مقاله تحقیقی

مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۹۳، دوره ۶۹، شماره ۲، ۱۳۹-۱۳۳

Original Article

Journal of Veterinary Research. 69,2:133-139, 2014

اثر سیدر، هورمون eCG و روش تلقیح مصنوعی بر درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی میش‌های نژاد زل

رضا مسعودی[1*] آرمین توحیدی[2] حامد کرمانی موخر[2] سعید زین‌الدینی[2] سمیرا حسن پورباشی[3]

۱) واحد علوم و تحقیقات، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی تهران، تهران - ایران

۲) گروه علوم دامی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج - ایران

۳) گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد - ایران

(دریافت مقاله: ۱۲آذر ماه ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۲۱ بهمن ماه ۱۳۹۲)

چکیده

زمینه مطالعه: استفاده از انواع پروتکل‌های همزمانی فحلی و روش‌های تلقیح مصنوعی نرخ باروری متفاوتی در گوسفند نشان داده است. **هدف:** هدف این مطالعه بررسی نرخ آبستنی و بره‌زایی به دنبال دوره‌های درمانی متفاوت پروژسترون، هورمون eCG و همچنین تلقیح مصنوعی به دو روش لاپاراسکوپی و ترانس واژینال در میش‌های نژاد زل بود. **روش کار:** ۱۸۰ رأس میش ۳ تا ۴ ساله از نژاد زل با میانگین وزنی ۴۵/۵±۲/۵kg در این آزمایش استفاده شدند. میش‌ها به صورت تصادفی در سه گروه مساوی ۶۰ تایی قرار داده شدند. میش‌های هر یک از گروه آزمایشی برای مدت ۱۰ (گروه الف)، ۱۲ (گروه ب) و ۱۴ (گروه ج) روز سیدرگذاری شدند. همزمان با سیدر برداری، میش‌های هر گروه در ۳ زیر گروه ۲۰ تایی قرار داده شده و به ترتیب به هر زیر گروه صفر (کنترل)، ۴۰۰ و ۵۰۰ واحد eCG تزریق شد. ۵۴ ساعت بعد از سیدر برداری، میش‌های هر ۳ زیرگروه به دو زیر گروه ۱۰ تایی تقسیم و یک گروه به روش لاپاراسکوپی و گروه دیگر به روش ترانس واژینال تلقیح مصنوعی شدند. **نتایج:** نتایج نشان داد که تزریق هورمون eCG همزمان با برداشت سیدر در هر ۳ گروه آزمایشی باعث افزایش نرخ آبستنی می‌گردد، اما تنها در ۲ گروه آزمایشی الف و ب (۱۰ و ۱۲ روز سیدرگذاری) تعداد میش‌های فحل را افزایش داد. تلقیح مصنوعی به روش لاپاراسکوپی نسبت به ترانس واژینال باعث افزایش درصد آبستنی و نرخ بره زایی شد. **نتیجه‌گیری نهایی:** تزریق ۵۰۰ واحد هورمون eCG همزمان با برداشت سیدر و تلقیح مصنوعی به روش لاپاراسکوپی بهترین راندمان آبستنی و بره‌زایی را در میش‌های نژاد زل نشان داد.

واژه‌های کلیدی: درصد آبستنی، لاپاراسکوپی، میش زل

مقدمه

امروزه برنامه‌های همزمانی فحلی به منظور تحریک فحلی و تخمک ریزی به روش‌های متفاوت در فصول تولیدمثلی و غیر تولیدمثلی گوسفند در حال انجام است. یکی از این روش‌های معمول، استفاده از یک دوره پروژسترون درمانی به وسیله قطعات درون واژنی اشباع از پروژسترون (سیدر) می‌باشد (۴،۳۵). تحقیقات نشان داده که مدت زمان استفاده از سیدر به ویژه در فصل تولیدمثلی معمولاً باید برابر طول طبیعی گامه جسم زرد گوسفند (۱۴ روز) باشد. از سوی دیگر، نتایج نشان می‌دهد که این مدت استفاده از پروژسترون احتمالاً اثر منفی بر محیط رحم، جابه جایی اسپرم و درصد آبستنی می‌گذارد (۱۶،۱۷)، به طوری‌که درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی میش‌هایی که در فصل تولیدمثلی با استفاده از دوره‌های کوتاه مدت سیدر (۷ تا ۱۲ روز) به ویژه همراه با پروستاگلاندین‌ها همزمان شده بودند به طور معنی‌داری بهتر از دوره‌های ۱۴ روز بوده است (۴،۷). اگرچه مطالعات دیگر نیز نشان می‌دهد نه تنها تفاوتی در درصد آبستنی بین گروه‌های درمانی ۱۴ روز سیدرگذاری و کمتر وجود ندارد، بلکه همزمانی فحلی نیز به علت احتمال وجود جسم زرد فعال در گروه‌های درمانی کمتر از ۱۴ روز کاهش می‌یابد (۱۱،۲۳).

