

بررسی تأثیر برنامه Presynch-Ovsynch بر روی کارایی تولیدمثلی گاوهای شیری مبتلا به جفت ماندگی

رضا یوسفی^{۱*} مهدی وجگانی^۱ فرامرز قراگوزلو^۱ محمود بلورچی^۱ علیرضا باهنر^۲

(۱) گروه مامایی و بیماریهای تولیدمثل، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران

(۲) گروه بهداشت مواد غذایی و کنترل کیفی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران

(دریافت مقاله: ۳ آبان ماه ۱۳۹۱، پذیرش نهایی: ۲۵ دی ماه ۱۳۹۱)

چکیده

زمینه مطالعه: جفت ماندگی کارایی تولیدمثلی گاوهای شیری را کاهش می‌دهد. **هدف:** هدف از انجام این مطالعه بررسی تأثیر برنامه همزمانی فحلی Presynch Ovsynch، بر کارایی تولیدمثلی گاوهای مبتلا به جفت ماندگی در یک دامپروری گاو شیری در ایران بود. **روش کار:** این مطالعه بر روی ۲۴۴ رأس گاو شیری هلشتاین در یک گاوداری صنعتی در تهران انجام گرفت. گاوها بر اساس ابتلا به جفت ماندگی در ۲۴ ساعت پس از زایمان، به دو گروه جفت مانده و سالم و هر گروه به صورت تصادفی به دو دسته PO و کنترل تقسیم شدند. گاوها در گروه PO بین روز ۲۳ تا ۲۷ پس از زایمان با استفاده از برنامه PO همزمان و ۶۰ تا ۶۱ روز پس از زایمان تلقیح می‌شدند. در گروه کنترل گاوها بر اساس مشاهده فحلی پس از گذراندن دوره انتظار اختیاری تلقیح مصنوعی می‌شدند. داده‌ها با آزمون‌های آماری آنالیز واریانس و مربع کای مورد آنالیز قرار گرفت. **نتایج:** روز اولین تلقیح در گاوهای همزمان شده کمتر از گاوهای گروه کنترل بود (۶۱/۵ در مقابل ۱۰۵/۵، $p < 0/05$). فاصله زایش تا آبستنی در گاوهای تحت درمان با PO با سابقه جفت ماندگی کمتر از گاوهای درمان نشده با سابقه جفت ماندگی بود (۱۲۴/۲ در مقابل ۱۶۹/۰۰۷، $p = 0/007$). نسبت گاوهای آبستن تا روز ۳۰ شیردهی در گاوهای درمان نشده با سابقه جفت ماندگی کمتر از سایر گروه‌ها بود (۶۴٪ در مقابل ۸۳/۳٪، $p = 0/007$). **نتیجه‌گیری نهایی:** بطور خلاصه، استفاده از برنامه PO و تلقیح در زمان ثابت با کاهش فاصله زایش تا آبستنی باعث بهبود باروری و کارایی تولیدمثلی در گاوهای مبتلا به جفت ماندگی می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: جفت ماندگی، همزمانی فحلی، عملکرد تولیدمثل، روزهای باز، Presynch-Ovsynch

احتمال ابتلا به متريت و اندومتريت در اين دسته از گاوها باشد، در نتیجه باروری گاوها و سوددهی دامپروری کاهش پیدا می‌کند. بر اساس تعریف، اختلال در دفع جفت از ۸ (۳۲) تا ۴۸ (۱۵) ساعت پس از زایمان را جفت ماندگی می‌نامند. ولی اکثر مطالعات زمان ۱۲ تا ۲۴ ساعت را به عنوان جفت ماندگی در نظر گرفته‌اند (۱۰، ۲۲، ۲۶).

با توجه به افزایش احتمال عفونت‌های پس از زایمان در گاوهای مبتلا به جفت ماندگی و کاهش کارایی تولیدمثلی متعاقب آن، توجه به پیشگیری، کنترل و درمان این بیماری لازم و ضروری است. عوامل مختلفی در سبب شناسی جفت ماندگی دخیل هستند. به این دلیل یک روش پیشگیری در تمامی حیوانات و تمام شرایط، کاملاً مؤثر نخواهد بود. همچنین به دلیل ناکارآمدی روش‌های درمانی، استفاده از روش‌های استراتژیک، به منظور بهبود باروری این دسته از گاوها جایگاه ویژه‌ای در امر مدیریت تولیدمثلی دارد.

برنامه‌های همزمانی فحلی و تلقیح گاوها در زمان ثابت، راهکاری است برای افزایش کارایی تولیدمثل، که باعث افزایش بهره‌وری مراکز دامپروری می‌شود. هدف برنامه‌های سیستمیک همزمانی فحلی، کاهش فحلی‌های از دست رفته و بهبود دینامیسم فولیکولی و در نتیجه به حداکثر رساندن کارایی تولیدمثل است (۷). برنامه Presynch-Ovsynch (PO) یکی از برنامه‌های همزمانی فحلی است که شامل تزریق دو دوز

