تأثیر غلظت‌های مختلف استرادیول پیش تخمک گذاری بر روی درصد آبستنی در گاوهای شیری همزمان شده

قاسم اکبری[۱]، محمود بلورچی[۲*]، پرویز هورشتی[۲]، امیر نیاسری‌نسلجی[۲]، پرویز تاجیک[۲]، رحمت اکبری[۳]

چکیده

هدف از انجام این مطالعه بررسی وجود ارتباط بین غلظت استرادیول سرم گاوهای همزمان شده در زمان پرواستروس و میزان آبستنی است. ۱۶۷ گاو شیری هولشتاین به صورت تصادفی به چهار گروه درمانی تقسیم شدند، دو گروه با دو تزریق آنالوگ پروستاگلندین به فاصله ۱۴ روز پیش همزمان شدند، و در ادامه اجرای برنامه Ovsynch و یا Heatsynch (برنامه های Ovsynch و Heatsynch در بر دارنده ۲ تزریق GnRH (۱۵ماکروگرم آلارلین، وتارولین، ابوریحان، ایران) و PGF به فاصله ی ۷ روز بوده است. متعاقب آن در برنامه ی Ovsynch گاوها دز دیگری از GnRH ۴۸ ساعت پس از PGF دریافت کرده و ۱۶ ساعت بعد از تزریق اخیر تلقیح مصنوعی صورت گرفت. در برنامه ی Heatsynch گاوها یک میلی گرم استرادیول بنزوات (وتاسترول، ابوریحان، ایران) ۲۴ ساعت بعد PGF دریافت کردند، گاوهایی که علائم فحلی را تا ۴۸ ساعت بعد از تزریق استرادیول نشان دادند، ۱۲ ساعت پس از مشاهده فحلی تلقیح شدند. گاوهایی که علائم فحلی را نشان ندادند ۴۸ ساعت بعد از تزریق استرادیول تلقیح شدند.)، دو گروه دیگر با تزریق پروستاگلندین دو روز قبل از تزریق گنادرولین (G6G) پیش همزمان شدند، و در ادامه شروع برنامه Ovsynch و یا Heatsynch شش روز بعد از تزریق گناد پیش همزمانی. چهار نمونه خون از دام‌ها اخذ شد، دو نمونه اول قبل از شروع برنامه جهت تعیین دام‌های سیکلیک برای ورود به برنامه، نمونه سوم ۲۴ ساعت بعد از تزریق پروستاگلندین برنامه همزمانی (جهت ارزیابی غلظت استرادیول در زمان پرواستروس) و نمونه چهارم ۲۱ روز بعد از تلقیح دام‌ها جهت ارزیابی غلظت پروژسترون از دام‌ها اخذ شد. تشخیص آبستنی به کمک دستگاه سونوگرافی ۳۰ روز بعد از تلقیح انجام گرفت. میانگین تولید شیر و امتیاز وضعیت بدنی در فاصله یک هفته از زمان تلقیح در بین گروه‌های درمانی مشابه بود. غلظت استرادیول سرم اخذ شده در زمان پرواستروس نیز در بین گروه‌های درمانی مشابه بود. با وجود اینکه درصد آبستنی در گروه Presynch-Heatsynch نسبت به سایر گروه‌ها بالاتر بود (۵۳٪ در مقابل ۴۳٪ در گروه‌های presynch-ovsynch و G6G-heatsynch و ۳۹٪ در گروه presynch-ovsynch) اما این اختلاف معنی دار نبود. همبستگی مثبت معنی داری بین غلظت استرادیول در زمان پرواستروس و درصد آبستنی در کل گروه‌های درمانی مشاهده شد (با ضریب همبستگی ۰/۲۶۷)، که این همبستگی در گروه G6G-Ovsynch نمایانتر بود (با ضریب ۰/۳۴۳). این مطالعه نشان داد که غلظت استرادیول در زمان پیش تخمگ گذاری به صورت معنی داری با درصد آبستنی رابطه مثبت دارد.

