



BULLETIN ZOOSANITAIRE

PESTIVIRUS PORCIN ATYPIQUE

INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE

Ayant fait l'objet d'une description tout récemment¹, le virus provisoirement appelé le « Pestivirus porcine atypique » serait associé à la manifestation de tremblements congénitaux chez les porcelets nouveau-nés^{2,3,4}. Cet agent a été identifié pour la première fois au Canada en septembre 2017 dans une ferme porcine du Québec. Un deuxième cas d'infection par ce virus au Québec a été diagnostiqué en mars 2018 au Laboratoire de santé animale du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Les membres du réseau porcine souhaitent informer les médecins vétérinaires du secteur porcine des connaissances actuelles au sujet de ce virus.

Phénomène bien connu, les tremblements congénitaux (TC) ont été décrits à l'égard du porc pour la première fois en 1922. Depuis plusieurs décennies, une cause infectieuse était soupçonnée relativement aux TC les plus communs, soit ceux de type A-II, qui sont rapportés dans de nombreux pays.

Le virus de la peste porcine classique, celui de la diarrhée virale bovine et celui de la maladie de la frontière (*border disease*) sont des pestivirus bien connus. Au cours des dernières années, de nouveaux pestivirus ont été découverts, dont le Pestivirus porcine atypique, qui est très distinct sur le plan génétique des autres pestivirus plus connus. Dans une étude américaine récente, des truies gestantes ont été inoculées avec le Pestivirus porcine atypique et ont donné naissance à des porcelets affectés par des TC³. Le virus a été détecté dans les tissus de porcelets aux prises avec des TC^{3,5}.

SIGNES CLINIQUES

Les TC de type A-II se caractérisent par des tremblements de tout le corps, particulièrement de la tête et des membres, qui touchent les porcelets et qui débutent dans les heures suivant la naissance. L'intensité des tremblements varie de légère à sévère dans certains cas. Les porcelets peuvent avoir de la difficulté à se tenir debout et à marcher. Le stress, l'excitation et le froid sont de nature à empirer les tremblements. Les porcelets de toutes les races et des deux sexes peuvent être affectés. En outre, la morbidité dans une portée et entre les portées est variable. Il est possible que tous les porcelets d'une même portée soient atteints. La maladie est plus fréquente dans les portées provenant de cochettes et les portées subséquentes de la truie seront rarement affectées de TC. Chez les porcelets qui survivent, les symptômes vont habituellement s'atténuer après trois ou quatre semaines. La plupart des porcelets sont jugés cliniquement normaux à l'âge du sevrage, bien que, chez des animaux sévèrement affectés, les tremblements peuvent persister dans la vie adulte. La mortalité peut atteindre 30 % parmi les porcelets affectés.

Chez des truies inoculées expérimentalement avec le Pestivirus porcin atypique, la prévalence des porcelets affectés à l'intérieur des portées variait de 57 % à 100 % et une fluctuation dans la sévérité des signes cliniques était observée³. Les portées des truies inoculées à 45 et à 62 jours de gestation n'ont pas présenté de différence notable quant à la sévérité des tremblements entre les deux périodes d'inoculation³. Des études ont noté que, dans les portées qui comptaient des porcelets trembleurs, certains d'entre eux présentaient des postures anormales et de l'éjarrement (*splayleg*)^{2,3}. Néanmoins, d'autres recherches sont nécessaires pour évaluer le rôle du virus dans ces pathologies.

PATHOGENÈSE

Un premier isolement du virus en culture cellulaire a été rapporté dernièrement⁶ et permettra d'effectuer de plus amples recherches afin d'en savoir davantage sur la pathogenèse de la maladie. Il semble que l'infection *in utero* pourrait avoir un effet délétère sur les oligodendrocytes fœtaux ayant comme conséquences possibles une perturbation du développement et de la fonction de la myéline ou conduire à sa dégénérescence⁴.

Chez les porcelets ayant des TC, le génome viral a été détecté dans le système nerveux central, parmi les organes lymphoïdes périphériques et dans plusieurs autres tissus, ce qui laisse suggérer une réplication virale systémique^{3,7}. Une étude nous apprend en outre que le virus est présent de façon plus importante dans la couche cellulaire granulaire interne du cervelet, par comparaison avec ce qui est constaté dans les infections par d'autres pestivirus qui touchent la couche cellulaire granulaire externe. Cette découverte pourrait expliquer les signes cliniques transitoires observés dans les cas étudiés. Une migration des cellules de la couche externe compenserait une perte de cellules granulaires internes durant les premières semaines suivant la naissance, ce qui entraînerait le rétablissement des porcelets affectés⁵.

