







Liberté Égalité Fraternité



Équipe Physiologie de la croissance et qualité des produits
UMR 1348 Pegase, Saint Gilles



Impact d'un challenge sanitaire sur les populations de cellules souches adultes du tissu adipeux chez le porc en croissance

Audrey QUEMENER, Marie-Hélène PERRUCHOT, Frédéric DESSAUGE, Nathalie LE FLOC'H, Isabelle LOUVEAU

Introduction & Objectif

- Le tissu adipeux blanc est composé d'adipocytes et de cellules de la fraction stroma-vasculaire (FSV), qui comprend notamment des cellules souches adultes (préadipocytes), des cellules immunitaires et endothéliales.
- L'objectif de l'étude est de déterminer si l'exposition à des conditions d'hygiène dégradée du logement, qui induit une inflammation, modifie les proportions et les propriétés des cellules souches adultes résidentes dans le tissu adipeux sous-cutané (TASC) de deux lignées de porcs, sélectionnées de manière divergente pour la consommation moyenne journalière résiduelle (CMJR).

Matériel & Méthodes

- Dispositif expérimental
- Porcs Large White, CMJR+ et CMJR-, âgés de 11 semaines, logés en condition d'hygiène standard (S) ou dégradées (D) (n=6/groupe)
- 6 semaines de challenge sanitaire
- Abattage des animaux → prélèvement du TASC → Isolement des cellules FSV
- ightharpoonup Différenciation adipocytaire in vitro des cellules FSV +/- cytokine pro-inflammatoire TNF α
- 3 doses testées : 0 ng/mL (TNF α 0) ; 1 ng/mL (TNF α 1) et 10 ng/mL (TNF α 10)
- Différenciation adipocytaire estimée aux jours de culture J14, J18 et J22
- Phénotypage des populations cellulaires présentes dans la FSV
- 5 marqueurs de surface: CD34, CD38, CD56, CD140a et CD45
- Cytomètre en flux MACSQuant Analyzer 10 (Miltenyi)

Génotype (G): NS Hygiène (H): NS G X H: NS TNFa1: NS TNFa10: P<0,001 TNFa1 TNFa1 TNFa1 TNFa10 CMJR- S CMJR+ S CMJR- D CMJR+ D

Figure 2 – Pourcentage moyen (\pm SEM) de différenciation adipocytaire au $22^{\text{ème}}$ jour de culture \pm /- TNF- α

Résultats

- Augmentation de la différenciation adipocytaire au cours du temps (Figure 1).
- Pas d'impact de la lignée génétique, ni du challenge sanitaire (P > 0.05) sur la différenciation adipocytaire à J14, J18 et J22 (P > 0.05) (Figure 2).
- A J14 et J18 \rightarrow les 2 doses de TNF- α inhibent la différenciation adipocytaire des cellules (P < 0,05) (données non présentées).
- A J22, seule la dose 10 ng/mL de TNF- α réduit la différenciation adipocytaire (P < 0,05) (Figure 2).
- Impact du challenge sanitaire sur les proportions des populations cellulaires CD45- CD34+ et CD45- CD38+ chez les porcs CMJR- (Tableau 1).

Tableau 1 – Populations cellulaires (%) identifiées dans le TASC par cytométrie en flux

Types cellulaires	Marqueurs	CMJR- S	CMJR+ S	CMJR- D	CMJR+ D
Cellules hématopoïétiques	CD45+	16,7ª	21,4 ^a	25,6ª	22,9ª
Cellules ayant un potentiel adipogénique	CD45- CD34+	6,4 ^a	2,1 ^a	5,2 ^b	2,4 ^a
	CD45- CD38+	0,6ª	0,7 ^a	2,1 ^b	1,4 ^a
	CD45- CD56+	62, 7 ^a	62,5 ^a	48,5 ^a	50,8ª

Note: a,b indiquent des différences significatives entre les groupes (P < 0.05) au sein d'une même ligne

En conclusion...

- → Pas d'impact du type génétique ni des conditions d'hygiène des porcs sur les capacités de différentiation adipocytaire, des cellules souches adultes résidentes dans le tissu.
- → Impact des conditions d'hygiène sur les proportions des populations cellulaires CD45- CD34+ et CD45-CD38+ chez les porcs CMJR-. Il semble y avoir une modification de la composition corporelle chez ces animaux.



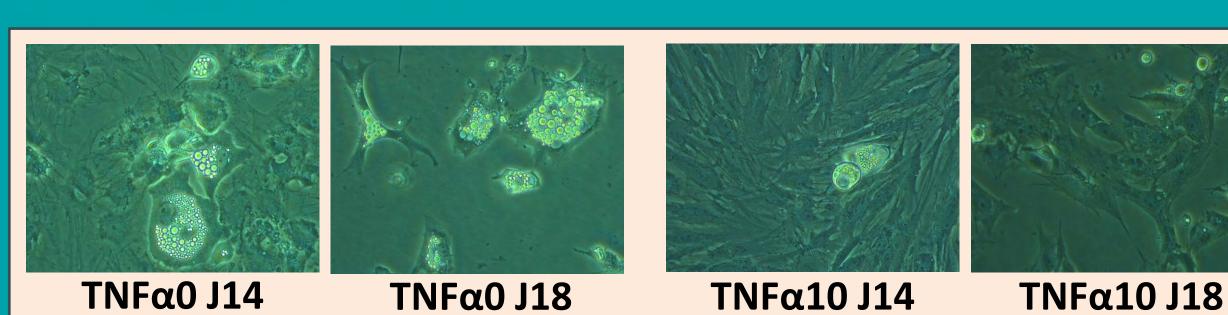


Figure 1 – Photos de cellules issues du tissu adipeux prises aux jours de culture J14 et J18 +/- TNFα



UMR 1348 Pegase audrey.quemener@inrae.fr www6.rennes.inrae.fr/pegase/