

اثر توأم و جداگانه‌ی دو گونادوتروپین eCG و FSH بر فراسنجه‌های تولید مثلی در میش‌های نژاد زندی

مهدی لطفی^۱، حمید کهرام^{۲*}، احمد زارع‌شحنه^۳، مهدی ژندی^۴ و عباس اکبری‌شریف^۵

تاریخ دریافت: ۹۱/۴/۳۱

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۱/۱۶

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی اثر توأم و جداگانه دو گونادوتروپین eCG و FSH بر فراسنجه‌های تولید مثلی میش‌های نژاد زندی انجام شده است. تعداد ۱۳۵ رأس میش زندی در فصل تولیدمثلی برای همزمانی فحلی، سیدرگذاری شده و به صورت تصادفی به ۸ گروه تقسیم‌بندی شدند. گروه شاهد (n=۳۶) هیچ تیماری دریافت نکردند. میش‌های گروه eCG (n=۲۰) همزمان با سیدربرداری به مقدار ۴۰۰ واحد بین‌المللی هورمون eCG به صورت عضلانی دریافت کردند. میش‌های گروه eCG+FSH/0h (n=۱۵)، ۱۰ میلی‌گرم هورمون FSH نیز، به صورت عضلانی، به ترتیب در زمان سیدربرداری، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از سیدربرداری دریافت کردند. میش‌های گروه FSH/0h (n=۱۵)، FSH/12h (n=۱۰) و FSH/24h (n=۱۵) نیز، در زمان سیدربرداری، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از سیدربرداری تنها یک دوز ۰/۵ میلی‌لیتری هورمون FSH دریافت نمودند. میش‌ها ۴۸ ساعت پس از سیدربرداری با اسپرم تازه قوچ‌های نژاد زندی، تلقیح مصنوعی واژنی شدند. پس از زایمان فراسنجه‌های تولیدمثلی میش‌ها و وزن تولد بره‌های هر یک از تیمارها مورد مقایسه قرار گرفت. بیشترین نرخ زایش در گروه FSH/24h (۸۰ درصد) مشاهده شد که با گروه شاهد (۵۲/۸ درصد) و گروه eCG (۵۵ درصد) اختلاف معنی‌دار نداشت (P>۰/۰۵). همچنین بیشترین نرخ بره‌زایی نیز در گروه FSH/24h (۸۶ درصد) بود که با گروه‌های شاهد (۵۲/۸ درصد) و eCG (۵۵ درصد) اختلاف معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵). بیشترین دوقلو‌زایی در گروه eCG+FSH/24h با ۱/۴ مشاهده شد که اختلاف معنی‌داری با هفت گروه دیگر نداشت (P>۰/۰۵). داده‌های وزن تولد نیز، تفاوت معنی‌داری را بین تیمارها نشان نداد (P>۰/۰۵). این نتایج نشان داد که استفاده از یک دوز FSH، ۲۴ ساعت پس از سیدربرداری، می‌تواند اثرات بهتری نسبت به eCG بر فراسنجه‌های تولیدمثلی گوسفندان در فصل تولیدمثلی داشته باشد.

کلمات کلیدی: eCG، FSH، میش زندی، تلقیح مصنوعی

مقدمه

(Rubianes 2004). از گونادوتروپین‌های با منشأ خارجی برای ایجاد فحلی و تخم‌کریزی، افزایش آبستنی و بره‌زایی و القای سوپراوولاسیون در میش‌ها استفاده می‌شود. استفاده از هورمون گونادوتروپین کوریون اسب (eCG) در میش‌های همزمان‌سازی شده، سبب کاهش

تلقیح مصنوعی در زمان ثابت^۱، یک روش مهم مدیریت تولیدمثل در واحدهای پرورش گوسفند است. برای اجرای برنامه‌ی تلقیح مصنوعی در زمان ثابت، نیاز به تیمارهای هورمونی مناسب برای اطمینان از نرخ آبستنی قابل قبول در گله گوسفند است (Menchaca and

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام، دانشکده‌ی علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران

^{۲*} استادیار گروه علوم دامی، دانشکده‌ی علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج

(نویسنده مسئول)

E-mail: Hamid_kohram@yahoo.com

^۳ استاد گروه علوم دامی، دانشکده‌ی علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج

^۴ استادیار گروه علوم دامی، دانشکده‌ی علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج

^۵ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دامپروری، ایستگاه پرورش و اصلاح‌نژاد گوسفند نژاد زندی، ورامین

تنوع و تغییرات فاصله بین حذف پروژسترون و تخمک‌ریزی شده (Cognie et al. 1970, Colas 1975) و در نتیجه، سبب بهبود همزمان‌سازی تخمک‌ریزی می‌گردد. این یافته‌ها نشان می‌دهند که تحریک تخمک‌ریزی با استفاده از eCG در فحلی همزمان‌سازی شده با پروژسترون در برنامه‌ی تلقیح مصنوعی می‌شود مؤثر خواهد بود (Langford 1982). نشان داده شده است که در پی تزریق eCG، اندازه‌ی فولیکول‌های انترال افزایش می‌یابد و گاهی اوقات eCG سبب تولید فولیکول‌های بزرگ و غلظت‌های بالای استرادیول می‌شود (Barrett et al. 2004). نشان داده شده است که تزریق eCG، ۲۴ ساعت پیش از خروج اسفنج واژینال و یا در زمان خروج آن، اثر مطلوبی روی نرخ باروری، نرخ بره‌زایی و چندقلو‌زایی نسبت به تزریق در ۲۴ ساعت پس از خروج اسفنج دارد (Koyuncu and Ozis 2010). این تزریق شاید در مقایسه با سایر گونادوتروپین‌ها مناسب‌تر و ارزان‌تر باشد، اما ممکن است پاسخ‌های متفاوتی را در پی داشته باشد (Roy et al. 1999). در مطالعه‌ی دیگری نشان داده شده است که در فصل تولید مثلی نرخ آبستنی، زایش و بره‌زایی در میش‌های تیمار شده با eCG در زمان سیدربرداری، ۲۴ ساعت قبل و ۲۴ ساعت پس از آن تفاوت معنی‌داری ندارند (Zelege et al. 2005). با وجود این نتایج ضد و نقیض، اکثر پروتکل‌های همزمان‌سازی فحلی در گوسفند همراه با استفاده از یک دوز eCG نزدیک به پایان دوره‌ی تیمار پروژسترون می‌باشند (Hill et al. 1998, Roy et al. 1999). هم‌چنین مشخص شده است که رشد فولیکول‌های انترال در نشخوارکنندگان به شدت وابسته به افزایش دوره‌ی FSH در غلظت‌های سرمی است (Baby and Bartlewski 2011). در گوسفندان سافولک، تزریقات مکرر FSH در مقایسه با یک تزریق eCG برای ایجاد سوپراوولاسیون سبب کاهش

تنوع در تخمک‌ریزی، کاهش وقوع پاره نشدن فولیکول‌های بزرگ و نسبت بالاتری در تولید رویان‌های مناسب برای انتقال می‌شود (Armstrong and Evans 1983). به علاوه، FSH سبب کاهش نارسایی انتقال اسپرم، پس از تلقیح سرویکسی می‌گردد. هم‌چنین در رحم و اویداکت‌های میش‌های تیمار شده با eCG، مقدار اسپرم کم‌تری نسبت به تیمار FSH وجود دارد (Armstrong and Evans 1984). نظر به نیمه‌ی عمر کوتاه هورمون FSH در بدن دام، برای روش‌های همزمانی فحلی از این هورمون استفاده نمی‌شود. گوسفند نژاد زندی از نژادهای متوسط جثه و جزء نژادهای پوستی-گوشتی است که در نواحی بین قم تا ورامین پرورش داده می‌شود (خالداری ۱۳۸۷). هدف از این مطالعه، ارزیابی اثر جداگانه و باهم دو گونادوتروپین eCG و FSH بر نرخ زایش و بره‌زایی میش‌های نژاد زندی در فصل تولیدمثلی است.

