

اثر تزریق هورمون hCG بر هورمون تستوسترون سرم خون و سمینال پلاسمای قوچ قزل

هانیه رنگرز توکلی^۱، غلامعلی مقدم^{۲*}، حسین دقیق کیا^۳ و سید عباس رافت^۳

تاریخ دریافت: ۹۵/۲/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۵/۵/۲۷

^۱ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

^۲ استاد گروه علوم دامی دانشگاه تبریز

^۳ دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه تبریز

*مسئول مکاتبه: Email:ghmoghaddam@tabrizu.ac.ir

چکیده

زمینه‌ی مطالعاتی: دستگاه تولیدمثل دام‌ها تحت تاثیر هورمون‌ها می‌باشد پس میتوان با استفاده از هورمون‌های سنتتیک فرایند تولیدمثل دام‌ها را کنترل کرده و از ظرفیت تولیدمثل آنها حداکثر استفاده را نمود. هدف: از انجام این پژوهش بررسی اثر تزریق هورمون hCG بر روی هورمون تستوسترون سرم خون و سمینال پلاسمای قوچ قزل بود. روش کار: در این تحقیق از ۶ راس قوچ نژاد قزل خالص ۳-۴ ساله استفاده شد. به گروه تیمار هورمون hCG ۵۰۰ واحد بین المللی در فصل تولید مثلی تزریق شد و تزریق هورمون hCG هر هفت روز یکبار به مدت ۹ هفته تکرار گردید. نمونه‌های خون از گروه شاهد قبل از تزریق هورمون و از گروه تیمار در زمان‌های ۳۰، ۶۰ و ۹۰ دقیقه بعد از تزریق عضلانی هورمون از ورید گردنی گرفته شدند. برای تهیه سمینال پلاسما، اسپرم‌گیری قبل از تزریق از گروه شاهد و ۱ و ۷ روز بعد از تزریق hCG از گروه تیمارانجام شد و هورمون تستوسترون سرم خون و سمینال پلاسما با استفاده از کیت مربوط و دستگاه الیزا تعیین شد. **نتیجه‌گیری:** نتایج نشان دادند تزریق hCG سبب افزایش سطح تستوسترون سمینال پلاسما و سرم خون گردید که سطح تستوسترون سرم خون در زمان ۹۰ دقیقه بعد از تزریق هورمون hCG به پیک رسید ولی بین ۳۰ و ۶۰ دقیقه بعد از تزریق بیشترین شیب افزایش را داشت. میزان تستوسترون سمینال پلاسما در روز ۱ بعد از تزریق به پیک مقدار خود رسید و در روز ۷ بعد از تزریق کاهش یافته و نزدیک به مقدار پایه رسید. احتمالاً تزریق hCG از طریق افزایش تستوسترون خون منجر به بهبود ویژگی‌های تولیدمثلی می‌گردد.

واژگان کلیدی: hCG، تستوسترون، سرم خون، سمینال پلاسما، قوچ، قزل

مقدمه

که از هیپوناتالاموس ترشح می‌شود کنترل می‌شوند. هورمون لوتئینی کننده روی سلول‌های لایدیک بیضه‌ها عمل می‌کند سلول‌های لایدیک دارای گیرنده‌های غشایی LH هستند زمانی که LH به این گیرنده‌ها باند می‌شوند

تحریک هورمونی گنادوتروپین‌های هیپوفیزی برای اعمال طبیعی بیضه‌ها ضروری به شمار می‌روند گنادوتروپین‌های هیپوفیزی به نوبه‌ی خود توسط ترشح نبض وار هورمون آزاد کننده‌ی گنادوتروپین‌ها (GnRH)

دادند. اثرات فصل نیز بر روی نمودار تستوسترون از دومین سال زندگی دیده شد ولی در سال اول دیده نشد. در تحقیقی تزریق hCG ۶۰۰ واحد بین‌المللی به ۴ راس گاو باعث بالابردن تستوسترون پلازما به مدت ۹-۱۳ روز شد و وقتی تزریق hCG تکرار شد پاسخ تستوسترون به ۴-۶ روز کاهش یافت و این به دلیل تشکیل آنتی‌بادی-هایی بر علیه hCG بود، ظهور آنتی‌بادی‌های hCG همزمان با کاهش سطح تستوسترون پلازما بود. نمونه‌های پلاسمایی که شامل آنتی‌بادی‌های hCG بودند LH گاو را نداشتند. این نشان داد که سلول‌های لاییدیک در اثر تحریک پیوسته‌ی hCG به کاهش تولید تستوسترون مجبور می‌شوند (ساندبی و ترجسن ۱۹۷۸).

