

مقایسه غلظت سرمی هورمون‌های تیروئیدی در بزهای آبستن نژاد آمیخته

پاکستانی (بیتال) و نژاد بومی

مهدی سخا^۱، سروش یوردخانی^{۲*}، افشین رفوفی^۳، شهاب‌الدین صافی^۴

چکیده

هدف این مطالعه مقایسه غلظت سرمی تری یدوتیرونین (T3)، تیروکسین (T4) و هورمون محرک تیروئید (TSH) در بزهای ماده آبستن بود. در این بررسی از بیست و پنج رأس بز آبستن نژاد آمیخته پاکستانی (بیتال) و بیست و پنج رأس بز آبستن بومی استفاده شد. نمونه‌ها به وسیله لوله ونوجکت از ورید وداج جمع آوری شده و جهت بررسی تأثیر آبستنی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. تفاوت معنی‌داری در غلظت سرمی هورمون‌های تری یدوتیرونین (T3) و TSH در بزهای آبستن هر دو نژاد مشاهده نشد. در بزهای نژاد آمیخته پاکستانی (بیتال) غلظت سرمی تیروکسین (T4) نسبت به بزهای بومی به طور معنی‌داری ($P \leq 0.05$) پایین‌تر بود. نتایج تحقیق حاضر نشان مدهد که سطح هورمون‌های تیروئیدی در بزهای آمیخته پاکستانی از بزهای بومی کمتر است.

واژگان کلیدی: بز آبستن، آمیخته پاکستانی، بومی، هورمون تیروئیدی.

تاریخ دریافت: ۹۱/۹/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۱/۱۷

مقدمه

غده تیروئید تنها بافتی در بدن است که قادر به جمع کردن مقادیر بالای ید و ساخت هورمون می باشد. هورمون‌های تیروئیدی در بافت‌های هدف مختلفی عمل می‌کنند، آنها

باعث تحریک دریافت اکسیژن و تولید حرارت در سلول‌های بدن می‌شوند. اثر کلی این هورمون‌ها افزایش سطح متابولیسم پایه، تحریک سنتز پروتئین، افزایش متابولیسم چربی و تحریک عملکرد قلب و اعصاب می باشد. ترشح TSH (هورمون تحریک کننده تیروئید) و در دسترس بودن ید بر تولید هورمون‌های تیروئیدی اثرگذار هستند (۲). تفاوت‌های متابولیسمی در طول آبستنی هنگامی که عملکرد تیروئید و مقایسه نژادی مد نظر هستند مهم می‌باشند (۱۱). بزرگی غده تیروئید را گواتر می‌گویند. در نشخوارکنندگان معمولاً گواتر یک مکانیسم جبرانی است. گواتر مادرزادی، بزرگ شدن غیر التهابی و غیر سرطانی غده تیروئید جنین بوده و به عنوان یک ناهنجاری معمول در بز در نظر گرفته می‌شود. به طور طبیعی مقادیر کم تیروکسین (T4) و تری یدوتیرونین (T3) باعث افزایش TSH شده که نهایتاً منتهج به افزایش مصرف ید از خون و هایپرپلازی غده تیروئید می‌شود (۸). بزهای آمیخته پاکستانی (بیتال) حاصل تلقیح و آمیخته‌گیری بزهای پاکستانی اصیل و بزهای بومی ایرانی هستند. جثه بزرگتر، میزان دو قلو زایی بالاتر و توان پرواربندی بیشتر بزهای آمیخته پاکستانی نسبت به بزهای بومی در کنار کمتر بودن پوشش خارجی و چربی بدن، موجب تمایل بیشتر دامداران به نگهداری و پرورش این نژاد شده است و به این دلیل جمعیت این نژاد در حال افزایش می‌باشد. مطالعه ابتدایی در مورد گواتر مادرزادی در بزهای شهرستان گرمسار

۱- گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

۲- رزیدنت بیماری‌های داخلی دام‌های بزرگ، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

