دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

تأثیر هورمون آزادکننده گونادوتروپین (GnRH) و سیدرگذاری پس از تلقیح مصنوعی بر مرگ‌ومیر جنینی، فاصله دو تلقیح و درصد گیرایی گاوهای هلشتاین

عیسی دیرنده[۱]، علی رضایی[۲]، محسن کاظمی[۳] و وحید واحدی[۴]

۱- استادیار، دانشگاه علوم کشاوزی و منابع طبیعی ساری، (نویسنده مسوول: Dirandeh@gmail.com)
۲- دانش‌آموخته دکتری، دانشگاه تهران
۳- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر، قائم‌شهر
۴- استادیار، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی مغان، دانشگاه محقق اردبیلی
تاریخ دریافت: ۹۳/۷/۱۶ تاریخ پذیرش: ۹۴/۴/۹

چکیده

هدف از پژوهش حاضر مقایسه زمان‌های مختلف تزریق هورمون آزاد کننده گونادوتروپین (GnRH) و سیدرگذاری پس از تلقیح مصنوعی بر مرگ‌ومیر جنینی، فاصله دو تلقیح و درصد گیرایی گاوهای شیری هلشتاین بود. بدین منظور ۵۵۰ راس گاوهای شیری هلشتاین چند نوبت زایش با تولید بیشتر از ۳۰ کیلوگرم در روز انتخاب و به صورت تصادفی در بین پنج گروه آزمایشی قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی عبارت بودند از: ۱- تزریق GnRH در روز پنجم پس از تلقیح، ۲- تزریق GnRH در روز ۱۱ پس از تلقیح، ۳- تزریق GnRH در روز ۱۳ پس از تلقیح، ٤- تزریق GnRH در روز پنجم و ۱۱ پس از تلقیح و ٥- سیدرگذاری در روز پنجم پس از تلقیح و برداشت سیدر در روز ١٤ پس از تلقیح. از اولتراسونوگرافی برای تشخیص آبستنی و بررسی وضعیت تخمدانی در روز ۳۲ پس از تلقیح استفاده شد. حضور جنین، جسم زرد و مایعات در شاخ رحم برای آبستنی در نظر گرفته شد. تأیید آبستنی در روز ۷۰ پس از تلقیح و از طریق لمس راست‌روده انجام شد. اختلاف تعداد آبستنی در فاصله روزهای ۳۲ و ۷۰ پس از تلقیح به عنوان مرگ‌ومیر جنینی در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد درصد گاوهایی که فاصله بین دو تلقیح آن‌ها ۲۵-۱۹ روز بود در گروهی که تزریق GnRH در روزهای پنج و ۱۱ پس از تلقیح انجام شده بود (۲۰/۰ درصد) نسبت به تزریق گوناد در روز ٥ (۳۱/٥ درصد)، گوناد در روز ۱۱ (۲٥/۷ درصد)، گوناد در روز ۱۳ (۲٦/٥ درصد) و گروه سیدر (۳۲/۷ درصد) کمینه بود (P =۰/۰٤). درصد گاوهایی که تا روز ۳٤ پس از تلقیح فحلی نشان ندادند در گروه سیدر در مقایسه با سایر گروه‌ها کم‌ترین بود (۲۰/٦ درصد، P = ۰/۰۱) ولی در بین سایر گروه‌ها تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (به صورت میانگین ٤۲/٦ درصد، P = ۰/٦٥). درصد گیرایی در گروهی که تزریق GnRH در روزهای پنج و ۱۱ پس از تلقیح انجام شده بود در مقایسه با سایر گروه‌ها بیشینه بود (۵۰/۰ درصد در روز ۳۲ پس از تلقیح و ٤٦/۲ درصد در روز ۷۰ پس از تلقیح، P =۰/۰۱). درصد مرگ‌ومیر جنینی در گروه سیدر در مقایسه با سایر گروه‌ها کمینه بود (P =۰/۰٤). به‌طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد تزریق گوناد در روزهای پنجم و ۱۱ پس از تلقیح نسبت به چهار روش دیگر سبب بهبود درصد گیرایی شد در نتیجه می‌تواند به‌عنوان راهکاری برای افزایش باروری در گاوهای هلشتاین پرتولید استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: اولتراسونوگرافی، سیدر، گاو هلشتاین، مرگ‌ومیر جنینی، GnRH

