

endocrinologie

en urgences et soins intensifs

chez le chien et le chat

Céline Pouzot
Isabelle Goy-Thollot

E.N.V.L.
Unité S.I.A.M.U.
1, avenue Bourgelat
BP 83
69280 Marcy l'Étoile

Objectifs pédagogiques

- Reconnaître et traiter les urgences endocriniennes du chat et du chien.
- Connaître les désordres endocriniens chez les animaux en soins intensifs.



Le 1^{er} prix éditorial 2007

Essentiel

- La sévérité des symptômes dépend plus de la vitesse d'apparition de l'hypoglycémie et de sa durée, que de son importance.
- Les 1^{ers} signes à apparaître lors d'hypoglycémie sont neurologiques car le métabolisme du système nerveux central est exclusivement dépendant du glucose.
- Des glucomètres portatifs permettent une mesure rapide de la glycémie, mais ils sous-estiment systématiquement la glycémie.

Les désordres métaboliques sont à l'origine de signes cliniques très variables, qui se manifestent du simple abattement à l'état de choc. Dans certains cas, ils peuvent constituer des urgences absolues, qui nécessitent la mise en place d'un traitement, sans attendre la confirmation diagnostique.

Les dysendocrinies sont fréquentes chez le chien et le chat, mais peu d'entre elles nécessitent un traitement d'urgence.

- Les désordres métaboliques comme l'hypoglycémie, le diabète acido-cétosique ou l'insuffisance surrénalienne aiguë constituent des urgences absolues, puisque le pronostic vital est en jeu à court terme en l'absence de traitement.

De plus, la mise en place du traitement adéquat entraîne souvent d'autres dérèglements graves, qui nécessitent un suivi constant des paramètres cliniques, biochimiques et électrolytiques de l'animal.

- Le but de cet article est d'aider le praticien à reconnaître et à traiter rapidement les urgences endocriniennes : l'hypoglycémie, le diabète acido-cétosique ou l'insuffisance surrénalienne aiguë, ainsi que les désordres endocriniens rencontrés chez les animaux en soins intensifs.

RECONNAÎTRE ET TRAITER L'HYPOGLYCÉMIE

Étiologie et symptômes

- Les principales causes d'hypoglycémie sont détaillées dans un autre article de ce numéro*. L'âge de l'animal et l'anamnèse permettent en général une bonne orientation diagnostique.
- Les symptômes apparaissent en général lorsque la glycémie est inférieure à 0,4 g/l (2 mmol/l).



1 Les glucomètres portatifs permettent de mesurer la glycémie en urgence de manière rapide et fiable (photo C. Pouzot).

geste

- Des glucomètres portatifs permettent une mesure rapide de la glycémie à partir d'une seule goutte de sang, ce qui les rend très pratiques en urgence (photo 1). Cependant, ils sous-estiment systématiquement la glycémie.
- Celle-ci varie au cours du temps. Aussi, il convient d'interpréter les résultats en fonction du tableau clinique et de réitérer les mesures afin d'éliminer un artefact.
- La mesure de la glycémie doit se faire rapidement après le prélèvement, pour éviter d'obtenir une fausse hypoglycémie liée à la consommation du glucose dans l'échantillon.

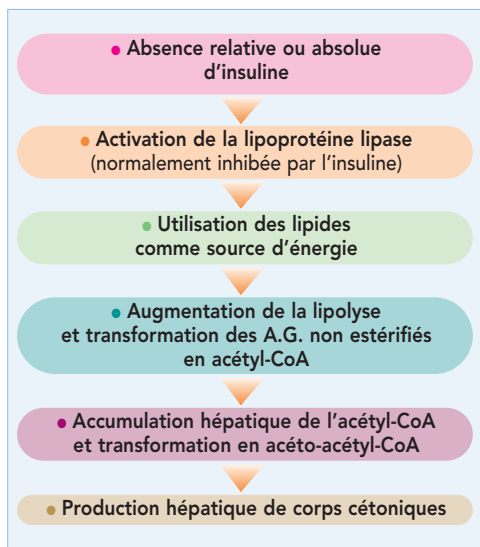
- Mais, la sévérité des symptômes dépend plus de la vitesse d'apparition de l'hypoglycémie et de sa durée, que de son importance elle-même.