Yourdkhani.s@gmail.com

۳- گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۴- گروه کلیتیکال پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

تحلیل گردید و ارزش P کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

نتایج

تفاوت معنی‌دار - در غلظت سرمی هورمون‌های تری یدوتیرونین (T3) و TSH بین دو نژاد مشاهده نگردید. در بزهای نژاد آمیخته پاکستانی (بی‌تال) غلظت سرمی تیروکسین (T4) به طور معنی‌دار ($P \leq 0.05$) کمتر از بزهای بومی بود (جدول ۱). دو رأس از بزهای نژاد آمیخته پاکستانی سه رأس بزغاله (یک رأس یک قلو و یک رأس دوقلو) مبتلا به گواتر مادرزادی به دنیا آوردند، در حالی که نوزادان سایر دام‌های مورد مطالعه هنگام تولد همگی سالم بودند.

جدول ۱- تفاوت غلظت تری یدوتیرونین، تیروکسین و TSH در نژاد آمیخته پاکستانی و بومی

متغیرها	نژاد	آمیخته پاکستانی (۲۵ رأس) Mean±SE	بومی (۲۵ رأس) Mean±SE
تری یدو تیرونین T3 (نانوگرم بر میلی لیتر)		۱/۲۵±۰/۰۷	۱/۳۲±۰/۰۳
تیروکسین T4 (نانوگرم بر میلی لیتر)		۶۰/۹۶±۵/۸۲ ^a	۸۵/۷۴±۴/۹۶ ^b
TSH (میکرو واحد بر میلی لیتر)		۱/۰۶±۰/۲۱	۰/۸۹±۰/۱۷

ارزش P ($P \leq 0.05$) در نظر گرفته شده است

بحث

تغییرات غلظت خونی هورمون‌های تیروئیدی یک روش اندازه‌گیری غیرمستقیم در فعالیت غده تیروئید است. تغییرات غلظت هورمون‌ها، به دام اجازه می‌دهد تا تعادل متابولیکی خود را با شرایط محیطی، تغییرات تغذیه‌ای در مراحل مختلف فیزیولوژیکی تطبیق دهد (۳). فاکتورهای درون‌زاد (نژاد، سن، جنس، وزن بدن)، فاکتورهای محیطی

بیانگر شیوع بیشتر این ناهنجاری در بزهای آمیخته پاکستانی (بی‌تال) نسبت به بزهای نژاد بومی است. هدف این مطالعه اندازه‌گیری میزان هورمون‌های تیروئیدی در بزهای آبستن نژاد آمیخته پاکستانی و مقایسه آن با بزهای بومی است تا شاید بتوان بر اساس آن پاسخی به چرایی وقوع بیشتر گواتر مادرزادی در بزهای آمیخته پاکستانی (بی‌تال) نسبت به بزهای بومی یافت. بر پایه دانسته‌های ما هیچ اطلاعات منتشر شده‌ای در مورد اهداف این مطالعه وجود ندارد.

مواد و روش کار

این بررسی در بهمن ماه ۱۳۹۰ هجری شمسی در شهرستان گرمسار انجام شد. کلیه بزهای مورد مطالعه (بیست و پنج رأس بز آبستن نژاد آمیخته پاکستانی و بیست و پنج رأس بز آبستن نژاد بومی) دارای سن بین سه تا شش سال و میانگین وزن ۴۵ کیلوگرم بودند. تمام دام‌ها در سومین تا چهارمین ماه آبستنی قرار داشتند. بزها در فضای بسته نگهداری شده و به طور مشابه از یونجه، کاه و جو تغلیف می‌شدند. تمامی دام‌ها از نظر بالینی سالم بوده و مبتلا به هیچ بیماری نبودند. از هر رأس دام ده سی سی خون به وسیله لوله‌های ونوجکت و از طریق ورید وداج جمع‌آوری شد و نمونه‌ها منعقد و پس از سانتریفیوژ در دمای ۷۰- درجه سانتیگراد تا زمان آزمایش نگهداری شدند. غلظت سرمی هورمون‌ها به وسیله کیت‌های تشخیصی (Dia Enzyme-Linked plus Inc. USA) دستگاه الایزا (Immunosorbent Assay) کشور تعیین گردیدند. لازم به ذکر است که معتبر سازی تست با روش‌های مخصوص صورت گرفت تا نتایج صحیح و روشن باشند.