هورمون eCG به عنوان معمول‌ترین گونادوتروپین در برنامه‌های همزمانی فحلی به منظور افزایش نرخ آبستنی و بره زایی در گوسفند استفاده می‌شود (۲،۳۳). مطالعات قبلی نشان داده است که استفاده از دوزهای ۳۰۰ تا ۶۰۰ واحد از هورمون eCG به دنبال دوره‌های درمانی پروژسترون تعداد تخمک‌ریزی، درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی را در گوسفند به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد (۵،۸). از سوی دیگر تحقیقات نشان داده است که دوزهای بالا از این هورمون (بیشتر از ۷۰۰ واحد) تعداد تخمک‌ریزی (۶ تا ۸ عدد) را بیش از حد افزایش می‌دهد و در نتیجه اثر معکوسی بر نرخ آبستنی دارد (۲۷،۲۹). علاوه بر این مشخص شده که احتمالاً استفاده از این هورمون به علت نیمه عمر بالا و احتمال افزایش غلظت هورمون استرادیول در فاز جسم زرد اثر منفی بر نرخ آبستنی و بره زایی داشته باشد (۹،۱۴،۳۵).

مطالعات اخیر در برنامه‌های همزمانی فحلی گوسفند (برای افزایش درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی) بیشتر روی تغییرات انفرادی در پاسخ به درمان گونادوتروپین‌ها متمرکز شده است (۱۵،۲۵). نتایج این مطالعات نشان داده است که این تغییرات ممکن است به علت عوامل داخلی به از قبیل نژاد گوسفند، وضعیت تخمدان و فصل مورد آزمایش و یا عوامل خارجی به مانند دوز، زمان و روش تزریق هورمون گونادوتروپین باشد

*)نویسنده مسؤول: تلفن: ۰۲۶-۳۲۲۲۴۸۰۸۲، نمابر: ۰۲۶-۳۲۲۴۶۷۵۲ Email: rezamasoudi@ut.ac.ir

(۶،۲۸). اگرچه مطالعات اخیر نشان داده است که حتی موقعی‌که بیشتر این عوامل تغییرات حذف شده‌اند، باز هم تفاوت در پاسخ به درمان گنادوتروپین‌ها مشاهده می‌شود که احتمالاً به دلیل عوامل ناشناخته مؤثر در پاسخ به درمان گنادوتروپین‌ها است (۱،۲۰،۲۴).

مطالعات گوناگون نشان داده است که استفاده از روش‌های گوناگون تلقیح مصنوعی در گوسفند (لاپاراسکوپی، ترانس واژینال و ترانس سرویکال) نرخ آبستنی را در مقایسه با جفت‌گیری طبیعی به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد (۶،۱۸،۲۶). بنابراین برنامه‌های همزمانی فحلی هنگام استفاده از تلقیح مصنوعی باید دارای صحت و دقت زیادی باشد تا کمترین کاهش نرخ آبستنی را شاهد باشیم. همچنین مطالعات در چندین نژاد میش نشان داد است که درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی میش‌هایی که با روش لاپاراسکوپی تلقیح شده بودند بیشتر از تلقیح واژینال بوده است. اگرچه در چندین مطالعه دیگر تفاوتی بین دو روش تلقیح مصنوعی مشاهده نشده است (۱۲،۳۲).

بنابراین هدف مطالعه حاضر، بررسی دوره‌های درمانی متفاوت سیدرگذاری، دوزهای مختلف هورمون eCG و همچنین تلقیح مصنوعی به دو روش لاپاراسکوپی و ترانس واژینال می‌باشد تا بدین وسیله بهترین برنامه همزمانی فحلی، دوز هورمون eCG و روش تلقیح مصنوعی در جهت افزایش درصد آبستنی و بره‌زایی میش نژاد زل به‌دست آید.