واژگان کلیدی: *گاو شیری، درصدآبستنی، پرواستروس، غلظت استرادیول*

تاریخ دریافت: ۸۹/۸/۱۱ تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۵

مقدمه

در اکثر نقاط دنیا عملکرد تولیدمثلی در گاوهای شیری کاهش پیدا کرده است. دلیل این کاهش ناشی از چند عامل بوده و تنها مربوط به افزایش تولید شیر نیست(۱). با اینحال مدارک زیادی در مورد نقش تولید شیر بعنوان عامل اصلی یا حداقل عاملی که از طریق ایجاد تغییرات در فیزیولوژی تولیدمثل باعث کاهش عملکرد تولیدمثلی در گاوها می شود، وجود دارد. درصد آبستنی در گاوهای شیری (۲۵٪ تا ۴۰٪) کمتر از تلیسه ها (۶۰٪ تا ۷۵٪) است(۱و۲). در گاوهایی با تولید بالا با وجود تخمک گذاری فولیکولهای درشت تر، اما غلظت استرادیول خون کمتری قابل ردیابی است (۳). بعلاوه، گاوهای پرتولید دارای جسم زرد بزرگتر با غلظت پروژسترون کمتر می باشند(۳).

غلظت استروئیدها (استرادیول و پروژسترون) در گاوهای شیری بخاطر افزایش جذب مواد غذایی در نتیجه افزایش متابولیسم استروئیدها کاهش پیدا کرده است(۳). با تلقیح اجباری، خون بخاطر تخمک گذاری فولیکولهای نابالغ غلظت استروئیدهای در بعضی از حیوانات کاهش می یابد. بدون در نظر گرفتن علت ایجاد، هر دو گروه گاوها با کمبود استروئید مواجه بودند. این کمبود باعث کاهش باروری در

۱- دانشجوی دوره دکترای تخصصی مامایی و بیماری های تولید مثل - دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران
۲*- گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران (mboloor@ut.ac.ir)
۳- دامپزشک بخش خصوصی، تهران، ایران.

این حیوانات می‌شود. هورمون GnRH در کنترل دینامیسم فولیکولی در برنامه‌های همزمانی مختلف استفاده می‌شود. در حقیقت توانایی GnRH در کنترل دینامیسم فولیکولی باعث موفقیت برنامه‌های تلقیح اجباری می‌شود. قسمتی از موفقیت GnRH در ایجاد موج جدید فولیکولی وابسته به زمان سیکل استروس در زمان تزریق GnRH اول برنامه همزمانی است(٤و٥)، بنابراین ظرفیت GnRH در ایجاد موج فولیکولی محدود است. تخمک‌گذاری بعد از تزریق GnRH اولیه تنها در ٦٦٪ گاوهای شیری(٦) و ٦٤٪ تلیسه‌های شیری اتفاق می‌افتد(٥). کنترل نا کافی توسعه فولیکولی در برنامه‌های تلقیح اجباری باعث تخمک‌گذاری فولیکول‌های نابالغ یا پیر می‌شود و باروری متعاقب تخمک‌گذاری این فولیکول‌ها کاهش می‌یابد(٧). عدم استفاده از برنامه‌های پیش همزمانی، باعث می‌شود که فولیکول در اندازه، بلوغ، و ظرفیت تولید استروئید متفاوتی، مجبور به تخمک‌گذاری شود. وضعیت اندوکرینی حیوانات در فاصله شروع موج فولیکولی تا آغاز پرواستروس در میان دام‌ها استاندارد نشده است.

هدف از انجام این مطالعه بررسی تأثیر دو برنامه پیش همزمانی Presynch (دو تزریق PG بفاصله ١٤روز) و G6G (تزریق PG ٤٨ ساعت قبل از تزریق GnRH و شروع برنامه همزمانی ٦ روز بعد از تزریق گنادورلین پیش همزمانی) بر روی غلظت استرادیول سرم دام‌ها در زمان پرواستروس، همچنین تأثیر غلظت استرادیول سرم گاوها در زمان پرواستروس بر روی میزان آبستنی گاوهای شیری می باشد.

