

Efficacité d'un vaccin contre le BTV-8 face à des épreuves virulentes successives sur veaux et génisses gestantes

Efficiency of a vaccine against BTV-8 following successive challenges in calves and pregnant heifers

MARTINELLE L. (1), DAL POZZO F. (1), THYS C. (1), SARRADIN P. (2), DE LEEUW I. (3), DE CLERCQ K. (3), THIRY E. (1), SAEGERMAN C. (1)

(1) Faculté de médecine vétérinaire, Département des maladies infectieuses et parasitaires, 4000 Liège, Belgique

(2) INRA UE 1277, Plate-forme d'Infectiologie expérimentale, 37380 Nouzilly, France

(3) CERVA, département de virologie, 1180 Bruxelles, Belgique

INTRODUCTION

La fièvre catarrhale ovine (FCO) est une maladie non contagieuse des ruminants causée par le virus de la bluetongue (BTV). L'introduction du sérotype 8 (BTV-8) en Europe Occidentale a été caractérisée par une sévérité inattendue chez les bovins, avec pour la première fois la description d'un passage transplacentaire d'une souche de BTV sauvage (Vercauteren *et al.*, 2008). Dans le processus d'obtention de l'autorisation temporaire d'utilisation (ATU), les vaccins utilisés en Europe ont été accrédités sur base de la réduction de l'expression clinique et de la virémie après vaccination. L'efficacité du vaccin contre le passage transplacentaire et l'infection fœtale n'a pas été testée. Ce travail évalue les degrés de protection et d'efficacité conférés par un vaccin commercial inactivé contre le BTV-8 après deux épreuves virulentes, sur des veaux et des génisses gestantes.

1. MATERIEL ET METHODES

Douze veaux femelles et douze génisses Holstein ont été utilisés. Chaque type d'animal (veaux ou génisses) a été séparé en trois groupes selon le même schéma : le groupe A (5 animaux vaccinés, puis infectés), B (5 animaux non vaccinés, puis infectés) et le groupe C, deux animaux témoins ni infectés ni vaccinés. Veaux et génisses ont été maintenus dans des bâtiments séparés, au sein desquels chaque groupe était physiquement séparé des autres. Du sang infectieux a été utilisé pour infecter les groupes A et B aux jours 0 (120 jours de gestation pour les génisses) et 121 (240 jours de gestation pour les génisses). Les signes cliniques ont été quantifiés à l'aide d'un formulaire standardisé pour la FCO. La quantité d'anticorps spécifiques du sérotype (VP7-Ac) dans le sang et le lait a été investiguée grâce à des ELISAs compétitives et indirectes, respectivement. La virémie a été évaluée en utilisant une RTqPCR détectant tous les sérotypes de la FCO (Toussaint *et al.*, 2007). Après la mise-bas des génisses, virémie et anticorps ont été mesurés chez les veaux nouveau-nés avant et après prise du colostrum. Les veaux, les génisses et leur descendance ont été abattus 9 et 10 mois après le début de l'expérience, respectivement. Les animaux ont tous été nécropsiés et leurs organes examinés.

2. RESULTATS

2.1. SIGNES CLINIQUES

Tous les animaux du groupe B ont présenté, après la première infection, des signes cliniques essentiellement modérés et circonscrits à la cavité buccale et à la muqueuse conjonctivale. Aucun animal n'a présenté de signes cliniques après la seconde infection.

2.2. SEROLOGIE ET VIROLOGIE

Aucune virémie n'a pu être détectée chez les animaux des groupes A, tant chez les veaux que chez les génisses et leur

descendance. Dans les groupes B après la première infection, la virémie a pu être détectée à partir du 9^{ème} jour post infection (JPI) pour rester positive au moins pendant 120 jours. La séroconversion s'est produite entre 9 et 11 JPI. Dans le lait des génisses du groupe A, la quantité d'anticorps spécifiques de sérotype diminue rapidement au point de conférer aux laits un statut négatif dès 30 jours après le vêlage, alors qu'au sein du groupe B cette quantité reste dans le même ordre de grandeur pendant toute la durée de la période testée. Les veaux nouveau-nés des génisses du groupe A ont subi une diminution rapide de leur quantité d'anticorps circulants au point de devenir séronégatifs dès 70 jours post-partum, alors que les veaux nouveau-nés du groupe B sont restés fortement positifs jusqu'à l'abattage.

2.3. NECROPSIE

A la nécropsie, aucun groupe de veaux ou de génisses n'a présenté de lésions spécifiques. Au contraire, deux veaux nouveau-nés du groupe B et un du groupe A ont présenté une nette hémorragie intramurale de l'artère pulmonaire.

3. DISCUSSION

Les signes cliniques reproduits sont comparables à ceux obtenus dans le cas d'infections naturelles ou d'autres infections expérimentales (Dal Pozzo *et al.*, 2009). Le vaccin s'est révélé tout à fait efficace dans la prévention de la virémie et des signes cliniques. Dans le lait des génisses vaccinées et dans le sang de leurs nouveau-nés la quantité d'anticorps circulants a diminué rapidement alors que chez les animaux uniquement infectés et leur descendance ces anticorps se sont maintenus de manière prolongée.

CONCLUSION

Les différences aux niveaux des profils sérologiques sur le sang et le lait, ainsi que la présence d'une hémorragie de l'artère pulmonaire, lésion considérée comme quasiment pathognomonique chez un veau né de mère vacciné, soulèvent certaines questions quant à la durée de l'immunité et l'étendue de la protection fœtale conférées par le vaccin. Avant de clarifier ces différents points des analyses en cours devront être menées à terme.

Recherches subventionnées par le Service Public Fédéral Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement (contrat RF 6190 EPI-EMERGE)

Dal Pozzo, F., De Clercq, K., Guyot, H., Vandemeulebroucke, E., Sarradin, P., Vandenbussche, F., Thiry, E., and Saegerman, C. 2009. *Vet. Microbiol.* 136(3-4), 352-358.

Toussaint, J. F., Sailleau, C., Breard, E., Zientara, S., and De Clercq, K. 2007. *J. Virol. Methods* 140(1-2), 115-123.

Vercauteren, G., Miry, C., Vandenbussche, F., Ducatelle, R., Van der Heyden, S., Vandemeulebroucke, E., De Leeuw, I., Deprez, P., Chiers, K., De Clercq, K. 2008. *Transboundary Emerg. Dis.* 55(7), 293-298.