شور و همکاران (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای به چهار قوچ hCG ۵۰۰ بین‌المللی در فصل تولید مثلی و غیر تولید مثلی تزریق کردند. افزایش تستوسترون سمینال پلازما بعد از ۱ روز مشاهده گردید. در فصل تولید مثلی قوچ‌ها ۴ نوبت با hCG تزریق شدند غلظت تستوسترون پایه ۴۲۵ تا ۱۱۱۴ پیکوگرم بر میلی‌لیتر بود و پاسخ قوچ‌ها به hCG ۱۵۰-۲۳۰ درصد مقدار پایه بود. غلظت تستوسترون در زمان ۳۰، ۶۰ و ۹۰ دقیقه بعد از تزریق تعیین شدند در دقیقه ۶۰ به پیک مقدار خود رسید. برای تعیین تستوسترون سمینال پلازما اسپرم‌گیری در روزهای اول و هفتم بعد از تزریق hCG ۵۰۰ واحد بین‌المللی در فصل غیر تولید مثلی در ۴ راس قوچ انجام شد. در سه قوچ حداقل ۲ برابر افزایش تستوسترون سمینال پلازما ۱ روز بعد از تزریق مشاهده شد ولی در روز هفتم افزایش وجود نداشت (شور و همکاران ۲۰۰۳).

هدف از انجام این پژوهش بررسی اثر تزریق هورمون hCG بر روی هورمون تستوسترون سرم خون و سمینال پلاسمای قوچ قزل در فصل تولید مثلی بود.

سلول‌های لاییدیک پروژسترون تولید می‌کنند که بیشتر آن به تستوسترون تبدیل می‌شوند (سینجر ۲۰۰۵). hCG یک هورمون گلیکوپروتئین که از زیر واحدهای آلفا و بتا تشکیل شده است. زیر واحد آلفا hCG به زیر واحدهای آلفا LH انسان، خوک، گوسفند و گاو شباهت دارد (دقیق کیا و همکاران ۱۳۸۵).

LH توسط هیپوفیز قدامی ترشح می‌شود و از طریق جریان خون به بیضه‌ها می‌رود و به گیرنده سطحی سلول‌های لاییدیک متصل می‌شود و یک سیستم پیامبر داخلی را فعال می‌کند و باعث تحریک تولید تستوسترون می‌شود (هلس ۲۰۰۳).

سطح تستوسترون خون قوچ به نژاد، سطح تغذیه، فصل و سن وابسته است (ضمیری و خدایی ۲۰۰۵) و ترشح تستوسترون با محرک‌های خارجی مانند رفتار گوسفندان ماده، بوی میش و علائم محلی میش‌ها همبستگی دارد (والکدن و همکاران ۱۹۹۹).

میزان پاسخ استروئیدی به تحریکات هورمون LH بسیار سریع رخ می‌دهد، با این حال بین گونه‌های مختلف پستانداران اختلافاتی وجود دارد. در جوندگان تزریق هورمون LH در کمتر از یک ساعت باعث افزایش ۱۰ برابری غلظت تستوسترون خون می‌شود. این در حالی است که در انسان تزریق مشابه هورمون LH باعث افزایش دو برابری غلظت تستوسترون در خون می‌گردد (وانگ، ۱۹۹۹).

الیوریا سوزا و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که میانگین کلی سطح تستوسترون سمینال پلازما گاو 0.75 ± 0.7 نانوگرم بر میلی‌لیتر بود و همبستگی تستوسترون سمینال پلازما فقط با pH منی معنی‌دار بود.