مواد و روش کار

این مطالعه روی گوسفندان ایستگاه اصلاح نژاد زندی واقع در شهر ورامین و در فصل تولیدمثلی (شهریور) انجام شده است. در زمان اجرای این طرح، گوسفندان در منطقه‌ی گزل‌دره در اطراف سد لار در موقعیت ۳۵/۵۴ عرض شمالی و ۵۱/۳۳ طول شرقی که به عنوان مرتع بیلاقی آن‌هاست، حضور داشتند. تعداد ۱۳۵ رأس میش نژاد زندی با میانگین وزنی $54/45 \pm 2/35$ کیلوگرم و حدود سنی ۲ تا ۳ سال با بیش از ۱ بار زایش، به منظور همزمان‌سازی فحلی به مدت ۱۴ روز سیدرگذاری شدند. قبل از سیدربرداری، این میش‌ها به صورت تصادفی به ۸ گروه تقسیم‌بندی گردیدند. میش‌های گروه شاهد ($n=36$) هیچ دارویی دریافت نکردند. میش‌های گروه eCG^۲ ($n=20$) همزمان با سیدربرداری به مقدار ۴۰۰ واحد

1- EAZI-BREED™, CIDR®, New Zealand

2- Pregnecol, Bioniche Animal Health A/Asia Australia, Armidale NSW

از تیمارها در هنگام زایش توزین شده و وزن تولد آن‌ها با دیگر تیمارها مورد مقایسه قرار گرفت. آنالیز داده‌های حاصل از عملکرد تولیدمثلی میش‌ها با استفاده از Proc Genmod نرم‌افزار SAS 9.1 و با استفاده از آزمون کای اسکوار در قالب طرح کاملاً تصادفی تجزیه و تحلیل شدند. داده‌های حاصل از وزن تولد بره‌ها توسط رویه GLM نرم‌افزار SAS 9.1 انجام پذیرفت و p کوچک‌تر از ۰/۰۵ به عنوان اختلاف معنی‌دار تلقی شد.

نتایج

نتایج مطالعات آماری نرخ زایش، بره‌زایی و دوقلو‌زایی در میش‌های مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. بیشترین نرخ زایش (۸۰ درصد) در گروه FSH/24h مشاهده شد که با گروه‌های eCG+FSH/0h با نرخ زایش ۲۰ درصد، eCG+FSH/24h با نرخ ۳۵ درصد، FSH/0h با نرخ ۲۰ درصد و FSH/12h با نرخ ۱۰ درصد اختلاف معنی‌دار داشت ($P < 0/05$)، و با گروه‌های شاهد با نرخ ۵۲/۸ درصد، eCG+FSH/12h با نرخ ۶۰ درصد و eCG با نرخ ۵۵ درصد اختلاف معنی‌دار نداشت ($P > 0/05$). تیمارهای شاهد، eCG+FSH/12h و eCG در نرخ زایش با تیمار eCG+FSH/24h اختلاف معنی‌دار نداشتند ($P > 0/05$)؛ ولی با تیمارهای eCG+FSH/0h، FSH/0h و FSH/12h اختلاف معنی‌دار داشتند ($P < 0/05$). هم‌چنین بیشترین دوقلو‌زایی در گروه eCG+FSH/24h با ۱/۴ مشاهده شد که اختلاف معنی‌داری با هفت گروه دیگر نداشت ($P > 0/05$). داده‌های وزن تولد نیز، تفاوت معنی‌داری را بین تیمارها نشان نداد ($P > 0/05$) این موضوع نشان می‌دهد، تیمارهای هورمونی مورد استفاده اثری بر وزن تولد بره‌ها نداشته‌اند.

