



Communiqué de presse – 24 avril 2019

Recherche équine : un apport d'arginine en fin de première gestation chez les juments améliore la disponibilité en glucose pour leur poulain

Des chercheurs de l'Inra en collaboration avec l'IFCE (Institut Français du Cheval et de l'Équitation) révèlent que les juments dont l'alimentation est supplémentée en arginine durant leur première gestation ont un métabolisme mieux adapté et une fonction placentaire améliorée en comparaison des juments non supplémentées. Pour la première fois, les scientifiques mettent également en évidence la moindre adaptation du métabolisme du glucose des juments lors de leur première gestation. Publiés dans *Scientific reports* le 23 avril 2019, ces résultats ouvrent des perspectives prometteuses pour la filière équine.

Les poulains nés de jument ayant mis bas pour la première fois sont plus petits et plus légers que les poulains nés de juments multipares (à partir du deuxième poulain) et ce, quel que soit l'âge de la jument. Les données existantes suggèrent que les échanges de nutriments au niveau du placenta sont moindres durant la première gestation que durant les suivantes.

Des chercheurs de l'Inra et de la station expérimentale de l'IFCE à Chamberet (Limousin) ont étudié les effets d'une supplémentation en arginine par voie orale chez des juments pendant le dernier tiers de leur première gestation (100 grammes d'arginine par jour, à partir de 210 jours de gestation). L'arginine est un acide aminé précurseur de l'oxyde nitrique, un composé ayant des effets vasodilatateurs. Elle est à l'origine de polyamines, molécules stimulant la prolifération et la différenciation cellulaire. L'arginine modifie aussi l'équilibre glucose/insuline chez le cheval adulte. Ainsi, les chercheurs ont analysé et comparé le métabolisme maternel, la fonction placentaire et la croissance des poulains de juments gestantes pour la première fois supplémentées ou non et de juments gestantes mais ayant déjà mis bas, non-supplémentées.

L'insulino-résistance est une adaptation métabolique en fin de gestation qui favorise le transfert des nutriments de la jument au poulain pour la croissance fœtale. Or, les scientifiques révèlent, pour la première fois, que les juments gestantes de leur premier poulain sont moins insulino-résistantes que les juments qui ont déjà mis bas, ce qui signifie qu'elles stockent plus de glucose pour elles-mêmes au lieu de le rendre disponible pour le placenta et donc pour le poulain. De plus, les chercheurs ont démontré que la supplémentation en arginine agit sur le métabolisme du glucose et augmente significativement l'insulino-résistance des juments en première gestation. Cependant, le poids ou la taille à la naissance des poulains nés des juments nullipares supplémentées en arginine ne sont pas améliorés.

Les chercheurs ont constaté que la structure du placenta n'est pas modifiée par la supplémentation. En revanche, l'expression de certains gènes placentaires impliqués dans les transferts de glucose et

d'acides aminés est augmentée chez les juments supplémentées en arginine. Une diminution de la méthylation globale de l'ADN du placenta (la méthylation de l'ADN est une forme de régulation épigénétique de l'expression des gènes) est observée chez les juments nullipares par rapport aux juments ayant déjà mis bas, mais la méthylation n'est pas modifiée par la supplémentation. D'autres études sont nécessaires pour comprendre comment ces méthylations de l'ADN peuvent être impliquées dans le retard de croissance intra-utérine observé chez les poulains issus de juments nullipares.

L'ensemble de ces résultats suggère donc qu'une supplémentation orale en arginine de 100 grammes par jour en fin de gestation pourrait aider les juments à adapter leur métabolisme durant leur première gestation et à améliorer leur fonction placentaire. Par contre, elle ne permet pas de compenser le retard de croissance à la naissance des poulains nés de juments n'ayant encore jamais eu de poulain. D'autres travaux sont nécessaires pour déterminer les conditions optimales de cette supplémentation.



© Marion Garrigue



© Marion Garrigue

Référence :

Effects of dietary arginine supplementation in pregnant mares on maternal metabolism, placental structure and function and foal growth. Morgane Robles, Anne Couturier-Tarrade, Emilie Derisoud, Audrey Geeverding, Cedric Dubois, Michele Dahirel, Josiane Aioun, Audrey Prezelin, Juliane Calvez, Christophe Richard, Laurence Wimel, Pascale Chavatte-Palmer. *Scientific Reports*. 23 avril 2019.

DOI : [10.1038/s41598-019-42941-0](https://doi.org/10.1038/s41598-019-42941-0)

Contact scientifique :

Pascale Chavatte-Palmer : 01 34 65 25 58 - pascale.chavatte-palmer@inra.fr

Biologie du Développement et Reproduction (Inra, EnvA)

Département scientifique Physiologie animale et systèmes d'élevage

Centre Inra Ile-de-France-Jouy-en-Josas

Contact presse :

Inra service de presse : 01 42 75 91 86 – presse@inra.fr