مواد و روش کار

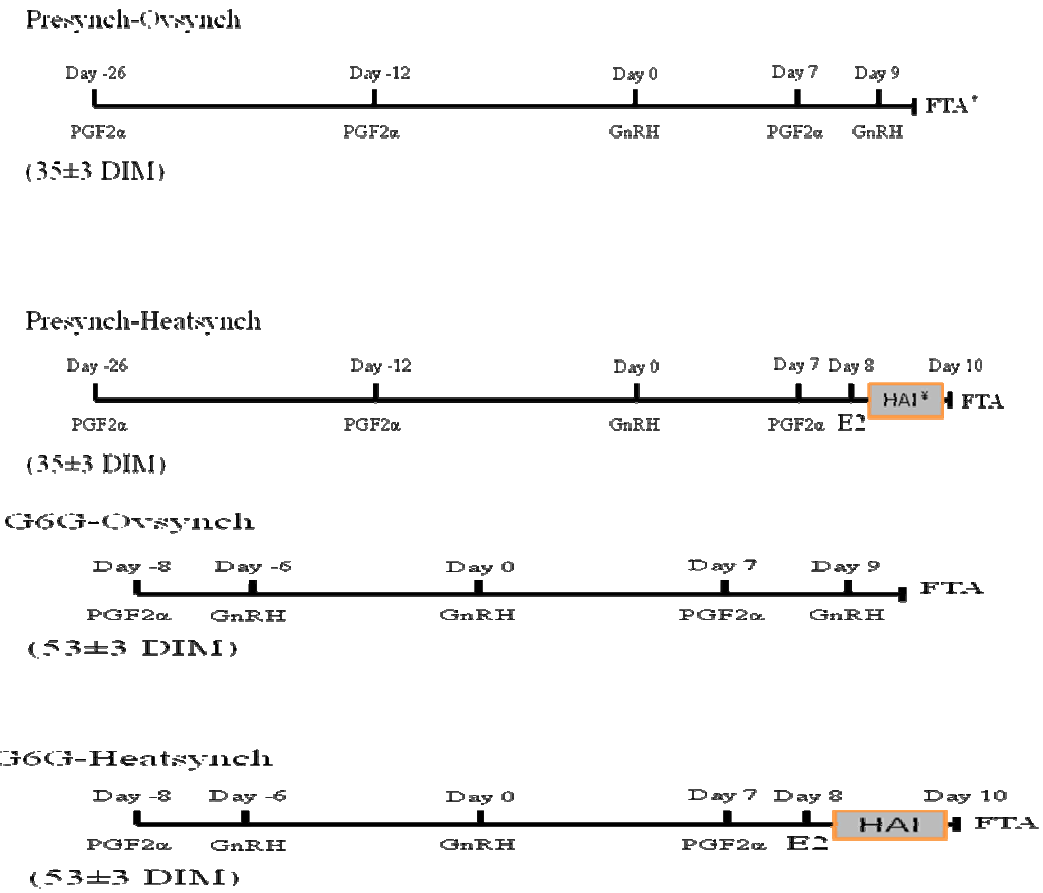
جهت از بین بردن عوامل مخدوش گر محیطی و مدیریتی، این مطالعه بر روی گاوهای هولشتاین مربوط به یکی از گله های شیری صنعتی در اطراف تهران (دشت قزوین) بین ماه های مهر ١٣٨٨ تا خرداد ١٣٨٩ انجام گرفت. در این گله که از بهاربندهای باز برای نگهداری دام‌ها استفاده می شود، گاوها ٣ مرتبه در روز دوشیده شده و متوسط تولید گله به ازای هرشکم (برای ٣٠٥ روز) ١٠٥١٨ کیلوگرم بود. گاوها دسترسی آزاد به آب داشتند و بصورت TMR تغذیه می شدند (بر اساس توصیه های NRC 2001) . اطلاعات مربوط به DIM در زمان AI ، متوسط تولید شیر در زمان تلقیح و امتیاز وضعیت بدنی (BCS) درفاصله ٢ روز از زمان تلقیح ثبت می شد . گاوهای پر تولید (با میانگین ٤١ کیلوگرم) و تعداد شکم زایش ثابت ٢ تا ٤ وارد این مطالعه شدند و مطالعه زمانی آغاز شد که کلیه گاوهای گروه‌های آزمایشی و کنترل حدودا در فاصله ٦٠ تا ٧٠ روز شیرواری تلقیح شده بودند.