- Le métabolisme du système nerveux central dépend exclusivement du glucose : les premiers signes qui apparaissent sont nerveux [9]. Les symptômes peuvent aller de simples tremblements musculaires à des crises convulsives et à un coma.

NOTE

* cf. l'article "Reconnaître et diagnostiquer une hypoglycémie chez le chien et le chat" de O. Sénécat et B. Siliart dans ce numéro.

ABORD TRANSDISCIPLINAIRE

endocrinologie en urgences et soins intensifs **chez le chien** et le chat**Figure 1 - Pathogénie du diabète acido-cétosique** (d'après [9])

Diagnostic

- La mesure de la glycémie représente l'outil diagnostique de choix (cf. geste).
- Les autres examens complémentaires sont choisis en fonction de la cause de l'hypoglycémie suspectée (test de stimulation à l'A.C.T.H. (*adrenocorticotrophin hormone*) en cas de suspicion d'hypocorticisme, échographie abdominale pour un insulinome sécrétant pancréatique ou un *shunt* porto-systémique, ...).

Cependant, les résultats de ces examens ne sont généralement pas disponibles en urgence, et ils sont donc réalisés après stabilisation de l'animal pour obtenir un diagnostic étiologique de l'hypoglycémie.

Comment traiter les convulsions

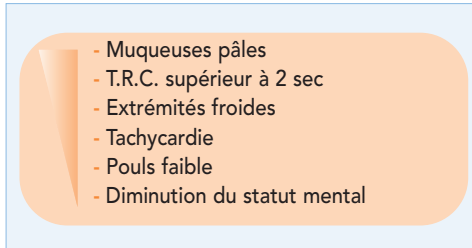
- Quelle que soit l'origine des convulsions, une oxygénothérapie est à mettre en place immédiatement, associée au traitement anti-convulsivant : diazepam (Valium®*, 1-2 mg/kg) par voie intra-veineuse (IV) ou par voie intra-rectale. Si les crises convulsives sont liées à une hypoglycémie, du glucose 30 p. cent est administré sur 5 min par voie intra-veineuse à raison de :

- 7 ml si l'animal pèse moins de 10 kg ;
- 15 à 30 ml si l'animal pèse plus de 10 kg.

Conseil :

Éviter les bolus rapides qui peuvent provoquer une libération d'insuline massive et une hypoglycémie rebond très grave.

- Si la glycémie reste < à 1 g/l (5,5 mmol/l), une perfusion lente de glucose 5 p. cent (2 ml/kg/h) est mise en place pendant 8 à 12

Figure 2 - Les signes cliniques de l'hypovolémie

h. La glycémie doit être vérifiée toutes les 20 à 60 min au début.

- Le but est d'obtenir une glycémie comprise entre 0,6 et 1,5 g/l (3,3 et 8,2 mmol/l). Puis, une perfusion de cristalloïdes isotoniques (Ringer Lactate ou NaCl 0,9 p. cent) prend le relais [5].
- L'administration de corticoïdes permet également d'augmenter la glycémie. De la prednisolone (succinate de méthyl prednisolone, Solumédrol®) peut être utilisée à 2 mg/kg IV à répartir sur 6 heures, puis 1 mg/kg IV deux fois par jour.
- Il est important de réalimenter l'animal dès que possible. Si l'hypoglycémie est due à un surdosage d'insuline, celle-ci doit être momentanément arrêtée, puis reprise à des doses plus faibles au moins 24 heures après.

