

RÉSUMÉ

LES INFECTIONS VIRALES EN PRÉSENCE DE CIRCOVIRUS PORCIN DE TYPE 2: MIEUX COMPRENDRE SES BASES ET SES EFFETS DANS LES CELLULES DE PORC

Yaima Burgher Pulgaron

Étudiante au doctorat

Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

Directeur : Carl A. Gagnon

Le circovirus porcin (PCV), le virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin (vSRRP) et le virus de l'influenza porcine (SIV; sigles en anglais) sont des agents pathogènes importants impliqués dans le Complexe respiratoire porcin (CRP). Les co-infections avec PCV2b et le vSRRP ou PCV2b et SIV entraînent des lourdes pertes économiques pour les producteurs, car ils sont associés à une augmentation des infections secondaires, une maladie respiratoire plus sévère, gain de poids quotidien plus faible et des échecs de la vaccination. L'objectif général de cette recherche est d'étudier l'effet des co-infections PCV2b/vSRRP et PCV2b/SIV au niveau cellulaire, afin de mieux comprendre les mécanismes qu'y sont impliqués dans leur pathogenèse et de trouver des facteurs cellulaires qui puissent être utilisés comme cibles thérapeutiques.

Pour accomplir cet objectif, des lignées cellulaires immortalisées représentatives des cellules du tractus respiratoire porcin ont été utilisées. Les cellules ont été infectées avec PCV2b, puis avec vSRRP ou SIV pour obtenir des cellules co-infectées. La quantité de virus dans les cellules co-infectées a été déterminée à différents temps post-infections. On a utilisé des techniques moléculaires comme le PCR quantitatif ou en temps réel (qPCR) et le séquençage de nouvelle génération ainsi que des outils bio-informatiques pour identifier les gènes et les processus biologiques cellulaires affectés durant les co-infections.

Les résultats obtenus ont montré que: 1- La co-infection par le PCV2b et vSRRP provoque une augmentation de la quantité de PCV2b dans les cellules épithéliales des voies respiratoires porcines, 2- La co-infection par le PCV2b et SIV favorise la réplication du SIV dans les macrophages alvéolaires porcins contrairement à ce qui se passe dans les cellules épithéliales des voies respiratoires porcines. Il a été mis en évidence l'impact des co-infections virales sur différents processus biologiques de la cellule et la modulation de plusieurs gènes. Finalement, il a été montré que le gène cellulaire DUSP1 possède un rôle important dans la réplication du PCV2b, ce qui en fait de lui un candidat intéressant à évaluer comme possible cible thérapeutique.

En conclusion, la présence préalable de PCV2b module la pathogenèse virale lors des infections avec vSRRP et SIV, ce qui peut avoir un impact majeur sur le développement de signes cliniques respiratoires chez les animaux. Des gènes cellulaires qui pourraient être de possibles cibles pour le développement de nouveaux médicaments et thérapies antiviraux ont été identifiés. Les résultats apportent une meilleure connaissance des effets cellulaires provoqués par des co-infections avec des virus de porc omniprésent dans les élevages du Québec.