مقدمه

مطالعات طی دو دهۀ گذشته نشان می‌دهد هم‌زمان با افزایش تولیدشیر در گاوهای اصیل به دلیل پیشرفت ژنتیکی، وضعیت تولیدمثلی رو به نزول بوده به‌طوری که در حال حاضر درصد گیرایی حاصل از اولین تلقیح در سطح گاوداری‌های کشور کم‌تر از ۴۰ درصد است. از این رو بهبود بازده تولیدمثلی، مهم‌ترین عامل برای توجیه اقتصادی بودن این صنعت و ادامه حیات آن بسیار ضروری می‌باشد. پرورش‌دهندگان گاوهای شیری به خوبی مطلع هستند که بازده تولیدمثلی در گله‌هایشان تاثیر عمده‌ای بر سود حاصل از مزارع گاو شیری خواهد داشت. فاصله زایش ۱۲ تا ۱۳ ماهه، عمدتا از لحاظ اقتصادی ایده‌آل بوده، ولی اغلب به دست آوردن آن مشکل به نظر می‌رسد. کاهش باروری فقط با افزایش تولید شیر مرتبط نیست و تحت تاثیر چندین عامل می‌باشد. از جمله این عوامل می‌توان به بیماری‌های تولیدمثلی و یا فصل زایش که عملکرد تولیدمثلی را تحت تاثیر قرار می‌دهند اشاره کرد (۱۶). هر روز تأخیر در آبستنی در اولین، دومین، سومین و چهارمین چرخه فحلی پس از روزهای باز بهینه ۱۱۰ روز، به ترتیب ۳۰۸۵۰۳ ریال، ۵۷۲۸۱۸ ریال، ۸۱۲۸۶۹ ریال و ۱۰۱۳۳۳۱ ریال زیان اقتصادی به گاودار وارد خواهد کرد (۱۶).

در گاوهای شیری پرتولید، درصد زیادی از آبستنی ۴۲ تا ۵۶ روز پس از تلقیح از بین می‌رود. این عامل یکی از دلایل عمده آن عدم شناخت رویان به‌وسیله مادر است که به دنبال آن پروستاگلندین ترشح خواهد شد و باعث از بین رفتن جنین زنده در رحم خواهد شد (۸). افزایش کیفیت جنین و توانایی آن برای اتصال به سلول‌های رحم نقش حیاتی در برقراری آبستنی دارد (۲۶،۱۷). بنابراین مرگ‌ومیر تعدادی از رویان‌ها به عدم مهار تراوش پروستاگلندین اف-۲ آلفا از رحم ارتباط دارد (۲۶،۱۸). برای رسیدن به درصد گیرایی زیادتر، باید تولید پروستاگلندین را کاهش داد تا از جسم زرد حمایت شود که این امر باعث اطمینان از تولید پروژسترون می‌شود و برای زنده‌مانی جنین حیاتی است (۱۳).

چندین مطالعه گزارش کردند که استفاده از یک تزریق GnRH در فاصله روزهای ۱۱ تا ۱۴ پس از تلقیح سبب افزایش باروری در گاوی شیری و گوشتی شد (۲۴). این بهبود به دلیل افزایش زنده‌مانی رویان ناشی از تأخیر در سازوکار پس‌روی جسم زرد می‌باشد که گاهی اوقات به دلیل اختلال

در تشخیص آبستنی به‌وسیله مادر است (۸). بعضی از مطالعات این بهبود را در دامنه ده تا ۱۲ درصد گزارش کردند (۲،۹) در حالی‌که در بعضی مطالعات اثری بر درصد گیرایی گزارش نشد (۳۱،۲۳). دلیل این امر را شاید بتوان تفاوت در روش‌های تشخیص آبستنی (اولتراسونوگرافی، سنجش پروژسترون، توشه رکتال) در این مطالعات نسبت داد. مطالعات پیشین نشان داد هفت تا ۲۲ درصد گاوهایی که در گامه لوتیال تلقیح شدند سطح پروژسترون بالایی داشتند و در فاصله روزهای ۲۶ تا ۶۰ پس از تلقیح در ۵/۸ درصد تا هشت درصد این گاوها مرگ‌ومیر جنینی رخ داد (۲۱،۱۲). از سیدر[1] نیز در بسیاری از مطالعات، روشی برای کاهش مرگ‌ومیر رویانی استفاده شد ولی نتایج دارای تناقض بود (۱۸،۱۴). که شاید بتوان این تناقض را به دلیل تفاوت در مدت زمان سیدرگذاری و یا اختلاف در روز شروع سیدرگذاری در مطالعات دانست. مطالعات انجام شده نشان داد استفاده از سیدر در گاو شیری سبب افزایش پروژسترون در گامه‌های ابتدایی آبستنی شده و باعث کاهش مرگ‌ومیر جنینی می‌شود (۳۵). اگرچه در پژوهش ارنت و همکاران (۱) استفاده از سیدر سبب افزایش در غلظت پروژسترون نشد.

با توجه به موارد گفته شده و تناقض در منابع مختلف به دلیل تفاوت در زمان‌های تزریق GnRH، تزریق یک یا دو تزریق GnRH و مدت زمان سیدرگذاری هدف از این پژوهش مقایسه زمان‌های مختلف تزریق GnRH و سیدرگذاری پس از تلقیح مصنوعی به صورت هم‌زمان و در مقیاس کاربردی وسیع بر فاصله بین دو تلقیح، مرگ‌ومیر جنینی و در نهایت باروری گاوهای هلشتاین بود.

مواد و روش‌ها

برای انجام این پژوهش ۵۵۰ رأس گاو هلشتاین پرتولید (نوبت زایش دوم تا چهارم، با تولید بیشتر از۳۰ کیلوگرم در روز) بدون سابقه سقط که تلقیح در آن‌ها بر مبنای مشاهده فحلی انجام شده بود انتخاب شدند، به‌طوری که میانگین تعداد زایش در هر پنج گروه به طور تقریبی برابر باشد، سپس به‌طور تصادفی در بین پنج گروه آزمایشی قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی عبارت بودند از: ۱- تزریق GnRH (گونادرولین استات، ۱۰۰ میلی گرم گونادورلین در میلی لیتر، پارنل تکنولوژی، الکساندریا، استرالیا) در روز پنج پس از تلقیح، ۲- تزریق GnRH در روز ۱۱ پس از تلقیح، ۳- تزریق GnRH در روز ۱۳ پس از تلقیح، ۴- تزریق GnRH در روز ۵ و ۱۱ پس از تلقیح و ۵- سیدرگذاری (کیومیت، ۱/۵۶ گرم پروژسترون، نیوزیلند) در روز پنج پس از تلقیح و برداشت سیدر در روز ۱۴ پساز تلقیح. گاوها در جایگاه مسقف و به صورت فری استال نگهداری شدند و روزانه سه بار به فاصله هشت ساعت دوشیده شدند. لیست تزریقات و زمان انجام تست‌ها و تشخیص آبستنی به صورت روزانه با نرم‌افزار مدیران (شرکت مدیران تحلیل‌گر سپاهان، اصفهان، ایران) استخراج شد. هم‌چنین از این نرم افزار برای پیگری و ثبت تیمارها، پارامترهای تولیدمثلی و وضعیت سلامت حیوانات استفاده شد. حیوانات دو بار در روز با جیره کاملاً مخلوط دارای یونجه خرد شده، سیلوی ذرت، سویا برشته، کنجاله سویا و مخلوط مواد معدنی و ویتامینی تغذیه شدند. جیره‌ها دارای غلظت‌های مساوی از ماده خشک، انرژی قابل متابولیسم، پروتئین خام، چربی و NDF بوده و بر اساس جدول NRC برای گاوهای شیری با میانگین وزنی ۷۰۰ کیلوگرم و میانگین تولید شیر ۳۰ تا ۳۵ کیلوگرم با درصد چربی تصحیح شده ۳/۵ درصد تنظیم شد.

اولتراسونوگرافی

از دستگاه سونوگرافی (Australas, BCF Ultrasound Victoria Australia) مجهز به پروب داخل رکتومی ۷/۵ مگاهرتز برای تشخیص آبستنی در روز ۳۲ پس از تلقیح استفاده شد. حضور جنین به عنوان شاخص اصلی و وجود جسم زرد و مایعات در شاخ رحم به عنوان شاخص کمکی آبستنی در نظر گرفته شد. تأیید آبستنی در روز ۷۰ پس از تلقیح به‌وسیله یک دامپزشک ماهر انجام شد. اختلاف تعداد آبستنی در روزهای ۳۲ و ۷۰ پس از تلقیح به عنوان مرگ‌ومیر جنینی در نظر گرفته شد.

آنالیز آماری

داده‌ها با استفاده از رویه Logistic نرم افزار SAS (۹/۱ سال ۲۰۰۳) آنالیز شدند. هم‌چنین سطح معنی داری آماری در $P < ۰/۰۵$ و تمایل به معنی‌داری در $۰/۰۵ < P < ۰/۱۰$ گزارش و تفسیر شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون توکی انجام شد.

نتایج و بحث

درصد گاوهایی که فاصله دو تلقیح کم‌تر از ۱۹ روز داشتند تفاوتی بین گروه‌های آزمایشی مختلف نداشت ($P = ۰/۷۲$). درصد گاوهایی که فاصله بین دو تلقیح آن‌ها ۱۹-۲۵ روز بود در گروهی که تزریق GnRH در روزهای پنج و ۱۱ پس از تلقیح انجام شده بود نسبت به سه گروه دیگر کم‌تر بود ($P=۰/۰۴$). درصد گاوهایی که تا روز ۳۴ پس از تلقیح فحلی نشان ندادند در گروه سیدر کم‌ترین بود ($P = ۰/۰۱$) ولی در بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۱، $P= ۰/۶۵$).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد تزریق GnRH در روز پنج پس از تلقیح نسبت به زمان‌های دیگر سبب منظم شدن چرخه فحلی و افزایش درصد گاوهایی شد که فاصله دو تلقیح آن‌ها ۱۹ تا ۲۴ روز بود. تزریق GnRH در روز پنج احتمالا موجب پاره شدن دیواره فولیکول و تخمک ریزی می‌شود. گزارش شده که استفاده از آگونیست‌های GnRH با افزایش تعداد فولیکول‌های متوسط و کاهش تعداد فولیکول‌های بزرگ و القای لوتیینه شدن یا آترزی در آن‌ها می‌شود که نشان‌دهنده شروع یک موج جدید فولیکولی دو روز پس از تزریق GnRH می‌باشد (۷). ساتو و همکاران (۲۷) گزارش کردند تزریق GnRH در روز پنج یا شش چرخه فحلی یک زمان مناسب برای ایجاد یک موج جدید فولیکولی است زیرا در این زمان فولیکول غالب در موج اول در گاوهای دو موجی و هم در گاوهای سه موجی بزرگ‌تر از هشت میلی‌متر است و تزریق GnRH باعث می‌شود فولیکول غالب تخمک‌ریزی

1- Controlled internal drug release (CIDR)

کرده و یا تحلیل رفته و ناپدید شود، تعداد فولیکول‌های کوچک به طور میانگین ۱/۵ تا ۲/۵ روز بعد افزایش پیدا کرده و در نهایت موج فولیکولی جدیدی ایجاد شود. استفاده از سیدر در فاصله روزهای پنج تا ۱۴ پس از تلقیح در مطالعه حاضر در مقایسه با تزریق GnRH تأثیری بر باروری نداشت در تأیید این نتایج ارنت و همکاران (۱) گزارش کردند استفاده از سیدر پس از تلقیح تأثیری بر غلظت پروژسترون پلاسما و درصد گیرایی نداشت.

جدول ۱- تأثیر گروه‌های آزمایشی مختلف بر فاصله بین دو تلقیح (روز)

Table 1. Effect of experimental groups on AI interval (day)

فاصله دو تلقیح (روز)	گروه‌های آزمایشی					P-Value
	گوناد ۵ (درصد)	گوناد ۱۱ (درصد)	گوناد ۱۳ (درصد)	گوناد ۵ و۱۱ (درصد)	سیدر (درصد)	
۱۹>	۷/۸(۶/۷۶)^{c}	۱۱/۴(۸/۷۰)^{b}	۱۴/۰(۹/۶۴)^{b}	۱۱/۶(۷/۶۰)^{b}	۱۸/۹(۱۱/۵۸)^{a}	۰/۷۲
۲۵-۱۹	۳۱/۵(۲۴/۷۶)^{a}	۲۵/۷(۱۸/۷۰)^{b}	۲۶/۵(۱۷/۶۴)^{b}	۲۰/۰(۱۲/۶۰)^{c}	۳۲/۷(۱۹/۵۸)^{a}	۰/۰۱
۳۴-۲۵	۱۸/۴(۱۴/۷۶)^{b}	۲۱/۴(۱۵/۷۰)^{b}	۱۷/۱(۱۱/۶۴)^{b}	۲۶/۶(۱۶/۶۰)^{b}	۲۷/۵(۱۶/۵۸)^{a}	۰/۰۴
۳۴<	۴۲/۱(۳۲/۷۶)^{a}	۴۱/۴(۲۹/۷۰)^{a}	۴۲/۱(۲۷/۶۴)^{a}	۴۸/۳(۲۹/۶۰)^{a}	۲۰/۶(۱۲/۵۸)^{b}	۰/۰۷

حروف غیر مشابه در هر ردیف بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد است

گروه گوناد ۵، تزریق GnRH در روز پنج پس از تلقیح، گروه گوناد ۱۱، تزریق GnRH در روز ۱۱ پس از تلقیح، گروه گوناد ۱۳، تزریق GnRH در روز ۱۳ پس از تلقیح، گروه گوناد ۵ و ۱۱، تزریق GnRH در روز ۵ و ۱۱ پس از تلقیح و گروه سیدر، سیدرگذاری در روز ۵ پس از تلقیح و برداشت سیدر در روز ۱۴ پس از تلقیح

درصد گیرایی در روز ۳۲ پس از تلقیح در گروهی که تزریق GnRH در روزهای پنج و ۱۱ پس از تلقیح هر دو انجام شده بود در مقایسه با سایر گروه‌ها بیشینه (۵۰/۰ درصد) و در گروه سیدر کمینه (۳۰/۹ درصد) بود (جدول ۲، P =۰/۰۱). درصد گیرایی در روز ۳۲ پس از تلقیح در گروهایی که تزریق گوناد فقط یک‌بار در روزهای پنج، ۱۱ و ۱۳ پس از تلقیح انجام شده بود تفاوت معنی‌داری نداشتند (P =۰/۶۸). در روز ۷۰ پس از تلقیح، درصد گیرایی در گروه سیدر کمینه (۳۰/۹ درصد) و در گروهی که تزریق GnRH در روزهای پنج و ۱۱ پس از تلقیح هر دو انجام شده بود، بیشینه بود (۴۶/۲ درصد، جدول ۲، P =۰/۰۱). درصد گیرایی در روز ۷۰ پس از تلقیح در گروهایی که تزریق گوناد فقط یک‌بار در روزهای پنج، ۱۱ و ۱۳ پس از تلقیح انجام شده بود تفاوت معنی‌داری نداشتند (P =۰/۷۲). درصد مرگ‌ومیر جنینی در گروه سیدر در مقایسه با سایر گروه‌ها کمینه بود (P =۰/۰۴) ولی در بین سایر گروه‌ها تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۲، به صورت میانگین ۷/۳ درصد، P = ۰/۵۴).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد دو تزریق GnRH در روزهای پنج و ۱۱ پس از تلقیح نسبت به یک تزریق در روزهای ۵، ۱۱و ۱۳ پس از تلقیح و سیدرگذاری سبب افزایش درصد گیرایی در روزهای ۳۲ و ۷۰ پس از تلقیح شد. در تأیید این نتایج اتامان و همکاران (۲) و لوپز و همکاران (۱۹) گزارش کردند تزریق دو GnRH نسبت به یک تزریق GnRH سبب تراوش بیش‌تر پروژسترون پس از تلقیح و در نهایت افزایش باروری شد. تزریق GnRH پس از تلقیح سبب تشکیل جسم زردهای ثانویه (۲۳،۵،۲)، افزایش غلظت پروژسترون (۳۲)، هم‌چنین باعث تغییر شکل سلول‌های کوچک به سلول‌های بزرگ شده که نرخ تراوش پایه پروژسترون در آن‌ها بیش‌تر است (۱۰). فزون بر افزایش غلظت پروژسترون، تزریق آگونیست‌های GnRH با کاهش تراوش استرادیول ۱۵ بتا در فاصله روزهای ۱۳ تا ۱۶ پس از تلقیح در ارتباط بود. کاهش غلظت استرادیول همراه با افزایش سطوح پروژسترون تنظیم افزایشی گیرنده‌های اکسی توسین را مهار کرده و در نهایت تراوش پروستاگلندین را کاهش می‌دهد (۲۰) به همین دلیل تزریق GnRH در روزهای ۵ و ۱۱ پس از تلقیح باروری را افزایش داد. تأثیر GnRH در تحریک جسم زردهای اضافی تحت تأثیر گامه تکامل فولیکولی در زمان تزریق است (۲۲،۸) که این تفاوت به دلیل درصدهای مختلف چرخه‌های با دو و سه موج فولیکولی است. فزون بر این سن، تغذیه و فصل نیز در این امر تأثیر دارد (۴). بیل (۳) گزارش کرد تخمک‌ریزی یا آترزی فولیکول غالب بستگی به وضعیت آن در حال رشد، ثابت یا پس‌روی در زمان تزریق GnRH دارد. بدین صورت که پس از تزریق GnRH تخمک‌ریزی در فولیکول غالب رشد یافته ۱۰۰ درصد، فولیکول غالبی که در مرحله ثابت است ۳۳ درصد و فولیکول غالبی که در حال پس‌روی باشد در حدود ۲۸ درصد صورت می‌گیرد. تزریق GnRH در گامه دای استروس (۳۳) سبب تشکیل جسم زردهای اضافی می‌شود. بلبل و همکاران (۴) گزارش کردند تزریق GnRH در گامه دای استروس از طریق تخمک‌ریزی (۴۰ درصد) و لوتیینه شدن (۶۰ درصد) فولیکول غالب در تخمدان‌ها سبب تشکیل جسم زردهای اضافی می‌شود. دلیل این امر افزایش وابسته به دوز غلظت گونادوتروپین‌ها در سرم است (۱۵). تزریق GnRH در روز پنجم پس از تلقیح سبب افزایش غلظت پروژسترون در روز ۱۱ پس از تلقیح شد (۲۸)، هم‌چنین مرگ‌ومیر و رویانی پیش از روز ۲۱ آبستنی ۲۰ تا ۳۰ درصد بود (۳۰) که مهم‌ترین دلیل آن نقص در تکامل جسم زرد و تراوش ناکافی پروژسترون از جسم زرد بود (۱۷). تزریق GnRH سبب تراوش LH و به دنبال آن لوتیینه شدن و تراوش پروژسترون می‌شود (۲۹). گزارش شده استفاده از سیدر اتوکلاو شده احتمالا برای همزمانی بهترین ابزار است زیرا غلظت پروژسترون سرم خون درست بعد از تعبیه سیدر، افزایش می‌یابد. همچنین پروژسترون خون گاوهای تیمار شده به‌وسیله سیدر اتوکلاو شده، تقریبا دو برابر گاوهایی است که در پژوهش‌های قبلی بدون استفاده از این ابزار بوده‌اند (۳۶).

به‌طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از سیدر به مدت ۹ روز سبب منظم شدن چرخه فحلی در گاوهای غیرآبستن و افزایش درصد گاوهایی که**شد** که فاصله دو تلقیح ۱۹ تا ۲۵ روز داشتند ولی در مقایسه با تزریق GnRH کم‌ترین اثر را در بهبود درصد گیرایی داشت. در بین زمان‌های مختلف تزریق GnRH پس از تلقیح، تزریق در روزهای پنج و ۱۱ پس از تلقیح بیش‌ترین اثر را در بهبود

درصد گیرایی در روزهای ۳۲ و ۷۰ پس از تلقیح داشت. تزریق GnRH در روز ۵ و ۱۱ پس ازتلقیح با توجه به کاهش فاصله دو تلقیح، منظم کردن چرخه‌های تخمدانی و افزایش درصد گیرایی می‌تواند به عنوان راهکاری جدید برای مدیریت تولیدمثلی گاوهای شیری پس از تلقیح استفاده شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از همکاری شرکت شیر و گوشت مهدشت ساری در طول این تحقیق کمال تشکر و قدردانی را دارند.

جدول ۲- تأثیر گروه‌های آزمایشی مختلف بر درصد گیرایی در روزهای ۳۲ و ۷۰ پس از تلقیح و مرگ و میر جنینی در فاصله روزهای ۳۲ تا ۷۰ پس از تلقیح

Table 2. Effect of experimental groups on conception rate at days 32 and 70 after AI and fetus loss between days 32 and 70 after AI

فاصله دو تلقیح (روز)	گروه‌های آزمایشی					P-Value
	گوناد ۵ (درصد)	گوناد ۱۱ (درصد)	گوناد ۱۳ (درصد)	گوناد ۵ و۱۱ (درصد)	سیدر (درصد)	
درصد گیرایی در روز ۳۲ پس از تلقیح	۳۹/۸(۴۷/۱۱۸) ^{b}	۳۸/۵(۴۲/۱۰۹) ^{b}	۴۳/۳(۴۹/۱۱۳)^{b}	۵۰/۰(۵۴/۱۰۸)^{a}	۳۰/۹(۳۰/۹۷)^{c}	۰/۰۱
درصد گیرایی در روز ۷۰ پس از تلقیح	۳۶/۴(۴۳/۱۱۸) ^{b}	۳۵/۷(۳۹/۱۰۹) ^{b}	۴۰/۷(۴۶/۱۱۳)^{b}	۴۶/۲(۵۰/۱۰۸)^{a}	۳۰/۹(۳۰/۹۷)^{c}	۰/۰۱
درصد مرگ و میر جنینی در فاصله روزهای ۳۲ تا ۷۰ پس از تلقیح	۸/۵(۴/۴۷) ^{a}	۷/۳(۳/۴۱)^{a}	۶/۱(۳/۴۹)^{a}	۷/۴(۴/۵۴)^{a}	۰/۰(۰/۳۰)^{b}	۰/۰۴

حروف غیر مشابه در هر ردیف بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد است.

گروه گوناد ۵، تزریق GnRH در روز پنج پس از تلقیح، گروه گوناد ۱۱، تزریق GnRH در روز ۱۱ پس از تلقیح، گروه گوناد ۱۳، تزریق GnRH در روز ۱۳ پس از تلقیح، گروه گوناد ۵ و ۱۱، تزریق GnRH در روز ۵ و ۱۱ پس از تلقیح و گروه سیدر، سیدرگذاری در روز ۵ پس از تلقیح و برداشت سیدر در روز ۱۴ پس از تلقیح

منابع

1. Arndt, W.J., J. Andrew, M.L. Bauer, J.D. Kirsch, D.E. Schimek, K.G. Odde and K.A. Vonnahme. 2009. Effect of post-insemination progesterone supplementation on pregnancy rate in dairy cows. Canadian Journal of Veterinary Research, 73: 271-274.
2. Ataman, M.B., H. Erdem, B. Bulbul, S. Umutlu and M. Çolak. 2011. The effect of buserelin injection 12 days after insemination on selected reproductive characteristics in cows. Acta Veterinaria Brno, 80: 171-177.
3. Beal, W.E. 2003. Estrous Synchronization and ai in cattle, department of animal and poultry science virginia polytechnic and state university. Blacksburg. 24061-0306. Thesis, 30-32.
4. Bülbül, B., M. Kırbaş, M. Köse, S. Dursun and M. Çolak. 2009. The effects of ovsynch started in Different Phases of oestrus cycle on oestrus synchronization in cows. İstanbul universitesi veteriner fakultesi dergisi, 35: 7-17.
5. Burns, D., S. Fermin, J.L. Jimenez-krassel, H. Ireland, P.G. Knight and J.J. Ireland. 2005. Numbers of Antral Follicles during Follicular Waves in Cattle: Evidence for High Variation among Animals, very high Repeatability in Individuals and an Inverse Association with Serum Follicle-Stimulating Hormone Concentrations. Biology of Reproduction, 73: 54-62.
6. Çınar, M. 1999. The Effect of GnRH Application at Insemination and/or 12 Days after the Insemination on Fertility in Dairy Cows Synchronized with PGF2α. PhD Thesis, SÜSBE, Konya, 15-17.
7. Dirandeh, E., H. Kohram and A. ZareShahneh. 2009. GnRH Injection before Artificial Insemination (AI) Alters Follicle Dynamics in Iranian Holstein Cows. African Journal of Biotechnology, 8: 3672-3676.
8. Dirandeh, E., A. Towhidi, S. Zeinoaldini, M. Ganjkhanlou and Z. Ansari Pirsaraei. 2013. Effects of different pufas supplementation during the postpartum periods of early lactating dairy cows, I: Milk Yield, Metabolic. Journal of Animal Science, 90: 1-9.
9. Dirandeh, E., A. Rezaei Roodbari and B. Shohreh. 2014a. Effect of GnRH injection at day 6 and 12 after insemination on fertility of Holstein dairy cows during the warm season. International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research, 2: 125-131.
10. Dirandeh, E. 2014b. Starting ovsynch protocol on day 6 of first postpartum estrous cycle increased fertility in dairy cows by affecting ovarian response during heat stress. Animal Reproduction Science 149: 135-40.
11. Diskin, M.G., E.J. Austin and J.F. Roche. 2002. Exogenous hormonal manipulation of ovarian activity in cattle. Domestic Animal Endocrinology, 23: 211-228.
12. Drew, S.B.and A.R. Peters. 1992. The effect of treatment with a gonadotrophin releasing hormone analogue on the fertility of dairy cows. Proceedings of the 12th international congress on animal reproduction, hague, Netherlands, 319 pp.
13. Eddy, R.G., O. Davies and C. David. 1991. An Economic Assessment of Twin Births in British Dairy Herds. Veterinary Record, 129: 526-529.
14. Fouladi-Nashta, A.A., C.G. Gutierrez, J.G. Gong, P.C. Garnsworthy and R. Webb. 2007. Impact of Dietary Fatty Acids on Oocyte Quality and Development in Lactating Dairy Cows. Biology of Reproduction, 77: 9-17.
15. Hanlon, D.W., P.J. Davidson, A.R. Hittmann and A.K. Joe. 2005. Supplementing Previously Treated Anestrous Dairy Cows with Progesterone does not Increase First-Service Conception Rate. Theriogenology, 63: 239-245.

16. Jemmeson, A. 2000. Synchronising ovulation in dairy cows with either two treatments of gonadotropin-releasing hormone and one of prostaglandin, or two treatments of prostaglandin. Australlian Veterinary Journal, 78:108-111.
17. Kafi, M., M. Zibaei and A. Rahbari. 2007. Accuracy of estrous detection in cows and its economic impacts on Shiraz dairy farms. Iranian. Journal of Veterinary Research, 8: 131-137.
18. Kastelic, J.P. 1994. Noninfectious embryonic loss in cattle. Veterinary medicine, 6: 584-589.
19. Lopez-Gatius, F., P. Santolaria, J.L. Yaniz and R.H. Hunter. 2004. Progesterone supplementation during the early fetal period reduces pregnancy loss in high-yielding dairy cattle. Theriogenology, 62: 1529-1535.
20. Lopez-Gatius, F., P. Santolaria, A. Martino, F. Dele´tang and F. De Rensis. 2006. The effects of gnrh treatment at the time of ai and 12 days later on reproductive performance of high producing dairy cows during the warm season in northeastern Spain. Theriogenology, 65: 820-830.
21. Mann, G.E., G.E. Lamming and M.D. Fray. 1995. Plasma oestradiol and progesterone during early pregnancy in the cow and the effects of treatment with buserelin, Animal Reproduction Science, 37: 121-131.
22. Markusfeld-Nir, O. 1997. Epidemiology of bovine abortions in Israeli dairy herds. Preventive Veterinary Medicine, 31: 245-255.
23. Moreira, F., R.L. De La Sota, T. Diaz and W.W. Thatcher. 2000. Effect of day of the estrous cycle at the initiation of a timed artificial insemination protocol on reproductive responses in dairy heifers. Journal of Animal Science, 78: 1568-1576.
24. Paksoy, Z. and C. Kalkan. 2010. The effects of GnRH and hCG used during and after artificial insemination on blood serum progesterone levels and pregnancy rate in cows. Kafkas Universities Veteriner Fakultesi Dergisi, 16: 371-375.
25. Peters, A.R., T.A. Martinez and A.J. Cook. 2000. A Meta-Analysis of the Effect of GnRH 11-14 Days after Insemination on Pregnancy Rates in Cattle. Theriogenology, 54: 1317-1326.
26. Rettmer, I., J.S. Stevenson and L.R. Corah. 1992. Endocrine responses and ovarian changes in inseminated dairy heifers after an injection of a GnRH Agonist 11 to 13 days after estrous. Journal of Animal Science, 70: 508-517.
27. Robinson, J.J., C.J. Ashworth, J.A. Rooke, L.M. Mitchel and T.G. Mcevoy. 2006. Nutrition and fertility in ruminant livestock. Animal Feed Science and Technology, 126: 259-276.
28. Sato, T., K. Nakada, Y. Uchiyama, Y. Kimura, N. Fujiwara, Y. Sato, M. Umeda and T. Furukawa. 2005. The effect of pretreatment with different doses of gnrh to synchronize follicular wave on superstimulation of follicular growth in dairy cattle. Journal of Reproduction and Development, 51: 5-14.
29. Schmitt, E.J.P., T. Diiaz, C.M. Barros, R.L. De La Sota, M. Drost, E.W. Fredriksson, C.R. Staples, R. Thorner and W.W. Thatcher. 1996. Differential response of the luteal phase and fertility in cattle following ovulation of the first-wave follicle with human chorionic gonadotropin or an agonist of gonadotropin-releasing hormone. Journal of Animal Science, 74: 1074-1083.
30. Sheldon, M. and H. Dobson. 1993. Effects of gonadotrophin releasing hormone administered 11 days after insemination on the pregnancy rates of cattle to the first and later services. Veterinary Record, 133: 160-163.
31. Sheldon, M. 1997. Bovine fertility-practical implications of the maternal recognition of pregnancy. In Practice. 6: 546-556.
32. Sterry, R.A., M.L. Welle and P.M. Fricke. 2006. Treatment with gonadotropin-releasing hormone after first timed artificial insemination improves fertility in noncycling lactating dairy cows. Journal of Dairy Science, 89: 4237-4245.
33. Stevenson, J.S., A.P. Phatak, I.M.M.O. Rettmer and R.E. Stewart. 1993. Post Insemination Administration of Reeptal: Follicular Dynamics, Duration of Cycle, Hormonl Responses, and Pregnancy rates. Journal of Dairy Science, 76: 2536-2547.
34. Stevenson, J.S., Y. Kobayashi, M.P. Shipka and K.C. Rauchholz. 1996. Altering Conception of Dairy Cattle by Gonadotropinreleasing Hormone Preceding luteolysis Induced by Prostaglandin F2α. Journal of Dairy Science, 79: 402-410.
35. Szenci, O., E. Taka, J. Sulon, N. Melo de Sousa and J.F. Beckers. 2006. Evaluation of GnRH treatment 12 days after AI in the reproductive performance of dairy cows. Theriogenology, 66: 1811-1815.
36. Walton, J.S., G.W. Halbert, N.A. Robinson and K.E. Leslie. 1990. Effects of progesterone and humanchorionic gonadotropin administration five days postinsemination on plasma and milk concentrations of progesterone and pregnancy rates of normal and repeat breeder dairy cows. Canadian Journal of Veterinary Research, 54: 305-308.
37. Zuluaga, J.F. and G.L. Williams. 2008. High-pressure steam sterilization of previously used CIDR inserts enhances the magnitude of the acute increase in circulating progesterone after insertion in cows. Animal Reproduction Science, 107: 30-35.

Effect of Gondaotropin Releasing Hormone Administration (GnRH) and CIDR Insert after Artificial Insemination on Fetus Loss, AI Interval and Conception Rate in Holstein Cows

Essa Dirandeh[1], Ali Rezaei Roodbari[2], Mohsen Kazemi[3] and Vahid Vahedi[4]

1- Assistant Professor, Sari Agricultural Sciences & Natural Resources University,
(Corresponding author: dirandeh@gmail.com)
2- Graduated Ph.D. Student, University of Tehran
3- Graduated M.Sc. Student, Islamic Azad University, Qaemshahr branch, Iran
4- Assistant Professor, Moghan Agricultural and Natural Resources Faculty, Mohaghegh Ardabilli
Received: October 8, 2014 Accepted: Jun 30, 2015

Abstract

The objective of this study was to investigate effect of different time of GnRH administration and CIDR insert after artificial insemination (AI) on fetus Loss, AI interval and conception rate in Holstein dairy cows. Multiparous high-yield dairy cows (> 30 Kg/d, n= 550) were randomly assigned into five groups. Groups were: 1- GnRH injection on day 5 after AI, 2- GnRH injection on day 11 after AI, 3- GnRH injection on day 13 after AI, 4- GnRH injection on day 5 and 11 after AI and 4- Controlled internal drug release (CIDR) devices were inserted on day 5 after AI and removed on day 14 after AI. Ultrasonography were used for consider ovary status and pregnancy diagnosis at d 32 after AI. Pregnancy was characterized by the presence of an embryo, corpus luteum and fluid in uterus horn. Cows diagnosed pregnant at 32 d were re-examined at 70 d after AI to confirm pregnancy. Pregnancy loss was considered to have occurred when a cow was diagnosed pregnant at 32 d after TAI and not pregnant at 70 d. Results showed percentage of cows that showed estrus at 19-24 d after AI was lowest in G5,11 (20.0 %) cows compared to GnRH injection on day 5 after AI (31.5 %), GnRH injection on day 11 after AI (25.7 %), GnRH injection on day 13 after AI (26.5 %) and CIDR group (32.7 %, P = 0.04). Percentage of cows that did not show estrus until day 34 after AI was lowest in CIDR group (20.6 %, P= 0.01) but there was no difference between other groups (average 42.6 %, P = 0.65). A greater (P = 0.01) percentage of cows that received GnRH injection on day 5 and 11 after AI were pregnant at 32 d (50.0) and 70 d (46.2 %) after AI compared to other groups. Pregnancy loss was lowest in CIDR group (P = 0.04). In conclusion GnRH injection on day 5 and 11 after AI compared to other methods improved pregnancy rates.

Keywords: CIDR, Holstein Cow, Fetus Loss, GnRH, Ultrasonography