

تاثیر کمبود نیتریک اکساید بر پراکندگی سلول‌های کومولوس اووسیت گوسفند و بز

مهدی حیدری عمله*، احمد زارع شحنه، سلمان نصرالهی

گروه علوم دامی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، دانشگاه تهران

* نویسنده مسئول: مهدی حیدری عمله، گروه علوم دامی دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

دانشگاه تهران M.heidari@ut.ac.ir

چکیده

نیتریک اکساید (NO) بعنوان یک سیگنال بیولوژیکی مهم که هم اثرات درون سلولی و هم اثرات بین سلولی را اعمال می‌کند، شناخته شده است. نیتریک اکساید بوسیله‌ی ایزوفرم‌های آنزیم نیتریک اکساید سنتاز (NOS) از ال-آرژنین سنتز می‌شود. این مطالعه برای ارزیابی اثرات مهار نیتریک اکساید سنتاز بر پراکندگی سلول‌های کومولوس اووسیت‌های گوسفند و بز انجام شده بود. اووسیت‌ها در محیط‌های حاوی ۱، ۰٫۱ و ۱۰ میلی‌مولار L-NAME (مهارکننده‌ی NOS) کشت داده شده بودند و نرخ پراکندگی سلول‌های کومولوس ارزیابی شده بود. در مقایسه با گروه کنترل، L-NAME در بالاترین غلظت (10mM)، نرخ پراکندگی کامل را در اووسیت‌های گوسفند کاهش داده بود. به هر حال هیچ اختلاف معنی‌داری در میان غلظت‌های مهارکننده، در نرخ پراکندگی اووسیت‌های بز مشاهده نشده بود. این نتایج احتمالاً نشان می‌دهد که اووسیت‌های گوسفند نسبت به اووسیت‌های بز حساسیت بیشتری به کمبود نیتریک اکساید دارند.

کلمات کلیدی: نیتریک اکساید سنتاز- پراکندگی سلول‌های کومولوس- گوسفند- بز- اووسیت.

مقدمه

پراکندگی کومولوس فرایندی است که به موجب آن سلول‌های کومولوس هیالورونان ترشح می‌کنند. گفته شده است که فرم فعال شده‌ی فاکتور GDF-9 ممکن است ترشح هیالورونان را القا کند (۹). این فاکتور همچنین سیکلواکسی‌ژناز ۲ را فعال می‌کند. سیکلواکسی‌ژناز برای سنتز پروستاگلندین لازم است. مطالعات بعدی نشان داده است که پروستاگلندین E_2 برای پراکندگی کومولوس ضروری است (۴).

نیتریک اکساید (NO) یک رادیکال آزاد بشدت فعال است که در مسیرهای سیگنالی درون و بین سلولی در مراحل مختلفی از تولیدمثل درگیر می‌شود. این ترکیب توسط سه ایزوفرم مختلف نیتریک اکساید سنتاز (NOS) از ال-آرژنین تولید می‌شود (۳). مشخص شده است که نیتریک اکساید برای پراکندگی مطلوب سلول‌های کومولوس، در اووسیت موش، گاو و خوک (۲، ۸ و ۱۰) لازم است.

از آنجا که به نظر می‌رسد مطالعه‌ای در مورد اثرات نیتریک اکساید بر پراکندگی اووسیت‌های گوسفند و بز وجود ندارد، در این مطالعه ما بر آن شدیم تا با استفاده از $N\omega$ -nitro-L-argininemethyl ester (L-NAME) که آنالوگی از ال-آرژنین است، کمبود نیتریک اکساید را بر پراکندگی سلول‌های کومولوس اووسیت گوسفند و بز بررسی کنیم.

مواد و روش کار

تخمندان‌های گوسفندی و بزی از یک کشتارگاه محلی جمع‌آوری و به آزمایشگاه منتقل شدند. فولیکول‌های با قطر ۵-۲ میلی‌متر آسپیره شدند. کمپلکس‌های کومولوس- اووسیت انتخاب شده ۳ بار با محیط شستشو و ۲ بار با محیط کشت بلوغ شسته می‌شدند و سپس برای بلوغ به پتری‌دیش‌های پلاستیکی دارای قطره‌های ۵۰ μ l محیط کشت که زیر روغن معدنی بودند منتقل می‌شدند و به مدت ۲۶ ساعت (برای هر دو گونه) در انکوباتور نگهداری می‌شدند. محیط کشت بلوغ مورد استفاده TCM-199 بود که با