RECONNAÎTRE ET TRAITER LE DIABÈTE ACIDO-CÉTOSIQUE

Étiologie et symptômes

- Le diabète acido-cétosique (D.A.C.) est une complication grave et relativement fréquente du diabète sucré. Sa correction entraîne l'apparition de désordres électrolytiques qui doivent être anticipés. Ce diabète apparaît généralement lors de complication du diabète sucré par une autre maladie (pancréatite, pyomètre, infection du tractus urinaire, ...) [9]. Dans une étude sur 127 chiens, le D.A.C. était le plus souvent associé à une pancréatite (41 p. cent). De plus, un hypercorticisme associé au diabète acido-cétosique était un facteur pronostic négatif [7]. Le déficit en insuline entraîne la production de corps cétoniques (acide acéto-acétique, acide β -hydroxybutyrique et acétone) à l'origine d'une acidose métabolique grave (**figure 1**).
- Les symptômes du diabète acido-cétosique sont d'abord ceux du diabète sucré (polydipsie, polyurie, ...) compliqués ensuite d'abattement, d'anorexie, d'adipsie, de vomissements, de diarrhées, de déshydratation, voire d'hypovolémie sévère à l'origine d'un état de choc (**figure 2**) [9].

NOTE

* Spécialité de médecine humaine

Essentiel

- Les symptômes du diabète acido-cétosique sont d'abord ceux du diabète sucré (polydipsie, polyurie...) compliqués ensuite d'abattement, d'anorexie, d'adipsie, de vomissement, de diarrhée, de déshydratation.
- Une cétonurie négative ne permet pas d'exclure le diabète acido-cétosique, car l'un des corps cétoniques les plus fréquents (l'acide β -hydroxybutyrique) n'est pas détecté par les bandelettes urinaires.
- Mettre en place la fluidothérapie immédiatement à l'admission, au minimum 1 à 2 heures avant l'insulinothérapie.
- Il est préférable d'utiliser de petites doses répétées d'insuline rapide, afin d'éviter des hypoglycémies rebonds et des hypokaliémies sévères.
- Il est primordial de compléter la fluidothérapie en potassium dès la mise en place de l'insulinothérapie.

ABORD TRANSDISCIPLINAIRE

endocrinologie en urgences et soins intensifs **chez le chien** et le chat

Encadré 1 - Comment traiter un diabète acido-cétosique

La fluidothérapie

- La fluidothérapie, à mettre en place au minimum 1 à 2 heures avant d'initier l'insulinothérapie, permet à elle seule une diminution de la glycémie [5] :
 - elle diminue la résistance tissulaire à l'insuline ;
 - elle augmente la distribution de l'insuline aux tissus périphériques ;
 - elle dilue la concentration sanguine en glucose et augmente l'élimination rénale du glucose grâce à l'augmentation du débit de filtration glomérulaire. Ainsi, la glycémie doit être à nouveau contrôlée avant la mise en place de l'insulinothérapie.
- Le soluté de choix est le Ringer Lactate, supplémenté en potassium (figure 3). La quantité de fluides à perfuser doit prendre en compte [9] :
 - la volémie : lors d'hypovolémie, des bolus (10 à 30 ml/kg) de Ringer Lactate sont injectés toutes les 15 min à effet ;
 - la déshydratation :
 - % de déshydratation x poids x 1000/24 = quantité de fluides en ml/h ;
 - les pertes : la diurèse doit être suivie avec précision, afin de compenser la polyurie consécutive à la glucosurie. Les pertes liées aux vomissements et à la diarrhée doivent être corrigées sur 6 heures ;
 - la fluidothérapie d'entretien : 2 ml/kg/h, soit 50 ml/kg/j.
- Un cathéter veineux central est mis en place afin d'ajuster plus précisément la fluidothérapie en fonction de la pression veineuse centrale, et afin de réaliser les prélèvements sanguins sans stress pour

l'animal (photo 2).