گاوهایی وارد این مطالعه می شدند که فاقد سابقه مشکلات حوالی زایمان (سخت‌زایی، دوقلوزایی و...)و همچنین پس از زایمان (متریت، کتوز، جابجایی شیردان و...) بوده و شرط نهایی برای ورود به این برنامه سیکلیک (cyclic) بودن دام بود، که از طریق اندازه‌گیری پروژسترون در دو نمونه خون بفاصله ١١ روز قبل از شروع برنامه انجام می‌گرفت و در صورتی که حداقل در یکی از نمونه‌ها غلظت پروژسترون بیش از ١ نانوگرم در میلی‌لیتر بود گاو سیکلیک در نظر گرفته می‌شد. همچنین گاوهایی که در طول برنامه (بعد از تزریق GnRH اول برنامه همزمانی) فحل و یا بیمار می‌شدند از مطالعه خارج گردیدند.

گاوها با در نظر گرفتن موارد فوق بصورت هفتگی در زمان تست پاکی (روز ٢٠ تا ٣٠ شیرواری) انتخاب و به صورت کاملا تصادفی به ٤ گروه آزمایشی تقسیم گردیدند (٣٦ رأس در گروه G6G-Ovsynch، ٥١ رأس در گروه G6G-Heatsynch، ٣٩ رأس در گروه Presynch-Ovsynch و ٤١ رأس در گروه Presynch-Heatsynch) دوگروه آزمایشی G6G-Ovsynchو G6G-Heatsynch : گاوهای این دو گروه ابتدا (روزهای شیرواری ٣±٥٣) ٥٠٠ مایکروگرم آنالوگ پروستاگلندین$F2\alpha$ (کلوپرستنول سدیم، استرومیت®، اینتروت) را بصورت عضلانی دریافت نمودند و ٤٨ ساعت بعد از آن

۱۵ مـایکروگرم آنـالوگ گنـادورلین (آلارلـین، وتـارولین®، ابوریحان) بصورت عضلانی به آنها تزریق گردید . ٦ روز پس از تزریق گنادرولین، گنادرولین اول برنامه همزمانی (Ovsynch or Heatsynch) تزریـق مـی شـد در ادامـه اجـرای برنامـه ovsynch ، 7 روز بعد تزریق پروستاگلندین و 48 ساعت پـس از آن گنادرولین تزریق می شد، تلقیح اجباری 16 ساعت بعد از تزریق گنادرولین انجام گرفت و همچنـین Heatsynch بـا ایـن تفاوت که در این گروه بجـای تزریـق آخـرین گنـادرولین ،۲٤ ساعت پـس از تزریـق پروسـتاگلندین، ۱ میلیگـرم اسـترادیول (استرادیول بنزوات، وتااسترول®، ابوریحـان) تزریـق و تلقـیح اجباری ٤٨ ساعت بعد از تزریق استرادیول انجام مـی شـد. در این برنامه تا زمان تلقیح اجباری کنترل فحلـی و تلقـیح مـوارد فحل آمده ۱۲ ساعت پس از مشاهده فحلی ایستا انجام می‌شـد (شکل ۱).

گاوهای دو گروه آزمایشی Presynch-Ovsynch و Presynch-Heatsynch نیز همانند دو گروه آزمایشی فوق درمان ovsynch و heatsynch را دریافت می کردند با این تفاوت که در این دو گـروه بـه جـای برنامـه پـیش همزمـانی G6G برنامـه معمـول Presynch (شروع برنامه پیش همزمانی روز شـیرواری ۳۵±۳) یعنی دو تزریق PG به فاصـله ١٤ روز، ۱۲ روز قبـل از شـروع برنامه ovsynch و heatsynch انجام می‌شد(شکل ۱).



* Fixed Time Artificial insemination

¥ Heat Artificial insemination

شکل ۱ ـ نحوه و فواصل تزریق هورمون‌ها در گروه‌های درمانی

در چهار مرحله نمونه خون به کمک لوله‌های خلأ از رگ دمی گرفته شد، دو نمونه اول بفاصله ۱۰ تا۱۱ روز قبل از شروع برنامه همزمانی جهت تعیین دام‌های سیکلیک، نمونه سوم ٢٤ ساعت بعد از تزریق PG برنامه جهت تعیین غلظت استرادیول سرم دام‌ها، و نمونه آخر ۲۱ روز بعد از تلقیح جهت اندازه‌گیری پروژسترون در تمامی گروه‌های آزمایشی از دام‌ها گرفته می‌شد. سرم نمونه‌های خون بلافاصله بعد از جمع‌آوری به کمک سانتریفیوژ جدا و در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری گردید. پروژسترون به کمک روش رادیوایمنواسی (۸) به ترتیب با حساسیت، ضرایب تغییرات بین و داخل آزمایشی، ۰/۲ نانوگرم در میلی‌لیتر، ٪۱۰/٦ و ٪۷/٤ اندازه‌گیری شد. غلظت استرادیول سرم نیز به کمک ELISA DE2693, ELISA (Demeditec, Estradiol germany) با حساسیت، ضرایب تغییرات بین و داخل آزمایشی، ۹/۷ نانوگرم در میلی لیتر، ٪۷/۸ و ٪٤/٦٦ اندازه گیری می شد.