مقدمه

کارایی تولیدمثلی یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده موفقیت مراکز دامپروری گاو شیری می‌باشد. عواملی مانند سوء تغذیه، حضور گوساله در کنار مادرش در طول شیردهی، ناکارآمدی تشخیص فحلی، استرس، بیماریهای عمومی، عفونت‌های رحمی و جفت ماندگی بر تولیدمثل دام اثرات منفی بجا می‌گذارند. جفت ماندگی ([RFM] Retained Fetal Membrane) به عنوان یکی از عوامل تأثیر گذار بر سلامت دام ممکن است منجر به کاهش باروری (۵)، کاهش تولید شیر (۱۴) و باقی ماندن آلودگی در رحم شود که مورد اخیر بر عملکرد رحم و تخمدان اثرات مخرب مستقیمی را اعمال می‌کند (۲۴). جفت ماندگی باعث تأخیر در جمع شدن رحم، افزایش فاصله زایمان تا اولین تلقیح (۲۶)، افزایش نرخ تلقیح به ازای باروری (۱۱)، کاهش نرخ باروری [CR] (Conception Rate) (۱۸) و افزایش روزهای باز [Open [DO]] (Days) (۱۱، ۲۶) می‌شود. این بیماری خطر ابتلا به کتوز، ورم پستان، متريت و اندومتريت را نیز افزایش می‌دهد (۳، ۱۹، ۲۵، ۲۷). گاوهایی که در اوایل دوره پس از زایمان به جفت ماندگی و متريت مبتلا می‌شوند، از روز ۳۰ پس از زایمان با احتمال بیشتری درگیر اندومتريت تحت بالینی می‌گردند. به نظر می‌رسد اثرات منفی جفت ماندگی بر باروری، به دلیل افزایش



انجام گرفت. کلیه گاوها در ۲۴ ساعت اول پس از زایمان به منظور تشخیص جفت ماندگی و جراحی‌های حین زایمان از طریق مشاهده، ملامسه رکتال و واژن و در صورت نیاز واژینوسکوپی مورد معاینه قرار می‌گرفتند. گاوها بر اساس ابتلا به جفت ماندگی در ۲۴ ساعت پس از زایمان در دو گروه جفت مانده (RFM) و سالم (Nor) تقسیم بندی می‌شدند. گاوهای مبتلا به جفت ماندگی تا دفع جفت زیر نظر قرار می‌گرفتند و در صورت افزایش دمای بدن و سایر علائم عمومی بیماری، به صورت عمومی آنتی‌بیوتیک (پنی‌سیلین بادوز ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ واحد به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) دریافت می‌کردند.

کلیه گاوها در روز ۲۰ تا ۲۵ پس از زایمان با معاینه از طریق رکتوم مورد بررسی قرار می‌گرفتند. در این معاینه ساختار تخمدان‌ها، رحم، گردن رحم و ترشحات دستگاه تناسلی مورد بررسی قرار می‌گرفت. در صورتی که اختلالی در تخمدان یا رحم گاوها تشخیص داده می‌شد، تا رفع کامل علائم مورد درمان قرار می‌گرفتند. به منظور حذف تأثیر آنتی‌بیوتیک‌ها و هورمون‌ها (به جز هورمون‌های مورد استفاده در برنامه PO) بر باروری گاوها، مواردی که از زمان زایمان تا اولین تلقیح، به دلا پلی نظیر ورم پستان، متریت، لنگش و سایر بیماریها آنتی‌بیوتیک داخل رحمی، عمومی و یا هورمون‌های تولید مثل دریافت کرده بودند، از مطالعه حذف شده و در آنالیز وارد نمی‌شدند. کلیه گاوهای گروه RFM و Nor به صورت تصادفی بر اساس شماره آخر گوش، برای اطمینان از پراکندگی طبیعی، به دو گروه تقسیم می‌شدند. گروه تیمار (PO) شامل ۱۲۲ رأس از گاوهایی می‌شدند که رقم آخر شماره گوش آنها زوج بود و در روز ۲۳ تا ۲۷ بعد از زایمان با استفاده از برنامه PO همزمان می‌شدند و اولین تلقیح آنها در زمان ثابت (Fixed Time) ۶۰ تا ۶۱ روز پس از زایش انجام می‌گرفت. دستورالعمل برنامه PO در تصویر ۱ به صورت شماتیک نشان داده شده است. گاوهای گروه PO دو دوز $PGF_{2\alpha}$ (لوتالایز، ابوریحان، ایران، ۲۵mg، داخل عضلانی) به عنوان برنامه پیش همزمانی (Presynch) دریافت می‌کردند که تزریق اول در روز ۲۳ تا ۲۷ بعد از زایمان بود و تزریق دوم ۱۴ روز بعد انجام می‌گرفت. برنامه Ovsynch، ۱۲ روز بعد از اتمام برنامه Presynch، شروع می‌شد. این برنامه شامل تزریق GnRH (گنادورلین، ابوریحان، ایران، ۱۰۰µg، داخل عضلانی) در روز شروع برنامه Ovsynch، تزریق $PGF_{2\alpha}$ در روز ۷ و تزریق دوز دوم GnRH در روز ۹ بود. کلیه گاوهای گروه درمان، در زمان ثابت ۱۶ تا ۲۴ ساعت پس از آخرین تزریق GnRH (پایان برنامه PO) تلقیح می‌شدند.

