

Profils de sécrétion d'AMH et valeur prédictive de la fertilité chez la chevrlette

Secretion pattern and fertility predictive value of AMH in the doe kid

FATET A. (1), GUÉRIN H. (2), BOISSARD K. (3), MONNIAUX D. (1)

(1) INRA UMR0085 Physiologie de la Reproduction et des Comportements, 37380 Nouzilly - France

(2) École Nationale Vétérinaire Oniris, UMR Biotechnologie et Pathologie de la Reproduction, 44300 Nantes – France

(3) INRA UE1373 FERLUS, Les Verrines, BP 80006, 86600 Lusignan - France

INTRODUCTION

Chez la chevrlette, les taux de fertilité après insémination sont très variables et généralement faibles (43.7% en moyenne sur les essais INRA SEIA de Leboeuf et al, 1992 ; n= 1012). Pour être mises à la reproduction, elles doivent remplir 2 critères zootechniques : être âgées de plus de 5 mois et peser plus de 32kg. Il n'existe à l'heure actuelle aucun marqueur de la précocité sexuelle chez la chevrlette. L'Hormone Anti-Müllerienne (AMH), produite par les cellules de granulosa des follicules antraux et pré-antraux est utilisée en médecine humaine comme indicateur de la réserve ovarienne. Chez la chèvre, l'AMH est un marqueur endocrine prédictif de la réponse à un traitement de superovulation et du potentiel de production d'embryons (Monniaux, 2011). L'objectif de ce travail est le suivi des variations de sécrétion d'AMH de la naissance jusqu'à la première reproduction chez la chevrlette. Les valeurs d'AMH à âge-type seront mises en parallèle avec les résultats de fertilité à la première mise à la reproduction.

1. MATERIEL ET METHODES

Des prises de sang ont été réalisées sur un 1^{er} lot de chevrettes alpines nées de reproduction de contre-saison (n=31) tous les mois de la naissance à la première reproduction à âges-type (13, 30, 60, 90, 120, 150 et 180 jours +/- 3). À chaque prélèvement, le poids et le tour de poitrine des chevrettes ont également été enregistrés. Deux échographies transrectales ont été réalisées à 178j et 185j afin d'observer l'état de l'ovaire et sa population folliculaire.

Un 2nd lot de 99 chevrettes alpines et saanen nées d'IA sur une période de 16 jours a également été prélevé 2 fois à 90 et 180 jours d'âge (+/- 8 jours). La reproduction a été assurée par des boucs présents pendant 1 mois et demi. Des constats de gestation ont été réalisés par échographie à 50 jours après la sortie des boucs. Les données de mises-bas (date / taille de portée) ont été enregistrées. Les échantillons sanguins prélevés sur les 2 lots ont été mis sur glace le temps des prélèvements et du transport. Après une double centrifugation et congélation des plasmas, la concentration en AMH a été dosée en utilisant le kit active MIS/AMH Elisa kit (Beckman Coulter France) d'après la méthode décrite par Monniaux (2011). Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R (modèle mixte pour les profils de sécrétion d'AMH ; corrélations de Spearman entre poids, tour de poitrine, niveau d'AMH et nombre de follicules ; t-test pour les résultats de fertilité).

2. RESULTATS

La gamme des valeurs d'AMH plasmatique mesurées dans cette étude s'est étendue de 0 à 2211 pg/mL. 2 échantillons de concentration en AMH supérieure à 3000 pg/mL ont été considérés aberrants (soit 0,48 % des dosages).

2.1. SUIVI MENSUEL DE CROISSANCE ET DE SECRETION D'AMH

Le poids des animaux était homogène en début de croissance mais devint plus hétérogène avec le temps. Un léger décrochement dans la courbe de poids et de tour de poitrine a été observé à 4 mois, expliqué par un épisode de maladie respiratoire sévère à 3,5mois.

Le profil de la cinétique en AMH est similaire pour toutes les chevrettes avec un pic pendant le jeune âge (entre 14j et 60j selon la précocité de chacune) puis une diminution du taux d'AMH à partir de 90j, une stabilisation à un niveau bas puis un léger regain à partir de 180j (Figure 1). Le modèle mixte révèle une forte variation inter-individuelle (R=0,73).