بین‌المللی هورمون eCG به صورت عضلانی دریافت نمودند. به میش‌های گروه eCG+FSH/0h ($n=15$) علاوه بر هورمون eCG در زمان سیدربرداری، یک دوز ۰/۵ میلی‌لیتری (معادل ۱۰ میلی‌گرم) هورمون^۱ FSH نیز، در زمان سیدربرداری به صورت عضلانی تزریق شد. به میش‌های گروه eCG+FSH/12h ($n=10$) و گروه eCG+FSH/24h ($n=14$) علاوه بر هورمون eCG در زمان سیدربرداری، هورمون FSH (۰/۵ میلی‌لیتر) به ترتیب ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از خارج کردن سیدر تزریق شد. میش‌های گروه FSH/0h ($n=15$) در زمان سیدربرداری تنها ۰/۵ میلی‌لیتر هورمون FSH دریافت نمودند. میش‌ها در گروه FSH/12h ($n=10$)، ۱۲ ساعت و در گروه FSH/24h ($n=15$)، ۲۴ ساعت پس از سیدربرداری ۰/۵ میلی‌لیتر هورمون FSH دریافت کردند. به دلیل میدانی بودن این مطالعه، ناگزیر اختلافاتی در تعداد نمونه در گروه‌های مختلف وجود داشت. همه‌ی میش‌ها، ۴۸ ساعت پس از سیدربرداری با استفاده از اسپرم تازه گرفته شده از قوچ‌های نژاد زندی، به روش واژنی تلقیح مصنوعی شدند. اسپرم با استفاده از واژن مصنوعی گرفته شد و قبل از استفاده با شیر پس چرخ به میزان ۱ به ۱ رقیق شد. اسپرم رقیق شده در پایوت‌های ۰/۵ میلی‌لیتری تخلیه شد. برای تلقیح مصنوعی از یک خرک، اسپیکولوم گوسفندی با منبع نوری و گان تلقیح مصنوعی گوسفندی استفاده گردید. تمام میش‌ها توسط یک کارشناس، تلقیح مصنوعی شدند. بعد از زایمان، فراسنجه‌های تولیدمثلی شامل نرخ زایش^۲ (تعداد میش‌های زایش کرده/تعداد کل میش‌ها در هر گروه $100 \times$)، نرخ بره‌زایی^۳ (تعداد کل بره‌ها/تعداد کل میش‌ها در هر گروه $100 \times$) و دوقلو‌زایی^۴ (تعداد کل بره‌ها/تعداد کل میش‌های زایش کرده در هر گروه) محاسبه و ارزیابی شدند. هم‌چنین بره‌های هر یک

1- Follotropin-V, Bioniche Animal Health Canada Inc, Ontario
2- Lambing rate
3- Fecundity rate
4- Litter size

جدول ۱: فراسنجه‌های تولیدمثلی شامل نرخ زایش، نرخ بره‌زایی و دوقلو‌زایی در میش‌ها و میانگین وزن تولد بره‌ها در هر گروه

گروه	نرخ زایش (درصد)	نرخ بره‌زایی (درصد)	دوقلو‌زایی	میانگین وزن تولد بره
شاهد	۵۲/۸ ^{ab} (۱۹/۳۶)	۵۲/۸ ^b (۱۹/۳۶)	۱ (۱۹/۱۹)	۴/۸۳ ± ۰/۱۳۷
eCG	۵۵ ^{ab} (۱۱/۲۰)	۵۵ ^b (۱۱/۲۰)	۱ (۱۱/۱۱)	۵/۱۷ ± ۰/۱۸۱
eCG+FSH/0h	۲۰ ^c (۳/۱۵)	۲۰ ^c (۳/۱۵)	۱ (۳/۳)	۴/۰۳ ± ۰/۳۴۷
eCG+FSH/12h	۶۰ ^{ab} (۶/۱۰)	۷۰ ^{ab} (۷/۱۰)	۱/۲ (۷/۶)	۴/۵۳ ± ۰/۲۴۵
eCG+FSH/24h	۳۵/۷ ^{bc} (۵/۱۴)	۵۰ ^b (۷/۱۴)	۱/۴ (۷/۵)	۴/۴۴ ± ۰/۲۶۸
FSH/0h	۲۰ ^c (۳/۱۵)	۲۶/۷ ^{bc} (۴/۱۵)	۱/۲ (۴/۳)	۴/۳۷ ± ۰/۳۴۷
FSH/12h	۱۰ ^c (۱/۱۰)	۱۰ ^c (۱/۱۰)	۱ (۱/۱)	۴/۱۰ ± ۰/۶۰۱
FSH/24h	۸۰ ^a (۱۲/۱۵)	۸۶/۷ ^a (۱۳/۱۵)	۱/۲ (۱۳/۱۲)	۴/۷۹ ± ۰/۱۷۳

حروف بالانویس متفاوت (a,b,c) در هر ستون نشان دهنده‌ی اختلاف معنی‌دار است (P<۰/۰۵).

بحث

است که سبب رشد فولیکول‌های بزرگ استروژنیک می‌شود. این فولیکول‌ها تخمک‌ریزی نمی‌کنند و سطح بالای استروژن تولیدی آن‌ها رشد ابتدایی رویان و انتقال آن از طریق اویداکت را به شکل منفی تحت تأثیر قرار می‌دهد (Husein and Ababneh 2008). نیمه‌عمر هورمون eCG در خون حدود ۵۰ تا ۱۲۳ ساعت است (Menzer and Schams 1979). حدود ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از برداشتن سیدر و تزریق eCG گوسفندان فحل می‌شوند؛ ولی میزان eCG در خون دام هم‌چنان بالاست. در مطالعات گذشته پیشنهاد شده است که در زمان فحلی برای کاهش اثرات eCG، یک تزریق آنتی eCG به دام‌ها انجام شود (Pintado et al. 1998). مطالعه‌ی حاضر نشان داد که تزریق eCG در فصل تولیدمثلی اثری بر بهبود فراسنجه‌های تولیدمثلی در میش‌ها ندارد.

هنگامی که هورمون FSH هم‌زمان با هورمون eCG در زمان سیدربرداری مورد استفاده قرار گرفت، درصد زایش و بره‌زایی کاهش پیدا کرد؛ اما، زمانی که FSH، ۱۲ ساعت پس از eCG تزریق شد، سبب افزایش نرخ زایش و بره‌زایی شد؛ هرچند این افزایش نسبت به گروه شاهد و eCG معنی‌دار نبود. در مطالعات پیشین نیز، گزارش شده

نتیجه‌ی تلقیح مصنوعی به روش واژنی در فصل تولیدمثلی در میش‌های هم‌زمان‌سازی شده با سیدر برای ۱۴ روز که هیچ هورمونی دریافت نکردند (گروه شاهد)، نرخ زایش ۵۰ درصد را در پی داشته است. در مطالعات پیشین نیز، نشان داده شده است که استفاده از تلقیح مصنوعی سبب کاهش نرخ آبستنی و بره‌زایی (۴۰ تا ۶۰ درصد) در مقایسه با جفت‌گیری طبیعی می‌شود (Byrne et al. 2000, Fair et al. 2005). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تزریق ۴۰۰ واحد بین‌المللی eCG در هنگام سیدربرداری، اثری بر نرخ زایش، بره‌زایی و دوقلو‌زایی نسبت به گروه شاهد در فصل تولید مثلی نداشته است. اگرچه برخی مطالعات گزارش داده‌اند که تزریق eCG در هنگام سیدربرداری می‌تواند سبب بهبود نرخ آبستنی و زایش در فصل تولیدمثلی (Cline et al. 2001, Barrett et al. 2004, Kermani Moakhar et al. 2011) و نیز خارج از فصل تولیدمثلی شود (Husein et al. 1998)، ولی برخی دیگر از مطالعات نیز گزارش کرده‌اند که اثرات منفی، بر نرخ آبستنی در فصل تولیدمثلی به همراه دارد (Menchaca and Rubianes 2004, Zeleke et al. 2005). این اثرات منفی احتمالاً به سبب نیمه‌عمر بالای eCG

است که یک تزریق FSH، ۱۲ یا ۲۴ ساعت پس از خروج سیدر به همراه یک تزریق eCG در هنگام سیدربرداری، نرخ بره‌زایی را افزایش می‌دهد (Sirjani et al. 2012). دلیل نرخ پایین زایش در تیمارهایی که علاوه بر eCG، هورمون FSH را در زمان سیدربرداری یا ۲۴ ساعت پس از آن دریافت کردند، ناشناخته است. پیشنهاد می‌شود این موضوع در مطالعات دیگری و با تکرار تیمارها و نیز با انجام سونوگرافی در زمان تلقیح مصنوعی (فحلی) و ۷ روز پس از آن، بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. با انجام اولتراسونوگرافی مقعدی در روز فحلی می‌توان مشخص کرد که در تیمار FSH، تعداد فولیکول‌های بزرگ آماده‌ی تخم‌ریزی در زمان فحلی چه تغییری کرده‌اند. Sirjani و همکاران (۲۰۱۲) با انجام سونوگرافی یک روز قبل از فحلی نشان دادند که تعداد فولیکول‌های بزرگ در اثر تزریق FSH در زمان سیدربرداری و ۲۴ ساعت پس از آن بیشتر نمی‌شود. اگر ۷ روز بعد از فحلی بتوان تعداد جسم‌های زرد و نیز فولیکول‌های بزرگ تخم‌ریزی نکرده را مشخص کرد، تفسیر نتایج بهتر می‌شود که در این مطالعه به دلیل اجرای طرح در مرتع امکان انجام آن نبود.