ایلیوس و همکاران (۱۹۷۶) سطوح تستوسترون خون را در طول رشد قوچ بررسی کردند و نشان دادند که سطح تستوسترون پلازما در زمان تولد کم ولی قابل تشخیص بود در هفته ۱۰ و ۱۶ افزایش یافت و در هفته ۲۶ که همزمان با بلوغ جنسی بود افزایش چشم‌گیری نشان

مواد و روش ها

موقعیت محل انجام آزمایش

این پژوهش در ایستگاه تحقیقاتی خلعت پوشان دانشگاه تبریز واقع در جاده باسمنج شهر تبریز انجام گرفت. مشخصات محل فوق ۷' ۳۸' شمالی و ۲۹' ۴۶' شرقی با ارتفاع ۱۵۶۷ متر از سطح دریا می باشد که دارای تابستان های معتدل و زمستان های سرد می باشد. محل نگهداری قوچ ها و میش محرک در تمام طول دوره طرح تحقیقاتی در یک سالن سرپوشیده بود.

دام های تحت آزمایش

در این تحقیق از ۶ راس قوچ نژاد قزل خالص ۴-۳ ساله استفاده شد. قوچ ها تحت شرایط نور طبیعی نگهداری شدند و جیره ای شامل ۲۰ درصد کنسانتره (۷۵ درصد جو ، ۲۵ درصد ذرت) و ۸۰ درصد یونجه به صورت آزاد دریافت می کردند . هم چنین قوچ ها به آب و نمک لیسیدنی دسترسی آزاد داشتند و قوچ ها در طول دوره آزمایش از حیوانات ماده جدا نگه داشته شدند.

تزریق هورمون hCG و جمع آوری نمونه ها

به قوچ ها هورمون hCG ۵۰۰ واحد بین المللی به صورت عضلانی تزریق شد. این مطالعه در فصل تولید مثلی در این منطقه در ماه های شهریور تا آذر مطالعه شدند و تزریق هورمون hCG هر هفت روز یکبار به مدت ۹ هفته تکرار گردید . نمونه های خون قبل از تزریق هورمون hCG از گروه شاهد و هم چنین در زمان های ۳۰، ۶۰ و ۹۰ دقیقه بعد از تزریق عضلانی hCG ۵۰۰ واحد بین المللی از گروه تیمار از ورید گردنی گرفته شدند. برای بدست آوردن سرم خون ، نمونه های خون بعد از لخته بستن به مدت ۱۰ دقیقه با سرعت ۳۵۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شده و سرم خون در میکروتیوب های ۱/۵ میلی لیتری جمع آوری شدند و تا روز اندازه گیری هورمون تستوسترون در فریزر در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شدند. هورمون تستوسترون خون با استفاده از کیت مربوط و دستگاه الیزا تعیین شد.

تعیین هورمون تستوسترون سمینال پلازما

برای تهیه سمینال پلازما، اسپرم گیری قبل از تزریق هورمون از گروه شاهد و ۱ و ۷ روز بعد از تزریق hCG ۵۰۰ واحد بین المللی از گروه تیمار انجام شد و برای بدست آوردن سمینال پلازما اسپرم گرفته شده به مدت ۲۰ دقیقه با سرعت ۳۵۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شد. سمینال پلاسمای جمع آوری شده در میکروتیوب های ۱/۵ میلی لیتری در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شدند در نهایت توسط کیت تستوسترون و دستگاه الیزا اندازه گیری شدند.

اساس روش اندازه گیری هورمون تستوسترون توسط دستگاه الیزار و کیت مربوطه

کیت الیزای تستوسترون موجود بر اساس سنجش ایمونولوژیکی آنزیمی رقابتی تهیه شده است . تستوسترون موجود در نمونه ها برای اتصال به آنتی بادی پلی کلونال خرگوشی پوشش داده شده بر روی چاهک با تستوسترون متصل به آنزیم (HRP- Testosterone) Horseradish Peroxidase رقابت می کند. پس از زمان انکوباسیون چاهک ها تخلیه شده و شستشو داده می شوند. سپس به هر چاهک سوبسترای آنزیم اضافه می شود که فعالیت آنزیم به طور معکوس با غلظت تستوسترون در نمونه ها متناسب است.

استانداردهای تستوسترون با غلظت مشخص ، همراه با نمونه های مجهول آزمایش می شوند که بر اساس استاندارد جذب نور در مقابل غلظت تستوسترون ، غلظت نمونه های مجهول بدست می آید.

