

Effet d'une restriction alimentaire sur la production d'embryons par OPU/FIV chez des génisses laitières suralimentées

Effect of dietary intake restriction on embryo production using OPU/IVF in overfed dairy heifers

S. FRERET (1,2), B. GRIMARD (2), C. JOLY (3), S. PONCHON (3), N. TRON (3), A.A. PONTER (2), C. PONSART (1), P. HUMBLLOT (1)

(1) unceia. Services techniques, 13 rue Jouët, BP 65, 94 703 Maisons-Alfort cedex

(2) ENVA. Unité Biologie de la reproduction, 7 avenue du Général de Gaulle, 94 704 Maisons-Alfort cedex

(3) Station expérimentale unceia-UCEAR, 484 chemin Darefin, 38300 Chateaufort

INTRODUCTION

Une suralimentation peut réduire la production d'embryons chez des génisses laitières (Negrao *et al.*, 1997). Elle est cependant fréquemment utilisée en France pour obtenir un bon développement des vaches au 1^{er} vêlage, à 2 ans. Le but de cette étude était de déterminer si une restriction alimentaire à court terme pouvait améliorer la production d'ovocytes et d'embryons par OPU/FIV (Ovum Pick-Up/Fécondation *In Vitro*), après superovulation, chez des génisses laitières initialement suralimentées.

1. MATERIEL ET METHODES

Huit génisses Prim'Holstein (14 ± 1 mois, 340 ± 18 kg à l'entrée en station) ont reçu individuellement une ration composée de foin, de tourteau de soja, d'orge et d'un CMV. Après 3 semaines de transition, elles ont reçu pendant 6 semaines (période 1) une ration visant un gain moyen quotidien (GMQ) de 1000 g/j. Les génisses ont ensuite été appariées en 2 groupes (selon la croissance et la production d'ovocytes en période 1) : pendant 6 semaines (période 2), le groupe 1 a reçu la ration à 1000 g/j, alors que le groupe 2 a été restreint avec une ration à 600 g/j. Les ovocytes ont été collectés par OPU toutes les 2 semaines : période 1 = OPU 1 à 4 et période 2 = OPU 5 à 7 (figure 1).

Après une présynchronisation en début d'essai par implants de norgestomet (Crestar®, Intervet, France), le protocole d'OPU a été le suivant : ponction des follicules de diamètre > 8 mm, superovulation 2 jours plus tard avec 250 µg/génisse de FSH (Stimufol®, Merial, France) répartis en 5 injections IM toutes les 12 h à doses décroissantes, puis collecte des ovocytes 12 h après la dernière injection. Les ovocytes ont été maturés et fécondés *in vitro*. Les embryons obtenus ont été cultivés pendant 7 jours.

Pendant tout l'essai, les génisses ont été pesées toutes les 2 semaines et leur état corporel noté toutes les 3 semaines. Les effets période, groupe d'alimentation et les interactions ont été analysés avec la procédure mixed de SAS, l'effet femelle étant considéré comme aléatoire. Les données de l'OPU 7 et de la période 1 ont été comparées par la méthode des contrastes.

2. RESULTATS

En période 1, le GMQ moyen a été de 1080 ± 210 g/j pour les 8 génisses.

En période 2, l'écart de GMQ entre les 2 groupes a été significatif (1045 ± 60 g/j vs 620 ± 140 g/j, p = 0,002). La note d'état moyenne en début d'essai a été de 2 ; en fin d'essai elle a été de 3 dans le groupe 1 et de 2,5 dans le groupe 2.

Le nombre d'ovocytes de qualité 1-2-3 et la production d'embryons ont augmenté en période 2 par rapport à la période 1 (tableau 1). En période 2, toutes les valeurs moyennes de production ont été proches pour les 2 groupes (tableau 1), à l'exception du nombre de morulas, inférieur dans le groupe restreint (0 ± 0,2 groupe 2 vs 0,7 ± 0,2 groupe 1, interaction groupe x période, p < 0,05).

La comparaison des résultats moyens de l'OPU 7 à ceux de la période 1 (P1) a montré, dans le groupe restreint, une augmentation du nombre total et du taux d'embryons développés à J7 (+ 3,7, p = 0,01 ; OPU 7 58,2 % vs P1 26,4 %, p = 0,02) ainsi que du nombre et du taux de blastocystes (+ 2,9, p = 0,003 ; OPU 7 42,5 % vs P1 10,6 %, p = 0,0002), alors que cela n'a pas été observé dans le groupe 1.

CONCLUSION

Ces données suggèrent que chez des génisses suralimentées, une restriction alimentaire à court terme peut augmenter le nombre d'embryons développés et atteindre le stade blastocyste. En élevage, cette mesure pourrait être conseillée pour tenter d'améliorer les résultats de production d'embryons lorsque les animaux sont gras au moment de la superovulation. De plus gros effectifs sont cependant nécessaires pour conclure.

Negrao, S., Nibart, M., Humblot, P. 1997. Proceedings of the 13th AETE Meeting, Lyon 12-13 sept, 186

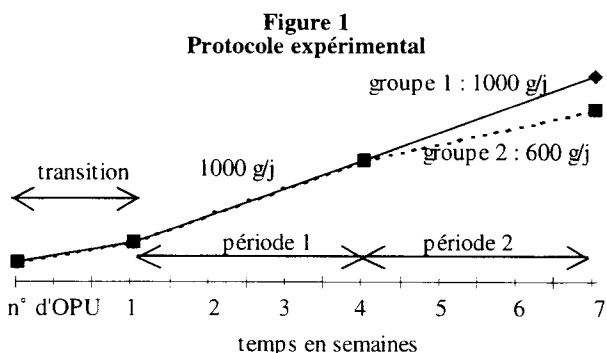


Tableau 1

Production d'ovocytes et d'embryons (lsmeans ± erreur standard) par période, pour les groupes 1 et 2 en période 2, et contrastes entre les valeurs de l'OPU 7 et de la période 1 (a vs b : p=0,05 ; a vs c : p<0,01 ; * : contraste OPU 7 - P1, p=0,01).

	Période 1	Période 2	Groupe 1 (1000 g/j - 1000 g/j)		Groupe 2 (1000 g/j - 600 g/j)	
			Période 2	OPU 7- Période 1	Période 2	OPU 7- Période 1
Ovocytes collectés	12.1 ± 3.0	13.7 ± 3.0	12.4 ± 3.9	+ 3.1	13.2 ± 3.9	- 0.2
Ovocytes qualité 1-2-3	9.8 ± 2.4 ^a	12.0 ± 2.4 ^b	10.9 ± 3.2	+ 4.3	11.6 ± 3.2	+ 0.5
Ovocytes inséminés	8.9 ± 2.1 ^a	11.8 ± 2.1 ^c	12.2 ± 3.0	+ 5.0	11.5 ± 3.0	+ 1.6
Embryons segmentés	6.0 ± 1.7 ^a	9.3 ± 1.7 ^c	9.5 ± 2.4	+ 4.1	9.2 ± 2.4	+ 3.4
Embryons développés à J7	2.4 ± 0.9 ^a	4.7 ± 0.9 ^c	4.8 ± 1.3	+ 1.4	4.5 ± 1.3	+ 3.7 *
Embryons qualité 1-2	1.3 ± 0.6 ^a	3.1 ± 0.6 ^c	3.2 ± 0.8	+ 1.2	3.0 ± 0.8	+ 1.8