جهت تشخیص اولیه آبستنی آزمایش سونوگرافی با استفاده از پراب خطی ۷/۵ مگاهرتزی دستگاه BCF در روز ۳۰ پس از تلقیح انجام می‌شد و آزمایش رکتال جهت تأیید تشخیص آبستنی در فاصله‌ی بین روزهای ٤۰ تا ٤۵ و در ٤ ماهگی انجام می‌شد.

اطلاعات به کمک نرم افزار SPSS Ver.17 آنالیز شدند. بعد از بررسی توزیع نرمال متغیرها، به کمک آزمون آنالیز واریانس اختلاف میانگین های متغیرهای مختلف (تولید شیر، امتیاز وضعیت بدنی، غلظت پروژسترون و استرادیول در نمونه‌های خون اخذ شده و همچنین درصد آبستنی) در بین گروه‌های درمانی مورد ارزیابی آماری قرار گرفت. برای بررسی وجود ارتباط بین غلظت استرادیول در زمان پرواستروس و درصد آبستنی از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد.

نتایج

از مجموع ۲۵۱ رأس گاو هولشتاینی که درگروه‌های درمانی وارد مطالعه شدند، تعداد ۸٤ رأس (٪۳۳/۵) دام بدلیل غیر سیکلیک بودن، فحل آمدن در طول برنامه، اندومتریت در زمان تلقیح، کیست تخمدانی و مبتلا شدن به بیماری‌های بالینی در طول برنامه از برنامه خارج گردیدند.

در موارد ذکر شده در جدول ۱ بین گروه‌های مختلف درمانی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($P>0.05$) تنها در نمونه مربوط به روز ۲۱ بعد از تلقیح غلظت پروژسترون در گروه Presynch-Heatsynch نسبت به دو گروه G6G به صورت معنی‌داری ($P<0.05$) بیشتر بود.

جدول ۱ـ میانگین و انحراف معیار مربوط به تولید شیر گاوها (۳رکورد پس از زایش)، شکم زایش (شکم ۲تا٤)، امتیاز وضعیت بدنی (در زمان تلقیح)، غلظت پروژسترون در نمونه اول و دوم (دو نمونه خون قبل از شروع برنامه برای تعیین سیکلیک بودن) و نمونه چهارم (۲۱ روز بعد از تلقیح).

گروه‌های درمانی	G6G-Ovsynch	G6G-Heatsynch	Presynch-Ovsynch	Presynch-Heatsynch
تعداد گاوها	۳٦	۵۱	۳۹	٤۱
میانگین تولید شیر	٤۰/۹۷±۰/۸٤	٤۱/۷٤±۰/۵٤	٤۱/٦۸±۰/۷٦	٤۱/٤۵±۰/۸۷
میانگین شکم زایش	۲/۷۵±۰/۱۱	۲/۸٤±۰/۱۱	۲/۹±۰/۱۳	۲/۷۵±۰/۱۱
امتیاز وضعیت بدنی در زمانAI	۲/٤±۰/۰٤۳	۲/٤±۰/۰۳۷	۲/۵±۰/۰٤٦	۲/۵±۰/۰٤۵
غلظت پروژسترون در نمونه اول (ng/ml)	۲/۸±۰/۵۳	۲/۵±۰/۳٤	۲/٦±۰/٤۵	۲/۵±۰/٤۵
غلظت پروژسترون در نمونه دوم(ng/ml)	۳/۱۷±۰/۳٦	۲/۵±۰/۳۲	۳/۸۸±۰/٤٦	۳/٦±۰/۳۹
غلظت پروژسترون در نمونه چهارم(ng/ml)	۲/٤±۰/٤[a]	۲/٦±۰/۳[a]	۳/۲±۰/٤[ab]	٤/۲±۰/٤۸[b]

* a-b-cحروف لاتین غیر مشابه در ردیف بیانگر وجود اختلاف معنی دار در سطح احتمال ٪۵ می باشد

تفاوت معنی داری (P>0.05) در میانگین غلظت استرادیول در زمان پرواستروس بین گروه‌های درمانی مشاهده نشد، با اینکه به صورت عددی این میزان در گروه Presynch-Heatsynch بیش از سایر گروه‌ها بود (۷۸/۲ pg/ml). همچنین درصد آبستنی در گروه‌های مختلف تفاوت معنی داری نداشتند (P>0.5) با اینحال بالاترین میزان آبستنی در گروه Presynch-Heatsynch مشاهده شد (۵۳٪).

برای نشان دادن وجود رابطه میان غلظت استرادیول در ۲٤ ساعت بعد از تزریق PG برنامه همزمانی و درصد آبستنی در کل و به تفکیک گروه‌ها از روش اسپیرمن استفاده شد (جدول ۲) همبستگی معنی داری (P<0.01) بین غلظت استرادیول و درصد آبستنی در کل مشاهده شد (با ضریب مثبت همبستگی ۰/۲٦۷). این همبستگی مثبت در تمام گروه‌های درمانی مشاهده شد، که تنها در گروه درمانی G6G-Ovsynch معنی دار بود (P<0.05) .

جدول ۲ـ میانگین و انحراف معیار استرادیول سرم (۲٤ ساعت بعد از تزریق PG) و درصد آبستنی در گروه‌های درمانی مختلف به همراه ضریب همبستگی این دو پارامتر

گروه‌های درمانی	*کل*	G6G-Ovsynch	G6G-Heatsynch	Presynch-Ovsynch	Presynch-Heatsynch
تعداد دام‌ها	۱٦۷	۳٦	۵۱	۳۹	٤۱
غلظت استرادیول(pg/ml)	٦۲/۳±٦/۰۷	٤۷/٤±٦/۵	٦۷/۳۱±۹/۲	۵۲/٦±۱۰/٤	۷۸/۲±۱۸/٦
درصد آبستنی	٪٤۵±۰/۵	٪۳۹±۰/۵	٪٤۳±۰/۵	٪٤۳±۰/۵	٪۵۳±۰/۵
ضریب همبستگی	**۰/۲٦۷	*۰/۳٤۳	۰/۱۹	۰/۲۵۸	۰/۲۵۷

** همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنی دار است.

* همبستگی در سطح ۰/۰۵ معنی دار است.

بحث

هدف از انجام این مطالعه بررسی ارتباط بین میزان غلظت استرادیول در زمان پرواستروس با میزان آبستنی دام‌های پرتولید است. در این مطالعه مشخص شد، با وجود اینکه اختلاف معنی‌داری در غلظت استرادیول در زمان پرواستروس بین گروه‌های درمانی وجود ندارد اما غلظت استرادیول در این زمان به صورت معنی‌داری با درصد آبستنی رابطه دارد. غلظت استرادیول در دوره ی پیش تخمک گذاری بر روی طول فاز لوتئال بعدی تأثیر می‌گذارد، مطالعات زیادی بر روی این فرضیه که باروری متعاقب تخمک‌گذاری فولیکول نابالغ که غلظت کمتری استرادیول ترشح نموده است کاهش می‌یابد، وجود دارد(۹). در مطالعات زیادی مشخص شده که GnRH که باعث تخمک‌گذاری در برنامه‌های همزمانی می‌شود باعث تخمک گذاری فولیکول کوچکتر در نتیجه میزان آبستنی کمتری در مقایسه با آنهایی که خودبخود تخمک‌گذاری کرده‌اند دارد.