تزریق FSH در زمان سیدربرداری یا ۱۲ ساعت پس از آن، بدون استفاده از eCG، نرخ زایش و بره‌زایی را نسبت به گروه شاهد و eCG کاهش داد؛ اما زمانی که FSH، ۲۴ ساعت پس از سیدربرداری تزریق شد، نرخ زایش می‌شود را به ۸۰ درصد افزایش داد که نسبت به رکوردهای زایش معمول (حدود ۴۰ تا ۶۵ درصد) در تلقیح مصنوعی گوسفند (Roy et al. 1999, Byrne et al. 2000) بسیار بالا است؛ اگرچه این نرخ زایش نسبت به گروه شاهد و eCG اختلاف معنی‌دار نداشت، ولی از نظر آماری گرایش به معنی‌داری ($P < 0/1$) داشت. ممکن است کم بودن تعداد نمونه دلیلی در معنی‌دار نشدن این اختلاف باشد. هم‌چنین نرخ بره‌زایی در گروه FSH/24h به حدود ۸۶

درصد رسید که با گروه شاهد و گروه eCG اختلاف معنی‌داری داشت. یک تزریق FSH، ۱۲ یا ۲۴ ساعت پس از خروج سیدر ممکن است بر کیفیت فولیکول و اووسیت اثر گذاشته و از این طریق سبب افزایش راندمان تولیدمثلی در میش‌ها شود (Sirjani et al. 2012). گزارش شده است که حضور FSH در محیط کشت اووسیت برای لقاح مطلوب است و نسبت به محیط کشت‌های حاوی eCG می‌تواند باعث افزایش شمار بلاستوسیت‌ها شود (Leoni et al. 2001, Ali and Sirard 2005, Presicce et al. 2011). تزریق FSH، ۲۴ ساعت بعد از سیدربرداری، احتمالاً میزان FSH را یک روز قبل از تخم‌ریزی در خون افزایش می‌دهد که ممکن است نه تنها باعث افزایش شمار فولیکول‌های بزرگ برای تخم‌ریزی شود، بلکه احتمال دارد روی کیفیت اووسیت هم تأثیری مثبت داشته باشد. نرخ پایین زایش و بره‌زایی در گروه‌های FSH/0h و FSH/12h، احتمالاً به دلیل کوتاه بودن نیمه‌ی عمر این هورمون در خون است (Delemarre et al. 2008).

در مطالعات گذشته، نرخ دوقلو‌زایی در نژاد زندی حدود ۱۰-۷ درصد گزارش شده است (خال‌داری ۱۳۸۷)؛ در حالی که درصد دوقلو‌زایی در مطالعه‌ی حاضر بسیار پایین بود. دوقلو‌زایی تنها در گروه‌هایی که FSH دریافت کرده بودند، دیده شد. در مطالعات پیشین هم گزارش شده است که تزریق FSH پس از سیدربرداری، نرخ چندقلو‌زایی را در میش‌ها افزایش می‌دهد (Sirjani et al. 2012).

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که با وجود نرخ پایین زایش و بره‌زایی در تلقیح مصنوعی گوسفند در فصل تولیدمثلی، استفاده از یک دوز ۱۰ میلی‌گرمی هورمون FSH، ۲۴ ساعت پس از سیدربرداری می‌تواند سبب بهبود نرخ زایش، بره‌زایی و دوقلو‌زایی شود.

