

La grippe équine : détection moléculaire et caractérisation des souches d'influenza – caractérisation de la réponse immunitaire après vaccination

Stéphanie Fougerolle

Sous la direction Stéphane Pronost
Université de Caen – LABÉO Franck Duncombe

Contexte de l'étude : Le virus influenza équin, plus communément appelé virus de la grippe équine, est le pathogène respiratoire le plus important des équidés notamment en raison des pertes économiques considérables que ces épizooties peuvent entraîner. Chez le cheval l'infection par le virus grippal entraîne une morbidité importante et de rares cas de mortalité sont décrits, le plus souvent dus à une infection secondaire par des bactéries. Bien qu'il existe des vaccins depuis les années soixante, des épidémies sont enregistrées dans de nombreux pays tel que la Suède, le Japon, l'Australie et la France. La vaccination reste pour autant l'une des méthodes de prévention les plus efficaces à ce jour. Toutefois, tous les chevaux ne développent pas une immunité suffisante après immunisation contre le virus influenza équin, augmentant ainsi le risque d'infection. L'excrétion de virus infectieux et l'absence de signes cliniques marqués chez ces chevaux partiellement protégés, favorisent l'introduction et la dissémination de la maladie au sein de nos populations équines. De plus, une protection partielle, du fait d'une faible réponse à la vaccination, n'aura pas comme seuls impacts de réduire l'immunité globale de l'effectif et de conduire à la maladie, mais pourra également favoriser la dérive antigénique du virus influenza conduisant ainsi à une rupture de la réponse vaccinale à moyen ou à long terme. Cette problématique des faibles répondeurs à la vaccination a été classée comme une des priorités pour la filière lors du dernier congrès mondial d'infectiologie à Lexington (9th International Conference on Equine Infectious Diseases, Lexington, USA October 2012).

Objectifs : Cette étude a pour but de mieux comprendre les mécanismes de faibles réponses vaccinales au cours de la primo-vaccination à travers 2 objectifs : l'évaluation de la fréquence des faibles répondeurs chez les poulains Pur-Sang et l'identification des facteurs influençant le taux de réponse en anticorps protecteurs.

Matériels et méthodes : La réponse immunitaire humorale après la primo-vaccination contre le virus influenza équin a été mesurée chez 195 poulains sur deux années consécutives. 117 poulains, répartis dans 3 haras (H#1 à H#3), ont participé à la première année d'étude et deux de ces haras (H# 1 et H# 2) ont participé la deuxième année (78 poulains). L'âge à la première vaccination s'échelonne de 4 à 8 mois. Le taux d'anticorps protecteur dans les sérums a été testé par hémolyse radiale simple (SRH) contre la souche A/equine/Jouars/4/2006 (Floride clade 2) à différents stades stratégiques: au moment de la première vaccination (V1) (mesure du taux d'anticorps maternelles), 2 semaines et 3 mois après la seconde vaccination (V2) (fenêtre de susceptibilité), deux jours et trois mois après la troisième immunisation (V3) (mesure du taux d'anticorps établi). Cette étude nécessite de comparer les résultats aux différents stades mais également entre les différents haras en tenant compte des pratiques vaccinales.

Résultats : Les niveaux d'anticorps SRH à court (V2 + 2 semaines) et moyen termes (V3 + 3 mois) sont statistiquement différents entre les haras (H#1 < H#3 < H#2 ; pvalue = 0.0011 et 0.003, respectivement). Les titres en anticorps SRH mesurés au sein du H#1 étaient en-dessous du seuil de protection clinique (85 mm²) à tous les points de prélèvements étudiés et pour l'ensemble des poulains. Les résultats démontrent une corrélation positive entre la réponse des anticorps SRH induite par la vaccination contre le virus influenza équin et l'âge des poulains au moment de la première immunisation (H#1: âge médian 143 jours, H#2: 181 jours et H#3: 156 jours). La présence d'anticorps maternels (MDA) n'a pas eu d'impact à court terme (pvalue = 0.41) mais semble avoir eu un effet négatif à moyen terme (p-value = 0.001). Au vu des résultats obtenus pour H#1, le rappel d'immunisation annuel (V4) a été avancé de 6 mois pour rétablir les taux d'anticorps à un niveau protecteur.

Conclusion : Indépendamment de la présence de MDA, l'âge des poulains à la première vaccination joue un rôle important dans l'établissement d'un taux d'anticorps protecteur efficace. Une immunisation trop précoce semble induire une réponse humorale sous optimale, en deçà des taux décrits comme étant protecteurs. La poursuite de cette étude nous permettra de collecter d'avantages de données afin d'affiner les résultats précédemment obtenus mais aussi de cibler les poulains faibles répondeurs et ainsi explorer les facteurs potentiels responsables de cette faible réponse à la vaccination.