

## *Prise de température chez le chiot : évaluation du thermomètre sans contact et valeur pronostique pour la survie*

S. CHASTANT<sup>2</sup>, H. MILA<sup>1</sup>, M. CATTEAU<sup>2</sup>, A. GRELLET<sup>2</sup>, C. MARIANI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - 31076 TOULOUSE

<sup>2</sup> Neocare, ENVT, UMR INRA-ENVT 1225 IHAP - 31076 TOULOUSE CEDEX 3

<sup>3</sup> Royal Canin SAS - 31300 TOULOUSE

Chez le chiot en période néonatale, le délai séparant l'apparition de symptômes de la survenue de la mort est très court : de moins de 24 heures dans plus de 80% des cas [1]. L'identification précoce des chiots à risque, nécessitant une prise en charge spécifique, est donc indispensable. L'objectif de ce travail était d'évaluer l'intérêt de la prise de température, cet acte ayant l'avantage de pouvoir être réalisé par l'éleveur, de façon répétée et peu coûteuse. Plus précisément, il s'agissait i) de décrire l'évolution de la température au cours des 21 premières jours de vie, ii) d'identifier les facteurs de variation et d'évaluer l'association entre la température, la croissance et la survie des chiots. Il s'agissait également d'évaluer l'exactitude d'une technique non invasive de prise de température.

### Matériel et méthode

Dans un élevage multiracial, les chiots de race pure étaient identifiés à la naissance grâce à des colliers de couleur. Selon le poids adulte attendu, ils étaient considérés de "petit format" (poids adulte < 10 kg), "format moyen" (10-25 kg) et "grand format" (> 25 kg). Les chiots sont ensuite restés avec leur mère, en tétée libre, sous une lampe infra-rouge et avec un chauffage par le sol dans la case de maternité (28-30°C au niveau des chiots). La température a été mesurée au cours de 8 premières heures de vie (J0) puis à J1, J2, J7, J14 et J21 successivement avec deux méthodes : un thermomètre digital (TR) (Torm 10S, Cooper, Melun, France ; précision 0,1°C entre 35,5 et 42°C) et un thermomètre infrarouge sans contact (TIR) (New Test Evoluscan, EvoluPharm, Auneuil, France ; précision : 0,3°C), pointé sur la partie ventrale de l'abdomen. Les chiots ont été pesés à la naissance et classés en quartiles (Q1 : les 25% les moins lourds ; Q4 : les 25% les plus lourds). La pesée a été répétée à l'âge de 2 jours, le taux de croissance entre J0 et J2 ayant une forte valeur pronostique quant à la survie des chiots en

période néonatale [2]. La mortalité a été enregistrée de la naissance à l'âge de 21 jours.

L'effet du temps sur la TR a été analysé avec un test ANOVA (logiciel R). Une analyse multivariable (LMER proc) a permis d'évaluer l'impact du format racial, du poids de naissance sur la TR. L'association entre TR et survie du chiot a été testée à l'aide de modèles de régression logistique. Un test T sur séries appariées a été utilisé pour comparer les valeurs de température obtenues avec les deux techniques et leur corrélation a été évaluée par une régression linéaire. Les données sont présentées sous la forme moyenne\*SD.

### Résultats

Sur 437 chiots issus de 17 traces, la TR a augmenté significativement de la naissance jusqu'à l'âge de 21 jours ( $p < 0,001$ ) : 33,6\*2,2°C à J0, 36,4\*1,1°C à J1, 36,3\*1,3°C à J2, 36,9\*1,1°C à J7, 37,2\*0,6°C à J14, 37,2\*0,5°C à J21. La TR était plus élevée chez les chiots de grand format que chez ceux de petit format (+0,5°C ;  $p < 0,001$ ) à J1 et J2 ; les chiots de petit poids de naissance (Q1) présenteraient une TR plus faible que ceux des autres quartiles à J1 et J2 (35,9\*1,3°C Q1 vs 36,8\*0,9°C Q4 ;  $p < 0,001$ ).

La TIR était supérieure à la TR pour tous les âges, la différence diminuant avec le temps : 1,8\*0,04°C à J1, 1,9\*0,05°C à J2, 1,4\*0,05 à J14 et 0,6\*0,15°C à J21. Les valeurs de TR et de TIR étaient fortement corrélées seulement jusqu'à J7 ( $r = 0,86, 0,73, 0,73, 0,62$  à J0, J1, J2 et J7 respectivement). Aucune influence de la couleur du pelage sur la différence entre TR et TIR n'a été observée.

Le taux de croissance entre J0 et J2 n'était pas associé à la TR à la naissance mais par contre à celle mesurée à J1 et à J2 ( $p < 0,001$ ). Le taux de croissance J0-J2 était de -21,1\*25g lorsque la température à J1 était inférieure à 33°C vs 3,7\*24,5g chez les chiots au-dessus

de ce seuil. 64 chiots sont morts au cours de la période néonatale (14,6%). Le risque de mortalité néonatale était associé à la TR à J1, J2 et J7 ( $p < 0,05$ ). Chez les chiots avec TR < 35°C à J1, le taux de mortalité était de 48%, contre 21% pour des TR entre 35 et 36°C, 16% entre 36 et 37°C et 10% entre 37 et 38°C.

### Conclusion

Ce travail, réalisé sur un grand nombre de chiots de races variées, fournit les valeurs de référence chez le chiot. Il montre également l'intérêt du thermomètre sans contact, pour lequel les références restent à établir. La mesure de température permet d'identifier les chiots à plus fort risque de mortalité néonatale et permet donc de cibler ceux nécessitant d'être spécifiquement biberonnés et réchauffés.

### Bibliographie

[1] Munnich A et Kuchenmeister U. *Reprod Dom Anim* 2014, 49, 64-74

[2] Mila H et al *J Anim Sci* 2015, 93, 4436-4442

### Déclaration publique d'intérêts sous la responsabilité du ou des auteurs :

• Aucun conflit d'intérêt à déclarer