آنالیز آماری

داده های جمع آوری شده توسط نرم افزار Excel 2007 وارد رایانه شدند ، پس از مرتب کردن داده ها تجزیه آماری با نرم افزاری آماری sas (version 9.1) صورت گرفت. داده ها به وسیله رویه مختلط (Proc Mixed) نرم افزار SAS و در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه تحلیل قرار گرفتند که در آن حیوان به

عنوان اثر تصادفی و اثرات تیمار و هفته و زمان به عنوان اثرات ثابت وارد مدل شدند.

نتایج

بررسی اثر تزریق هورمون hCG بر روی تستوسترون سرم خون

در فصل تولید مثلی هورمون hCG به قوچ‌ها به مدت ۹ هفته تزریق شد و غلظت تستوسترون سرم خون در

زمان صفر، ۳۰، ۶۰ و ۹۰ دقیقه بعد از تزریق تعیین شد. غلظت تستوسترون پایه ۰/۶۵ تا ۷/۵ نانوگرم بر میلی لیتر بود که بعد از تزریق، افزایش غیر معنی دار تستوسترون خون مشاهده گردید. ($p < 0.05$)

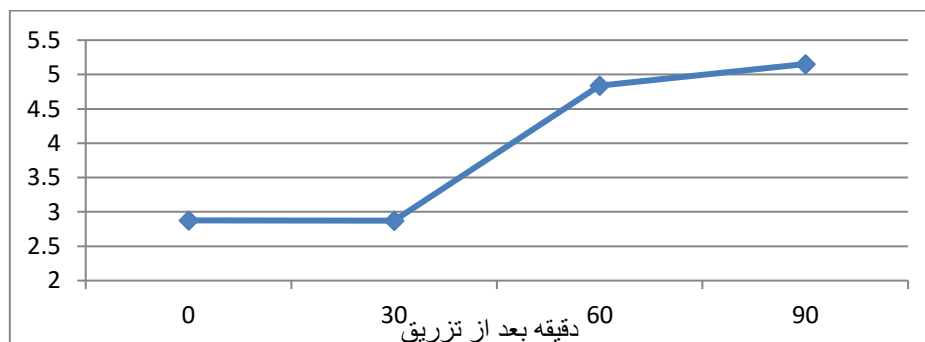
جدول ۱ میانگین تستوسترون خون را در زمان‌های صفر، ۳۰، ۶۰ و ۹۰ دقیقه بعد از تزریق که در طی ۹ هفته اندازه‌گیری شده است را نشان می‌دهد.

جدول ۱- میانگین تستوسترون سرم خون در طول هفته‌های آزمایش (بر حسب نانوگرم در میلی لیتر)

زمان (دقیقه)	زمان (دقیقه)			
	صفر	۳۰	۶۰	۹۰
هفته	۷/۵۰±۲/۹۹	۸/۹۵±۲/۹۹	۹/۲۰±۲/۹۹	۱۰/۸۵±۲/۱۱
۱	۳/۸۰±۲/۹۹	۳/۹۰±۲/۹۹	۷/۵۳±۱/۷۲	۱۰/۶۰±۲/۱۱
۲	۴/۰۰±۲/۹۹	۵/۱۶±۱/۷۲	۷/۲۲±۲/۱۱	۹/۷۵±۲/۱۱
۳	۱/۴۳±۱/۷۲	۱/۲۳±۱/۷۲	۴/۹۵±۲/۱۱	۲/۵۵±۲/۱۱
۴	۰/۶۵±۲/۱۱	۰/۷۸±۱/۷۲	۲/۷۶±۱/۷۲	۳/۱۸±۱/۷۲
۵	۱/۰۰±۱/۷۲	۱/۴۵±۲/۱۱	۰/۹۷±۲/۱۱	۰/۱۰±۲/۹۹
۶	۱/۱۳±۱/۷۲	۰/۷۲±۲/۱۱	۱/۶۶±۱/۷۲	۲/۹۳±۱/۷۲
۷	۳/۵۰±۲/۱۱	۰/۷۷±۲/۱۱	۴/۴۰±۲/۱۱	۱/۲۵±۲/۱۱
۸	۴/۴۵±۲/۱۱	۲/۳۵±۲/۱۱	۰/۱۰±۲/۹۹	۲/۱۰±۲/۹۹
۹				

میانگین تستوسترون سرم خون بعد از تزریق هورمون hCG افزایش یافت. افزایش در میزان تستوسترون سرم خون در اکثر هفته‌ها به صورت خطی بود و در زمان

۹۰ دقیقه بعد از تزریق به بیشترین مقدار خود رسید ولی در هفته‌های چهارم و هشتم آزمایش پیک مقدار تستوسترون در زمان ۶۰ دقیقه بعد از تزریق hGG بود.

