



## Effect of galanin on mean plasma levels of gonadotropins in female goats fed different levels of their energy requirements

Fateme Aboutalebi\*, Homayoun Khazali

*Faculty of Biological Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran*

Received: 26 Feb 2009

Revised: 7 Jun 2009

Accepted: 1 Jul 2009

### Abstract

**Introduction:** The existence of a close relationship between energy status and reproductive function is well documented, but its underlying mechanisms remain to be fully unfolded. Galanin is an orexigenic agent and has been demonstrated as putative regulator of gonadotropin secretion in rats. There is no study to show the interaction of different levels of energy intake and galanin on gonadotropins secretion in ruminants, therefore the goal of this study was to determine whether galanin affects the mean plasma concentrations of LH and FSH in the female Saanen goats fed diets with different energy contents.

**Methods:** Nine female Saanen goats were randomly divided into 3 groups. Animals were fed a diet containing 50%, 100% or 150% of their energy requirement for one month. After one month, goats received 1 µg galanin /kg body weight into their jugular vein. Blood samples were collected every 30 minutes from jugular vein of all goats 3.5h before and 3.5h after the injection of galanin. Blood plasma was assayed for plasma LH and FSH concentrations by RIA.

**Results:** Injection of galanin significantly decreased the mean plasma concentrations of LH and FSH only in the 150% dietary energy intake group, whereas in 50% and 100% dietary energy intake groups injection of galanin had no effect on plasma gonadotropin levels.

**Conclusion:** These results indicate that galanin may negatively affect mean plasma concentrations of LH and FSH only in female Saanen goats with positive energy balance.

**Keywords:** Galanin, Follicle Stimulating Hormone (FSH), luteinizing Hormone (LH), Saanen Goat.

\* Corresponding author e- mail: abutalebi22@yahoo.com  
tabeshyarnoor@yahoo.com

Available online @: www.phypha.ir/ppj

## تأثیر تزریق گالانین بر میانگین غلظت گونادوتروپین‌ها در بزهای ماده تغذیه شده با سطوح مختلف انرژی

فاطمه ابوطالبی<sup>۱\*</sup>، همایون خزعلی<sup>۲</sup>

۱. دانشکده علوم زیستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

۲. دانشکده علوم زیستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

دریافت: ۷ اسفند ۱۳۸۷ بازبینی: ۱۷ خرداد ۱۳۸۸ پذیرش: ۱۰ تیر ۱۳۸۸

### چکیده

**مقدمه:** وجود ارتباط بین وضعیت انرژی و عملکرد تولید مثل ثابت شده است اما تاکنون مکانیسم‌های اصلی آن مشخص نشده‌اند. گالانین پپتید ارکسیژنیک می‌باشد که در تنظیم ترشح گونادوتروپین‌ها در موش صحرایی نقش دارد. از آنجا که تاکنون میان‌کنش سطوح مختلف انرژی و تیمار با گالانین، بر ترشح گونادوتروپین‌ها در نشخوارکنندگان بررسی نشده، هدف از این مطالعه تعیین اثر گالانین در رژیم‌های با سطوح متفاوت انرژی بر میانگین غلظت هورمون لوتئینی و هورمون محرک فولیکولی در بزهای ماده نژاد سانن بود.

**روش‌ها:** بدین منظور، ۹ راس بزسانن ماده بطور تصادفی انتخاب و به سه گروه تقسیم شدند. حیوانات در گروه ۱ با ۵۰٪ انرژی و در گروه ۲ با ۱۰۰٪ انرژی و در گروه ۳ با ۱۵۰٪ انرژی به مدت یکماه تغذیه شدند. بعد از یکماه، حیوانات در هر گروه ۱ میکروگرم گالانین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن از طریق رگ وداج دریافت کردند. نمونه‌های خونی از تمام حیوانات ۳/۵ ساعت قبل و ۳/۵ ساعت بعد از تزریق هر ۳۰ دقیقه از رگ وداج جمع‌آوری گردید. پلاسمای خونی، جهت تعیین غلظت هورمون‌های لوتئینی و محرک فولیکولی با روش رادیوایمیونو اسی (RIA) مورد آزمایش قرار گرفت.

**یافته‌ها:** تزریق گالانین تنها در رژیم ۱۵۰٪ انرژی باعث کاهش معنادار میانگین غلظت هورمون‌های لوتئینی و محرک فولیکولی شد. درحالی‌که در رژیم ۵۰٪ و ۱۰۰٪ انرژی، تزریق گالانین اثری بر میانگین غلظت هورمون لوتئینی و هورمون محرک فولیکولی نداشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این آزمایش نشان می‌دهد که گالانین تنها در بالانس انرژی مثبت اثر کاهشی بر میانگین غلظت گونادوتروپین‌ها در بزهای سانن ماده دارد.

واژه‌های کلیدی: گالانین، هورمون محرک فولیکولی (FSH)، هورمون لوتئینی (LH)، بزسانن.

### مقدمه

دستگاه عصبی مرکزی و محیطی بیان می‌شود [۳۳] و بیشترین غلظت آن در هیپوتالاموس و برجستگی میانی می‌باشد [۳۳]. گالانین در تنظیم فرایندهای فیزیولوژیکی مانند غذاخوردن، حفظ وزن بدن و رشد و تولید مثل نقش دارد [۳۴]. وجود نورون‌های گالانین در هسته‌های پره‌اپتیک و پاراوتتریکولار (که از مراکز مهم کنترل تولید مثل می‌باشند) و برجستگی میانی در گوسفندان ماده [۸] همچنین بیان گیرنده شماره ۱ گالانین (Galanin receptor 1 (GALR1) در نورون‌های

گالانین پپتید ۲۹ اسید آمینه‌ای است که اولین بار در سال ۱۹۸۳ از روده کوچک خوک استخراج شد [۳۷]. این پپتید در

\* نویسنده مسئول مکاتبات: abutalebi22@yahoo.com  
tabeshyarnoor@yahoo.com  
www.phypha.ir/ppj  
وبگاه مجله: