

تأثیر تزریق hCG در روزهای مختلف پس از جفت‌گیری بر عملکرد تولیدمثلی و غلظت پروژسترون سرم میث‌های ترکی قشقای

خاتون آذری^۱، جواد حبیبی‌زاد^{۲*}، فرهاد صمدیان^۲ و مصطفی قادری‌زفراهی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

^۲ استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ دریافت: ۹۸/۱/۲۵

تاریخ پذیرش: ۹۸/۴/۴

چکیده

در این مطالعه تأثیر زمان‌های مختلف تزریق hCG بر عملکرد تولیدمثلی و غلظت پروژسترون سرم میث‌های ترکی قشقای سوپراوله شده با eCG در فصل پاییز بررسی شد. با استفاده از اسفنج‌های پروژسترون‌دار برای یک دوره ۱۲ روزه، چرخه‌ی فحلی میث‌ها ($n=60$) ۲ تا ۳ ساله و میانگین وزنی $52 \pm 1/9$ کیلوگرم) همزمان شد و یک روز قبل از برداشت اسفنج‌ها، ۶۰۰ واحد بین‌المللی eCG به آن‌ها تزریق گردید. سپس میث‌ها بر اساس عدم دریافت hCG (شاهد) یا دریافت آن در روزهای یک، هفت و ۱۲ بعد از فحلی، به چهار گروه تقسیم شدند. نتایج نشان داد که بین گروه‌های مختلف از لحاظ تعداد میث‌های زایمان کرده و نرخ بره‌زایی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت، ولی بیش‌ترین میزان این فراسنجه‌ها در گروه دریافت‌کننده‌ی hCG در روز هفت مشاهده شد. اختلاف میزان فکاندیتی بین گروه‌های مختلف تیماری تمایل به معنی‌داری داشت و این فراسنجه در گروه دریافت‌کننده‌ی hCG در روز هفت پس از جفت‌گیری نسبت به سایر گروه‌ها بالاتر بود. نتایج نشان داد که غلظت پروژسترون سرم در میث‌های آبستن، زایمان کرده، تک‌قلوزا و چندقلوزا در گروه‌های آزمایشی دریافت‌کننده‌ی hCG به طور معنی‌داری بیشتر از میث‌های شاهد بود، ولی بین گروه‌های مختلف دریافت‌کننده‌ی hCG، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. به طور کلی نتایج این مطالعه نشان داد که تزریق hCG طی روزهای مختلف بعد از جفت‌گیری موجب افزایش غلظت پروژسترون سرمی نسبت به گروه شاهد گردید و میزان فکاندیتی (نرخ بره‌زایی) در گروه دریافت‌کننده‌ی hCG در روز هفت پس از جفت‌گیری در مقایسه با سایر گروه‌ها بالاتر بود.

کلمات کلیدی: گونادوترپین جفت اسب‌سانان، گونادوترپین جفت انسانی، چندقلوزایی، میث ترکی قشقای

مقدمه

گونادوترپین جفت اسب‌سانان (eCG^۱) با تحریک گزینش آغازین تعداد بیش‌تری از فولیکول‌های کوچک تخمدانی برای ورود به فولیکول‌رئز، تحریک افزایش رشد فولیکول‌های آنترال و تغییر نسبت طبقه‌بندی اندازه‌ی فولیکول‌ها، سبب افزایش نرخ تخم‌ریزی در گوسفند می‌شود (Barrett et al, 2004). با این حال، در هنگام ایجاد

*نویسنده مسئول: جواد حبیبی‌زاد^۲ استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

E-mail: j_habibi58@yahoo.com



© 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

1- Equine Chorionic Gonadotropin

بنا به مرور پژوهش‌های پیشین، گزارش خاصی مبنی بر بررسی تأثیر تزریق hCG در زمان‌های مختلف پس از جفت‌گیری در میش‌های سوپراوله شده با eCG بر عملکرد تولیدمثلی و تغییرات غلظت هورمون پروژسترون در شرایط پرورش عشایری (با تنش‌های مختلف نظیر کمبود مواد غذایی، راهپیمایی طولانی مدت و تغییرات آب و هوایی متفاوت) وجود ندارد. بنابراین هدف از انجام این پژوهش بررسی زمان‌های مختلف تزریق hCG در میش‌های ترکی‌قشقای سوپراوله شده با eCG در شرایط پرورش عشایری برای اولین بار، بر فراسنجه‌های مختلف تولیدمثلی و تغییرات غلظت هورمون پروژسترون طی فصل پاییز بود.