منابع

- Delemarre, E.M.; Felius, B.; Delemarre-van de Waal, H.A. (2008). Inducing puberty. *European Journal of Endocrinology*; 159: S9-S15.
- Fair, S.; Hanrahan, J.; O'Meara, C.; Duffy, P.; Rizos, D.; Wade, M.; et al. (2005). Differences between Belclare and Suffolk ewes in fertilization rate, embryo quality and accessory sperm number after cervical or laparoscopic artificial insemination. *Theriogenology*; 63: 1995-2005.
- Hill, J.; Thompson, J. and Perkins, N. (1998). Factors affecting pregnancy rates following laparoscopic insemination of 28,447 Merino ewes under commercial conditions: a survey. *Theriogenology*; 49: 697-709.
- Husein, M. and Ababneh, M. (2008). A new strategy for superior reproductive performance of ewes bred out-of-season utilizing progestagen supplement prior to withdrawal of intravaginal pessaries. *Theriogenology*; 69: 376-383.
- Husein, M.; Bailey, M.; Ababneh, M.; Romano, J.; Crabo, B. and Wheaton, J. (1998). Effect of eCG on the pregnancy rate of ewes transcervically inseminated with frozen-thawed semen outside the breeding season. *Theriogenology*; 49: 997-1005.
- Kermani Moakhar, H.; Kohram, H.; Zareh Shahneh, A. and Saberifar, T. (2011). Ovarian response and pregnancy rate following different doses of eCG treatment in Chall ewes. *Small Ruminant Research*; 102: 63-67.
- Koyuncu, M. and Ozis Alticekic, S. (2010). Effects of progestagen and PMSG on estrous synchronization and fertility in Kivircik ewes during natural breeding season. *Asian-Aust Journal of Animal Science*; 23: 308-311.
- Langford, G. (1982). Influence of PMSG and time of artificial insemination on fertility of progestogen-treated sheep in confinement. *Journal of Animal Science*; 54: 1205-1211.
- Leoni, G.; Bogliolo, L.; Pintus, P.; Ledda, S. and Naitana, S. (2001). Sheep embryos derived from FSH/eCG treatment have a lower in vitro viability after vitrification than those derived from FSH treatment. *Reproduction Nutrition Development*; 41: 239-246.
- Menchaca, A. and Rubianes, E. (2004). New treatments associated with timed artificial insemination in small ruminants. *Reproduction, Fertility and Development*; 16: 403-413.
- خالداری، مجید (۱۳۸۷). اصول پرورش گوسفند و بز، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، چاپ سوم، ویرایش دوم، صفحه‌ی ۱۲۴.
- Ali, A. and Sirard, M.A. (2005). Protein kinases influence bovine oocyte competence during short-term treatment with recombinant human follicle stimulating hormone. *Reproduction*; 130: 303-310.
- Armstrong, D.T. and Evans, G. (1983). Factors influencing success of embryo transfer in sheep and goats. *Theriogenology*; 19: 31-42.
- Armstrong, D. and Evans, G. (1984). Intrauterine insemination enhances fertility of frozen semen in superovulated ewes. *Journal of Reproduction and Fertility*; 71: 89-94.
- Baby, T.E. and Bartlewski, P.M. (2011). Circulating concentrations of ovarian steroids and follicle-stimulating hormone (FSH) in ewes with 3 or 4 waves of antral follicle emergence per estrous cycle. *Reproductive Biology*; 11: 19-36.
- Barrett, D.; Bartlewski, P.; Batista-Arteaga, M.; Symington, A. and Rawlings, N. (2004). Ultrasound and endocrine evaluation of the ovarian response to a single dose of 500 IU of eCG following a 12-day treatment with progestogen-releasing intravaginal sponges in the breeding and nonbreeding seasons in ewes. *Theriogenology*; 61: 311-327.
- Byrne, G.; Lonergan, P.; Wade, M.; Duffy, P.; Donovan, A.; Hanrahan, J.; et al. (2000). Effect of freezing rate of ram spermatozoa on subsequent fertility in vivo and in vitro. *Animal Reproduction Science*; 62: 265-275.
- Cline, M.; Ralston, J.; Seals, R. and Lewis G. (2001). Intervals from norgestomet withdrawal and injection of equine chorionic gonadotropin or PG 600 to estrus and ovulation in ewes. *Journal of Animal Science*; 79: 589-594.
- Cognie, Y.; Mariana, J. and Thimonier, J. (1970). Etude du moment d'ovulation chez la brebis normale ou traitée par un progestagène associé ou non à une injection de PMSG. *Annual Biology of Animal Biochemistry and Biophysique*; 10: 15-24.
- Colas, G. (1975). The use of progestagen SC9880 as an aid for artificial insemination in ewes. *Annual Biology of Animal Biochemistry and Biophysique*; 15: 317-327.