L'insulinothérapie

- L'administration d'insuline exogène arrête la formation des corps cétoniques, augmente leur utilisation, diminue la néoglucogénèse, permet l'utilisation du glucose et diminue la protéolyse.
 - Il est préférable d'utiliser de petites doses répétées d'insuline rapide (Actrapid®), afin d'éviter des hypoglycémies rebonds et des hypokaliémies sévères. En outre, ces petites doses permettent une diminution progressive de la glycémie, et diminuent le risque d'apparition d'un œdème cérébral.
 - Deux protocoles sont décrits : administration d'insuline par voie intra-musculaire (I.M.) ou par voie intra-veineuse (I.V.) (tableau).
 - La voie IV permet un meilleur contrôle de la glycémie, mais nécessite la disponibilité d'une pompe à perfusion. L'insuline est diluée dans 250 ml de NaCl 0,9 p. cent (2,2 UI/kg pour le chien et 1,1 UI/kg pour le chat), puis administrée *via* un cathéter périphérique, uniquement utilisé pour l'insuline. Le débit de la perfusion d'insuline et la perfusion d'entretien sont modifiés en fonction de la glycémie (encadré 2).
- Conseil :**
Purger environ 50 ml de la solution avant son utilisation, car l'insuline se fixe au plastique de la tubulure.
- Quelle que soit la technique utilisée, la glycémie ne doit pas diminuer de plus de 0,50 à 0,75 g/l/h (2,3 à 4,1 mmol/l/h).

Dès que l'animal mange, l'Actrapid® est remplacé par le Caninsulin®.

La complémentation en potassium

- L'administration d'insuline lors d'hyperglycémie induit un transfert des ions potassium du milieu extra-cellulaire vers le milieu intra-cellulaire, à l'origine d'une hypokaliémie [5].
- Il est donc indispensable, dès la mise en place de l'insulinothérapie, de doser la kaliémie régulièrement et de compléter la fluidothérapie en conséquence (encadré 2) [5].

Le traitement de l'acidose métabolique

- L'acidose doit être traitée lorsque le pH sanguin est < à 7,1 et que la concentration en bicarbonates (HCO₃⁻) est < à 12 mmol/l. La dose de bicarbonates se calcule grâce à la formule suivante :
 - Dose de bicarbonate (en litre) = [15 - [HCO₃⁻]] x 0,6 x PV/166,6
- La concentration en HCO₃⁻ est exprimée en mmol/l, le poids vif (P.V.) en kg, et la dose de bicarbonates est obtenue en litre. La moitié de la dose calculée est administrée sur 4 à 6 h, puis un nouveau contrôle des gaz sanguins est réalisé. La correction est arrêtée si le pH devient > à 7,2 ou si la réserve alcaline devient > à 12 mmol/l.
- La complémentation en bicarbonate ne doit pas être faite en l'absence de gaz sanguins réguliers, au risque de provoquer une alcalose métabolique dangereuse, et d'aggraver la production de corps cétoniques.

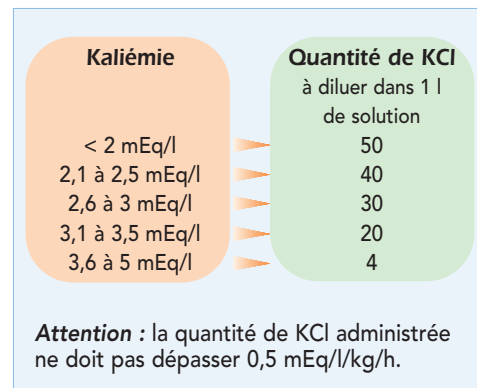
Diagnostic

- Le diagnostic de l'acido-cétose repose sur la mise en évidence d'une hyperglycémie associée à une cétonurie [6, 9]. L'un des corps cétoniques les plus fréquents (l'acide β-hydroxybutyrique) n'est toutefois pas détecté par les bandelettes urinaires. Une cétonurie négative ne permet donc pas d'exclure le diabète acido-cétosique.
- Les autres anomalies biochimiques souvent notées lors de diabète acido-cétosique sont : une hypokaliémie (qui s'aggrave généralement avec le traitement), une augmentation de l'urémie et de la créatinémie, et une acidose métabolique.

Traitement

- Le traitement, fondé sur la fluidothérapie, l'insulinothérapie, la complémentation en potassium, et le traitement de l'acidose métabolique ne doit être entrepris que

Figure 3 - La complémentation en potassium en fonction de la kaliémie



lorsque les signes cliniques sont alarmants (encadré 1).