تحلیل آماری داده

در این مطالعه اطلاعات به صورت Mean ±SD و فراوانی ارائه گردیده است. اطلاعات از طریق نرم افزار SPSS ورژن ۱۸ و بر اساس آزمون آماری Independent samples T-test تجزیه و

نژاد بر روی فعالیت تیروئید و غلظت هورمون‌های تیروئیدی پلازما توضیح داده شده است (۶). در شرایط یکسان، وقوع گواتر مادرزادی در بزهای نژاد آمیخته پاکستانی (بی‌تال) نسبت به بزهای نژاد بومی بیشتر است. پایین بودن غلظت سرمی تیروکسین در بزهای نژاد آمیخته پاکستانی (بی‌تال) می‌تواند مؤید این نکته باشد که فعالیت غده تیروئید در این نژاد نسبت به بزهای بومی کمتر است. همچنین این نژاد ممکن است نسبت به نژاد بومی حساسیت بیشتری نسبت به کمبود ید داشته باشد چرا که نژاد های بز نسبت به کمبود ید دارای حساسیت مختلفی هستند. به عنوان مثال مطالعه‌ای مشابه نشان داده است که نژاد بوئر (Boer) که در آفریقای جنوبی پرورش می‌یابد و دارای رشد سریع است، دارای حساسیت ویژه‌ای نسبت به کمبود ید است (۸). نژاد آمیخته پاکستانی (بی‌تال) ممکن است نسبت به بزهای بومی حساسیت بیشتری نسبت به کمبود ید داشته باشد. با این حال مطالعه‌های بیشتری جهت سبب شناسی بروز بیشتر گواتر مادرزادی و میزان حساسیت به کمبود ید در بزهای نژاد آمیخته پاکستانی (بی‌تال) نیاز است.

REFERENCES

1. Abecia, J.A., Valares, J.A., Forcada, F. (2005): The effect of melatonin treatment on wool growth and thyroxine secretion in sheep. *Small Rumin. Res.* 56: 265–270.
2. Capen, C.C., Martin, S.L. (1989): The thyroid gland. In: McDonald, L. E., Pineda, M. H. (Eds.), *Veterinary Endocrinology and Reproduction*, fourth ed. Lea and Febiger, Philadelphia, PA, pp: 58–91.
3. Dwyer, C.M., Lawrence, A.B. (2005): A review of the behavioural and physiological adaptations of hill and lowland breeds of sheep that favour lamb survival. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 92: 235–260.
4. Forbes, C.D., Fernandez, J.M., Bunting, L.D., Southern, L. L., Thompson Jr. D.L., Gentry, L.R., Chapa, A.M. (1998): Growth and metabolic characteristics of Suffolk and Gulf Coast Native yearling ewes supplemented with

