

# L'utilisation du glucose exogène est influencée par le rang de vêlage et le flushing chez la vache allaitante Charolaise pendant le post-partum

## The utilisation of exogenous glucose is influenced by parity and a period of flushing in suckled post-partum Charolais beef cows

C. PONSART (1), B. KHIREDINE (1), A.A. PONTER (1), B. GRIMARD (1, 2), P. HUMBLLOT (2),  
D. SAUVANT (3), J.P. MIALOT (1)

(1) Laboratoire d'Epidémiologie et de Gestion de la Santé Animale, 94704 Maisons-Alfort

(2) UNCEIA, Services techniques, 13 rue Jouet, BP65, 94703 Maisons-Alfort

(3) INA-PG, 16, rue Claude-Bernard, 75231 Paris cedex 05

### INTRODUCTION

L'alimentation et la parité sont deux facteurs de variation connus de l'œstrus post-partum chez la vache allaitante (Short et al, 1990) : en particulier, une sous-alimentation énergétique retarde le retour de l'activité ovarienne et dans ce cas, une période de supplémentation énergétique ou flushing peut améliorer les performances de reproduction (Kabandana et al, 1993). Mais les liens entre le statut énergétique de l'animal et la reproduction sont complexes. Ils font non seulement intervenir des changements de concentrations sanguines d'insuline, de glucose ou d'AGNE (acides gras non estérifiés) mais aussi des variations de la sensibilité des tissus à l'insuline (Vernon et Sasaki, 1991), ce qui joue sur la disponibilité des métabolites pour différents tissus.

### 1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Deux expérimentations d'hyperglycémie provoquée ont donc été réalisées chez des vaches Charolaises en post-partum pour étudier d'une part les effets d'une sous-alimentation énergétique et de la parité (E1) et d'autre part l'effet d'une période de flushing (E2) sur l'utilisation du glucose exogène (tableau 1). Chaque vache a reçu une perfusion intraveineuse de glucose pendant 20 min et des échantillons de plasma ont été prélevés aux temps - 5, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 75, 90, 120 minutes après le début de la perfusion pour analyser AGNE, glucose et insuline. L'analyse des données a été réalisée à l'aide de la procédure GLM de SAS.

### 2. RÉSULTATS

Pour l'essai E1, les niveaux de base d'insuline et de glucose étaient inférieurs chez les vaches nourries à 70 % des BRE et leur niveau basal d'AGNE était 2 fois plus élevé que chez les vaches ayant 100 % des besoins requis. Entre la 5<sup>e</sup> et 60<sup>e</sup> min de l'hyperglycémie, les concentrations d'insuline chez les primipares nourries à 100 % des BRE ont été significativement plus élevées que chez les multipares (pic à 20 min = 750±89 pmol/l vs 299±89 pmol/l,  $p < 0,05$ ). De plus, si les taux d'AGNE ont diminué plus rapidement pour les vaches restreintes, leur taux à 40 min est resté supérieur à celui des vaches nourries à 100 % (pour les multipares, 65±12 pmol/l vs 42±7 pmol/l,  $p < 0,05$ ).

Pour l'essai E2, les niveaux de base de glucose, d'insuline et d'AGNE étaient identiques dans les deux lots. Pendant l'hyperglycémie, les profils de glucose et d'AGNE étaient restés similaires dans les deux groupes, alors que les taux d'insuline ont été significativement plus élevés chez les vaches non flushées entre 5 et 75 min (pic à 20 min = 273±36 vs 161±38 pmol/l,  $p < 0,05$ ).

### 3. DISCUSSION, CONCLUSION

La parité et le flushing influencent la réponse de l'insuline à un apport de glucose exogène avec des taux d'insuline plus élevés chez les primipares et les vaches non flushées. Le statut énergétique influencerait la sensibilité des tissus à l'insuline et donc la disponibilité de métabolites, ce qui pourrait modifier la réussite de la reproduction. En effet, il a été montré (Kabandana et al, 1993, Grimard et al, 1992) que la réussite était plus faible chez les primipares que chez les multipares, et chez des animaux non flushés par rapport aux flushés.

Tableau 1  
Résumé des conditions d'expérimentation

Essai	Rations après vêlage (effectifs)	Hyperglycémie
E1	100%BRE (5PR+5MP) vs 70% BRE (5PR+4MP)	1.5 mmol/kg PV à j30 et j50 pp
E2	70% BRE (9MP) vs 70% BRE+flushing* (9MP)	1 mmol/kg PV à j42 pp

PR=primipares, MP=multipares, BRE=besoins requis énergétiques, pp=postpartum, PV=poids vif

\*flushing= 2 kg de triticales /j à partir du 32<sup>ème</sup> jour pp

(Bibliographie disponible auprès des lecteurs.)