- Lorsque l'animal présente une hyperglycémie et une cétonurie sans signe clinique grave, le traitement à mettre en place est celui du diabète sucré non compliqué.

NOTE

* Spécialité de médecine humaine

ABORD TRANSDISCIPLINAIRE

endocrinologie en urgences et soins intensifs **chez le chien** et le chat

Encadré 2 - L'importance du suivi de la glycémie en soins intensifs

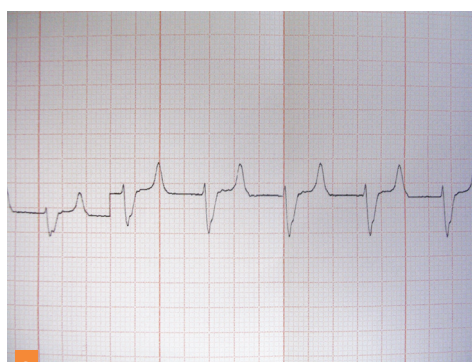
- En médecine humaine, il a été montré qu'il pouvait exister une hyperglycémie modérée chez des patients non diabétiques, placés en soins intensifs [12].
- Des études ont montré que la mise en place d'une insulinothérapie permettant de maintenir la glycémie < à 1,1 g/l diminuait la mortalité chez les patients en réanimation chirurgicale, et la morbidité sur ceux placés en réanimation médicale [12, 13]. Plusieurs mécanismes pouvant expliquer ces effets bénéfiques ont été proposés (limitation de l'inhibition de la réponse immunitaire, diminution de l'inflammation systémique, ...) [13].
- **En médecine vétérinaire, les données sont très réduites.**
 - Une étude pilote réalisée chez le chat a montré que **40 p. cent des chats présentés aux urgences étaient en état d'hyperglycémie et que l'hyperglycémie était associée à un moins bon pronostic** [4].
 - Chez le chien, une étude montre que 16 p. cent des chiens hospitalisés en soins intensifs ont présenté au moins une fois une hyperglycémie lors de leur hospitalisation et qu'elle était associée à une plus longue durée d'hospitalisation et une plus grande mortalité [11].
- Une étude montre que l'hyperglycémie est corrélée à la gravité du traumatisme crânien chez le chat et le chien, mais sans que cette hyperglycémie ait une incidence pronostic négative [10].
- **Malgré les résultats de ces études, le contrôle strict de la glycémie par insulinothérapie en soins intensifs vétérinaires n'est pas encore recommandé.** Cependant, il est prudent de réaliser un suivi de glycémie lors de traitements hyperglycémiant (corticothérapie ou nutrition parentérale).

Tableau - Protocole d'insulinothérapie lors de diabète acido-cétosique [6]

• Insulinothérapie par voie intra-musculaire		• Insulinothérapie par voie intraveineuse		
• Diminution de la glycémie	• Dose initiale d'Actrapid® : 0,2 UI/kg	• Glycémie	• Fluidothérapie d'entretien (2 ml/kg/h)	• Perfusion d'insuline
> 1 g/l/h	- Diminuer la dose de 20 p. cent	> 2,5 g/l	- NaCl 0,9 p. cent	10 ml/h
0,5 à 1 g/l/h	- Continuer à la même dose	2 à 2,5 g/l	- NaCl 0,45 p. cent - Glucose 2,5 p. cent	7 ml/h
< 1 g/l/h	- Augmenter la dose de 20 p. cent	1,5 à 2 g/l	- NaCl 0,45 p. cent - Glucose 2,5 p. cent	5 ml/h
		1 à 1,5 g/l	- NaCl 0,45 p. cent - Glucose 2,5 p. cent	5 ml/h
		< 1 g/l	- NaCl 0,9 p. cent et glucose 5 p. cent	



2 La pose d'un cathéter veineux central permet d'adapter rapidement la fluidothérapie grâce à la mesure de la pression veineuse centrale (normale : 0-5 cm H₂O) et de limiter le stress de l'animal lié aux prélèvements sanguins.