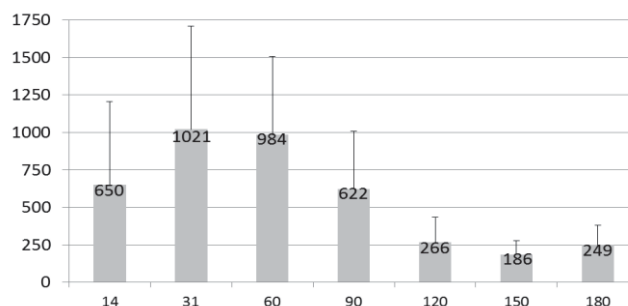


Figure 1 : Concentration plasmatique d'AMH (pg/mL) en fonction de l'âge (j)

Aucune corrélation n'a pu être démontrée entre les taux d'AMH aux âges-types, le poids, le tour de poitrine ou la taille des ovaires à l'échographie. Une corrélation a été mise en évidence entre le nombre total de follicule dénombré lors des échographies et le taux d'AMH à 150j ($p = 0,004$; $\rho = 0,50$).

2.2. AMH A AGE-TYPE ET FERTILITE

Parmi les 99 chevrettes suivies, 85 se sont avérées gestantes, 10 vides et 4 en pseudogestation. La fertilité du lot s'élevait donc à 86%. Le niveau d'AMH mesuré à 3 mois était significativement plus bas chez les chevrettes pleines suite à la reproduction que chez les chevrettes vides (t-test, $p < 0,001$, Figure 2). Cette concentration d'AMH n'était cependant pas différente entre celles qui ont rempli au premier cycle et celles qui ont rempli plus tard. Le taux d'AMH à 6 mois n'était pas différent entre pleines et vides.

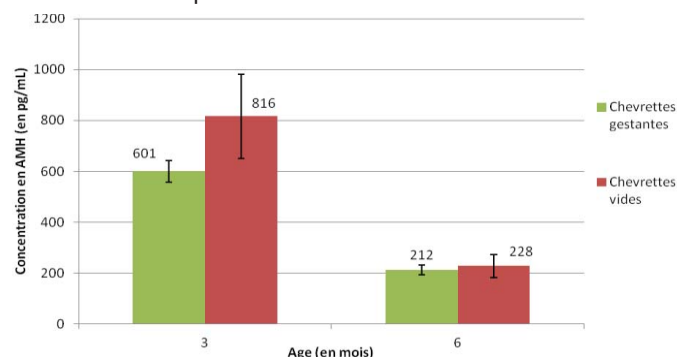


Figure 2 : Concentration plasmatique d'AMH (pg/mL) en fonction de l'âge (en mois)

Étant donné le lien existant entre la fertilité et le taux d'AMH à 3 mois, nous avons cherché à déterminer une valeur seuil d'AMH qui nous permettrait de prédire la réussite à la 1^{ère} reproduction. À 650pg/mL, nous pouvons prédire lesquelles seront pleines avec 5% d'erreur. Ces résultats sont très prometteurs pour la mise en place d'un outil d'aide au choix du renouvellement. Cependant, les effectifs et la très bonne fertilité du lot ne nous permettent pas de bien discriminer les chevrettes qui seront vides (taux d'erreur par défaut = 83%).

CONCLUSION

Ces résultats laissent penser que les pics d'AMH, potentiellement révélateurs de la précocité sexuelle, interviennent entre 0 et 3mois. Il semble pertinent pour la suite d'explorer les taux d'AMH finement sur cette période pour déterminer l'âge-type idéal auquel discriminer les animaux précoces.

Les auteurs remercient les équipes Patuchev et Ferticap de l'INRA UE FERLUS et JL Touzé pour leur participation.

Leboeuf, et al. 1992. Journée Nationale des Inséminateurs
Monniaux, et al. 2011. Reproduction (142)