مواد و روش کار

تحقیق حاضر در یک گله بزرگ عشایری در شهرستان گچساران واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد و آزمایشگاه گروه علوم دامی دانشگاه یاسوج از اواخر شهریور تا بهمن‌ماه سال ۱۳۹۶ انجام شد. به منظور اجرای این پژوهش، تعداد ۶۰ رأس میش ترکی‌قشقای با دامنه‌ی سنی ۲ الی ۳ سال و میانگین وزنی $52 \pm 1/9$ کیلوگرم از گله انتخاب شد. سپس چرخه‌ی فحلی همه‌ی میش‌های آزمایشی با استفاده از اسفنج‌های پروژسترون‌دار برای یک دوره ۱۲ روزه همزمان گردید و به منظور اجرای برنامه‌ی تخمک‌ریزی چندتایی، به همه‌ی میش‌های آزمایشی ۶۰۰ واحد بین‌المللی eCG به صورت درون‌ماهیچه‌ای تزریق شد (Habibizad & Meamar, 2017). پس از برداشت اسفنج‌ها، قوچ‌های برتر که توسط عشایر انتخاب شده بودند و توانایی تولیدمثلی آن‌ها برای دامدار محرز بود، به نسبت یک به پنج در گله رها شدند. بعد از برداشت اسفنج‌ها و اطمینان از بروز علائم فحلی، میش‌های منتخب به صورت تصادفی به چهار گروه آزمایشی (۱۵ رأس در هر گروه)

تخمک‌ریزی چندتایی (سوپراوولاسیون^۱) با eCG، رشد فولیکول‌ها بعد از تخمک‌ریزی ادامه می‌کند؛ بنابراین غلظت استرادیول در مراحل ابتدایی فاز لوتئال بالا باقی می‌ماند که با افزایش سنتز و آزادسازی $PGF_{2\alpha}$ از اندومتريوم سبب تحلیل ابتدایی جسم خونی می‌شود (Pendleton et al, 1992). یکی از راه‌کارهای مؤثر به منظور جلوگیری از تحلیل ابتدایی جسم زرد، استفاده از گونادوتروپین جفت انسانی (hCG^2) در حیوانات سوپراوله شده با eCG است.

نتایج حاصل از مطالعات پیشین در ارتباط با تزریق hCG طی روزهای مختلف بعد از جفت‌گیری با هم منطبق نیست. به عنوان مثال گزارش شده است که استفاده از hCG طی فصل تولیدمثلی در روز ۱۲ پس از جفت‌گیری، می‌تواند با تحریک عملکرد تخمدانی موجب بهبود میزان زنده‌مانی رویان و در نهایت بهبود عملکرد تولیدمثلی در میش‌ها شود (Khan et al, 2009). نتایج مطالعه‌ی دیگری نیز نشان داد که استفاده از این گونادوتروپین می‌تواند سبب افزایش عملکرد تولیدمثلی به ویژه نرخ آبستنی در گوسفند گردد (Quintero et al, 2015). اما در تضاد با این مطالعات، نتایج یک پژوهش در ارتباط با بررسی اثر تزریق hCG در میش‌های سوپراوله شده با eCG نشان داد که استفاده از این گونادوتروپین، با وجود افزایش تعداد اجسام زرد در سطح تخمدان، موجب کاهش تعداد فولیکول‌های پایدار در سطح تخمدان نگردید (Afri-Bouzebda et al, 2015). نتایج یک مطالعه‌ی دیگر نیز نشان داد که نرخ تخمک‌ریزی چندتایی و غلظت پروژسترون سرم در روز ۱۷ بعد از جفت‌گیری، در گروه دریافت‌کننده‌ی hCG نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری بیش‌تر بود، ولی نرخ آبستنی و پرولیفیکسی به طور معنی‌داری تحت تأثیر تیمار هورمونی قرار نگرفت (Catalano et al, 2015).

