized antibiotic dosing for patients who are critically ill: challenges and potential solutions. *The Lancet* 2014;14:498-509.

### 3/ Les anti-inflammatoires non stéroïdiens

Guilford WG, Strombeck DR. Classification, Pathophysiology, and Symptomatic Treatment of Diarrheal Diseases. In: Guilford WG, Editor Strombeck's Small Animal Gastroenterology. Philadelphia: WB Saunders Co; 1996. p. 351.

Hackett TB. Gastrointestinal Complications of Critical Illness. *Vet Clin North Am* 2011;41:759-756.

Hanson SM, Bostwick DR, Twedt DC, *et al.* Clinical evaluation of cimetidine, sucralfate, and misoprostol for prevention of gastrointestinal tract bleeding in dogs undergoing spinal surgery. *Am J Vet Res* 1997;58:1320-1323.

Lanza FL, Chan FKL, Quigley EMM, *et al.* Guidelines for prevention of NSAID-related ulcer complications. *Am J Gastroenterol* 2009;104:728-738.

Luna SP, Basilio AC, Steagall PV, *et al.* Evaluation of adverse effects of long-term oral administration of carprofen, etodolac, flunixin meglumine, ketoprofen, and meloxicam in dogs. *Am J Vet Res* 2007;68(3):258-264.

Rohrer CR, Hill RC, Fischer A, *et al.* Efficacy of misoprostol in prevention of gastric hemorrhage in dogs treated with high doses of methylprednisolone sodium succinate. *Am J Vet Res* 1999;60(8):982-985.

Ross L. Acute kidney injury in dogs and cats. *Vet Clin Small Anim* 2011;41:1-14.

#### 4/ Analgésie

Junot S. L'anesthésie de l'animal en urgence. *La Dépêche Technique* 2010; 122:3-9.

Sande A, West C. Traumatic brain injury: a review of pathophysiology and management. *J Vet Emerg Crit Care* 2010; 20:177-190.

#### 5/ Les stéroïdes

Burkitt JM, Haskins SC, Nelson RW, *et al.* Relative Adrenal Insufficiency in Dogs with Sepsis. *J Vet Intern Med* 2007;21:226-231.

Burkitt JM. Reviewing corticosteroids: type, dose, and indications. *Proceedings 13<sup>th</sup> IVECCS* 2007.

Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, *et al.* Surviving sepsis campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2004;32:858-873.

Edwards P, Arango M, Balica L, *et al.* Final results of MRC CRASH, a randomized placebo-controlled trial of intravenous corticosteroid in adults with head injury-outcomes at 6 months. *The Lancet* 2005;365:1957.

#### 6/ Nutrition

Chan DL, Freeman LM. Nutrition in critical illness. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2006;36:1225-1241.

Goy-Thollot I, Elliott DA. Alimentation du chat en soins intensifs. *Encyclopédie de Nutrition Féline*, Royal Canin, 2010, p.140.

Holahan M, Abood S, Hauptman J, *et al.* Intermittent and continuous enteral nutrition in critically ill dogs: a prospective randomized trial. *J Vet Intern Med* 2010;24:520-526.

Liu DT, Brown DC, Silverstein DC. Early nutritional support is associated with decreased length of hospitalization in dogs with septic peritonitis. A retrospective study of 45 cases (2000-2009). *J Vet Emerg Crit Care* 2012;22: 453-459.

Mansfield CS, James FE, Steiner JM, *et al.* A pilot study to assess tolerability of early enteral nutrition via esophagostomy tube feeding in dogs with severe pancreatitis. *J Vet Intern Med* 2011;25:419-425.

Mohr AJ, Leisewitz AL, Jacobson LS, *et al.* Effect of early enteral nutrition on intestinal permeability, intestinal protein loss and outcome in dogs with severe parvoviral enteritis. *J Vet intern Med* 2003;17:791-798.

Queau Y, Larsen JA, Kass PH, Glucksman GS, *et al.* Factors associated with adverse outcomes during parenteral nutrition administration in dogs and cats. *J Vet Intern Med* 2011;25:446-452.



*Cet ouvrage a été élaboré avec le plus grand soin, en tenant compte des dernières avancées de la science et de la recherche. Il est toutefois recommandé de se reporter aux indications et aux modes d'emploi des médicaments et aliments, qui sont sujets à modifications. La médecine basée sur les preuves a été utilisée autant que possible tout au long de cette publication. Quand les preuves étaient inexistantes ou quand les données existantes étaient discordantes ou équivoques, les auteurs ont donné leur opinion, basée sur leurs grandes expériences et expertise.*

Coordination éditoriale : Laurent Cathalan et Alexia Kappelmann  
Mise en page : Pierre Ménard  
Gestion technique : Buena Média Plus  
Pictogrammes : Pensiri et Nickylarson974

© 2016 Royal Canin  
BP 4  
650, avenue de la Petite-Camargue  
30470 Aimargues France  
Tél. : +33 (0)4 66 73 03 00 – Fax : +33 (0)4 66 73 07 00  
[www.royalcanin.com](http://www.royalcanin.com)

La présente publication ne saurait être intégralement ou partiellement reproduite sans l'accord préalable de l'auteur, ses successeurs ou ayants droit, conformément à l'article I. 112-4 relatif à la Propriété intellectuelle. Toute reproduction intégrale ou partielle serait une falsification passible de poursuites. Seules les reproductions (Art. I. 122-5) ou copies strictement réservées à l'usage privé du duplicateur, les citations brèves et les analyses justifiées par la nature pédagogique, critique ou informative de l'ouvrage dans lequel celles-ci sont incluses sont autorisées, sous réserve du respect des dispositions des articles L. 122-10 à L. 122-12 du Code de la propriété intellectuelle relatives aux reprographiques.