3 Répercussions électrocardiographiques de l'hyperkaliémie (photos Céline Pouzot).

RECONNAÎTRE ET TRAITER L'INSUFFISANCE SURRÉNALIENNE AIGÜE

L'insuffisance surrénalienne aiguë, ou syndrome addisonnien, est due à une carence mixte en glucocorticoïdes et en minéralocorticoïdes.

Symptômes

- En urgence, les animaux sont présentés pour des vomissements, de l'anorexie, de la faiblesse et des signes d'hypotension sévère.
- Une bradycardie, qui contraste avec l'état

de choc, doit faire penser à une hyperkaliémie sévère associée à l'hypocorticisme. Une douleur abdominale est parfois présente.

Diagnostic

- Le test de stimulation à l'A.C.T.H. (adrenocorticotrophin hormone) est le seul outil diagnostique permettant de conclure avec certitude à un hypocorticisme (pas ou peu d'augmentation du cortisol après stimulation par l'A.C.T.H.). Mais il ne peut pas être fait en urgence. Le dosage de l'aldostérone peut également

Essentiel

- L'insuffisance surrénalienne aiguë est due à une carence mixte en glucocorticoïdes et en minéralocorticoïdes. Les symptômes sont : vomissements, anorexie, faiblesse et des signes d'hypotension sévère.
- Des études semblent montrer l'existence d'une insuffisance surrénalienne relative chez les chats et les chiens souffrant de chocs septiques.

ABORD TRANSDISCIPLINAIRE

Références

1. Adler JA, Drobatz KJ, Hess RS. Abnormalities of Serum Electrolyte Concentrations in Dogs with Hypoadrenocorticism. J Vet Intern Med 2007; 21:1168-73.
2. Annane D, Sebille V, Charpentier C coll. Effect of treatment with low doses of hydrocortisone and fludrocortisone on mortality in patients with septic shock. JAMA 2002;288: 862-71.
3. Burkitt JM, Haskins SC, Nelson RW coll. Relative adrenal insufficiency in dogs with sepsis. J Vet Intern Med 2007;21(2):226-31.
4. Chan DL, Freeman LM, Rozanski EA, coll. Prevalence of hyperglycemia in cats presented to the emergency service (Abs). J Vet Emerg Crit Care 2002;12(3):199.
5. Di Bartola SP. Fluid therapy in endocrine and metabolic disorders. In : Di Bartola SP. ed. Fluid Therapy in Small Animal Practice ed 2, WB Saunders, Philadelphia, 2000;478-89.
6. Ford RB, Mazzaferro EM. Kirk and Bistner's handbook of veterinary procedures and emergency treatment, 8th ed. Saunders Elsevier 2006;814 p.
7. Hume D, Drobatz K, Hess D. Outcome of Dogs with Diabetic Ketoacidosis: 127 Dogs (1993-2003). J vet Int Med 2006;20:547-55.
8. Martin LG, Groman RP. Relative adrenal insufficiency in critical illness. J Vet Emerg Crit Care 2004;14(3):149-57.
9. Skelly B. Endocrines emergencies. Canine and feline emergency and critical care, 2nd Ed. BSAVA, 2007;241-50.
10. Syrring RS, Otto CM, Drobatz KJ. Hyperglycemia in dogs and cats with head trauma : 122 cases (1997-1999). J Am Vet Med Assoc 2001;218 (7):1124-9.
11. Torre DM, de Laforcade AM, Chan DL. Incidence and significance of hyperglycemia in critically ill dogs. J Vet Emerg Crit Care 2005;15(3)(S1): S7.
12. Van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, coll. Intensive insulin therapy in the critically ill patients. N Engl J Med 2001;345(19):1359-67.
13. Van den Berghe G, Wilmer A, Hermans G, coll. Intensive insulin therapy in the medical ICU. N Engl J Med 2006;354(5):449-61.

endocrinologie en urgences et soins intensifs **chez le chien et le chat**

Figure 4 - Le traitement de l'hyperkaliémie

1. **Bicarbonates de sodium**
0,5-1 mEq/kg en 15 à 30 min
2. **Insulinothérapie : Actrapid®**
0,25-0,5 UI/kg + 2 g de Glucose/UI insuline
3. **Gluconate de calcium** 50 à 100 mg/kg

être intéressant afin de différencier un hypocorticisme primaire ou secondaire, mais il reste difficile à réaliser en routine.

