

Influence de l'état physiologique sur l'homéostasie énergétique après l'injection d'insuline chez la chevrete en gestation

M Lloret-Pujol, P Schmidely, P Bas, D Sauvant

INRA, station de nutrition et alimentation de l'INA-PG,
16, rue Claude-Bernard, 75231 Paris cedex 05, France

De l'insuline est injectée dans la veine jugulaire (0,12 UI/kg) à des chevrettes à 86 (G1, $n = 5$), 111 (G2, $n = 4$) et 142 (G3, $n = 4$) j de gestation et à 6 chevrettes non saillies (NG), du même âge que les chevrettes gestantes (10, 11 et 12 mois). Des échantillons de sang sont prélevés avant l'injection (t_0) et 5, 10, 15, 20, 35, 49 et 81 min après le début de l'injection afin de mesurer les teneurs plasmatiques en glucose (GLU), insuline (INS), β -hydroxy-butyrate (BHB) et acides gras non estérifiés (AGNE).

Les valeurs basales sont pour le GLU : 3,28, 3,36, 2,85 et 3,62 mM (SEM = 0,08) ; pour l'INS : 17,23, 14,58, 10,25 et 24,078 μ U/ml (SEM = 2,54) ; pour le BHB : 0,16, 0,19, 0,22 et 0,15 mM (SEM = 0,01) et pour les AGNE : 113, 251, 494, 129 μ M (SEM = 38), respectivement pour les lots G1, G2, G3 et NG. La glycémie et l'insulinémie diminuent tandis que la concentration plasmatique des AGNE et du BHB augmente à mesure que la gestation avance, conformément aux résultats de Rémésy et Demigné (1976).

La corrélation ($r = -0,63$) entre le paramètre G0 (GLU à t_0) et le paramètre A0 (AGNE à t_0) permet de dégager 2 profils métaboliques extrêmes et opposés d'état énergétique : les animaux en état de mobilisation (A0 élevé associé à G0 faible) principalement constitués par les animaux de fin de gestation sont à opposer aux autres animaux, principalement des chevrettes non gestantes (A0 faibles associés à G0 élevés).

La courbe de disparition de l'insuline a été ajustée à un modèle non linéaire mono-compartimental : $INS = INSO \times e^{-kt}$. Il n'y a pas de différences significatives entre les lots pour les para-

mètres des ajustements. Leurs valeurs moyennes sont : $INSO = 1225 \mu$ U/l (SE = 110) et $k = 0,126 \text{ min}^{-1}$ (SE = 0,005).

La chute maximale de glycémie après l'injection d'INS (G1) est positivement liée à la glycémie initiale (G0) :

$$G1 = 0,648 (\pm 0,025) \times G0 \\ (R^2 = 0,48, P < 0,01, n = 19)$$

La diminution maximale des AGNE (A1) obtenue à 15 min après injection et l'accroissement ultérieur (t_{15} à t_{49}) des AGNE (A2) sont corrélés à leur niveau basal :

$$A1 = 0,372 (\pm 0,051) \times A0 \\ (R^2 = 0,38, P < 0,01, n = 19)$$

$$A2 = 256,62 (\pm 72,90) + (\pm 0,261) \times A0 \\ (R^2 = 0,36, P < 0,01, n = 19)$$

Ceci traduit une sensibilité accrue de l'activité lipolytique du tissu adipeux à l'hypoglycémie lors de bilans énergétiques négatifs.

L'état métabolique initial semble être le paramètre prédominant de la réponse à l'INS ; le stade de gestation ne paraît pas avoir d'effet propre, au-delà du bilan énergétique négatif qu'il induit. Les résultats obtenus confirment l'insulino-résistance glucidique chez les animaux en statut énergétique défavorable ; il existe, en revanche, une réponse accrue du tissu adipeux à une stimulation lipolytique chez les mêmes animaux.

Rémésy C, Démigné (1976) *Ann Rech Vét* 7, 329-341