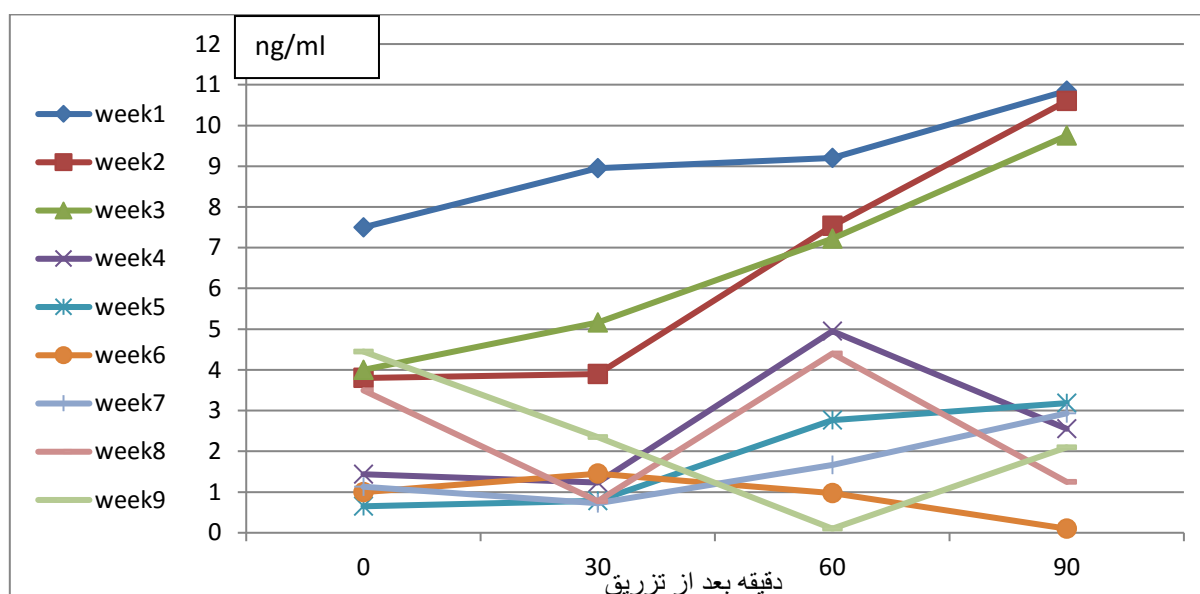


شکل ۱- میانگین کلی تستوسترون سرم خون بر حسب نانوگرم در میلی لیتر

صعودی به خود گرفت. بین ۶۰ و ۹۰ دقیقه بعد از تزریق نیز افزایش نسبی در میزان هورمون تستوسترون خون وجود داشت.

شکل ۲ میانگین تستوسترون سرم خون را بین سه قوچ تیمار در ۹ هفته‌ی آزمایش در ۹ نمودار مجزا بر حسب نانوگرم در میلی لیتر نشان می‌دهد.

طبق شکل ۱ در حالت کلی با احتساب میانگین تستوسترون سرم خون در ۹ هفته، پیک مقدار تستوسترون در ۹۰ دقیقه بعد از تزریق هورمون hCG می‌باشد و در زمان ۳۰ دقیقه بعد از تزریق تفاوتی مشاهده نگردید. و افزایشی در میزان تستوسترون سرم خون وجود نداشت ولی در زمان ۶۰ دقیقه پس از تزریق hCG افزایش شدیدی مشاهده شد و نمودار حالت



شکل ۲- میانگین تستوسترون سرم خون بین سه قوچ تیمار در ۹ هفته‌ی آزمایش در ۹ نمودار مجزا

در دقیقه بعد از تزریق تفاوتی مشاهده نشد حتی در هفته‌های ۷ و ۸ و ۹ مقدار کمی کاهش یافته است که می‌تواند مربوط به خطاهای آزمایشگاهی باشد.