مکانیسم چگونگی تأثیر غلظت پیش تخمک گذاری بر روی باروری متعدد است، و فرایندهای مختلف فیزیولوژیک را شامل می شود. برای مثال در گاوهای شیری پایین بودن غلظت استرادیول در طول دوره پیش تخمک‌گذاری باعث افزایش وقوع فازهای لوتئال کوتاه می‌شود(۱۰). بعلاوه غلظت استرادیول در زمان فحلی برروی عملکرد ترشحی و ظاهری رحم و لوله‌ی تخم بر موثر است (۱۱)، تنظیم بروز گیرنده‌های موقتی استرادیول اندومتر و القای تکثیر سلولهای

گرانولوزا در فولیکول غالب(۱۲) برای اطمینان از ترشح کافی پروژسترون توسط جسم زرد مؤثر است. در گوسفند تغییرات متوالی در غلظت استروئیدها، یا محدود کردن غلظت استرادیول یا پروژسترون، باعث تغییر در محیط رحم و کاهش در میزان حیات رویان می‌شود(۱۳). اهمیت تولید استرادیول توسط فولیکول پیش تخمک گذاری در ایجاد آبستنی، موضوعی بدیهی است.

تأثیر طول پرواستروس و یا غلظت استرادیول پیش تخمک گذاری بر روی باروری در گاو بررسی شده است، در گاوها مشخص شده است که با کاهش فاصله تزریق PG و GnRH در برنامه Ovsynch باروری در فحلی همزمان شده کاهش می‌یابد(١٤). با استفاده از آسپیره کردن فولیکول برای دستکاری قطر فولیکول مشخص شد که آبستنی متعاقب تلقیح اجباری در حیواناتی که فولیکول تخمک‌گذاری با قطر کمتر و میزان استرادیول کمتری در زمان پیش تخمک‌گذاری تولید می‌کند، کمتر است(۱۵). Perry (۲۰۰۵) مشاهده کرد باروری در گاوهای گوشتی با فولیکول پیش تخمک‌گذاری با اندازه برابر که میزان کافی استرادیول تولید می‌کنند برابر است(١٦). در گزارش مشابهی گاوهایی که بصورت خودبخودی فحلی را نشان نمی دهند و مجبور به تخمک گذاری با GnRH می شوند دارای غلظت استرادیول پیش تخمک گذاری کمتر و باروری کمتر در مقایسه با گاوهایی با غلظت استرادیول بیشتر و فولیکول پیش تخمک‌گذاری بزرگتر هستند. ارتباط بین غلظت بالای استرادیول و باروری در گروه معینی از حیوانات حیاتی است، بمانند گاوهای شیری پرتولید و همچنین گاوهایی که برای تلقیح اجباری وادار به تخمک‌گذاری فولیکول نابالغ می‌شوند. مشخص شده است که غلظت استرادیول قبل از تخمک گذاری در این دسته از دام‌ها کمتر است(١٦و١٧). این غلظت کم استرادیول ممکن است در کاهش باروری که در این دسته از دام‌ها مشاهده می شود سهیم باشد(١٦،١و١٨). غلظت کم استرادیول پیش تخمک گذاری برای کم کردن بروز گیرنده‌های اکسی توسین در رحم کافی نیست و باعث افزایش ترشح PGF متعاقب آن می شود(۱۹).

بر اساس نتایج این مطالعه گاوهایی که دارای غلظت استرادیول کمتر از ۱۵ پیکوگرم در میلی لیتر سرم در زمان خونگیری ٢٤ ساعت بعد از تزریق PG برنامه های همزمانی است به صورت معنی داری درصد آبستنی کمتری داشتند. بنابراین غلظت استرادیول پیش تخمک گذاری این گاوها در برقراری عملکرد مناسب رحم در جلوگیری از آزاد شدن زودرس PGF ناکافی است. مشخص شده است که افزایش پیش تخمک گذاری استرادیول در طول پرواستروس تعداد سلول‌های گرانولوزا را در فولیکول افزایش می دهد(۱۲)، که در نتیجه تعداد سلول های لوتئال بزرگ در جسم زرد بعدی افزایش می یابد. در میش مشخص شده که کاهش غلظت استرادیول پیش تخمک گذاری، قبل القاء تخمک گذاری تعداد سلول های گرانولوزا را در فولیکول کاهش می دهد و باعث ایجاد جسم زرد کوچکتر می شود که دارای سلول های لوتئال بزرگ کمتری است و مقادیر کمتری از پروژسترون را تولید می کند(۱۲).

در نتیجه گاوهایی که در زمان پرواستروس دارای غلظت کمتر استرادیول هستند، فاز لوتئال بعدی کوتاه تری دارند و غلظت استرادیول نقش حیاتی را در کاهش باروری در این دسته از دام‌ها دارد.

