

INFLUÊNCIA DA ADIPONECTINA SOBRE A MATURAÇÃO DE OÓCITOS *IN VITRO* NO MODELO CAPRINO

Resumo

No Brasil a caprinocultura é uma atividade em potencial crescimento, isso pode ser evidenciado com maior intensidade na região nordeste, que detém a grande maioria do rebanho caprino brasileiro. Com isso, a demanda por investimentos nessa atividade vem sendo expressiva nos últimos anos, exigindo assim, maior tecnificação para melhoria e expansão desse setor. Nesse sentido, as biotecnologias voltadas para reprodução demonstram ser instrumentos eficazes, e nelas destacamos a Produção *in vitro* de embriões (PIVE) que promove a multiplicação de genéticas superiores em um espaço de tempo mais curto que os métodos tradicionais. Entretanto, ainda há muito para se avançar com essa técnica na espécie caprina, uma vez que, atualmente seus resultados nessa espécie ainda são variáveis e limitados o que implica em limitação a nível comercial. A adiponectina é um hormônio proteico produzido predominantemente pelo tecido adiposo, pode ser uma alternativa de incremento nessa área. Algumas de suas funções estão relacionadas à reprodução da fêmea, como influência positiva sobre a esteroidogênese e também sobre a maturação de oócitos *in vitro* em algumas espécies, incluindo a espécie caprina. Este trabalho teve como objetivo investigar se: 1) a adiponectina influencia a maturação meiótica de oócitos caprinos; 2) a via MAPK MEK1/2 medeia os efeitos da adiponectina durante a maturação *in vitro* e 3) a adiponectina afeta de forma diferente a abundância de RNAm de genes relevantes para a transdução de sinal da adiponectina em oócitos e células cumulus. A adição de adiponectina (5 µg/mL) durante a maturação de oócitos caprinos afetou a porcentagem de oócitos que completaram a maturação nuclear com sucesso ($P < 0,05$). A maturação nuclear de oócitos estimulada pela adiponectina foi significativamente prejudicada quando o inibidor específico de MEK ½ (U0126) foi adicionado ao meio de maturação. Não houve evidência de qualquer diferença induzida pela adiponectina na relativa abundância dos transcritos dos genes AdipoR1, AdipoR2, AMPKα1, PPARα e PPARγ. A expressão de AMPKα2 foi significativamente inibida nas células do cumulus oriundas de complexos cumulus-oócitos maturados com 5 µg/mL de adiponectina comparados com aqueles maturados com 0 µg/mL ($P < 0,05$). Em conclusão, a adiponectina melhora a maturação meiótica de oócitos caprinos através da via MAPK MEK 1/2. Adicionalmente, efeitos sobre os níveis do transcrito AMPKα2 foram detectados nas células do cumulus mas não nos oócitos.

Palavras-chave: Adiponectina, Células do cumulus, AMPK, PPARs

ABSTRACT

In Brazil, goat farming is an activity in potential growth, this can be evidenced with greater intensity in the northeast region, which holds the great majority of the Brazilian goat herd. As a result, the demand for investments in this activity has been significant in recent years, thus requiring more technification to improve and expand this sector. In this sense, biotechnologies turned to reproduction are effective instruments, in which we highlight the In-vitro production of embryos (PIVE) that promotes the multiplication of superior genetics in a shorter period of time than traditional methods. However, there is still a long way to go with this technique in the caprine species, since its results in this species are still variable and limited, which implies limitation on the commercial level. Adiponectin is a protein hormone produced predominantly by adipose tissue, which may be an alternative to increase in this area. Some of its functions are related to female reproduction, as a positive influence on steroidogenesis and also on in vitro maturation of oocytes in some species, including the goat species. This study aimed to investigate whether: 1) adiponectin influences the meiotic maturation of goat oocytes; 2) the MAPK MEK1 / 2 pathway mediates the effects of adiponectin during in vitro maturation, and 3) adiponectin differentially affects the mRNA abundance of genes relevant for adiponectin signal transduction in oocytes and cumulus cells. The addition of adiponectin (5 µg / mL) during the maturation of goat oocytes affected the percentage of oocytes that successfully completed nuclear maturation (P <0.05). Adiponectin-stimulated nuclear maturation of oocytes was significantly impaired when the specific MEK ½ (U0126) inhibitor was added to the maturation medium. There was no evidence of any difference induced by adiponectin in the relative abundance of the transcripts of the genes AdipoR1, AdipoR2, AMPKα1, PPARα and PPARγ. AMPKα2 expression was significantly inhibited in cumulus cells from cumulus-oocyte complexes matured with 5 µg / mL adiponectin compared to those matured at 0 µg / mL (P <0.05). In conclusion, adiponectin improves meiotic maturation of goat oocytes via MAPK MEK 1/2. In addition, effects on AMPKα2 transcript levels were detected in cumulus cells but not in oocytes.

Key Words: Adiponectin, Cumulus cells, AMPK, PPARs