در حالت کلی در زمان ۳۰ دقیقه بعد از تزریق تفاوتی در میزان تستوسترون سرم خون مشاهده نشد. میزان تستوسترون در زمان ۶۰ دقیقه بعد از تزریق به طور میانگین ۶۸/۲۹ درصد و در زمان ۹۰ دقیقه ۷۸/۵۷ درصد افزایش نشان داد

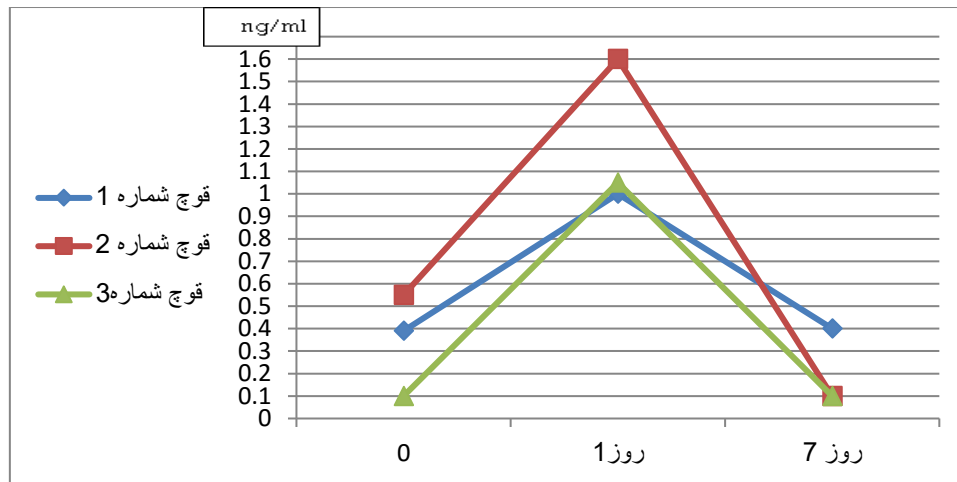
بررسی اثر تزریق هورمون hCG بر روی

تستوسترون سمینال پلاسمای

سمینال پلاسمای قوچ‌ها در فصل تولید مثلی گرفته شد. اسپرم‌گیری در روز صفر، اول و هفتم بعد از تزریق

در شکل ۲ توجه به چند نکته حائز اهمیت می‌باشد: نمودارهای میزان تستوسترون سرم خون در هفته‌های اول آزمایش در قسمت بالای صفحه قرار دارند و با گذشت زمان آزمایش و در هفته‌های پایانی نمودارها به سمت پایین‌تر صعود کرده‌اند در واقع با نزدیک شدن به فصل غیر تولید مثلی میزان تستوسترون سرم خون رو به کاهش می‌باشد و این تفاوت می‌تواند به دلیل زمان فصل تولید مثلی باشد. هم چنین در هفته‌های اول آزمایش پیک مقدار تستوسترون در زمان ۹۰ دقیقه بعد از تزریق hCG بود ولی در هفته‌های بعدی مکان پیک متفاوت می‌باشد و برخی موارد زمان ۶۰ دقیقه و در برخی زمان ۹۰ دقیقه بعد از تزریق بود. در زمان ۳۰

hCG گرفته شد و مقدار تستوسترون سمینال پلاسما از قوچ تیمار که هورمون hCG دریافت کرده بوده اندازه-گیری شد.



شکل ۳- تستوسترون سمینال پلاسما در ۳ قوچ بر حسب نانوگرم در میلی لیتر

پلاسما در سه قوچ را در روزهای ۱ و ۷ بعد از تزریق نشان می‌دهد. اثر تیمار و روز روی مقدار تستوسترون سمینال پلاسما معنی‌دار نبود. ($p < 0.05$)

مطابق شکل ۳ میزان تستوسترون سمینال پلاسما در روز ۱ بعد از تزریق به پیک مقدار خود رسیده است و در روز ۷ بعد از تزریق کاهش یافته و نزدیک به مقدار پایه رسیده است. جدول ۲ میانگین تستوسترون سمینال

جدول ۲- میانگین تستوسترون سمینال پلاسما در سه قوچ

تستوسترون سمینال پلاسما (ng/ml)	قبل از تزریق	۱ روز بعد از تزریق	۷ روز بعد از تزریق
	0.42 ± 0.35	1.17 ± 0.35	0.81 ± 0.35