1- Superovulation

2- Prostaglandin $F_{2\alpha}$

3- human Chorionic Gonadotropine

نرم‌افزار SAS آنالیز شدند. میانگین غلظت‌های پروژسترون در بین گروه‌های مختلف آزمایشی با رویه‌ی حداقل مربعات و تصحیح برای آزمون توکی ($P < 0.05$) مقایسه شدند. سایر داده‌ها با استفاده از رویه‌ی Freq نرم‌افزار SAS و بر اساس آزمون کای‌اسکور مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

نتایج در ارتباط با نرخ بازگشت به فحلی در گروه‌های مختلف تیماری نشان داد که این صفت از نظر آماری تحت تأثیر برنامه‌ی زمانی تزریق hCG قرار نگیرد ($P > 0.05$). با وجود این، هیچ‌کدام از میش‌های دریافت‌کننده‌ی hCG در روزهای یک و هفت، علائم فحلی مجدد را نشان ندادند، ولی در گروه شاهد و گروه دریافت‌کننده‌ی hCG در روز ۱۲ به ترتیب دو و یک رأس از میش‌ها علائم فحلی مجدد را نشان دادند. بیش‌ترین تعداد میش‌های زایمان کرده در گروه‌های دریافت‌کننده‌ی hCG در روزهای یک و هفت (۱۴ از ۱۵ رأس) و کم‌ترین آن در مابقی گروه‌های آزمایشی (۱۲ از ۱۵ رأس) مشاهده شد. درصد چندقلوزایی در گروه hCG-۷ (۵۷/۲ درصد) در مقایسه با سایر گروه‌ها (شاهد، hCG-۱ و hCG-۱۲ به ترتیب ۴۱/۷، ۳۵/۷ و ۳۳/۳ درصد) بالاتر بود و تنها در گروه تیماری hCG-۷ دو رأس از میش‌ها سه قلوزایی داشتند. از ۷۶ رأس بره متولد شده در گروه‌های مختلف تیماری تا یک ماه بعد از زایش هیچ‌گونه مرگ و میری رخ نداد. میزان فکاندیتی و پرولیفیکسی اختلاف معنی‌داری را بین گروه‌های مختلف آزمایشی نشان نداد ($P > 0.05$)، ولی اختلاف بین تیمارها در فراسنجه‌ی فکاندیتی تمایل به معنی‌داری داشت ($P = 0.07$) (Table 1).

تقسیم شدند. سپس گروه اول به عنوان شاهد در نظر گرفته شد و به میش‌های گروه دوم، سوم و چهارم به ترتیب در روزهای یک (گروه hCG-۱)، هفت (گروه hCG-۷) و ۱۲ (گروه hCG-۱۲) بعد از بروز فحلی به شکل درون‌ماه‌یچه‌ای ۵۰۰ واحد بین‌المللی گونادوتروپین جفت انسانی (hCG)، ساخت شرکت داروپخش، تهران-ایران تزریق شد. بعد از قوچ‌اندازی، ویژگی‌های تولیدمثلی نظیر نرخ بازگشت به فحلی بعد از یک دوره‌ی ۱۷ روزه (برابر با طول چرخه‌ی تولیدمثلی گوسفند) و نرخ آبستنی (تعداد میش‌هایی که علائم بازگشت به فحلی را بعد از دو دوره ۱۷ روزه نشان ندادند / تعداد میش‌های جفت‌گیری کرده) $\times 100$] به دقت بررسی و رکوردهای آن‌ها برای گروه‌های مختلف آزمایشی ثبت گردید. پس از طی شدن مدت آبستنی و زایش میش‌ها، فراسنجه‌های دیگری نظیر تعداد میش‌های زایمان کرده، نرخ تک‌قلوزایی و چند قلوزایی (دو یا سه قلوزایی) (تعداد میش‌های یک و چند قلوزا / تعداد میش‌های زایمان کرده) $\times 100$]، تعداد بره‌های متولدشده، نرخ مرگ و میر بره‌ها، تعداد بره‌ها یک ماه بعد از زایش، میزان فکاندیتی (تعداد بره‌های متولدشده / تعداد میش‌های جفت‌گیری کرده) $\times 100$] و میزان پرولیفیکسی (تعداد بره‌های متولدشده / تعداد میش‌های زایمان کرده) $\times 100$]، بررسی و ثبت گردید (Habibizad et al, 2015; Hashem et al, 2015).

