

Animaux de rente

>> Diagnostic

>> L'AUTEUR
Amélie PÉRIÉ

Les examens complémentaires utilisables au chevet du veau nouveau-né

Le praticien dispose de nombreux outils peu coûteux utilisables au chevet du veau nouveau-né. Ils lui permettent de compléter l'examen clinique, de monitorer les différentes fonctions, d'adapter les mesures de réanimation et d'affiner le pronostic.

La naissance constitue une période de stress intense puisque le veau doit assurer de nombreuses fonctions telles que la respiration, la thermorégulation ou la nutrition qui étaient jusqu'alors assurées par le placenta. De nombreuses mortalités périnatales proviennent d'une inadaptation du veau à la vie extra-utérine, principalement suite à une mise bas longue et difficile. Ces veaux constituent un véritable défi pour le praticien qui doit effectuer un diagnostic rapide et précis afin de mettre en œuvre une thérapeutique précoce et adaptée. Notre confrère Christophe Uystepuyt a présenté quelques examens complémentaires dont dispose le praticien au chevet du veau nouveau-né lors des Journées nationales des GTV*, en mai dernier, à Nantes.

Evaluation de l'état d'oxygénation

L'anoxie est à l'origine de plus de 50 % des mortalités périnatales. Les capacités d'oxygénation du veau peuvent être évaluées à l'aide d'un analyseur des gaz du sang. Du sang artériel est prélevé à l'artère sous-axillaire. Les analyseurs portables permettent de mesurer à moindre coût (10 à 15 € par analyse) les gaz du sang (PaO₂, PaCO₂), le pH, l'hémoglobine, l'excès de base, les bicarbonates, la saturation de l'hémoglobine en oxygène, l'hématocrite, le sodium, le potassium, le chlore et le calcium ionisé.

L'état d'oxygénation peut également être évalué de manière non invasive et très peu coûteuse selon la technique de pulsoxymétrie (l'appareil coûte 2 000 €). Un capteur placé à base de la queue mesure la fréquence cardiaque et la saturation en hémoglobine. Néanmoins, la saturation en oxygène peut être surévaluée, principalement pendant les premières heures de vie. La pigmentation de la peau, les mouvements de la queue et la vasoconstriction périphérique peuvent être à l'origine de valeurs erronées.

Evaluation de l'équilibre acido-basique

Le veau nouveau-né présente physiologiquement une acidose mixte respiratoire et métabolique modérée. Cette acidose s'aggrave transitoirement puis se stabilise après quelques heures. Après une mise bas difficile, l'anoxie favorise la production d'acide lactique et l'acidose devient pathologique. Celle-ci peut être évaluée à l'aide d'un analyseur des gaz sanguins qui mesure le pH, l'excès de base, les bicarbonates et la PaCO₂. L'appareil d'Harleco constitue une alternative intéressante puisqu'à partir d'une solution d'acide lactique mélangée au sang, il évalue indirectement les bicarbonates sanguins. Malheureusement, cet appareil n'est actuellement plus disponible. Néanmoins, les bandelettes urinaires donnent une idée du statut acido-basique du nouveau-né puisque le pH urinaire est corrélé au pH sanguin. Chez un veau nouveau-né en bonne santé, le pH urinaire est compris entre 6,5 et 7. Un pH inférieur à 6,5 chez un veau dont le transit est conservé signe une acidose métabolique. Un pH supérieur à 7,5 signe une alcalose métabolique, un arrêt du transit de moins de 24 heures ou une infection urinaire.

lose métabolique, un arrêt du transit de moins de 24 heures ou une infection urinaire.

Evaluation des réserves énergétiques

A la naissance, les réserves énergétiques du veau, constituées de glycogène hépatique et du tissu adipeux brun, sont insuffisantes pour assurer la thermogénèse. Le nouveau-né est par conséquent entièrement dépendant des calories fournies par le colostrum. La principale source énergétique du veau est le glucose bien que les acides aminés et le lactate peuvent être métabolisés si besoin. A la naissance, la glycémie est comprise entre 50 et 60 mg/dl puis elle augmente rapidement et se stabilise autour de 100 mg/dl au bout de 24 heures.

Une hypoglycémie doit être recherchée chez un veau faible, comateux ou présentant des convulsions, voire un opisthotonos. Lorsqu'un nouveau-né est atteint d'une septicémie avec endotoxémie, les réserves en glycogène hépatique sont mobilisées et il n'est pas rare que des valeurs de glycémie comprises entre 140 et 180 mg/dl soient observées. Cette glycémie diminue lorsque l'infection perdure et une valeur inférieure à 45 mg/dl est de mauvais pronostic. Ainsi, la mesure de la glycémie à l'aide d'un glucomètre est une méthode facile, rapide et peu coûteuse (0,75 € par mesure) d'évaluer les capacités de thermorégulation du veau ainsi que le risque infectieux.

La réponse à la perfusion de solutés glucosés peut également être suivie. Néanmoins, l'interprétation des mesures de glycémie doit prendre en compte le moment du repas, l'état de stress du veau, sa température corporelle ainsi que les conditions climatiques.

Dosage du L-lactate

Un métabolisme anaérobie avec production de L-lactate se développe lors d'une anoxie marquée. Différents appareils de mesure rapide du L-lactate sont désormais disponibles (Accusport ND, Accutrend ND). Une concentration plasmatique en L-lactate supérieure à 4 mmol/l est de très mauvais pronostic.