مواد و روش کار

این آزمایش در طی فصل جفت گیری (شهریور و مهر ۱۳۸۹) در یک مزرعه خصوصی حوالی شهر بهشهر انجام شد. تعداد ۱۸۰ رأس میش ۳ تا ۴ ساله (چند شکم زایش) از نژاد زل با میانگین وزنی ۲/۵kg±۴۵/۵ به صورت کاملاً تصادفی در سه گروه مساوی ۶۰ تایی قرار داده شدند. تمامی میش‌ها در جایگاه بسته نگه‌داری می‌شدند و انرژی و پروتئین به میزان کافی و یکسان در اختیارشان قرار می‌گرفت. هیچکدام از این حیوان‌ها برای برنامه‌های همزمانی فحلی و تحریک تخمک‌ریزی و انتقال جنین قبلاً استفاده نشده بودند.

میش‌های هر یک از گروه آزمایشی برای مدت ۱۰ (گروه الف)، ۱۲ (گروه ب) و ۱۴ (گروه ج) روز سیدر گذاری (CIDR, New Zealand, EAZI-BREEDTM) شدند. همزمان با سیدر برداری، میش‌های هر گروه در ۳ زیر گروه ۲۰ تایی قرار داده شده و به ترتیب به هر زیر گروه صفر (کنترل)، ۴۰۰ و ۵۰۰ واحد eCG (Folligon, Intervet, The Netherlands) تزریق شد (جدول ۱). تعداد ۲ قوچ وازکتومی شده برای تشخیص فحلی در هر یک از گروه‌های آزمایشی از ۲۴ ساعت بعد از سیدر برداری در کنار میش‌ها قرار گرفت.

۵۴ ساعت بعد از سیدربرداری، میش‌های هر ۳ زیرگروه از گروه‌های الف، ب و ج به دو زیر گروه ۱۰ تایی تقسیم و یک گروه به روش لاپاراسکوپی و گروه دیگر به روش ترانس واژینال تلقیح مصنوعی شدند (جدول ۲).

سیمن با استفاده از واژن مصنوعی از ۱۰ قوچ گرفته شد و به نسبت یک به یک با شیر کم چرب رقیق گردید و درون پایت کشیده شد. کیفیت سیمن با میکروسکوپ نوری به روش چشمی سنجیده شد و از سیمن دارای ۶۰ درصد اسپرم با حرکت پیشرونده استفاده گردید. استفاده از سیمن هر قوچ برای تلقیح به صورت تصادفی بوده است و همه پایت‌ها در یک ظرف نگهداری و برای هر تلقیح به صورت تصادفی از یک پایت استفاده شد. در روش لاپاراسکوپی ابتدا میش‌ها بر روی تخت لاپاراسکوپی به پشت خوابانده و مهار شده، سپس به همه میش‌ها ۰/۳mg زایلازین قبل از شروع لاپاراسکوپی در جهت آرامش دام تزریق شد. سپس اطراف پستان ضد عفونی و دو تروکار در ۴Cm پایین و دو طرف خط وسط پایین پستان وارد محوطه بطنی دام شد. بعد از ورود گاز دی اکسیدکربن به داخل محوطه بطنی به منظور تسهیل در کار، لوله چشمی دستگاه لاپاراسکوپی از داخل یک تروکار وارد محوطه بطنی شده و رحم شناسایی شد. از تروکار دیگر گان تلقیح وارد و اسپرم در داخل شاخ‌های رحم تخلیه شد. در روش واژینال ابتدا با استفاده از چهارپایه‌ای به نام خرک میش را در موقعیتی قرار داده که قسمت تحتانی بدن بالاتر قرار گیرد. سپس با استفاده از ابزاری به نام اسپیکولوم که دارای یک قسمت ثابت و یک قسمت متحرک است دهانه واژن باز شد. پس از ورود اسپیکولوم با فشار دادن قسمت متحرک آن واژن باز شده و محیط درونی مشخص می‌شود. برای دید بهتر منبع نوری به اسپیکولوم متصل است و با نور تابیده شده محیط درون واژن بهتر مشاهده می‌شود. پس از پیدا کردن دهانه سرویکس، گان مخصوص تلقیح وارد واژن و سیمن در ابتدای دهانه سرویکس تخلیه شد. تشخیص آبستنی با استفاده از دستگاه اولتراسونگرافی (Piemedical, Falco100; Holland, 7 MHz) در روز ۶۴ بعد از آبستنی انجام شد.

داده‌های به دست آمده از درصد میش‌های فحل، درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی ابتدا با استفاده از نرم افزار Excel ویرایش شدند. سپس آزمون کای اسکور برای آنالیز آماری این داده‌ها استفاده شد. تجزیه و تحلیل تمامی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. اختلاف معنی‌دار در سطح ۵٪ گزارش شد.

نتایج

پاسخ فحلی، آبستنی و نرخ بره‌زایی به دنبال دوزهای درمانی پروژسترون و هورمون eCG در جدول ۱ خلاصه شده است. به ترتیب ۶۰، ۷۵ و ۹۵٪ از میش‌های زیرگروه کنترل در هر یک از ۳ گروه آزمایشی (الف ۱۰ روز سیدر)، (ب ۱۲ روز سیدر) و (ج ۱۴ روز سیدر) تا ۴۸ ساعت بعد از سیدر برداری فحل شدند (جدول ۱). تعداد میش‌های فحل در دو زیرگروه ۴۰۰ و ۵۰۰ واحد eCG در گروه ج در مقایسه با همین زیر گروه‌ها در گروه الف به طور معنی‌داری بیشتر بود اما با همین دو زیرگروه در گروه ب اختلاف معنی‌داری نشان نداد (جدول ۱). تزریق هورمون eCG همزمان با برداشت

جدول ۱. درصد فحلی و آبستنی و نرخ بره‌زایی به دنبال دوزهای گوناگون پروژسترون و هورمون eCG در میش نژاد زل. اختلاف معنی‌دار سطح ۵٪ بین ستون‌ها با a، b، c و d نمایش داده شده است.

گروه‌های آزمایشی	تعداد میش	تعداد میش فحل(٪)	تعداد میش آبستن(٪)	تعداد بره (٪)
گروه الف				
صفر واحد eCG	۲۰	(۰/۶۰)۱۲ a	(۰/۲۵)۵ a	(۰/۳۰)۶ a
۴۰۰ واحد eCG	۲۰	(۰/۸۰)۱۷ bc	(۰/۴۵)۹ b	(۰/۶۰)۱۲ bc
۵۰۰ واحد eCG	۲۰	(۰/۸۰)۱۶ bc	(۰/۶۵)۱۳ c	(۰/۸۵)۱۷ d
گروه ب				
صفر واحد eCG	۲۰	(۰/۷۰)۱۵ ab	(۰/۲۰)۴ a	(۰/۲۰)۴ a
۴۰۰ واحد eCG	۲۰	(۰/۹۰)۱۸ cd	(۰/۴۵)۹ b	(۰/۵۵)۱۱ b
۵۰۰ واحد eCG	۲۰	(۰/۹۵)۲۰ cd	(۰/۶۰)۱۲ bc	(۰/۷۵)۱۵ cd
گروه ج				
صفر واحد eCG	۲۰	(۰/۹۵)۱۹ cd	(۰/۲۵)۵ a	(۰/۲۵)۵ a
۴۰۰ واحد eCG	۲۰	(۰/۱۰۰)۲۰ d	(۰/۴۰)۸ ab	(۰/۵۰)۱۰ b
۵۰۰ واحد eCG	۲۰	(۰/۱۰۰)۲۰ d	(۰/۶۵)۱۳ c	(۰/۷۵)۱۵ cd

جدول ۲. درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی به دنبال ۲ روش تلقیح مصنوعی در میش نژاد زل. اختلاف معنی در سطح ۵٪ بین ستون‌ها با a، b و c نمایش داده شده است.

گروه‌های آزمایشی	تعداد میش	تعداد میش آبستن(٪)	تعداد بره (٪)
گروه الف			
تلقیح با روش لاپاراسکوپی	۳۰	(۰/۵۰)۱۵ b	(۰/۶۶)۲۰ c
تلقیح با روش ترانس واژینال	۳۰	(۰/۴۰)۱۲ ab	(۰/۵۰)۱۵ ab
گروه ب			
تلقیح با روش لاپاراسکوپی	۳۰	(۰/۴۶)۱۴ ab	(۰/۵۶)۱۷ bc
تلقیح با روش ترانس واژینال	۳۰	(۰/۳۶)۱۱ a	(۰/۴۳)۱۳ a
گروه ج			
تلقیح با روش لاپاراسکوپی	۳۰	(۰/۵۰)۱۵ b	(۰/۶۵)۱۷ bc
تلقیح با روش ترانس واژینال	۳۰	(۰/۳۶)۱۱ a	(۰/۵۰)۱۳ a

سیدر در ۲ گروه آزمایشی الف و ب (۱۰ و ۱۲ روز سیدرگذاری) به طور معنی‌داری باعث افزایش تعداد میش‌ها در فحلی در مقایسه با زیرگروه کنترل شد.