بعد از خون‌گیری در روزهای ۱۶ و ۳۲ بعد از جفت‌گیری، سطوح پروژسترون سرمی با استفاده از کیت تجاری^۱ و دستگاه الیزا ریدر (مدل استات فکس ۲۶۰۰^۲ ساخت ایالات متحده آمریکا) اندازه‌گیری گردید. داده‌های مربوط به غلظت پروژسترون با روش آنالیز واریانس برای داده‌های تکرار شونده در زمان با رویه‌ی Mixed و به کمک

1- AccuBind ELISA, Cat No: 4825-300, Lot No: EIA-48K2H6; Monobind, Inc. Lake Forest, CA (92630) USA
2- Stat Fax-2600

Table 1. The effect of different times of hCG injection on reproductive performance of Toriki-Ghashghaei ewes superovulated with eCG.

Parameters	Experimental groups				P-value
	eCG	eCG+hCG ₁	eCG+hCG ₇	eCG+hCG ₁₂	
Rate of return to estrus (%)	2.15 (13.3)	0.15 (0.0)	0.15 (0.0)	1.15 (6.7)	0.28
Pregnant ewes (%)	13.15 (86.7)	15.15 (100.0)	15.15 (100.0)	14.15 (93.3)	0.28
Parturition ewes (%)	12.13 (92.3)	14.15 (93.3)	14.15 (93.3)	12.14 (85.7)	0.86
Single birth (%)	7.12 (58.3)	9.14 (64.3)	6.14 (42.8)	8.12 (66.7)	0.59
Multi births(%)	5.12 (41.7)	5.14 (35.7)	8.14 (57.2)	4.12 (33.3)	0.59
Number of born lambs	17	19	24	16	-
Death of lambs (%)	0.17 (0.0)	0.19 (0.0)	0.24 (0.0)	0.16 (0.0)	-
Fecundity (%)	1.13 (113.3)	1.27 (126.6)	1.6 (160.0)	1.07 (106.6)	0.07
Prolificacy (%)	1.42 (141.6)	1.36 (135.7)	1.71 (171.4)	1.33 (133.3)	0.63

eCG: The group received 600 IU of eCG one day before removing the sponge.

eCG+hCG₁: The group received 600 IU of eCG one day before removing the sponge and hCG injection on the first day after estrus.

eCG+hCG₇: The group received 600 IU of eCG one day before removing the sponge and hCG injection on the 7th day after estrus.

eCG+hCG₁₂: The group received 600 IU of eCG one day before removing the sponge and hCG injection on the 12th day after estrus.

دریافت‌کننده‌ی hCG نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری بالاتر بود ($P < 0.05$)، ولی بین گروه‌های مختلف دریافت‌کننده‌ی hCG اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. نتایج همچنین نشان داد که غلظت این هورمون در میش‌های آبستن در روز ۱۶ نسبت به روز ۳۲ نمونه‌برداری به طور معنی‌داری بالاتر بود ($P < 0.05$) (Table 2).

نتایج در ارتباط با میانگین غلظت پروژسترون سرمی اندازه‌گیری شده در میش‌های آبستن طی روزهای ۱۶ و ۳۲ پس از قوچ‌اندازی نشان داد که بین تیمار و روز نمونه‌برداری اثر متقابل معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0.05$)، اما اثر کلی تیمار و روز نمونه‌برداری معنی‌دار بود ($P < 0.05$). میانگین غلظت هورمون پروژسترون سرمی در گروه‌های مختلف

Table 2. Overall effect treatment and day of sampling on serum progesterone concentration (ng/ml) in pregnant Toriki-Ghashghaei ewes (LS means \pm SE)

Situation	Experimental groups				Sampling day	
	eCG	eCG+hCG ₁	eCG+hCG ₇	eCG+hCG ₁₂	16	32
Pregnant	5.87 \pm 0.24 ^b	7.55 \pm 0.22 ^a	8.18 \pm 0.21 ^a	7.83 \pm 0.23 ^a	7.54 \pm 0.12 ^a	7.19 \pm 0.11 ^b

Different letters subscripts (a, b) in each row (for experimental groups and sampling day, separately) indicated difference between treatment.

Sampling days: Different days of blood sampling after estrus observation.

پروژسترون در نوبت نمونه‌برداری اول (روز ۱۶) به طور معنی‌داری ($P < 0.05$) بیش‌تر از نوبت نمونه‌برداری دوم (روز ۳۲) بود؛ البته روند کاهشی غلظت پروژسترون سرم در نوبت دوم نمونه‌برداری نسبت به نوبت اول در دیگر گروه‌های تیماری نیز مشاهده شد، ولی اختلاف مشاهده شده معنی‌دار نبود ($P > 0.05$) (Table 3).

نتایج مربوط به تغییرات غلظت پروژسترون سرم در میش‌های زایمان کرده، میش‌های تک‌قلوزا و چندقلوزا نشان داد که غلظت این هورمون هم در روز ۱۶ و هم در روز ۳۲ نمونه‌برداری در گروه‌های مختلف تیماری نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری بیش‌تر بود ($P < 0.05$). از طرف دیگر بین گروه‌های مختلف دریافت‌کننده‌ی hCG اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($P > 0.05$). میانگین غلظت

Table 3. The interaction between treatment and day of sampling on serum progesterone concentration (ng/ml) in delivered, single birth and multi births Torki-Ghashghaei ewes (LS means \pm SE)

Positions	Sampling days	Experimental groups			
		eCG	eCG+hCG ₁	eCG+hCG ₇	eCG+hCG ₁₂
Delivered	16	6.20 \pm 0.22 ^{Ba}	7.72 \pm 0.21 ^{Aa}	8.38 \pm 0.24 ^{Aa}	8.14 \pm 0.23 ^{Aa}
	32	5.74 \pm 0.23 ^{Bb}	7.63 \pm 0.22 ^{Aa}	8.24 \pm 0.21 ^{Aa}	7.95 \pm 0.25 ^{Aa}
Single birth	16	5.84 \pm 0.32 ^{Ba}	7.43 \pm 0.28 ^{Aa}	7.81 \pm 0.34 ^{Aa}	7.99 \pm 0.30 ^{Aa}
	32	5.28 \pm 0.34 ^{Bb}	7.34 \pm 0.27 ^{Aa}	7.59 \pm 0.35 ^{Aa}	7.72 \pm 0.28 ^{Aa}
Multi births	16	6.73 \pm 0.14 ^{Ba}	8.23 \pm 0.16 ^{Aa}	8.81 \pm 0.12 ^{Aa}	8.46 \pm 0.15 ^{Aa}
	32	6.39 \pm 0.15 ^{Bb}	8.15 \pm 0.18 ^{Aa}	8.73 \pm 0.10 ^{Aa}	8.43 \pm 0.19 ^{Aa}

Different letters subscripts (A, B, a, b) in each row (capital letters) or in each column (small letters in each separate position) indicated difference between treatment.

Sampling days: Different days of blood sampling after estrus observation.

بحث

استقبال عشایر و ترغیب آن‌ها به استفاده از چنین تکنیک‌هایی در گله‌های خود تأثیر به‌سزایی داشته باشد. چندین عامل می‌تواند در ایجاد مرگ و میرهای اولیه رویانی اثرگذار باشد که یکی از عوامل مهم در این زمینه، ترشح ناکافی پروژسترون به وسیله‌ی جسم زرد است (Nancarrow, 1994). چنین گزارش شده است که غلظت کم‌تر از حد مطلوب پروژسترون بعد از جفت‌گیری منجر به تولید رویان‌های کوچک و توسعه نیافته می‌شود که قادر به تولید کافی ایتروفرون تاو در روزهای تشخیص آبستنی به وسیله‌ی مادر نیستند (Antoniazzi et al, 2013). از دهه‌ی ۸۰ تا کنون راهبردهای گوناگون درمانی به منظور بهبود عملکرد جسم زرد و کاهش مرگ و میرهای رویانی طی روزهای اولیه‌ی آبستنی استفاده شده است که یکی از رویه‌های مهم استفاده شده در این زمینه، استفاده از گونادوتروپین جفت انسانی در زمان‌های مختلفی از چرخه‌ی فحلی است (Khan et al, 2009; Fernandez et al, 2019). گونادوتروپین جفت انسانی به دلیل مشابهت ساختاری ویژه با هورمون لوتهینه‌کننده (LH¹) می‌تواند با گیرنده‌های آن باند شده و سبب فعال‌سازی گیرنده‌های LH شود (Coleson et al, 2015). همچنین به دلیل داشتن نیمه