DIAGNOSTIC

Idéalement, au moment de la soumission de sujets au laboratoire, deux porcelets atteints de tremblements et un porcelet non affecté du même âge et issu d'une autre portée saine devraient être envoyés. Ceci afin d'obtenir un contrôle histologique. L'objectif poursuivi est d'établir une banque de contrôles histologiques de cerveaux de porcelets de différents âges. Lorsque cette banque sera complète, le troisième porcelet ne sera plus nécessaire. À l'histologie, les lésions *post mortem* correspondent à une hypomyélinisation variable du cerveau et de la moelle épinière. Au Laboratoire de diagnostic de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, une analyse PCR pour ce virus est maintenant disponible. En plus des tissus prélevés sur des porcelets affectés de TC au moment des nécropsies, des échantillons de salive, de sérum, de liquides environnementaux et de fèces peuvent être envoyés. D'autres laboratoires de diagnostic vétérinaire américains offrent aussi de telles analyses, notamment le laboratoire de diagnostic vétérinaire de l'État du Kansas ainsi que le laboratoire de diagnostic vétérinaire de l'Université d'État de l'Iowa.

DISTRIBUTION

Au Québec, le Laboratoire de diagnostic moléculaire de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal a récemment testé un total de 114 échantillons en vue de valider la technique PCR utilisée pour la détection du Pestivirus porcin atypique. Des résultats positifs ont été obtenus sur 18 échantillons provenant de porcs de différents âges. De plus, des échantillons environnementaux provenant d'abattoirs ont également été trouvés positifs (source : C. Gagnon, communication personnelle, 10 avril 2018). Aux États-Unis, dans le cadre d'un projet d'investigation sur la diversité génétique des virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin, des sérums porcins ont été analysés et le Pestivirus porcin atypique a été identifié dans des échantillons provenant de plusieurs états différents. Les auteurs suggèrent que le virus serait largement répandu dans les troupeaux porcins américains¹. En plus du Canada⁸, le virus a aussi été identifié en Europe^{4,5,6} et en Chine⁷.

TRANSMISSION

Une étude européenne récente indique qu'une transmission verticale du virus a eu lieu chez deux cochettes sur trois inoculées à 32 jours de gestation. Les nouveau-nés infectés ont présenté des TC et deux porteurs asymptomatiques ont été découverts. Les porcelets ayant des TC ont montré initialement une virémie élevée. Celle-ci a diminué à l'âge de cinq mois, alors que l'excrétion dans les fèces s'est prolongée². Une autre étude a mis en évidence une quantité notable de virus dans les glandes salivaires, le duodénum, le pancréas et le colon et elle a révélé qu'une dispersion du virus à l'intérieur du troupeau est possible par la voie orofécale⁵.

En Europe, une étude récente a détecté des charges virales élevées dans la salive et la semence de jeunes adultes infectés antérieurement par le Pestivirus porcin atypique⁴. Cette étude laisse à penser que des animaux cliniquement sains qui excrètent le virus pourraient être la source de l'infection de truies naïves nouvellement introduites dans des troupeaux. La transmission du Pestivirus porcin atypique sexuellement ou via l'insémination artificielle ne peut être exclue⁴.

PRÉVENTION, CONTRÔLE ET TRAITEMENT

Aucune mesure particulière de prévention et de contrôle n'est décrite à l'égard de ce virus. Des mesures de biosécurité contribuant à prévenir les maladies infectieuses et à contrer le risque de leur propagation doivent être appliquées en tout temps par l'ensemble des acteurs du secteur porcin. Il n'existe aucun vaccin contre ce virus. Les porcelets atteints de TC auront besoin de soins attentionnés pendant les premières semaines de leur existence. Puisque le froid est susceptible d'empirer les tremblements, il est conseillé de maintenir une température optimale. En outre, l'éleveur devra s'assurer d'une prise alimentaire adéquate et de la prise du colostrum.

CONCLUSION

De plus amples recherches sont nécessaires pour en savoir davantage sur ce virus et mieux comprendre la pathogénèse, d'évaluer les signes cliniques d'une infection par ce virus et d'établir les répercussions sur la production.

