

Est-ce qu'un stress prénatal altère la réactivité psychobiologique des chevreaux ?

Does a prenatal stress affect physiology and behaviour of goat kids?

S. ROUSSEL (1), C. DUVAUX-PONTER (1), A. BOISSY (2), D. SAUVANT (1)

(1) UMR-INRA-INA P-G, Physiologie de la Nutrition et Alimentation, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris

(2) INRA, Unité de Recherches sur les Herbivores, Theix, 63122 St Genès Champanelle

INTRODUCTION

Les expériences négatives vécues dans le jeune âge peuvent altérer le développement des capacités d'adaptation aux conditions d'élevage des animaux et ainsi diminuer leur bien-être (Le Neindre et al., 1992). Des études, réalisées chez les animaux de laboratoire montrent qu'un stress prénatal a des conséquences sur le développement des capacités d'adaptation ultérieures des animaux (Braastad, 1998). Actuellement, peu de recherches ont été réalisées sur les effets de stress prénataux chez les Ongulés domestiques.

L'objectif de ce travail est d'étudier l'impact d'un stress effectué sur des chèvres en fin de gestation sur la réactivité comportementale et physiologique ultérieure des chevreaux.

1. MATERIEL ET METHODES

Dix-huit chèvres gestantes de races Alpine et Saanen ont été utilisées. Neuf femelles ont été conduites sans perturbations particulières alors que les neuf autres ont été soumises à 6 transports en isolement au cours de leur dernier mois de gestation (1 transport tous les 5 jours). Le taux plasmatique de cortisol était mesuré pendant les transports afin de vérifier l'existence d'un stress aigu. Par la suite, les nouveau-nés ont été placés en allaitement artificiel et allotés en 8 lots en fonction du traitement des mères (chevreaux des mères stressées vs. chevreaux des mères témoins). Tous les chevreaux ont été exposés individuellement à plusieurs épreuves effectuées aux âges de 10 jours et 1 mois pour étudier leur réactivité comportementale (environnement nouveau, réaction à un objet nouveau, isolement, retrait des congénères). Les vocalisations, l'activité locomotrice et les expressions d'inconfort comme les tremblements ou les sauts sur la paroi ont été enregistrés à l'aide du logiciel Observer (Noldus, Pays-Bas). Des prises de sang ont été réalisées sur les chevreaux en dehors de toute perturbation et à la suite d'une injection d'ACTH exogène et de l'exposition à l'objet nouveau.

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

2.1. RÉACTIVITÉ DES CHÈVRES AU TRANSPORT

Les chèvres transportées ont réagi dès le premier transport par une forte élévation des taux de cortisol par rapport aux chèvres témoins (respectivement, + 311 nmol/l vs. -36 nmol/l; $P < 0,001$). Cette forte élévation a persisté au 5^{ème} transport (respectivement + 349 nmol/l vs. -10 nmol/l; $P < 0,001$). Les transports en isolement ont donc bien été une source de stress chez les chèvres qui n'ont pas présenté d'habituation.

2.2. RÉACTIVITÉ COMPORTEMENTALE DES CHEVREAUX

Lors des épreuves de réactivité, les chevreaux issus de mères stressées ont été moins actifs et ont exprimé plus de signes

d'inconfort que les témoins. Cependant, en présence de l'objet nouveau, ils ont au contraire moins vocalisé.

Epreuves	Stress prénatal (n = 11)	Témoins (n = 11)	Probabilité
<i>Tests à 10 jours</i>			
Environnement nouveau			
Tremblement	7 chevreaux	2 chevreaux	0,02 ⁽¹⁾
Objet nouveau			
Tremblement	7 chevreaux	0 chevreaux	0,002 ⁽¹⁾
Sauts sur paroi	3 chevreaux	8 chevreaux	0,05 ⁽¹⁾
Vocalisations (n)	26 ± 18	46 ± 18	0,05 ⁽²⁾
<i>Tests à 1 mois</i>			
Isolement			
Vocalisations (n)	134 ± 52	82 ± 56	0,05 ⁽²⁾
Retrait congénères			
Déplacements (sec.)	64 ± 35	102 ± 41	0,04 ⁽²⁾

(1) test de Fisher vrai ; (2) analyse de variance.

2.3. RÉACTIVITÉ PHYSIOLOGIQUE DES CHEVREAUX

À l'âge de 8 jours, le taux de base de cortisol des chevreaux stressés prénatalement a été plus élevé que celui des témoins (respectivement, 68 ± 28 nmol/l vs. 44 ± 19 nmol/l, $p < 0,05$). Par contre, l'élévation du taux de cortisol après injection d'ACTH ou après exposition à un objet nouveau n'a pas été différente entre les 2 groupes.

CONCLUSION

Un stress vécu lors du développement fœtal a des conséquences importantes sur la cortisolémie de base et altère la réactivité comportementale des chevreaux confrontés à des événements aversifs. Ces résultats laissent entrevoir la nécessité de maîtriser la conduite des femelles gestantes afin de faciliter le développement des capacités adaptatives des jeunes animaux en élevage. D'autres études sont nécessaires pour confirmer ces résultats et explorer à l'âge adulte la persistance éventuelle des effets négatifs d'un stress prénatal. L'aboutissement de ces travaux permettra de proposer des recommandations dans les systèmes de conduite afin de mieux maîtriser le bien-être animal.

Braastad, B., 1998. Appl. Anim. Behav. Sci., 61, 159-180.

Le Neindre, P., Veissier, I., Boissy, A., Boivin, X., 1992. In Phillips C. and Piggins D. (Editor), Farm Animals and the Environment. C.A.B. International, Wallingford. 307-322.