در پژوهش حاضر، دُز eCG به کار رفته (۶۰۰ IU) بنا به مطالعه قبلی این مرکز بود که گزارش گردید این سطح از eCG، دارای بیش‌ترین تأثیر در افزایش نرخ آبستنی و دوقلوژی در میش‌های ترکی قشقایی در فصل پاییز بود (Habibizad & Meamar, 2017). نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد اگر چه اختلاف آماری معنی‌داری بین گروه‌های مختلف تیماری از نظر فراسنجه‌های تولیدمثلی مشاهده نشد، ولی تعداد میش‌های چندقلوزا و بنابراین تعداد بره‌های متولد شده به لحاظ عددی در گروه دریافت‌کننده‌ی hCG در روز هفت نسبت به سایر گروه‌ها بیش‌تر بود. از دیدگاه کاربردی، یکی از نتایج مهم به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر تولد هم‌زمان ۷۶ بره طی یک دوره‌ی زمانی مشخص و همچنین عدم مشاهده‌ی مرگ و میر بره‌های متولد شده تا یک ماه بعد از تولد بود. همین امر منجر بر آن شد تا میل عشایر منطقه‌ای پرورش‌دهنده‌ی گوسفند به استفاده دوباره از تکنیک‌های تولیدمثلی در گله‌های خود بیش‌تر شود، زیرا تولید بره بیش‌تر، با افزایش میزان درآمد آن‌ها ارتباط مستقیمی دارد. خوشبختانه به دست آمدن چنین نتایجی و از طرف دیگر تلف نشدن بره‌ها، توانست بر

1- Luteinizing Hormone = LH

روند کاهشی نشان داد که این روند کاهشی تا روز ۲۸ ادامه پیدا کرد (Hashem et al, 2015). همچنین در یک مطالعه‌ی دیگر نیز گزارش شده است که غلظت پروژسترون یک روند افزایشی را در روز ۹ بعد از بروز فحلی نشان داد و حداکثر میزان آن در روز ۱۲ مشاهده می‌شود و سپس یک روند کاهشی را در روزهای ۱۸ و ۲۱ نسبت به روز ۱۲ نشان می‌دهد (Ishida et al, 1999). گزارش شده است که افزایش غلظت پروژسترون طی روزهای ۱۲ الی ۱۴ پس از بروز فحلی، می‌تواند از طریق تأثیر بر روند تغییرات غلظت $PGF_{2\alpha}$ و استرادیول، سبب حفظ و ماندگاری جسم زرد و افزایش نرخ آبستنی و در نهایت بره‌زایی شود (Kaya et al, 2013).

به طور کلی نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد که استفاده از hCG طی روزهای مختلف پس از جفت‌گیری نسبت به گروه شاهد، به طور معنی‌داری سبب افزایش غلظت هورمون پروژسترون گردید ولی بر شاخص‌های باروری مانند میزان فکاندیتی تأثیری نداشت.

عمر طولانی‌تر نسبت به LH و اثر مستقیم و غیر مستقیم روی تخمدان می‌تواند در افزایش نرخ تخمک‌ریزی، تشکیل جسم زردهای اضافی و به دنبال آن افزایش تولید پروژسترون در گونه‌های دامی مفید باشد (Cavalcanti et al, 2012). نتایج یک مطالعه‌ی اخیر نشان داد که استفاده از hCG نسبت به گروه شاهد سبب تشکیل جسم زرد اضافی در تمام میش‌ها (۱۰۰ درصد) و افزایش غلظت پروژسترون سرم گردید (Fernandez et al, 2018). نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که استفاده از hCG در حیوانات سوپراوله شده با eCG اگر چه سبب ایجاد تغییرات معنی‌دار در فعالیت‌های مختلف تولیدمثلی نسبت به گروه شاهد نشد، ولی تزریق آن در روز هفت بعد از جفت‌گیری توانست تأثیر مثبت هر چند غیر معنی‌داری ($P=0/07$) نسبت به سایر گروه‌ها از نظر فکاندیتی داشته باشد.