- Menzer, C. and Schams, D. (1979). Radioimmunoassay for PMSG and its application to in-vivo studies. *Journal of Reproduction and Fertility*; 55: 339-345.
- Pintado, B.; Gutierrez-Adan A. and Llano, B.P. (1998). Superovulatory response of Murciana goats to treatments based on PMSG/anti-PMSG or combined FSH/PMSG administration. *Theriogenology*; 50: 357-364.
- Presicce, G.A.; Xu, J.; Gong, G.; Moreno, J.F.; Chaubal, S.; Xue, F.; et al. (2011). Oocyte source and hormonal stimulation for in vitro fertilization using sexed spermatozoa in cattle. *Veterinary Medicine International*. 145626, 1-8.
- Roy, F.; Maurel, M.C.; Combes, B.; Vaiman, D.; Cribiu, E.P.; Lantier, I.; et al. (1999). The negative effect of repeated equine chorionic gonadotropin treatment on subsequent fertility in alpine goats is due to a humoral immune response involving the major histocompatibility complex. *Biology of Reproduction*; 60: 805-813.
- Samartzi, F.; Boscós, C.; Vainas, E. and Tsakalof, P. (1995). Superovulatory response of Chios sheep to PMSG during spring and autumn. *Animal Reproduction Science*; 39: 215-222.
- Sirjani, M.A.; Kohram, H. and Shahir, M.H. (2012). Effects of eCG injection combined with FSH and GnRH treatment on the lambing rate in synchronized Afshari ewes. *Small Ruminant Research*; 106: 59-63.
- Zelege, M.; Greyling, J.; Schwalbach, L.; Muller, T. and Erasmus, J. (2005). Effect of progestagen and PMSG on oestrous synchronization and fertility in Dorper ewes during the transition period. *Small Ruminant Research*; 56: 47-53.

The effect of eCG and/or FSH on reproductive parameters of Zandi ewes

Lotfi, M.¹; Kohram, H.²; Zare Shahneh, A.³; Zhandi, M.² and Akbari Sharif, A.⁴

Received: 21.07.2012

Accepted: 4.02.2013

Abstract

This study was conducted to evaluate the effect of two gonadotropins, eCG and FSH, separately or together on reproductive parameters of Zandi ewes. The ewes (n=135), during breeding season, were synchronized using CIDR and randomly assigned to 8 treatment groups. The control group (n=36) received no treatment. The ewes in eCG group (n=20) received an im injection of 400 IU eCG at the time of CIDR removal. In addition to eCG injection at CIDR removal, the groups eCG+FSH/0h (n=15), eCG+FSH/12h (n=10) and eCG+FSH/24h (n=14) ewes were injected 10 mg of FSH at 0, 12 and 24 h after CIDR removal, respectively. The ewes in group FSH/0h (n=15), FSH/12h (n=10) and FSH/24h administered one dose of FSH at the time of CIDR removal 0, 12 and 24 h after CIDR removal, respectively. All ewes were artificially inseminated using fresh semen of Zandi ram in 48 h following CIDR removal. After parturition, the reproductive parameters of ewes and birth weight were recorded. The reproductive parameters were analysed using the ProcGenmod and the data of birth weight analysed by ProcGLM in SAS 9.1. The highest lambing rate was obtained in the group FSH/24 (80%) which it was not significantly different ($P > 0.05$) with control (52.8%) and eCG (55%) groups. Moreover, the highest fecundity rate was achieved in FSH/24 group (86%), which was higher ($P < 0.05$) than control (52.8%) and eCG (55%) groups. The highest litter size occurred in eCG+FSH/24h group (1.4%), which was not significantly different ($P > 0.05$) compared to other groups. The data of birth weight also didn't show significant differences ($P > 0.05$) between the treatment groups. The result of current research showed that an injection of FSH at 24 h after CIDR removal can be more effective on the reproductive parameters of Zandi ewes during breeding season.

Key words: eCG, FSH, Zandi ewe, Artificial insemination

1- MSc. Graduated of Animal Physiology from Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

2- Assistant Professor, Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

3- Professor, Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

4- MSc. Student of Animal Husbandry Management, Breeding Station of Zandi Sheep, Varamin, Iran

Corresponding Author: Kohram, H., E-mail: Hamid_kohram@yahoo.com