تنها ۵، ۴ و ۵ میش از ۲۰ میش گروه‌های کنترل در هر یک از ۳ گروه آزمایشی آبستنی نشان دادند. در هر ۳ گروه آزمایشی به استثنای ۴۰۰ واحد هورمون eCG در گروه ج، تزریق هورمون eCG همزمان با برداشت سیدر به طور معنی‌داری باعث افزایش تعداد میش‌های آبستن در مقایسه با زیرگروه‌های سیدر به تنهایی شد. افزایش دوز مصرفی از ۴۰۰ به ۵۰۰ واحد eCG باعث افزایش درصد آبستنی در میش‌های گروه آزمایشی الف و ج شد (جدول ۱). در هر گروه آزمایشی بالاترین نرخ بره‌زایی در میش‌های زیرگروه ۵۰۰ واحد eCG مشاهده شد. اختلاف معنی‌داری در تعداد بره متولد شده بین میش‌های زیرگروه‌های کنترل، ۴۰۰ و ۵۰۰ واحد eCG در هیچ یک از گروه‌های آزمایشی مشاهده نشد.

نتایج اثر روش تلقیح مصنوعی روی درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی بدون توجه به دوز هورمون eCG استفاده شده در جدول ۲ خلاصه شده است. تنها در گروه ج (۱۴ روز سیدر گذاری) تلقیح به روش لاپاراسکوپی نسبت به روش ترانس واژینال درصد آبستنی بالاتری را نشان داد. در هر ۳ گروه آزمایشی، تلقیح مصنوعی با روش لاپاراسکوپی باعث افزایش نرخ بره‌زایی در مقایسه با روش ترانس واژینال شد (جدول ۲).

بحث

پروژسترون درمانی یکی از بهترین روش‌های همزمانی فحلی در برنامه‌های تلقیح مصنوعی گوسفند گزارش شده است (۸،۲۱). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که درصد همزمانی فحلی در گروه میش‌هایی که ۱۴ روز سیدر گذاری شده بودند به طور معنی‌داری بیشتر از دو گروه ۱۰ و ۱۲ روز سیدر بود اما اختلافی بین دو گروه ۱۰ و ۱۲ روز وجود نداشت (جدول ۱). این نتایج با نتایج مطالعات قبلی که نشان داد استفاده از دورهای کوتاه مدت پروژسترون (۷ تا ۱۲ روز) به علت احتمال حضور جسم زرد به دنبال سیدر برداری باعث کاهش درصد همزمانی فحلی در میش‌ها می‌شود، ۱ مشابهت دارد (۱۶،۲۳). نتایج سایر مطالعات نشان داده است که استفاده از هورمون eCG همزمان با سیدر برداری باعث کاهش فاصله زمان تا شروع فحلی، افزایش شدت فحلی و افزایش درصد میش‌های فحل می‌شود (۱۷،۲۴). این نتایج، با نتایج مطالعه حاضر که نشان داده در ۲ گروه ۱۰ و ۱۲ روز سیدرگذاری، تزریق هورمون eCG باعث افزایش درصد میش‌های فحل به علت تحریک در نرخ رشد فولیکولی و تخمک‌ریزی شده است مطابقت دارد (۲۶،۲۷).

پژوهشگران نشان دادند که تزریق هورمون eCG همزمان با سیدر برداری در فصل جفت‌گیری و غیر جفت‌گیری باعث افزایش نرخ آبستنی و دوقلوزایی در میش می‌شود (۲،۳۰،۳۳). نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که تزیق ۴۰۰ تا ۵۰۰ واحد از هورمون eCG همزمان با سیدر برداری باعث افزایش درصد آبستنی و نرخ بره زایی در هر ۳ گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل شد. اگرچه چندین مطالعه دیگر نیز نشان دادند که استفاده از دوزهای کم این هورمون (۲۰۰-۳۰۰) به خصوص در نژادهای دارای دوقلوزایی پایین اثر کمی بر نرخ آبستنی دارد (۱۶،۳۵). علاوه بر این، نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان داد مدت زمان کمتر سیدرگذاری (۱۰ و ۱۲ روز) با این‌که اثر منفی بر روی درصد میش‌های فحل داشت اما اثری بر درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی نداشت (جدول ۱). این نشان می‌دهد که مدت زمان کمتر سیدرگذاری باعث افزایش راندمان تلقیح مصنوعی در میش‌های فحل شده است (۳،۳۴).