در مطالعه‌ای گزارش شد که غلظت پروژسترون از روز هفت بعد از جفت‌گیری یک روند افزایشی را نشان داد و این روند افزایشی به ویژه تا روزهای ۱۲ الی ۱۴ بعد از وقوع فحلی ادامه یافت و سپس در روز ۲۱ بعد از فحلی

تشکر و قدردانی

در این پژوهش از عشایر استان کهگیلویه و بویراحمد به ویژه شهرستان گچساران، همچنین مسئول محترم آزمایشگاه گروه علوم دامی، دانشگاه یاسوج سرکار خانم افتخاری که در هر چه بهتر اجرا شدن این پژوهش همکاری لازم را داشتند نهایت سپاس‌گزاری می‌شود.

تعارض منافع

انجام این پژوهش با هیچ تعارضی همراه نبود.

منابع مالی

هزینه‌ی این پژوهش از محل گرنت Gryu-89121413 تأمین اعتبار شده است، لذا از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه یاسوج به دلیل حمایت مالی در اجرای این پژوهش قدردانی می‌شود.

- Afri-Bouzebda, F., Lamraoui, R., Bouzebda, Z., Chacha, F., & Gherissi, D. E. (2015). Effects of GnRH or hCG on Ovarian Response in PMSG-Superovulated Ouled Djellal Ewes (Algeria). *Global Veterinaria* 15: 498-505.
- Antoniazzi, A. Q., Webb, B. T., Romero, J. J., Ashley, R. L., Smirnova, N. P., Henkes, L. E. et al. (2013). Endocrine delivery of interferon tau protects the corpus luteum from prostaglandin F2 alpha-induced luteolysis in ewes. *Biology of Reproduction* 88: 1-12.
- Barrett, D. M., Bartlewski, P. M., Batista-Arteaga, M., Symington, A., & Rawlings, N. C. (2004). Ultrasound and endocrine evaluation of the ovarian response to a single dose of 500 IU eCG following a 12-day treatment with progestagen-releasing intravaginal sponges in the breeding and non-breeding season in ewes. *Theriogenology* 61(2-3): 311-327.
- Catalano, R., Teruel, M., Gonzalez, C., Williams, S., Videla-Dorna, I., & Callejasa, S. (2015). Reproductive performance of ewe lambs in non-breeding season exposed to hCG at day 12 post mating. *Small Ruminant Research* 124: 63-67.
- Cavalcanti, A. D. S., Brandao, F. Z., Nogueira, L. A. G., & Fonseca, J. F. D. (2012). Effects of GnRH administration on ovulation and fertility in ewes subjected to estrous synchronization. *Revista Brasileira de Zootecnia* 41(6): 1412-1418.
- Coleson, M. P. T., Sanchez, N. S., Ashley, A. K., Ross, T. T., & Ashley, R. L. (2015). Human chorionic gonadotropin increases serum progesterone, number of corpora lutea and angiogenic factors in pregnant sheep. *Reproduction* 150(1): 43-52.
- Fernandez, J., Bruno-Galarraga, M. M., Soto, A. T., de la Sota, R. L., Cueto, M. I., Lacau, I. M. et al. (2018). Hormonal therapeutic strategy on the induction of accessory corpora lutea in relation to follicle size and on the increase of progesterone in sheep. *Theriogenology* 105: 184-188.
- Fernandez, J., Bruno-Galarraga, M. M., Soto, A. T., de la Sota, R. L., Cueto, M. I., Lacau-Mengido, I. M. et al. (2019). Effect of GnRH or hCG administration on Day 4 post insemination on reproductive performance in Merino sheep of North Patagonia. *Theriogenology* 126: 63-67.
- Habibzad, J., & Meamar, M. (2017). The effects of different eCG doses on reproductive performance of Torki-Ghashghaei ewes in autumn season. *Journal of Ruminant Research* 5(3): 57-68. (In Persian)
- Habibzad, J., Riasi, A., Kohram, H., & Rahmani, H. R. (2015). Effect of feeding greater amounts of dietary energy for a short-term with or without eCG injection on reproductive performance, serum metabolites and hormones in ewes. *Animal Reproduction Science* 160: 82-89.
- Hashem, N. M., El-Azrak, K. M., Nour El-Din, A. N. M., Taha, T. A., & Salem, M. H. (2015). Effect of GnRH treatment on ovarian activity and reproductive performance of low-prolific Rahmani ewes. *Theriogenology* 83(2): 192-198.
- Ishida, N., Okada, M., Sebata, K., Minato, M., & Fukui, Y. (1999). Effects of GnRH and hCG treatments for enhancing corpus luteum function to increase lambing rate of ewes artificially inseminated during the non-breeding season. *Journal of Reproduction and Development* 45(1): 73-79.
- Kaya, S., Kacar, C., Kaya, D., & Aslan, S. (2013). The effectiveness of supplemental administration of progesterone with GnRH, hCG and PGF2 α on the fertility of tuj sheep during the non-breeding season. *Small Ruminant Research* 113(2-3): 365-370.
- Khan, T. H., Beck, N. F. G., & Khalid, M. (2009). The effect of hCG treatment on Day 12 post-mating on ovarian function and reproductive performance of ewes and ewe lambs. *Animal Reproduction Science* 116(1-2): 162-168.
- Nancarrow, C. D. (1994). Embryonic mortality in the ewe and doe. In: Zavy, M.T., Geisart, R.D. (Eds.), *Embryonic Mortality in Domestic Species*. CRC Press, London, Pp: 79-97.
- Pendleton, R. J., Youngs, C. R., Rorie, R. W., Pool, S. H., Memon, M.A. & Godke, R. A. (1992). Follicle stimulating hormone versus pregnant mare serum gonadotropin for superovulation of dairy goats. *Small Ruminant Research* 8(3): 217-224.
- Quintero, J., Olguin, H., Quezada, A., Janacua, H., Rivas, R., & Macias, U. (2015). Effect of hCG application on day 12 post-mating on the reproductive efficiency and plasmatic concentrations of progesterone in hair ewes. *Cuban. Journal of Agricultural Science* 49(4): 487-490.

Effect of hCG administration in different days after mating on reproductive performance and serum progesterone concentration of Torki-Ghashghaei ewes

Khaton Azari¹, Javad Habibizad^{2*}, Farhad Samadian² and Mustafa Ghaderi-Zefrehei²

¹ Msc Student of Animal Physiology, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran

² Assistant Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran

Received: 14.04.2019

Accepted: 25.06.2019

Abstract

In this study, the effects of different times of hCG injection were evaluated on reproductive performance and serum progesterone concentration of Torki-Ghashghaei ewes superovulated with eCG during the fall season. The estrus cycles of all ewes (N = 60, 2 or 3-year-old, mean body weight = 52±1.9 Kg) were synchronized by using progesterone sponges for a period of 12 days, and one day before the removal of sponges, 600 IU eCG were injected. The animals were divided into four groups according to not receiving (control) and receiving hCG on different days (1, 7 and 12 after estrus). The results indicated that there were not any significant differences in the number of delivered ewes and the rate of lambing among different groups, but the maximum amounts of those parameters were observed in the group receiving hCG on the seventh day. The fecundity difference among different treatment groups had tendency to significantly and this characteristic was higher in group receiving hCG on seventh day after mating, compared to other groups. The results showed that serum progesterone concentrations of pregnant, delivered, single and multiple-bearing ewes were significantly higher in hCG treated groups compared to control, but it was not any significantly difference among hCG treated groups. Overall, the results of this study indicated that hCG injection in different times after estrus increased serum progesterone concentration compared to control group and fecundity rate was higher in group receiving hCG on seventh day after mating, compared to other groups (P=0.07).

Key words: eCG, hCG, Multiple rates, Torki Ghashghaei ewes

* **Corresponding Author:** Javad Habibizad, Assistant Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran, E-mail: j_habibi58@yahoo.com



© 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).