- Les anomalies biochimiques les plus fréquentes sont une hyponatrémie, une hyperkaliémie (rapport Na/K < 27 : forte suspicion d'hypocorticisme), une hypoglycémie et une acidose métabolique [1].

Des anomalies de l'électrocardiogramme (bradycardie, ondes T géantes, disparition de l'onde P, ...) sont observées lors d'hyperkaliémie sévère (*photo 3*).

Traitement

Le traitement a pour but de :

1. **restaurer rapidement la volémie** : le fluide de choix est le NaCl 0,9 p. cent. Les paramètres cliniques de la volémie et un suivi de la diurèse doivent être contrôlés régulièrement afin d'évaluer l'efficacité de la fluidothérapie (*figure 2*). La mise en place d'une voie veineuse centrale est recommandée.

2. **apporter rapidement des glucocorticoïdes** : succinate de méthylprednisolone (Solumédrol® 0,5-1 mg/kg), ou dexaméthasone (Dexadreson® 0,3-1 mg/kg). La dexaméthasone est préférable, car son action est plus rapide et elle ne modifie pas le test de stimulation à l'ACTH.

3. **corriger les désordres électrolytiques** : la fluidothérapie et les glucocorticoïdes permettent une normalisation progressive du ionogramme plasmatique. De la désoxycorticostérone (Synkortyl®) peut être administrée à 0,2 mg/kg par voie intra-musculaire si les désordres électrolytiques persistent.

- Lorsque la bradycardie persiste malgré la mise en place du traitement, l'hyperkaliémie doit être traitée spécifiquement (*figure 4*).

L'INSUFFISANCE SURRÉNALIENNE RELATIVE EN SOINS INTENSIFS

• En médecine humaine, une insuffisance surrénalienne relative a été mise en évidence chez les patients souffrant de choc septique, caractérisée par une production insuffisante de cortisol malgré des surrénales fonctionnelles [2, 8]. Des injections de faibles doses de corticoïdes (1 mg/kg d'hydrocortisone toutes les 6 heures) semblent améliorer la survie chez ces patients [2].

• En médecine vétérinaire, une seule étude met en évidence une insuffisance surrénalienne relative chez le chien en choc septique [3]. Il n'existe pour l'instant, aucun consensus sur le diagnostic ou le traitement de cette insuffisance surrénalienne relative chez les animaux de compagnie.

CONCLUSION

• L'hypoglycémie, le diabète acido-cétosique et l'insuffisance surrénalienne aiguë sont des urgences endocriniennes graves, qui nécessitent la mise en place d'un traitement immédiat et d'un suivi clinique et biochimique intensif.

• L'hyperglycémie et l'insuffisance surrénalienne relative associées à un état critique sont des désordres électrolytiques encore peu connus en médecine vétérinaire, mais qui laissent entrevoir d'autres options thérapeutiques chez les animaux en soins intensifs. □



ce qu'il faut surveiller

- La glycémie fait partie du bilan biochimique de base sur tous les animaux présentés pour des convulsions.
- La kaliémie et les gaz du sang doivent être réalisés régulièrement lors de la correction d'un diabète acido-cétosique.
- Les traitements hyperglycémiant sont à utiliser avec précaution chez les animaux dans un état critique.

ABORD TRANSDISCIPLINAIRE

formation continue

1. Les signes cliniques d'une hypoglycémie sont plus liés à la vitesse d'apparition qu'à la valeur elle-même : oui non
2. Le premier traitement à mettre en place lors de diabète acido-cétosique est l'insulinothérapie : oui non
3. Une hyperglycémie modérée est bénéfique chez les animaux en soins intensifs : oui non