همکاران ۶۰ دقیقه بعد از تزریق hCG را به عنوان پیک نشان داده‌اند و در دقیقه ۹۰ نمودار حالت نزولی پیدا کرده است در نمودار این تحقیق نیز بین دقیقه ۶۰ و ۹۰ تفاوت چندانی مشاهده نمی‌شود و بیشترین تغییر در بین دقیقه ۳۰ و ۶۰ می‌باشد و تفاوت ایجاد شده می‌تواند به نژاد قوچ و یا زمان فصل تولید مثلی باشد چرا که با توجه به نمودار ۲ با نزدیک شدن به فصل غیر تولید مثلی میزان تستوسترون سرم خون رو به کاهش می‌باشد که با گزارشات طاها و همکاران (۲۰۰) مطابقت دارد. هم چنین بین قوچ‌های مختلف تفاوت معنی‌دار در

بحث

هورمون LH سلول‌های بینابینی را به تولید تستوسترون و مقدار کمی از آندروژن‌های دیگر تحریک می‌کند. که ترشح تستوسترون برای فعالیت غدد ضمیمه جنسی، تولید اسپرم و نگهداری دستگاه تناسلی حیوان نر لازم است (بیردن و همکاران ۲۰۰۳).

افزایش میزان تستوسترون سرم خون در نمودار ۱ نشان می‌دهد که در دقیقه ۶۰ بعد از تزریق hCG افزایش چشمگیری دیده می‌شود. در مقایسه این نمودار با نتایج شور و همکاران (۲۰۰۳) می‌توان گفت که شور و

در روز ۷ بعد از تزریق که اسپرم‌گیری صورت گرفته است تستوسترون دفعی از طریق سمینال پلاسمای کمتر بوده ولی در ۱ روز بعد از تزریق hCG، تستوسترون دفعی از طریق سمینال پلاسمای بیشتر می‌باشد. غلظت پروستاگلاندین، تستوسترون و استروژن در اسپرم به عنوان پارامترهایی بر ناباروری قوچ (دیموو جورجیر ۱۹۷۷) و انسان (پالویک و همکاران ۲۰۰۱) بیان شده است.

نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج بدست آمده تزریق hCG سبب افزایش سطح تستوسترون سمینال پلاسمای و سرم خون گردید. افزایش ترشح تستوسترون سبب بهبود فعالیت غدد ضمیمه جنسی، تولید اسپرم و نگهداری دستگاه تناسلی حیوان نر می‌گردد

سطح تستوسترون سرم خون دیده شده است (کشیک ۲۰۰۸).

در حالت کلی سطح تستوسترون سرم خون بستگی به نژاد، سطح تغذیه، فصل، سن، (ضمیری و خدایی ۲۰۰۵) و بوی میش فحل، رفتار گوسفندان ماده دارد (والکدن و همکاران ۱۹۹۹)، (سان فورد و همکاران ۲۰۱۴). همچنین در طول یک روز و در ساعت‌های مختلف شبانه روز در قوچ‌های بالغ بیش از ۱۰ پیک تستوسترون در ۲۴ ساعت نشان داده شده است که از ۱ تا ۲۵ نانوگرم بر میلی لیتر متغیر می‌باشد (آتال ۱۹۷۰، پورویس و همکاران ۱۹۷۴). همچنین با توجه به نمودار ۳ میزان تستوسترون سمینال پلاسمای نیز تحت تاثیر هورمون hCG در ۱ روز بعد از تزریق افزایش چشمگیری داشته است ولی در روز ۷ بعد از تزریق افزایش در میزان تستوسترون سمینال پلاسمای وجود ندارد که با یافته‌های شور و همکاران (۲۰۰۳) مطابقت دارد.