تلقیح مصنوعی به عنوان یک تکنیک ضروری برای برنامه‌های بهبود ژنتیکی دام شناخته شده است. تلقیح مصنوعی گوسفند به روش ترانس واژینال به سهولت قابل اجرا است اما درصد آبستنی و نرخ بره‌زایی در این روش نسبت به جفت‌گیری طبیعی پایین است. در چند سال اخیر

روش‌های لاپاراسکوپی و ترانس سرویکال به عنوان یک روش جدیدتر و کارآمدتر معرفی شده‌اند (۱۹،۳۲). تحقیقات اخیر نشان داده است که تکنیک و مدت زمان اجرای روش لاپاراسکوپی سخت‌تر و طولانی‌تر از روش‌های قبلی تلقیح مصنوعی می‌باشد (۱۸،۳۱). نتایج این پژوهش نیز نشان داد که مدت زمان و هزینه روش لاپاراسکوپی بیشتر از روش ترانس واژینال می‌باشد اما بعد از بیهوشی و عمل جراحی جزئی هیچ مشکلی برای میش‌ها بوجود نخواهد آمد (۱۴).

مطالعات نشان داده است که بهترین پروتکل همزمانی برای بهبود راندمان آبستنی بعد از جفت‌گیری و یا تلقیح مصنوعی در میش، تزریق هورمون eCG در انتهای دوره درمان پروژسترون می‌باشد (۱،۱۰). نتایج مطالعه حاضر با همین پروتکل همزمانی فحلی نشان داد که درصد آبستنی میش‌های گروه ج و نرخ بره‌زایی میش‌های ۳ گروه آزمایشی که با روش لاپاراسکوپی تلقیح شده بودند بیشتر از روش ترانس واژینال بود. نتایج دیگر محققین نیز نشان داد که نرخ آبستنی در روش لاپاراسکوپی (۴۵٪) بیشتر از روش ترانس واژینال (۳۳٪) می‌باشد (۱۹). علل کاهش نرخ آبستنی در روش ترانس واژینال انقباضات واژن به سمت خارج دستگاه تناسلی، ترشحات مضر برای زنده مانی اسپرم و پیچیدگی زیاد سرویکس میش می‌باشد که اجازه عبور اسپرم و گان تلقیح مصنوعی را نمی‌دهد (۱۸،۱۹).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تزریق ۵۰۰ واحد eCG همزمان با برداشت سیدر و تلقیح مصنوعی به روش لاپاراسکوپی، بهترین پروتکل برای بهبود درصد فحلی، آبستنی و نرخ بره زایی در میش‌های نژاد زل در مقایسه با سایر روش‌های استفاده شده در این آزمایش بود اما با توجه به مشکلات و سختی کار روش لاپاراسکوپی، از روش تلقیح واژینال نیز می‌توان استفاده نمود.

تشکر و قدردانی

با تشکر از آقایان محسن داوری کوهستانی، محمد احمدنژاد و سید دانیال معین آل داود که امکانات اجرای این مطالعه را فراهم نمودند.

References

1. Ali, A. (2007) Effect of time of eCG administration on follicular response and reproductive performance of FGA-treated Ossimi ewes. Small Rumin Res. 72: 33-37.
2. Barrett, D.M.W., Bartlewski, P.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: 311-327.
3. Bartlewski, P.M., Beard, A.P., Cook, S.J., Chandolia, R.K., Honaramooz, A., Rawlings, N.C. (1999) Ovarian antral follicular dynamics and their relationships with endocrine variables throughout the oestrous cycle in breeds of sheep differing in prolificacy. J Reprod Fertil. 115: 111-124.
4. Boscos, C.M., Samartzi, F.C., Dellis, S., Rogge, A., Stefanakis, A., Krambovitis, E. (2002) Use of progestagen-gonadotrophin treatment in estrus synchronization of sheep. Theriogenology. 58: 1261-1272.
5. Botha, H.K., Niekerk, C.H., Pagel, R.F.E. (1975) Influence of synchronization of the oestrous period, PMSG administration and flushing on oestrus and conception of South African mutton merinos. J Anim Sci. 5: 231-233.
6. Byrne, G.P., Lonergan, P., Wade, M., Duffy, P., Donovan, A., Hanrahan, J.P., Boland, M.P. (2000) Effect of freezing rate of ram spermatozoa on subsequent fertility in vivo and in vitro. Anim Reprod Sci. 62: 265-275.
7. Cline, M., Ralston, J., Seals, R., Lewis, G. (2001) Intervals from norgestoment withdrawal and injection of equine chorionic gonadotropin or PG 600 to estrus and ovulation in ewes. J Anim Sci. 79: 589-594.
8. Driancourt, M.A. (1987) Ovarian feature contributing to the variability of PMSG-induced ovulation rate in sheep. J Reprod Fertil. 80: 207-212.
9. Driancourt, M.A., Fry, R.C. (1992) Effect of superovulation with pFSH or PMSG on growth and maturation of the ovulatory follicles in sheep. Anim Reprod Sci. 27: 279-292.
10. Duggavathi, R., Bartlewski, P.M., Barrett D.M.W., Rawlings, N.C. (2003) Use of high-resolution transrectal ultrasonography to assess changes in numbers of small ovarian antral follicles and their relationships to the emergence of follicular waves in cyclic ewes. Theriogenology. 60: 495-510.