Evaluation du risque infectieux

Les infections sont à l'origine de 20 % de mortalités périnatales : elles doivent donc être rapidement détectées pour qu'un traitement ou une prévention soient mis en œuvre. Lors de gastro-entérites néonatales, le praticien dispose de différents kits commerciaux détectant les colibacilles, les rotavirus, les coronavirus, les cryptosporidies, les coccidies et les *Giardia*. Dans l'idéal, ces tests sont confirmés ultérieurement par le laboratoire selon la technique de référence.

Lors de septicémie, les hémocultures permettent de détecter dans 20 à 30 % des cas l'agent incriminé et ainsi d'ajuster le traitement antibiotique. Le sang est alors prélevé « stérilement » à la veine jugulaire et transporté dans un milieu de culture approprié (polyéthanol-sulphonate pour les germes aérobies, infusion de culture de cerveau-cœur pour les germes anaérobies ou plus simplement dans un tube contenant du citrate dextrosé). Le conférencier rap-

pelle qu'un résultat négatif doit être interprété avec précaution d'autant plus que la bactériémie est brève et transitoire.

Des sérologies réalisées avant la prise du colostrum permettent de détecter les infections contractées *in utero* telle que la néosporose, le BVD ou la leptospirose.

Sur le terrain, les praticiens disposent du test Uriscreen ND : ce test peu coûteux (3,20 € par test) associe la détection d'une bactériémie à la présence de cellules somatiques dans les urines. En effet, c'est un test semi-quantitatif qui met en évidence l'activité catalase positive d'urines infectées. Ce test est intéressant car sa valeur prédictive négative avoisine les 95 %.

Evaluation de l'immunité passive

Le système immunitaire du veau nouveau-né n'étant pas opérationnel, il est totalement dépendant des immunoglobulines fournies par le colostrum. La qualité du colostrum ainsi que l'efficacité de son transfert doivent donc être évaluées. Différentes études ont montré que l'absorption des anticorps colostraux est d'autant plus mauvaise que le veau a souffert lors du vêlage.

Une hypercapnie avec acidose respiratoire ou une acidose métabolique altèrent cette absorption. Ainsi, et malgré un colostrum de bonne qualité, 25 à 60 % des veaux présentent un déficit du transfert d'immunité passive et sont susceptibles de développer une infection.

Sur le terrain, des méthodes indirectes de mesure des immunoglobulines colostrales sont disponibles. Le pèse-colostrum évalue la richesse du colostrum en immunoglobulines à partir de sa densité. Cependant celle-ci est souvent surestimée. Etant donné que 50 à 66 % des protéines colostrales sont des immunoglobulines, l'évaluation de la teneur en protéines du colostrum peut être réalisée à l'aide d'un réfractomètre. Des kits commerciaux sont également disponibles et permettent de doser rapidement et à moindre coût les immunoglobulines. Ces techniques peuvent être complétées par une mesure directe du taux d'immunoglobulines colostrales réalisée au laboratoire (immunodiffusion radiale ou électrophorèse).

Le dosage des immunoglobulines sériques du veau permet d'évaluer le transfert d'immunité. Il doit être réalisé au moins 36 heures

après la naissance (fin de l'absorption) et avant 7 jours de vie (apparition d'anticorps endogènes). Elles sont évaluées à partir du dosage des protéines totales et de l'albumine. Une valeur supérieure à 5,5 g/dl est recherchée. La gamma GT est une enzyme absorbée en même temps que les immunoglobulines. Son dosage dans le sérum permet d'évaluer la prise colostrale (200 UI de gamma GT = 1 g/dl d'IgG). Enfin, des tests semi-quantitatifs tels que le Colostrum bovine IgG Midland Quick Test Kit ND permettent de doser les immunoglobulines sur sang total à un moindre coût (environ 7 euros).

Le test à la lobéline

Notre confrère rappelle que la lobéline est un analeptique respiratoire spécifique qui, une fois injecté par voie intraveineuse, stimule rapidement la ventilation chez le veau. Durant cette hyperpnée temporaire, les performances respiratoires sont estimées par la mesure des variables spirométriques. La réponse à ce test est un caractère hautement héritable : les animaux peuvent donc être ultérieurement sélectionnés génétiquement sur leurs capacités respiratoires.

Evaluation des anomalies congénitales

Le développement de l'insémination artificielle et la sélection d'animaux hyperperformants ont favorisé l'émergence de diverses tares telles que la dystrophie musculaire de type 1 (DMC1), le syndrome SQT (veaux avec queue déviée) dans la race blanc-bleu belge, la malformation complexe vertébrale (CVM) ou la *Bovine Leucocytes Adhesion Deficiency* (BLAD) dans la race Prim'Holstein.

Des tests génétiques sont disponibles et utilisent du sang complet, du sperme ou un prélèvement de rate. Leur utilisation systématique chez les reproducteurs permettra à plus ou moins long terme d'éliminer ces tares.

Le monitoring de la mise bas est primordial. La surveillance des mères et un choix obstétrical adapté dans un délai correct sont essentiels pour diminuer la souffrance des veaux. ■

*GTV : Groupements techniques vétérinaires.



Les examens complémentaires ne doivent être employés qu'après un examen clinique complet, qui permet généralement de poser un premier diagnostic.

A. Périé