La variabilité de la composition corporelle est associée à la sensibilité à l'insuline chez les porcs en croissance-finition

H. H. Salgado^{1,2}, A. Remus² M.-P. Létourneau-Montminy¹ and C. Pomar^{1,2}

¹Department of Animal Science, Laval University, Quebec, QC, G1V 0A6,

² Sherbrooke Research and Development Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, SHERBROOKE, QC J1M 1Z7, hector.salgadoromero@canada.ca

Introduction

Une variabilité importante de la composition corporelle est observée entre des porcs en croissance même issu d'une même génétique et élevés dans les mêmes conditions. Le contrôle de cette variation est clé pour atteindre les standards d'abattage visés. Des différences de sensibilité à l'insuline entre les individus pourrait expliquer une partie de cette variation compte tenu de l'effet anabolique de l'insuline sur la synthèse des protéines et des lipides. Quelques études ont en effet montré une sensibilité à l'insuline plus élevée chez les porcs de génétique plus maigre. Cependant, ces associations n'ont pas encore été étudiées dans une population considérée génétiquement homogène. Cet essai visait l'étude du lien entre la réponse individuelle à l'insuline par un test de tolérance au glucose et la composition corporelle des porcs d'une même lignée génétique.

Hypothèse

Les porcs avec un contenu de gras corporel élevé ont une sensibilité à l'insuline basse que des porcs plus maigres, et cette association explique une partie très importante de la variabilité totale de la composition corporelle.

Méthodologie

Trente porcs de 95 kg cathétérisés à la veine jugulaire ont reçu une dose orale de 1,75 g de glucose/kg de poids vif après 18 heures de jeûne. Plusieurs prélèvements sanguins 6 heures suivant le repas ont été faits pour calculer les indices de sensibilité à l'insuline. La composition en lipides et protéines corporels (Lip,%, Prot,%) a été estimée par densitométrie à double rayons X (DXA). Des corrélations et des analyses multivariées ont été réalisées pour estimer le lien entre les index de sensibilité à l'insuline et la composition corporelle.

Résultats:

La protéine et le gras corporel étaient en moyenne de 16.2 % (CV = 2.1%) et 19.7% (CV = 7.9%), respectivement. La sensibilité à l'insuline (% S), la résistance à l'insuline (HOMA-IR), l'indice de sensibilité à l'insuline du corps entier (ISI) et l'insuline basale étaient très variables entre les porcs, alors que le glucose basal et la zone de glucose sous la courbe ne l'étaient pas. Ceci est indicateur d'un stade précoce de résistance à l'insuline dans une partie de la population porcine étudiée. De plus, Lip et Prot étaient affectés par les indices de sensibilité à l'insuline (Tableau 1; $P < 0,05$) qui représentaient respectivement 48% et 44% de la variation observée. Les corrélations ont montré qu'une sensibilité à l'insuline (%S) plus faible était associée à une teneur en Lip plus élevée chez les porcs en croissance ($r = -0.58$; $P < 0.05$).

Conclusion

Ces résultats montrent un potentiel élevé de contrôle de la composition corporelle par la modulation de la sensibilité à l'insuline chez les porcs en croissance. A court terme, l'utilisation de composés nutritionnels qui améliorent la sensibilité à l'insuline pourraient être ajoutés à l'alimentation. Ceci pourrait être appliqué dans le contexte de l'alimentation individualisée dans le futur. Des études sont cependant nécessaires pour valider l'effet de l'insuline chez des porcs plus jeunes.

Table 1. *Corrélations entre les index de la sensibilité à l'insuline¹ et la composition corporelle chez le porc en finition (poids vif 95 kg)*

Index	Lipides corporels (%)	Protéine corporelle (%)
%S²	-0.58 **	0.57**
%B³	0.37	-0.40*
HOMA-IR⁴	0.41*	-0.40 *
ISI⁵	-0.52**	0.51*
Insuline area sous la courbe	0.34	-0.32

¹ Calculés à partir du test de tolérance au glucose (1.75 g du glucose/kg of PV).

² Sensibilité à l'insuline (%S).

³ Fonction des cellules bêta à l'état d'équilibre (%B).

⁴ Résistance à l'insuline (HOMA-IR).

⁵ Sensibilité à l'insuline du corps entier (ISI).

*, et **, représentent $P < 0.05$ et $P < 0.01$, respectivement.