

L'incorporation de matière grasse laitière et *L. fermentum* dans des formules infantiles modifie les fonctions barrière et immunitaire intestinales sans effet sur les conséquences métaboliques d'un régime hyperénergétique chez le miniporc adulte

M. Lemaire^{1*}, G. Boudry¹, S. Ferret-Bernard¹, I. Nogret¹, L. Le Normand¹, G. Randuineau¹, M. Formal¹, S. Guérin¹, A. Cahu¹, P. Le Ruyet², I. Cuinet², C. Baudry², S. Blat¹, I. Le Huéron-Luron¹

¹UR1341 ADNC, INRA, Saint-Gilles, ²Lactalis Recherche Développement, Lactalis, Retiers, France

Introduction et but de l'étude : L'incorporation de matière grasse laitière (MGL) dans les formules infantiles (FI) permet de se rapprocher des conséquences physiologiques de l'allaitement maternel en termes de digestion des protéines, physiologie de l'intestin et composition du microbiote intestinal dans un modèle porcin. Si les bénéfices de cette incorporation ont été démontrés chez le jeune, les effets à plus long terme restent méconnus. L'objectif de cette étude préclinique était d'étudier l'impact à long terme de la consommation de FI contenant de la MGL en présence ou non d'un probiotique (*Lactobacillus fermentum* CECT 5716, Lf) sur la croissance, la barrière intestinale et les statuts métaboliques et immunologiques du jeune adulte miniporc exposé à un environnement nutritionnel délétère.

Matériel et méthodes : Vingt-six porcelets Yucatan ont été allaités avec une FI à base de matières grasses végétales (MGV), d'un mélange de MGV et de MGL (MGL), ou d'un mélange de MGV et de MGL supplémenté en Lf (MGL+Lf). Au sevrage à 1 mois d'âge, les porcelets ont été nourris avec un régime standard pendant 1 mois puis avec un régime hyperénergétique (HE) pendant 3 mois. Les profils lipidiques à jeun et la tolérance au glucose (IVGTT) ont alors été mesurés. Après euthanasie, la perméabilité para et transcellulaire des segments intestinaux a été mesurée *ex vivo* en chambre d'Ussing et l'immunité intestinale évaluée *in vitro* en analysant la sécrétion cytokinique d'explants iléaux stimulés par un mitogène (Concanavaleine A) ou un agent inflammatoire (LPS).

Résultats et Analyse statistique : La composition des FI reçues dans le jeune âge n'a pas modifié la croissance, le comportement alimentaire et l'intensité des perturbations induites par le régime HE sur les métabolismes lipidique (dyslipidémie, adiposité) et glucidique (résistance à l'insuline). En revanche, les propriétés fonctionnelles de l'intestin de l'adulte ont été modifiées. L'incorporation de MGL a diminué le passage de LPS au niveau du jéjunum et augmenté la perméabilité transcellulaire de l'iléon par comparaison au groupe MGV. Ces effets ont été renforcés par l'ajout du Lf, avec une augmentation de la conductance iléale par comparaison au groupe MGV. La balance immunitaire a également été améliorée dans le groupe MGL+Lf par rapport au groupe MGV, avec une augmentation de la réponse anti-inflammatoire (IL-10) et une diminution de la réponse pro-inflammatoire (TNF- α et IL-8) des explants iléaux.

Conclusion : Cette étude montre que l'incorporation de MGL et de Lf dans les FI ne modifie pas la croissance et les métabolismes lipidique et glucidique des jeunes adultes. Elle met cependant en évidence un effet à long terme sur les propriétés barrière et immunitaire intestinales. Ces réponses pouvant être influencées par le microbiote du tube digestif, les changements de composition du microbiote intestinal et ses conséquences sur la fonction endocrine intestinale sont en cours d'étude.