11. Evans, G., Robinson, T.J. (1980) the control of fertility in sheep: endocrine and ovarian response to progestagen-PMSG treatment in the breeding season and in anoestrus. J Agric Sci. 94: 69-88.
12. Fair, S., Hanrahan, J.P., O'Meara, C.M., Duffy, P., Rizos, D., Wade, M., Donovan, A., Boland, M.P., Lonergan, P., Evans, A.C.O. (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.
13. Fuerst, K.J., Bartlewski, P.M., King, W.A. (2009) Relationship between circulating concentrations of ovarian steroids and the superovulatory responses in anestrous ewes following a multiple-dose pFSH regimen. Small Rumin Res. 82: 144-148.
14. Gonzalez-Bulnes, A., Marquez, E., Lizarraga, H., Martnez, J.C. (1999). Dose response effects of PMSG on ovulation rate and follicular development in Pelibuey ewes treated with Syncro-mate-B implants. Small Rumin Res. 31: 149-155.
15. Gonzalez-Bulnes, A., Garcia-Garcia, R.M., Santiago-Moreno, J., Dominguez, V., Lopez-Sebastian, A., Cocero, M.J. (2003) Reproductive season affects inhibitory effects from large follicles on the response to superovulatory FSH treatments in ewes. Theriogenology. 60: 281-287.
16. Gordon, I.R. (1971) Induction of early breeding in sheep by standard and modified progestagen-PMSG treatments. J Agric Sci. 76: 337-341.
17. Gordon, I.R. (1997) Controlled Reproduction in Farm Animals' Series. Controlled Reproduction in Sheep and Goats (2nd ed.) CAB International. New York, USA.
18. Hill, J.R., Thompson, J.A., Perkins, N.R. (1998) Factors affecting pregnancy rates following laparoscopic insemination of 28,447 Merino ewes under commercial conditions: A survey. Theriogenology. 49: 697-709.
19. Ivanka. B., Candappa, R., Bartlewski, M. (2011) A review of advances in artificial insemination (AI) and embryo transfer (ET) in sheep, with the special reference to hormonal induction of cervical dilation and its implications for controlled animal reproduction and surgical techniques. Open Reprod Sci J. 3: 162-175.
20. Jabbour, H.N., Evans, G. (1991) Ovarian and endocrine response of Merino ewes to treatment with PMSG and /or FSG-P. Anim Reprod Sci. 26: 93-106.
21. Laliotisa, V., Vosniakoua, A., Zafrakasb, A., Lymberopoulosa, A., Alifakiotisb, T. (1998) The effect of melatonin on lambing and litter size in milking ewes after advancing the breeding season with progestagen and PMSG followed by artifcial insemination. Small Rumin Res. 31: 79-81.
22. Langford, G.A., Marcus, G.J., Batra, T.R. (1983). Seasonal effect of PMSG and number of inseminations on fertility of progestagen treated sheep. J Anim Sci. 57: 307-312.
23. Leyva, V., Bucknell, B.C., Walton, J.S. (1998) Regulation of follicular activity and ovulation in ewes by exogenous progestagen. Theriogenology. 50: 395-416.
24. Luther, J.S., Grazul-Bilska, A.T., Kirsch, J.D., Weigl, R.M., Kraft, K.C., Navanukraw, C., Pant, D., Reynolds, L.P., Redmer, D.A. (2007) The effect of GnRH, eCG and progestin type on estrous synchronization following laparoscopic AI in ewes. Small Rumin Res. 72: 227-231.
25. Mandiki, S.N., Noël, B., Bister, J.L., Peeters, R., Beerlandt, G., Decuypere, E., Visscher, A., Suess, R., Haulfuss, K.H., Paquay, R. (2000) Pre-ovulatory follicular characteristics and ovulation rates in different breed crosses, carriers or non-carriers of the Booroola or Cambridge fecundity gene. Anim Reprod Sci. 63: 77-88.
26. Menchaca, A., Rubianes, E. (2004) New treatments associated with timed artificial insemination in small ruminants. Reprod Fertil Dev. 16: 403-413.
27. Moor, R.M., Osborn, J.C., Crosby, I.M. (1985) Gonadotrophin-induced abnormalities in sheep oocytes after superovulation. J Reprod Fertil. 74: 167-172.
28. Mossa, F., Duffy, P., Naitana, S., Lonergan, P., Evans,

A.C.O. (2007) Association between numbers of ovarian follicles in the first follicle wave and superovulatory response in ewes. Anim Reprod Sci. 100: 391-396.