(آب و هوا، فصل) و تغذیه قادر به تأثیر گذاری بر فعالیت غده تیروئید و غلظت هورمون‌های تیروئیدی هستند (۹). پایین بودن سطوح سرمی تیروکسین در نژاد آمیخته پاکستانی می‌تواند مربوط به کمتر بودن اندازه و تراکم مو و چربی بدن در این نژاد نسبت به نژاد بومی باشد. همچنین نمی‌تواند بی ارتباط با بحث تنظیم حرارت (Thermoregulation) نمی‌باشد (۱۱)، چراکه در مطالعات مشابه در گوسفند، بالا بودن غلظت تیروکسین پلازما در میش‌های نژاد Assaf نسبت به نژاد مری‌نوس (Merino) به تفاوت در رشد پشم بین این دو نژاد بستگی داشته است (۱). بره‌های نوزاد نژاد صورت سیاه (Blackface) دارای غلظت پلاسمایی تیروکسین بالاتری نسبت به نوزادان نژاد سافوک (Sufflok) بوده و این امر مربوط به بالاتر بودن دمای بدن و توانایی تنظیم حرارتی بهتر در این نژاد می‌باشد (۴ و ۳). در بزهای آبستن نژاد آمیخته پاکستانی (بی‌تال) ، غلظت سرمی تیروکسین نسبت به بزهای آبستن نژاد بومی کمتر بوده و این امر ممکن است وابسته به بالاتر بودن میزان دو قلوزایی و اندازه بزرگتر جنین در بزهای نژاد آمیخته پاکستانی (بی‌تال) باشد (۹). در دوره آبستنی، فعالیت غده تیروئید و میزان هورمون موجود در گردش خون در تمام گونه‌های پستانداران افزایش می‌یابد (۷). از سوی دیگر در طول نیمه دوم آبستنی سطوح مادری هورمون‌های تیروئیدی احتمالاً به علت منفی بودن بالانس انرژی به طور فزاینده‌ای کاهش می‌یابد (۹). همچنین در اواخر آبستنی، جنین بز یک نقش رقابتی در جذب ید ایفا می‌کند و ید مورد نیاز برای سنتز هورمون‌های تیروئیدی در غدد تیروئید جنینی از طریق ید موجود در جریان خون مادر تأمین می‌گردد که این فرآیند با افزایش تعداد جنین افزایش می‌یابد و نتیجه آن کاهش غلظت پلاسمایی تیروکسین در مادر می‌باشد (۵). بالاتر بودن میزان دو قلوزایی در بزهای نژاد آمیخته پاکستانی (بی‌تال)، باعث ایجاد بالانس منفی انرژی بیشتر در نژاد آمیخته پاکستانی نسبت به نژاد بومی می‌شود، که در کاهش این هورمون می‌تواند موثر باشد. در گوسفند، اثر

chromium tripicolinate. *Small Rumin. Res.* 28: 149-160.

5. Manalu, W., Sumaryadi, M.Y., Kusumorini, N. (1997): Maternal serum concentrations of total triiodothyronine, tetraiodothyronine and cortisol in different status of pregnancy during late pregnancy in Ettawah-cross does. *Asian Australas. J. Anim. Sci.* 10: 385–390.
6. Naqvi, S. M. K., Rai, A. K. (1991): Influence of dietary energy-level on sheep for mutton during winter. 2. Effect on cardiorespiratory responses, rectal temperature, some blood metabolites, enzymes and thyroidal hormones. *Ind. J. Anim. Sci.* 61: 1126–1131.
7. Riis, P.M., Madsen, A. (1985): Thyroxine concentration and secretion rates in relation to pregnancy, lactation and energy balance in goats. *J. Endocr.* 107: 421–427.
8. Smith, M.C., Sherman, D.M. (2009): *Goat Medicine*, 2nd ed, Wiley-Blackwell, Ames, p: 72-76.
9. Todini, L. (2007): Thyroid hormones in small ruminants: effects of endogenous, environmental and nutritional factors. *Anim.* 1:997-1008.
10. Todini, L., Malfatti, A., Valbonesi, A., Trabalza-Marinucci, M. Debenedetti, A. (2007): Plasma total T3 and T4 concentrations in goats at different physiological stages, as affected by the energy intake. *Small Rumin. Res.* 68: 285–290.
11. Williams, C.C., Calmes, K.J., Fernandez, J.M., Stanley, C.C., Lovejoy, J.C., Bateman, H.G., Gentry, L.R., Gantt, D.T., Harding, G.D. (2004): Glucose metabolism and insulin sensitivity in Gulf Coast native and Suffolk ewes during late gestation and early lactation. *Small Rumin. Res.* 54: 167–171.