تشکر و سپاسگزاری

بدینوسیله از پرسنل دامپروری بستان بویژه آقای دکتر رحمت اکبری بواسطه همکاری صمیمانه ایشان در اجرای این طرح تشکر می‌کنم و همچنین از آقای دکتر موسی‌خانی مسئول آزمایشگاه مبنا بواسطه کمک ایشان در اندازه‌گیری غلظت استرادیول سرم دام‌ها کمال تشکر را دارم.

فهرست منابع

1. Lucy, M.C. (2001): Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end? J Dairy Sci. 84(6): 1277-93.
2. Pursley, J.R., et al. (1997): Pregnancy rates per artificial insemination for cows and heifers inseminated at a synchronized ovulation or synchronized estrus. J Dairy Sci. 80(2): 295-300.
3. Lopez, H., L. Satter, and M. Wiltbank. (2004): Relationship between level of milk production and estrous behavior of lactating dairy cows* 1. Animal Reproduction Science. 81(3-4): 209-223.
4. Moreira, F., et al. (2000): Effect of day of the estrous cycle at the initiation of a timed artificial insemination protocol on reproductive responses in dairy heifers. J Anim Sci. 78(6): 1568-76.
5. Vasconcelos, J.L.M., et al. (1999): Synchronization rate, size of the ovulatory follicle, and pregnancy rate after synchronization of ovulation beginning on different days of the estrous cycle in lactating dairy cows. Theriogenology. 52(6): 1067-1078.
6. Geary, T., et al. (2000): Ovarian and estrous response of suckled beef cows to the Select Synch estrous synchronization protocol. The Professional Animal Scientist,. 16(1):1.
7. Mihm, M., et al. (1994): Association between the duration of dominance of the ovulatory follicle and pregnancy rate in beef heifers. Reproduction,. 102(1): 123.
8. D'Occhio, M., et al. (1988): Gonadotrophin secretion and ovarian responses in prepubertal heifers actively immunized against androstenedione and oestradiol-17 {beta}. Reproduction. 83(1): 159.
9. Mussard, M.L., et al. (2007): Influence of premature induction of a luteinizing hormone surge with gonadotropin-releasing hormone on ovulation, luteal function, and fertility in cattle. Journal of Animal Science. 85(4): 937-943.
10. Garcia-Winder, M., et al. (1986): Endocrine profiles associated with life span of induced corpora lutea in postpartum beef cows. Journal of Animal Science. 62(5): 1353.
11. Murray, M. (1993): An estrogen-dependent glycoprotein is synthesized and released from the oviduct in a temporal-and region-specific manner during early pregnancy in the ewe. Biology of reproduction,. 48(3): 446.
12. Murdoch, W. and E. Van Kirk. (1998): Luteal dysfunction in ewes induced to ovulate early in the follicular phase. Endocrinology. 139(8): 3480.
13. Miller, B. and N. Moore. (1983): Endometrial protein secretion during early pregnancy in entire and ovariectomized ewes. Reproduction. 68(1): 137.
14. Peters, M.W. and J.R. Pursley. (2003): Timing of final GnRH of the Ovsynch protocol affects ovulatory follicle size, subsequent luteal function, and fertility in dairy cows. Theriogenology. 60(6): 1197-204.
15. Vasconcelos, J.L.M., et al. (2001): Reduction in size of the ovulatory follicle reduces subsequent luteal size and pregnancy rate. Theriogenology. 56(2): 307-314.
16. Perry, G., et al. (2005): Relationship between follicle size at insemination and pregnancy success. Proceedings of the National Academy of Sciences. 102(14): 5268.
17. Sartori, R., G. Rosa, and M. Wiltbank. (2002): Ovarian structures and circulating steroids in heifers and lactating cows in summer and lactating and dry cows in winter. Journal of dairy science. 85(11): 2813.
18. Wiltbank, M., et al. (2006): Changes in reproductive physiology of lactating dairy cows due to elevated steroid metabolism. Theriogenology. 65(1): 17-29.
19. Mann, G. and G. Lamming. (2000): The role of sub-optimal preovulatory oestradiol secretion in the aetiology of premature luteolysis during the short oestrous cycle in the cow. Animal Reproduction Science. 64(3-4): 171-180.