29. Naqvi, S.M.K., Gulyani, R. (1999) Ovarian response and embryo recovery to different superovulatory regimens in Rambouillet ewes under semi- arid conditions. Small Rumin Res. 34: 127-131.
30. Samartzi, A.F., Boscos, C., Vaini, E., Tsakalof, P. (1995) Superovulatory response of Chios sheep to PMSG during spring and autumn. Anim Reprod Sci. 39: 215-222.
31. Shipley, C.F.B., Buckrell, B.C., Mylne, M.J.A., Pollard, J., Hunton, J.R. (2007) Artificial Insemination and Embryo Transfer in Sheep. Current Therapy in Large Animal Theriogenology. (2nd ed.) Elsevier. New York, USA.
32. Rodriguez, F., Baldassarre, H., Simonetti, J., Aste, F., Ruttle, J.L. (1988) Cervical versus intrauterine insemination of ewes using fresh or frozen semen diluted with *Aloe vera* gel. Theriogenology. 30: 25-30.
33. Rubianes, E., Ibarra, D., Ungerfeld, R., Carbajal, B., Castro, T. (1995) Superovulatory response in anestrous ewes is affected by the presence of a large follicle. Theriogenology. 43: 465-472.
34. Timurkan, H., Yildiz, H. (2005) Synchronization of oestrus in Hamdani ewes: the use of different PMSG doses. Bull Vet Inst Pulawy. 49: 311-314.
35. Zeleke, M., Greyling, J.P.C., Schwalbach, L.M.J., Muller, T., Erasmus, J.A. (2005) Effect of progestagen and eCG on oestrus synchronization and fertility in Dorper ewes during the transition period. Small Rumin Res. 56: 47-53.

Effect of CIDR, eCG and artificial insemination on conception rate and lambing rate in Zell ewes

Masoudi, R.[1*], Towhidi, A.[2], Kermani Moakhar, H.[2], Zeinoaldini, S.[2], Hasanpour Bashi, S.[3]

[1]*Young Researchers club and Elites, Sciences and Research Branch of Islamic Azad University, Tehran- Iran*

[2]*Department of Animal Sciences, University College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj- Iran*

[3]*Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, University of Ferdowsi, Mashhad- Iran*

(Received 3 December 2013, Accepted 10 February 2014)

Abstract:

BACKGROUND: Use of different estrus synchronization protocols and artificial insemination methods made variations in fecundity of Iranian Zell ewes. **OBJECTIVES:** The purpose of the present study was to investigate pregnancy and lambing rates in Zell breed ewes following diverse progesterone treatment durations, eCG treatment doses and artificial insemination by transvaginal and/or laparoscopy methods. **METHODS:** 180 cyclic, multiparous Iranian Zell ewes 45.5±2.5kg, were used in this experiment. The ewes were allocated randomly to 3 different groups (n = 60). Estrus was synchronized using CIDR for 10 (A group), 12 (B group) and 14 (C group) days. At CIDR removal time, the ewes in each group was assigned into 3 subgroups (n = 20 and received eCG (0, 400 and 500 IU), respectively. 54 hours after CIDR removal, the ewes in each subgroup was randomly divided into 2 equal groups (n=10) and inseminated by transvaginal and laparoscopy, respectively. **RESULTS:** While combination of eCG treatment and CIDR removal increased pregnancy rate in all groups, the number of estrus have been augmented only in A and B groups. The artificial insemination by laparoscopy method made higher pregnancy and lambing rate compared to transvaginal technique. **CONCLUSIONS:** 500 IU eCG administration simultaneous with CIDR removal and artificial insemination by laparoscopy exhibited the best performance for pregnancy and lambing rate in Iranian Zell ewes.

Key words: laparoscopy, pregnancy rate, Zell ewe

Figure Legends and Table Captions

Table 1. Heat rate, pregnancy and lambing rate following different doses of progesterone and eCG in Zell ewes. Different letters among columns significant difference show significant difference at ($p<0.05$).

Table 2. Pregnancy and lambing rates following two artificial insemination methods in Zell ewes. Different letters among columns show significant difference at ($p<0.05$).

***Corresponding author's email: rezamasoudi@ut.ac.ir, Tel: 026-32246752, Fax: 026-322248082**