QUOI FAIRE EN CAS DE SUSPICION

Face à des épisodes de TC, il est important de vérifier s'il y a d'autres manifestations cliniques qui laisseraient suspecter la peste porcine classique. Cette dernière est une maladie à déclaration obligatoire et tous les cas suspects ou confirmés doivent être déclarés à l'Agence canadienne d'inspection des aliments ainsi qu'au MAPAQ. La peste porcine classique peut affecter des truies de tout âge et il est possible d'observer une mortalité sévère chez les porcelets affectés de tremblements; ceux qui survivent verront leurs tremblements se poursuivre après le sevrage. Généralement, d'autres signes cliniques sont constatés chez les porcs en croissance et les porcs adultes. En effet, la peste porcine classique se manifeste par de la fièvre, des rougeurs, des troubles de la coordination, de la diarrhée et une pneumonie. Les truies peuvent avorter ou donner naissance à des mort-nés.

Pour avoir un portrait juste de la maladie et pour améliorer les connaissances sur sa présence au Québec, nous vous encourageons à soumettre au Laboratoire de santé animale du MAPAQ des porcelets sous la mère qui présentent des tremblements. Le réseau porcin suit l'évolution de la situation et continue ses activités de surveillance. Si vous observez une situation problématique de santé porcine, n'hésitez pas à nous le signaler.

Les membres du Réseau porcin sont :

- Dre Dorine Tremblay
- Dre Sylvie D'Allaire
- Dr Jean-François Doyon
- Dre Martine Denicourt
- Dr Christian Klopfenstein
- Dr Alain Laperle
- Dre Edisleidy Rodriguez
- Dre Isabelle St-Pierre
- Dre Myriam Bernier
- Dre Annick Marier

RÉFÉRENCES

1. Ben M. Hause, Emily A. Collin, Lalitha Peddireddi, Fangfeng Yuan, Zhenhai Chen, Richard A. Hesse, Phillip C. Gauger, Travis Clement, Ying Fang et Gary Anderson, "Discovery of a Novel Putative Atypical Porcine Pestivirus in Pigs in the USA", *Journal of General Virology*, vol. 96, n° 10, octobre 2015, p. 2994-2998. doi: 10.1099/jgv.0.000251.
2. de Groof, Ad, Martin Deijis, Lars Guelen, Lotte van Grinsven, Laura van Os-Galdos, Wannes Vogels et coll., "Atypical Porcine Pestivirus: A Possible Cause of Congenital Tremor Type A-II in Newborn Piglets", *Viruses*, vol. 8, n° 10, 2016, p. 271. doi: 10.3390/v8100271.
3. Bailey L. Arruda, Paulo H. Arruda, Drew R. Magstadt, Kent J. Schwartz, Tyler Dohlman, Jennifer A. Schleining *et al.*, "Identification of a Divergent Lineage Porcine Pestivirus in Nursing Piglets with Congenital Tremors and Reproduction of Disease following Experimental Inoculation", *Plos One*, vol. 11, n° 2 (e0150104), 24 février 2016. doi: 10.1371/journal.pone.0150104. eCollection 2016.
4. Alexander Postel, Florian Hansmann, Christine Baechlein, Nicole Fischer, Malik Alawi, Adam Grundhoff *et al.*, "Presence of Atypical Porcine Pestivirus (APPV) Genomes in Newborn Piglets Correlates with Congenital Tremor", *Scientific Reports*, vol. 6, n° 27735, 2016. 10.1038/srep27735.
5. Jin Yuan, Zhiyong Han, Jun Li, Yunzhen Huang, Jiongfeng Yang, Hongxing Ding et coll., "Atypical Porcine Pestivirus as a Novel Type of Pestivirus in Pigs in China", *Frontiers in Microbiology*, vol. 8, n° 862, 11 mai 2017. doi: 10.3389/fmicb.2017.00862. eCollection 2017.
6. Lukas Schwarz, Christiane Riedel, Sandra Högler, Leonie Sinn, Thomas Voglmayr, Bettina Wöchtel et coll., "Congenital Infection with Atypical Porcine Pestivirus (APPV) Is Associated with Disease and Viral Persistence", *Veterinary Research*, vol. 48, n° 1, 2017, 10.1186/s13567-016-0406-1. <https://doi.org/10.1186/s13567-016-0406-1>.
7. Martin Beer, Kerstin Wernike, Carolin Dräger, Dirk Hoper, Anne Pohlmann, C. Bergermann, Charlotte Schroder, S. Klinkhammer, Sandra Blome et Bernd Hoffmann, "High Prevalence of Highly Variable Atypical Porcine Pestiviruses Found in Germany", *Transboundary and Emerging Diseases*, 2016. doi: 10.1111/tbed.12532.
8. Fanny G. Dessureault, Martin Choinière, Chantale Provost et Carl A. Gagnon, "First Report of Atypical Porcine Pestivirus in Piglets with Congenital Tremor in Canada", *The Canadian Veterinary Journal*, vol. 59, n° 4, avril 2018, p. 429-432.