گروه کنترل (Cont.) شامل ۱۲۲ رأس از گاوهایی می‌شدند که رقم آخر شماره گوش آنها فرد بود و بر اساس مشاهده فحلی پس از گذراندن دوره انتظار اختیاری تلقیح می‌شدند. فحلی گاوهای این گروه توسط کارگر فحل یاب تشخیص داده می‌شد و طبق قانون AM-PM تلقیح می‌شدند. به منظور حذف تأثیر آنتی‌بیوتیک‌ها و هورمون‌ها بر باروری گاوها (به جز هورمون‌های مورد استفاده در برنامه PO)، مواردی که از زمان زایمان تا

$PGF_{2\alpha}$ با فاصله ۱۴ روز (Presynch) و شروع برنامه Ovsynch ۱۲ یا ۱۴ روز بعد از دوز دوم $PGF_{2\alpha}$ می‌باشد (۱۶، ۱۷، ۲۰، ۲۱). تزریق $PGF_{2\alpha}$ به دلیل تأثیر بر افزایش ایمنی رحم و اثرات درمانی آن، در درمان عفونت‌های رحمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. گزارش‌هایی مبنی بر اثرات درمانی برنامه‌های همزمانی فحلی و استفاده از هورمون‌های GnRH و $PGF_{2\alpha}$ در اختلالات تخمدانی (۳۳) و بیماری‌های پس از زایمان وجود دارد (۱۲، ۲۹). Kasimanickam و همکاران در سال ۲۰۰۶ تأثیر اندومتريت بالینی و تحت بالینی در شروع برنامه PO را بر روی شاخص نرخ باروری در اولین تلقیح مورد ارزیابی قرار دادند و نشان دادند که وجود اندومتريت بالینی و تحت بالینی بر روی نرخ باروری در اولین تلقیح در گاوهای همزمان شده با برنامه PO اثری ندارد (۱۲).

مطالعه حاضر به منظور ارزیابی تأثیر برنامه PO بر روی کارایی تولید مثلی گاوهای مبتلا به جفت ماندگی انجام گرفته است. با توجه به افزایش خطر ابتلا به اندومتريت و سایر عفونت‌های رحمی در گاوهایی با سابقه ابتلا به جفت ماندگی و با توجه به اثرات مثبت $PGF_{2\alpha}$ در درمان اینگونه عفونت‌ها، فرضیه این مطالعه بررسی تأثیر اجرای برنامه PO به صورت استراتژیک، روی شاخص‌های تولید مثلی در این دسته از گاوها می‌باشد. هدف از اجرای این طرح، ارزیابی تأثیر برنامه PO بر روی کارایی تولید مثلی گاوهای مبتلا به جفت ماندگی و مقایسه آن با گاوهای طبیعی در سطح یک دامپروری گاو شیری، در شرایط نگهداری دام‌ها در ایران می‌باشد.

مواد و روش کار

این مطالعه بر روی ۲۴۴ رأس گاو شیری هلشتاین، در یک گاوداری صنعتی در اطراف تهران با آب و هوای گرم و خشک انجام گرفت. سیستم نگهداری گاوها فری استال با بستری از ماسه بود و بر اساس میزان تولید شیر و مرحله شیردهی تقسیم بندی می‌شدند. گاوها جیره خود را به صورت Total Mixed Ration (TMR) با اجزای سیلوی ذرت، یونجه، کاه و کنساتره (شامل: جو، کلزا، سبوس، ذرت، سویا، آفتابگردان، تفاله چغندر، مکمل، نمک، جوش شیرین و دی کلسیم فسفات)، بر اساس میزان تولید شیر و استاندارد (NRC) National Research Council دریافت می‌کردند. متوسط تولید شیر در گله، به ازای هر رأس گاو حدود ۲۷kg با میزان چربی ۳/۲٪ و پروتئین ۳/۵٪ و تعداد دفعات دوشش سه بار در روز بود. دوره انتظار اختیاری (Voluntary Waiting Period) برای گاوها در این گله ۵۰ روز در نظر گرفته می‌شد. تشخیص آبستنی در روز ۴۲ تا ۴۸ بعد از تلقیح با ملامسه از طریق رکتوم انجام می‌گرفت. فحل یابی از طریق مشاهده توسط کارگر فحل یاب، سه بار در روز به مدت ۳۰ دقیقه به ازای هر دسته از گاوها انجام می‌گرفت. در صد تشخیص فحلی در گله حدود ۵۳٪ بود.

این مطالعه بر روی گاوهایی که در بازه یک ساله زایمان کرده بودند



جدول ۱. نتایج شاخص‌های تولید مثلی در گروه RFM و Nor و زیرگروه‌های PO و کنترل. اختلاف حروف (a,b) در ردیف‌ها نشانه اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($p < 0.05$).
1: Mean±SE, 2: 200 Days in Milk

گروه Nor		گروه RFM		شاخص‌های اندازه‌گیری شده
کنترل (D) (تعداد:۶۱)	PO (C) (تعداد:۶۱)	کنترل (B) (تعداد:۶۱)	PO (A) (تعداد:۶۱)	
۱۰۲/۲±۶/۶۸ ^b	۶۱/۲±۰/۱۶ ^a	۱۰۸/۹±۸/۵۰ ^b	۶۱/۹±۰/۵۲ ^a	روز اولین تلقیح ^۱
۴۳/۷±۷/۹۱ ^a	۵۷/۳±۸/۳۰ ^a	۶۲/۲±۸/۸۹ ^a	۶۲/۴±۸/۲۴ ^a	فاصله اولین تلقیح تا باروری ^۱
۴۵/۹ ^a	۲۶/۲ ^a	۳۱/۱ ^a	۳۴/۴ ^a	نرخ باروری در اولین تلقیح (%)
۱۲۶	۱۵۵	۱۶۸	۱۶۵	تعداد کل تلقیح‌ها
۴۸/۴۰ ^a	۳۸/۷۰ ^a	۳۶/۳۰ ^a	۳۶/۳۶ ^a	CR (%)
۲/۰۶ ^a	۲/۵۸ ^a	۲/۷۵ ^a	۲/۷۵ ^a	تعداد تلقیح به ازای آبستنی
۱۴۳±۹/۲۵ ^{ab}	۱۱۸/۶±۸/۲۴ ^a	۱۶۹±۱۰/۱۳ ^b	۱۲۴/۲±۸/۲۲ ^a	DO در گاوهای آبستن ^۱
۸۱ ^a	۹۰ ^a	۶۴ ^b	۸۵ ^a	گاوهای آبستن تا روز ۲۰۰ شیردهی ^۲ a (%)

A در مقابل ۱۰۸/۹ در گروه B و ۶۱/۲ در گروه C در مقابل ۱۰۲/۲ در گروه D، جدول ۱، $p=0.000$ ، در حالی که فاصله اولین تلقیح تا باروری بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری از نظر آماری نداشت (۴/۶۲ روز در گروه A در مقابل ۶۱/۲ روز در گروه B و ۳/۵۷ روز در گروه C در مقابل ۷/۴۳ روز در گروه D، جدول ۱، $p=0.397$).

نرخ باروری در اولین تلقیح در بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری نداشت (گروه A: ۳۴/۴ درصد، گروه B: ۳۱/۱٪، گروه C: ۲۶/۲٪ و گروه D: ۴۵/۹٪، جدول ۱، $p>0.05$). از نظر شاخص‌های CR به ازای تمام تلقیح‌ها و تعداد تلقیح به ازای آبستنی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد ($p=0.086$). در گروه A، DO حدود ۴۵ روز کمتر از گروه کنترل آن (B) بدست آمد که اختلاف بین دو گروه معنی‌دار بود (۲/۱۲۴ در گروه A در مقابل ۳/۱۶۹ در گروه B، $p=0.007$ ، در حالی که در گروه C، DO حدود ۲۵ روز کمتر از گروه کنترل (D) بدست آمده و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود (۶/۱۱۸ در گروه C در مقابل ۳/۱۴۳ در گروه D، $p=0.299$). نسبت گاوهای آبستن تا روز ۲۰۰ شیردهی (200 Days in Milk) در گروه‌های PO بالاتر از گروه کنترل بود که این اختلاف از نظر آماری تنها در گروه جفت مانده معنی‌دار بود ($p=0.007$). نسبت گاوهای آبستن تا روز ۲۰۰ شیردهی در گروه B با تمامی گروه‌ها اختلاف معنی‌دار داشت (گروه A: ۸۵٪، گروه B: ۶۴٪، گروه C: ۹۰٪ و گروه D: ۸۱٪، جدول و تصویر ۲، $p<0.05$).

بحث

هدف از اجرای این مطالعه ارزیابی تأثیر برنامه PO بر روی کارایی تولید مثلی گاوهای شیری مبتلا به جفت ماندگی و مقایسه آن با گاوهای سالم بود. نتایج این مطالعه نشان داد اجرای برنامه PO باعث بهبود شاخص‌های تولید مثلی گاوهای مبتلا به جفت ماندگی می‌شود. در این مطالعه بر اساس تعریف در مقالات موجود، گاوهایی که تا ۲۴ ساعت پس از زایمان جفت آنها دفع نمی‌شد جفت مانده در نظر گرفته می‌شدند. نرخ بروز جفت ماندگی در گله‌ای که مطالعه در آن انجام گرفت حدود ۱۰٪ بود که

اولین تلقیح، به دلایلی نظیر ورم پستان، متریت، لنگش و سایر بیماری‌ها، آنتی بیوتیک داخل رحمی، عمومی و یا هورمون‌های تولید مثلی دریافت کرده بودند، از مطالعه حذف شده و در آنالیز وارد نمی‌شدند.

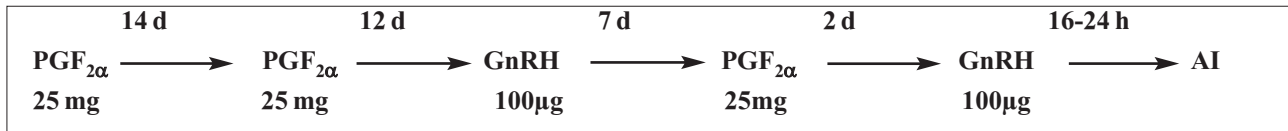
گاوهای هر دو گروه توسط یک مأمور تلقیح با اسپرم منجمد تلقیح می‌شدند. در صورت بازگشت به فعلی، تلقیح بر اساس مشاهده فعلی انجام می‌گرفت. شاخص‌های روز اولین تلقیح، فاصله اولین تلقیح تا باروری، نرخ باروری در اولین تلقیح، CR، تعداد تلقیح به ازای آبستنی، DO و درصد گاوهای آبستن تا روز ۲۰۰ شیردهی برای هر چهار گروه (گروه A: RFM-PO، گروه B: RFM-Cont، گروه C: NOR-PO، گروه D: Cont-NOR) محاسبه گردید که در قسمت نتایج مورد توجه قرار خواهد گرفت.

آنالیز آماری داده‌ها: متغیرهای مستقل این مطالعه شامل برنامه PO و جفت ماندگی و متغیرهای وابسته نسبت گاوهای آبستن تا روز ۲۰۰ شیردهی، نرخ باروری در اولین تلقیح، CR، DO، روز اول تلقیح، تعداد تلقیح به ازای آبستنی و فاصله اولین تلقیح تا باروری بود. نتایج بدست آمده با نرم افزار (SPSS version 6) مورد آنالیز قرار گرفت. نسبت گاوهای آبستن تا روز ۲۰۰ شیردهی (تعداد گاوهای آبستن به تعداد گاوهایی که در اختیار بوده)، نرخ باروری در اولین تلقیح (تعدادی گاوهای آبستن به تعداد تلقیح‌ها در اولین تلقیح) و CR (تعداد گاوهای آبستن به تعداد کل تلقیح برای کل گاوها) با آزمون آماری مربع کای در بین گروه‌ها مورد آنالیز قرار گرفت. DO (فاصله زایش تا آبستنی)، روز اول تلقیح، تعداد تلقیح به ازای آبستنی و فاصله اولین تلقیح تا باروری با آنالیز واریانس (ANOVA) در بین گروه‌ها مورد آنالیز قرار گرفت. در کلیه آنالیزها $p<0.05$ به عنوان اختلاف معنی‌دار در نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج عملکرد تولید مثلی گروه‌های A، B، C و D در جدول ۱ آورده شده است. اولین تلقیح گروه‌های همزمان شده حدود ۴۴ روز زودتر از گاوهای گروه کنترل بود و اختلاف بین گروه‌ها معنی‌دار بود (۹/۶۱ در گروه



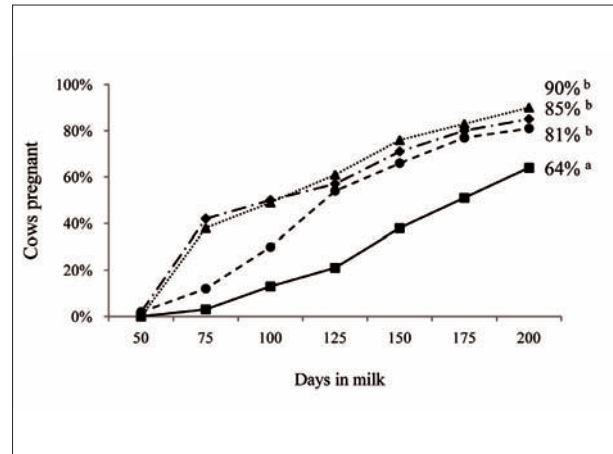


تصویر ۱. دستورالعمل برنامه PO.

افزایش CR می‌گردد (۳۱).

DO یکی از مهمترین شاخص‌ها در سوددهی مراکز دامپروری است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که اجرای برنامه PO باعث کاهش DO به میزان ۲۵ روز در گروه Nor و ۴۵ روز در گروه جفت مانده شده است که نشان دهنده تأثیر مثبت برنامه بر باروری کلیه گاوها به خصوص گاوهای دچار این اختلال است. براساس نتایج، تزریق هورمون‌ها در دوره پس از زایمان در گاوهایی که سابقه جفت ماندگی دارند کارایی تولید مثلی آنها را بهبود بخشیده و DO را به میزان قابل قبولی کاهش می‌دهد. نظر به افزایش احتمال ابتلا به اندومتريت و سایر عفونت‌های رحمی در گاوهای جفت مانده، اجرای این برنامه اثرات منفی و پیامدهای این اختلال را از بین برده است. در این مطالعه روز شروع برنامه PO، بین ۲۳ تا ۲۷ پس از زایمان در نظر گرفته شد. برای رسیدن به کارایی مناسب و نتیجه دلخواه، توجه به روز شروع برنامه دارای اهمیت می‌باشد. Kasimanickam و همکاران در سال ۲۰۰۶ روز شروع برنامه PO را ۳۲ تا ۳۹ در نظر گرفتند و در نهایت گزارش کردند که اجرای این برنامه، باروری در اولین تلقیح در بین گاوهای مبتلا به اندومتريت بالینی، تحت بالینی و گاوهای سالم از نظر آماری تفاوت معنی‌داری ندارد (۱۲). در مطالعه Tenhagen و همکاران در سال ۲۰۰۳، به دلیل شروع برنامه Ovsynch با فاصله بیشتری از زمان زایش، DO در گاوهای گروه همزمان شده بالاتری از گروه کنترل بود (۲۸). ولی در مطالعه Tenhagen و همکاران در سال ۲۰۰۴ و De la Sota و همکاران در سال ۱۹۹۸، DO در گروه همزمان شده کمتر بدست آمده (۶، ۳۰)، که با نتیجه اخذ شده در این مطالعه یکسان می‌باشد. عواملی نظیر بیماری‌های رحمی پس از زایمان، وضعیت حیوان در حوالی زایمان و طول دوره بالانس منفی انرژی در انتخاب روز شروع برنامه‌های همزمانی فحلی تأثیر گذار است. بنابراین تعیین زمان شروع برنامه همزمانی در نتایج اخذ شده دارای اهمیت زیادی است و این زمان باید با توجه به شرایط مدیریتی، سلامتی و نگهداری دام‌ها مشخص گردد.

برنامه Presynch شامل تزریق دو دوز PGF_{2α} به منظور پیش همزمان سازی گاوها است. اثرات مثبت PGF_{2α} در کنترل اندومتريت توسط تزریق استراتژیک PGF_{2α} در روز ۲۵ پس از زایمان گزارش شده است (۲، ۸، ۹، ۳۴). تزریق PGF_{2α} پس از زایمان منجر به تحلیل جسم زرد شده و با از بین رفتن اثرات پروژسترون و ایجاد اثرات مثبت استروژن، باعث افزایش دفاع رحمی می‌گردد. PGF_{2α} با تحریک انقباضات رحم پاکسازی آن را تسهیل می‌کند. باروری گاوها در اولین تلقیح در گاوهایی که سه روز قبل از شروع برنامه PO در سطح تخمدان آنها جسم زرد وجود داشت بالاتر از گاوهای فاقد جسم زرد گزارش شده است (۱۲). در عین حال در



نمودار ۱. نسبت گاوهای آبستن در گروه‌های مورد مطالعه تا روز ۲۰۰ شیردهی (گروه A: جفت مانده تیمار، گروه B: جفت مانده کنترل، گروه C: سالم تیمار، گروه D: سالم کنترل). اختلاف حروف (a,b) نشانه اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($p < 0.05$).

A —◆— B —■— C —●— D —◆—

با نرخ ۸/۶٪ گزارش شده در مطالعات پیشین (۱۳) قابل مقایسه است.

یکی از پیامدهای منفی جفت ماندگی افزایش فاصله زایمان تا اولین تلقیح است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که اولین تلقیح گاوهای همزمان شده در روز ۶۱ پس از زایمان انجام گرفته و این زمان حدود ۴۴ روز زودتر از گاوهای گروه کنترل است. با توجه به این نکته که بین اولین تلقیح تا تلقیح منجر به آبستنی در بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که برنامه PO با افزایش تعداد امواج فولیکولی و سیکل‌ها قبل از اولین تلقیح و پاکسازی بهتر محیط رحم، باروری کلی گاوهارا بهبود می‌بخشد. این مورد توسط بررسی‌های گذشته به اثبات رسیده و تأیید شده که افزایش تعداد سیکل‌ها قبل از تلقیح اول در دوره انتظار اختیاری، باعث افزایش احتمال آبستن شدن گاوها با تعداد تلقیح کمتر می‌شود (۳۱).

کاهش باروری نیز یکی از اثرات منفی جفت ماندگی است (۱۸)، اما در این مطالعه باروری گاوها در اولین تلقیح و در کل تلقیح‌ها بین گروه‌ها اختلافی نداشت. براساس نتایج، اجرای برنامه PO باعث حفظ باروری گاوهای مبتلا به جفت ماندگی در اولین تلقیح در حد قابل قبول شده است. مرحله شیردهی تأثیر زیادی بر باروری در اولین تلقیح دارد و گاوهایی که دیرتر تلقیح می‌شوند باروری آنها نسبت به گاوهایی که زودتر تلقیح می‌شوند بالاتر است. دلیل افزایش نرخ باروری گاوهایی که دیرتر تلقیح می‌شوند، کاهش بالانس منفی انرژی و افزایش تعداد سیکل‌ها قبل از اولین تلقیح می‌باشد. این وضعیت باعث پاک شدن بهتر رحم و در نتیجه



References

1. Beagley, J.C., Whitman, K.J., Baptiste, K.E., Scheerzer, J. (2010) Physiology and treatment of retained fetal membranes in cattle. *J Vet Intern Med.* 24: 261-268.
2. Bonnett, B.N., Etherington, W.G., Martin, S.W., Johnson, W.H. (1990) The effect of prostaglandin administration to Holstein-Friesian cows at day 26 postpartum on clinical findings, histological and bacteriological results of endometrial biopsies at day 40. *Theriogenology.* 33: 877-890.
3. Bruun, J., Ersboll, A.K., Alban, L. (2002) Risk factors for metritis in Danish dairy cows. *Prev Vet Med.* 54: 179-190.
4. Bourne, N., Laven, R., Wathes, D.C. (2007) A meta-analysis of the effects of vitamin E supplementation on the incidence of retained foetal membranes in dairy cows. *Theriogenology.* 67: 494-501.
5. Curtis, C.R., Erb, H.N., Sniffen, C.J. (1985) Path analysis of dry period nutrition, postpartum metabolic and reproductive disorders, and mastitis in Holstein cows. *J Dairy Sci.* 68: 2347-2360.
6. De La Sota, L.R., Burke, J.M., Risco, C.A., Moreira, F., De Lorenzo, M.A., Thatcher, W.W. (1998) Evaluation of timed insemination during summer heat stress in lactating dairy cattle. *Theriogenology.* 49: 761-770.
7. De Jarnette, J.M., Salverson, R.R., Marshall, C.E. (2001) Incidence of premature estrus in lactating dairy cows and conception rates to standing estrus or fixed-time inseminations after synchronization using GnRH and PGF (2alpha). *Anim Reprod Sci.* 67: 27-35.
8. Etherington, W.G., Bosu, W.T.K., Martin, S.W., Cote, J.F., Doig, P.A., Leslie, K.E. (1984) Reproductive performance in dairy cows following postpartum treatment with gonadotrophin releasing hormone and/or prostaglandins: a field trial. *Can J Vet Res.* 48: 245-250.
9. Etherington, W.G., Martin, S.W., Bonnett, B., Johnson, W.H., Miller, R.B., Savage, N.C., et al. (1988) Reproductive performance of dairy cows

گاوهایی که جسم زرد ندارند نیز اثرات مفید $PGF_{2\alpha}$ در بهبود وضعیت دفاع رحمی و باروری وجود دارد.

در مطالعه متا آنالیز Rabiee و همکاران در سال ۲۰۰۵، شاخص PR در بین Ovsynch و باروری طبیعی اختلاف معنی داری گزارش نشد. در صورت استفاده از روش های کمک فحل یابی، PR در گروه کنترل نسبت به گروه Ovsynch افزایش می یافت. اما در مواردی که از روش های کمک فحل یابی استفاده نشده بود این اختلاف را مشاهده نکردند (۲۳). ارزش چنین برنامه هایی با توجه به هزینه های مصرف شده، در دامپروری هایی که تشخیص فحلی با مشکل روبرو نیست و یا DO بالایی ندارند محدود می باشد. در اینگونه دامپروری ها استفاده از این برنامه ها فقط در شرایطی مانند استرس حرارتی و یا برای گاوهای پرتولید و شکم های بالا که در نشان دادن علائم فحلی مشکل دارند قابل توصیه می باشد. از طرفی در گاوهایی که اختلال در عملکرد تولیدمثلی، به دلایلی نظیر جفت ماندگی مورد انتظار است، اجرای این برنامه می تواند اثرات درمانی مناسبی داشته باشد. استفاده از برنامه های همزمانی فحلی و تلفیق آنها با تلقیح در زمان ثابت منجر به افزایش عملکرد تولیدمثلی می شود که این اثر از طریق حذف نیاز به تشخیص فحلی و بهبود وضعیت رحمی و تخمدان انجام می گیرد.

با توجه به اینکه کارایی بسیاری از روش های درمان جفت ماندگی تأیید نشده است و این اختلال در باروری حیوان اثرات منفی بجای می گذارد، اهمیت پیشگیری از وقوع این بیماری مشخص می شود. پیشنهاد های ارائه شده در پیشگیری از جفت ماندگی شامل تأمین راحتی گاو، کاستن استرس در حول حوش زایمان، مدیریت مناسب تغذیه به خصوص در دوره انتقالی می باشد (۱). ویتامین E و سلنیوم در پیشگیری از جفت ماندگی اثرات مفیدی دارند (۴). در کنار اقدامات پیشگیری کننده، استفاده از روش هایی نظیر برنامه PO که هم از طریق حذف نیاز به تشخیص فحلی و هم به دلیل اثرات درمانی هورمون های آن باعث بهبود شاخص های تولیدمثلی می گردد، قابل توصیه می باشد.

نتایج این مطالعه نشان می دهد که اجرای برنامه PO باعث کنترل روز اولین تلقیح بعد از زایمان با CR قابل قبول می شود. در نتیجه استفاده از این روش برای اولین تلقیح در گاوهایی با سابقه جفت ماندگی منتج به کاهش DO و نهایتاً کاهش CI می گردد و اجرای آن در این دسته از گاوها به منظور بهبود کارایی تولیدمثلی در شرایط مشابه قابل توصیه می باشد. برای توصیه این برنامه همزمانی فحلی باید به نرخ بیماریهای پس از زایمان و درصد تشخیص فحلی در گله توجه کرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بدین وسیله از همکاری جناب آقای مهندس حق وردی و آقای ناظر که در طول این تحقیق ما را یاری کردند کمال تشکر و قدردانی می نمایند.



- following treatment with cloprostenol 26 and/or 40 days postpartum: a field trial. *Theriogenology*. 29: 565-575.
10. Fourichon, C., Seegers, H., Malher, X. (2000) Effect of disease on reproduction in the dairy cow: A meta-analysis. *Theriogenology*. 53: 1729-1759.
 11. Holt, L.C., Whittier, W.D., Gwazdauskas, F.C. (1989) Early postpartum reproductive profiles in Holstein cows with retained placenta and uterine discharges. *J Dairy Sci*. 72: 533-539.
 12. Kasimanickam, R., Cornwell, J.M., Nebel, R.L. (2006) Effect of presence of clinical and subclinical endometritis at the initiation of Presynch-Ovsynch program on the first service pregnancy in dairy cows. *Anim Reprod Sci*. 95: 214-223.
 13. Kelton, D.F., Lissemore, K.D., Martin, R.E. (1998) Recommendations for recording and calculating the incidence of selected clinical diseases of dairy cattle. *J Dairy Sci*. 81: 2502-2509.
 14. Laven, R.A., Peters, A.R. (1996) Bovine retained placenta: Etiology, pathogenesis, and economic loss. *Vet Rec*. 139: 465-471.
 15. Lee, L.A., Ferguson, J.D., Galligan, D.T. (1989) Effect of disease on days open assessed by survival analysis. *J Dairy Sci*. 22: 1020-1026.
 16. Moreira, F., De la Sota, R.L., Diaz, T., Thatcher, W.W. (2000) Effect of day of the estrous cycle at the initiation of a timed artificial insemination protocol on reproductive responses of dairy heifers. *J Anim Sci*. 78: 1568-1576.
 17. Moreira, F., Orlandi, C., Risco, C.A., Mattos, R., Lopes, F., Thatcher, W.W. (2001) Effects of pre-synchronization and bovine somatotropin on pregnancy rates to a timed artificial insemination protocol in lactating dairy cows. *J Dairy Sci*. 84: 1646-1659.
 18. McDougall, S. (2001) Effects of periparturient diseases and conditions on the reproductive performance of New Zealand dairy cows. *N. Z Vet J*. 49: 60-68.
 19. Melendez, P., Risco, C.A., Donovan, G.A. (2003) Effect of calcium-energy supplements on calving-related disorders, fertility and milk yield during the transition period in cows fed anionic salts. *Theriogenology*. 60: 843-854.
 20. Navanukraw, C., Redmer, D.A., Reynolds, L.P., Kirsch, J.D., Grazul-Bilska, A.T., Fricke, P.M. (2004) A modified presynchronization protocol improves fertility to timed artificial insemination in lactating dairy cows. *J Dairy Sci*. 87: 1551-1557.
 21. Portaluppi, M.A., Stevesnon, J.S. (2005) Pregnancy rates in lactating dairy cows after presynchronization of estrous cycles and variations of the ovsynch protocol. *J Dairy Sci*. 88: 914-921.
 22. Paisley, L.G., Mickelsen, W.D., Anderson, P.B. (1986) Mechanisms and therapy for retained fetal membranes and uterine infections of cows: A review. *Theriogenology*. 25: 353-381.
 23. Rabiee, A.R., Lean, I.J., Stevenson, M.A. (2005) Efficacy of Ovsynch program on reproductive performance in dairy cattle: a meta-analysis. *J Dairy Sci*. 88: 2754-2770.
 24. Sheldon, I.M., Noakes, D.E., Dobson, H. (2000) The influence of ovarian activity and uterine involution determined by ultrasonography on subsequent reproductive performance of dairy cows. *Theriogenology*. 54: 409-419.
 25. Schukken, Y.H., Erb, H.N., Scarlett, J.M. (1989) A hospital-based study of the relationship between retained placenta and mastitis in dairy cows. *Cornell Vet*. 79: 319-326.
 26. Stevens, R.D., Dinsmore, R.P. (1997) Treatment of dairy cows at parturition with prostaglandin F2 or oxytocin for prevention of retained fetal membranes. *JAVMA*. 21: 1280-1284.
 27. Schukken, Y.H. (1989) Retained placenta and mastitis. *Cornell Vet*. 79: 129-131.
 28. Tenhagen, B.A., Vogel, C., Drillich, M., Thiele, G., Heuwieser, W. (2003) Influence of stage of lactation and milk production on conception rates after timed artificial insemination following Ovsynch. *Theriogenology*. 60: 1527-1537.
 29. Tenhagen, B.A., Surholt, R., Wittke, M., Vogel, C., Drillich, M., Heuwieser, W. (2004) Use of Ovsynch



- in dairy herds-differences between primiparous and multiparous cows. *Anim Reprod Sci.* 81: 1-11.
30. Tenhagen, B.A., Drillich, M., Surholt, R., Heuwieser, W. (2004) Comparison of timed AI after synchronized ovulation to AI at estrus: reproductive and economic considerations. *J Dairy Sci.* 87: 85-94.
31. Thatcher, W.W., Wilcox, C.J. (1973) Postpartum estrus as an indicator of reproductive status in the dairy cow. *J Dairy Sci.* 56: 608-610.
32. Van Werven, T., Schukken, Y.H., Lloyd, J. (1992) The effects of duration of retained placenta on reproduction, milk production, postpartum disease and culling rate. *Theriogenology.* 37: 1191-1203.
33. Yaniz, J.L., Murugavel, K., Lopez-Gatius, F. (2004) Recent developments in oestrous synchronization of postpartum dairy cows with and without ovarian disorders. *Reprod Dom Anim.* 39: 86-93.
34. Young, M., Anderson, D.B., Plenderleith, W.J. (1984) Increased conception rate in dairy cows after early postpartum administration of prostaglandin F2 alpha. *Vet Rec.* 115: 429-431.



Evaluation of the effect of Presynch Ovsynch program on reproductive performance of dairy cows with retained fetal membrane

Youssefi, R.^{1*}, Vojgani, M.¹, Gharegozloo, F.¹, Blorchi, M.¹, Bahonar, A.R.²

¹Department of Obstetrics and Genital Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran- Iran

²Department of Food Hygiene and Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran- Iran

(Received 24 October 2012 , Accepted 14 January 2013)

Abstract:

BACKGROUND: Retained fetal membrane decreases reproductive performance of dairy cows. **OBJECTIVES:** The objective of this study was to evaluate the effect of Presynch Ovsynch protocol on reproductive performance of retained fetal membrane cows in Iranian dairy farm. **METHODS:** This experiment accomplished on 244 Holstein dairy cows of a commercial dairy herd in Tehran. At least 24 hour after calving, the cows with or without retained fetal membrane were allocated into Presynch-Ovsynch and control groups, randomly. Commencement of injection in Presynch-Ovsynch group was between 23 and 27 days post calving, and cows were inseminated at 60-61 days after calving. In control group, cows were inseminated based on observation of estrus after voluntary waiting period. Data were analyzed using ANOVA and Chi-square. **RESULTS:** Days of first service were lower in synchronized cows than the control ones (61.5 vs. 105.5; $p < 0.05$). Days open was lower in Presynch Ovsynch treated cows with history of retained fetal membrane than untreated cows with history of retained fetal membrane (124.2 vs. 169; $p = 0.007$). Proportion of cows conceived by 200 days in milk was smaller in untreated cows with history of retained fetal membrane compared with cows in other groups (64% VS. 85.3%; $p = 0.007$). **CONCLUSIONS:** In conclusion, using Presynch-Ovsynch protocol and timed insemination improve fertility and reproductive performance in retained fetal membrane cows through decreasing days open.

Key words: retained fetal membrane, estrous synchronization, reproductive performance, days open, Presynch-Ovsynch

Figure Legends and Table Captions

Table 1. Reproductive performance parameters in study groups and subgroups. 1: Mean \pm SE, 2: 200 days in milk, values with different superscripts (a, b) differ significantly ($p < 0.05$).

Figure 1. Protocol of Presynch Ovsynch program.

Graph 1. Proportions of pregnant cows at 200 days in milk. Values with different superscripts (a, b) differ significantly ($p < 0.05$). (Group A: Retained fetal membrane, Presynch Ovsynch; Group B: Retained fetal membrane, Control; Group C: Normal, Presynch Ovsynch; Group D: Normal, Control). A $\text{---}\blacktriangle\text{---}$ B $\text{---}\blacksquare\text{---}$ C $\text{---}\blacktriangle\text{---}$ D $\text{---}\blacklozenge\text{---}$

