

Hormone Anti-Müllérienne (AMH) et réponse à un traitement de superovulation chez la vache

Anti-Mullerian Hormone (AMH) and superovulatory response in the cow

RICO C. (1), FABRE S. (1), BONTOUX M. (1), TOUZE J.L. (1), REMY B. (2), BECKERS J.F. (2), DI CLEMENTE N. (3), MONNIAUX D. (1)

(1) INRA, PRC, UMR 6175 INRA/CNRS/Université de Tours/Haras Nationaux, 37380 Nouzilly

(2) Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, B-4000 Liège, Belgique

(3) INSERM, UMR S-782, 92140 Clamart

INTRODUCTION

L'existence d'une forte variabilité individuelle des réponses à un traitement de stimulation ovarienne par les gonadotropines (superovulation) constitue un frein important au développement des méthodes de production et de transfert d'embryons chez les bovins. Chez la femme, dans le cadre des traitements de procréation médicalement assistée, il a été montré que l'AMH (Hormone Anti-Müllérienne), sécrétée par les cellules de granulosa des follicules ovariens, est un bon marqueur endocrinien du développement folliculaire et que son niveau plasmatique permet de prédire l'intensité de la réponse ovarienne à un traitement de stimulation par les gonadotropines (Visser *et al.*, 2006). L'objectif de ce travail était de rechercher l'existence de relations similaires chez les bovins.

1. MATERIEL ET METHODES

Neuf vaches de race Prim'Holstein ont été soumises à un traitement de superovulation par FSH. Des prises de sang ont été réalisées avant le début du traitement (T0) et après traitement au moment des chaleurs (TC), et la réponse ovulatoire des animaux a ensuite été évaluée par échographie ovarienne. Après un repos de 2 mois, les animaux ont été soumis à un traitement de synchronisation du cycle par 2 injections de prostaglandines à 11 jours d'intervalle et abattus 8 jours après la 2^{ème} injection. A l'abattage (TA), des prises de sang ont été effectuées, les ovaires ont été prélevés et tous les follicules de plus de 3 mm de diamètre, appartenant à la première vague folliculaire de la phase lutéale, ont été disséqués et mesurés. La qualité folliculaire (follicules normaux ou atrétiques) a été déterminée par analyse microscopique de frottis cellulaires réalisés à partir de suspensions de cellules de granulosa récupérées sur chaque follicule. Les concentrations d'AMH dans les plasmas ont été mesurées par un dosage ELISA.

2. RESULTATS

Sur l'ensemble des 9 vaches, les concentrations plasmatiques d'AMH n'étaient pas différentes entre T0 et TA, mais augmentaient entre T0 et TC (figure 1A), reflétant la stimulation de la croissance folliculaire par le traitement de superovulation. Les concentrations d'AMH étaient étroitement corrélées entre T0 et TA ($r = 0,95$, $p < 0,001$, $n = 9$, figure 1B).

Le nombre de corps jaunes + gros follicules de diamètre supérieur à 3 mm, détectés par échographie sur les ovaires après traitement de superovulation, était corrélé à la concentration d'AMH à T0, avant traitement ($r = 0,74$, $p < 0,05$, $n = 9$, figure 2A). Trois mois plus tard à TA, sur ces mêmes vaches en l'absence de tout traitement de stimulation ovarienne, le nombre de petits follicules (diamètre 3-7 mm) normaux présents sur les ovaires était positivement et étroitement corrélé à la concentration plasmatique d'AMH à TA ($r = 0,86$, $p < 0,01$, $n = 9$), ainsi qu'à celle à T0 ($r = 0,92$, $p < 0,001$, $n = 9$, figure 2B).

Figure 1 : Concentrations plasmatiques d'AMH avant traitement (T0), après traitement au moment des chaleurs (TC) et 3 mois plus tard à l'abattage (TA). A : moyennes des 9 vaches, B : relations entre concentrations d'AMH à T0 et à TA, pour les 9 vaches étudiées.

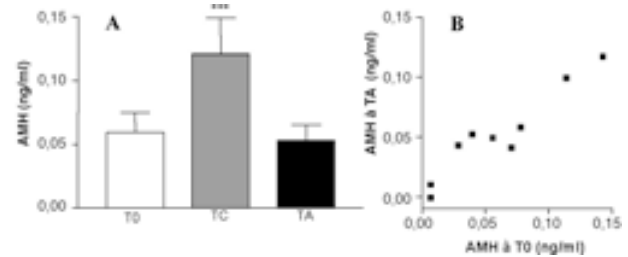
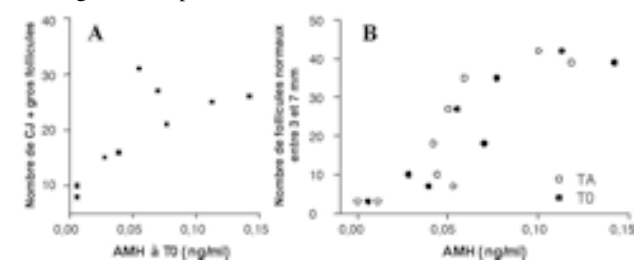


Figure 2 : Sur les 9 vaches étudiées, relations entre (A) la concentration plasmatique d'AMH avant traitement et la réponse à la superovulation, (B) les concentrations d'AMH à T0 et TA d'une part, et le nombre de petits follicules normaux à l'abattage d'autre part.



3. DISCUSSION

Chez la vache, la réponse à un traitement de superovulation reflète l'état des populations folliculaires au moment du traitement (Monniaux *et al.*, 1983). Une forte variabilité des populations folliculaires entre animaux, ainsi qu'une très bonne répétabilité du nombre de follicules en croissance pour chaque animal ont été rapportées (Burns *et al.*, 2005). D'après nos résultats, les niveaux plasmatiques d'AMH apparaissent stables au cours du temps pour chaque animal, et reflètent l'état des populations de follicules capables de répondre à un traitement de stimulation. Ces résultats suggèrent qu'il serait possible d'identifier les animaux à forte ou faible réponse folliculaire (et ovulatoire) à un traitement de stimulation selon leurs concentrations plasmatiques d'AMH avant tout traitement.

CONCLUSION

L'AMH pourrait être utilisé chez la vache, comme chez la femme, comme marqueur pronostic de la réponse ovarienne à un traitement de stimulation par les gonadotropines.

Les auteurs remercient l'équipe "Ruminants" de l'UPEA-PRC et leur responsable Francis Dupont pour leur participation appréciée aux expérimentations sur animaux.

Burns D.S., Jimenez-Krassel F., Ireland J.L.H., Knight P.G., Ireland J.J., 2005. Biol. Reprod., 73, 54-62

Monniaux D., Chupin D., Saumande J., 1983. Theriogenology, 19, 55-81

Visser J.A., de Jong F.H., Laven J.S.P., Themmen A.P.N., 2006. Reproduction, 131, 1-9