منابع مورد استفاده

- دقیق کیا حسین، مقدم غلامعلی و وفایی غلامرضا. ۱۳۸۵. فیزیولوژی تولید مثل در حیوانات مزرعه ای. انتشارات دانشگاه تبریز. جلد اول.
- Attal J, 1970. Mesure des oestrogènes et des androgènes testiculaires et plasmatiques dans l'espèce ovine par des microméthodes de Chromatographie en phase gazeuse: influence de l'âge, de la saison et du cycle diurne. Thèse de Sciences, Paris, No CNRS pp.143.
- Bearden j and Fuquay JW, 2003. Applied Animal Reproduction. 6th Edition, Upper Saddle River Pp. 176-195.
- Dimov D and Georgiev G, 1977. Ram semen prostaglandin concentration and its effect on fertility. J Anim Sci 44:1050-4.
- Hales DB, 2003. Immune Endocrine interactions in the control of Leydig cell function: an overview of research in the Hales' laboratory. J Endocrinol 10: 201-217.
- Illius AW, Haynes NB, Purvis K and Lamming GE, 1976. Plasma concentrations of testosterone in the developing ram in different social environments. J Reprod Fert 48: 17-24.
- Kishk WH, 2008. Interrelationship between ram plasma testosterone level and some semen characteristics. Slivak J Anim Sci 41: 67-71.
- Oliveira Souza LM, Andrade AFC, Celeghini ECC, Negrão JA and Arruda RP, 2011. Correlation between sperm characteristics and testosterone in bovine seminal plasma by direct radioimmunoassay. R Bras Zootec 12: 2721-2724.
- Pavlovich CP, King P, Goldstein M and Schlegel PN, 2001. Evidence of a treatable endocrinopathy in infertile men. J Urol 165:837-41.

- Purvis K, Illius AW and Haynes NB, 1974. Plasma Testosterone concentrations in the ram. *J Endocrinol* 61:241-253.
- Sanford LM, Palmer WM and Howland BE, 1977. Changes in the profiles of serum LH, FSH and Testosterone, and in mating performance and ejaculate volume in the ram during the ovine breeding season. *J Anim Sci* 45: 1382-1391.
- Senger PL, 2005. Pathways to pregnancy and parturition, 2nd rev ed.
- Shore L, Yehuda R, Marcus SH, Bartoov B and Shemesh M, 2003. Effect of hCG injection on prostaglandin E concentration in ram seminal plasma. *PGs and lip med* 70: 291-301.
- Sundby A and Torjesen PA, 1978. Plasma levels of testosterone in bulls, Response to repeated hCG injection. *Acta Endocrinol* 88: 784-92.
- Taha TA, Abdel-Gewad EI and Ayoub MA, 2000. Monthly variation in some reproductive parameters of Braki and Awassi rams throughout 1 year under subtropical conditions1. Semen characteristics and hormonal levels. *J Anim Sci* 71: 317-24.
- Walkden-Brown SW, Martin GB and Restall BJ, 1999. Role of male–female interaction in regulating reproduction in sheep and goats. *J Reprod Fertil* 52: 243-257.
- Wang C, 1999. Male reproductive function. Kluwer Academic Publisher. Pp.6-11.
- Zamiri MJ and Khodaei HR, 2005. Seasonal thyroidal activity and reproductive characteristics of Iranian fat-tailed rams. *Anim Reprod Sci* 88: 245-255.

The effect of hCG injection on serum and seminal plasma testosterone in Ghezel ram

H Ranghraz Tavakoli¹, Gh Moghaddam*², H Daghighkia³ and SA Rafat³

Received: May 01, 2016

Accepted: August 17, 2016

¹ MSc Graduated Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

² Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

³ Associate Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

*Corresponding author: Email: ghmoghaddam@tabrizu.ac.ir

Abstract

BACKGROUND: Reproductive system is affected by hormones so we can control livestock reproduction process by using synthetic hormones and use maximum of their reproductive capacity.

OBJECTIVES: The aim of this study was to evaluate the effect of hCG injection on serum and seminal plasma testosterone.

METHODS: In this study, six 3-4 years old Ghezel rams were used. Rams was studied with an injection of 500 IU hCG hormone in reproductive season and hCG injection were repeated every seven days for 9 weeks. Blood samples were taken before injections and 30, 60 and 90 minutes after intramuscular injection of hCG from jugular vein. Ejaculate samples were collected at a distance of zero, 1 and 7 days after injection of hCG and serum and seminal plasma testosterone were determined by using ELISA kits.

RESULTS: The results showed that hCG injections increased testosterone levels in seminal plasma and serum that serum testosterone levels at 90 minutes after injection of hCG reached to peak, but between 30 and 60 minutes after injection had the greatest increase. Seminal plasma testosterone levels reached the peak value 1 day after injection but 7 days after injection was reduced and close to the base.

CONCLUSIONS: As a result, hCG injections can improve reproductive traits by increasing serum testosterone.

Keywords: hCG, testosterone, serum, seminal plasma, Ghezel ram