بررسی مقایسه‌ای غلظت پروژسترون پلاسما و پارامترهای متابولیکی خون و شیر گاوهای هولشتاین تحت القاء تخمک‌گذاری با دو روش آوسینک و آوسینک سیدر

امیرهوشنگ فلاح‌راد*

خلاصه

به منظور بررسی و مطالعه رابطه بین غلظت پروژسترون پلاسما، متابولیت‌های پروتئینی پلاسما و شیر در روز ٥ بعد از تلقیح در گاوهائی که بعد از زایمان با دو روش آوسینک و آوسینک سیدر درمان شده بودند، در یک طرح کاملاً تصادفی در یکی از گاوداری‌های صنعتی اطراف مشهد، ٦۰ رأس گاو هولشتاین شیری در گروه آوسینک و ۷۰ رأس دیگر در گروه سیدر قرار گرفتند. گاوهای ماده انتخاب شده شکم دوم به بعد بوده و دارای نمره شرایط بدنی بین ۲/۷٥ الی ۳ بودند. گاوها بین ۲۰ الی ۳۰ روز پس از زایش معاینه شده و در صورت طبیعی بودن دستگاه تناسلی در روز ٥±٥۰ گاوهای گروه آوسینک به روش آوسینک و گاوهای گروه سیدر به روش آوسینک ـ سیدر مورد درمان قرار گرفتند. در روز پنجم بعد از تلقیح نمونه شیر و خون اخذ و میزان پروژسترون پروتئین تام، آلبومین و ازت اوره شیر و پلاسما مورد سنجش قرار گرفت. نتایج نشان داد که میزان آبستنی در گروه آوسینک در تلقیح اول زیادتر از گروه سیدر بوده ($P<۰/۰٥$) در حالی که در تلقیح دوم، سوم و بعد از آن در گروه سیدر میزان آبستنی زیادتر از گروه آوسینک بود ($P<۰/۰٥$). مقایسه میزان پروژسترون پلاسما روز پنجم بعد از تلقیح بین گاوهای آبستن و غیرآبستن صرف نظر از پروتکل درمانی در پایان آزمایش نشان دهنده زیادتر بودن میزان این هورمون در گاوهای آبستن بود ($P<۰/۰٥$). مقایسه سایر فاکتورها بین گاوهای آبستن و غیرآبستن در هر دو گروه بجز در غلظت اوره شیر تفاوت معنی‌داری نشان نمی‌داد ($P>۰/۰٥$) در حالی‌که میزان اوره شیر در گاوهای آبستن بیشتر از گاوهای غیر آبستن بود ($p<۰/۰٥$). نتیجه اینکه در این آزمایش اندازه‌گیری برخی از فاکتورهای متابولیکی در روز ٥ بعد از تلقیح امکان تشخیص بین گاو آبستن و غیرآبستن را فراهم نکرده ولی باتوجه به تفاوت بین میزان پروژسترون پلاسما در روز پنجم بعد از تلقیح در گاوهای آبستن و غیرآبستن، اندازه‌گیری پروژسترون پلاسما روش تشخیصی قابل اطمینانی جهت تعیین گاوهای مثبت (احتمالی) می‌باشد. همچنین استفاده از روش آوسینک سیدر در فعال کردن تخمدان‌ها بعد از زایمان مؤثر بوده و نشان دهنده کاربرد درمانی پروژسترون کاشتنی در راه‌اندازی مجدد سیکل فحلی و هماهنگی فحلی ـ تخمک‌اندازی در گاوهای شیری می‌باشد.

کلمات کلیدی: پروژسترون، آوسینک، سیدر، گاو شیری، خون، شیر

مقدمه

بعد از زایمان مسائل تولید مثل در گاوهای پر شیر بیشتر از گاوهای کم شیر می‌باشد. در گاوهای پر تولید میزان گیرائی تلقیح کم بوده، ولی موارد عدم فحلی، و جذب جنین زیادتر است (۱۳ و ۲۲). در گاوداری‌های مدرن، میزان باروری در اولین تلقیح بعد از زایمان کمتر از ٥۰ درصد می‌باشد که می‌تواند به علت عدم لقاح تخمک و یا مرگ زودرس جنین باشد (۲). گاوهائی که زیادترین مقدار تولید شیر را دارند بیشترین مسائل تولید مثلی را هم دارا می‌باشند اما، مطالعات نشان می‌دهد که علاوه بر تولید شیر، دیگر فاکتورها مانند موازنه منفی انرژی و بعضی فاکتورهای متابولیکی احتمالاً سبب کاهش بازده تولید مثل در گله‌های گاو شیری می‌باشند (۱۸ و ۲۱). فیزیولوژی تولید مثل گاوهای شیری طی ٥۰ سال گذشته تغییر کرده و به این ترتیب تطبیق فیزیولوژیک در راستای تولید شیر زیادتر ممکن است برخی از مسائل کاهش بازده تولید مثلی را توجیه کند (١٦). زمینه‌های تحقیقاتی جدید در این مورد عبارتند از: کنترل سیکل فحلی (۲۳)؛ اثرات متابولیکی تولید شیر بر تولید مثل (۱۸، ۲۱، ۲۲) و مرگ زودرس جنینی مانند جذب جنین (۱۷). عدم موازنه

* استادیار گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی فردوسی مشهد

هورمونی از جمله بالا بودن غلظت پروژسترون پلاسما در زمان تلقیح (۸) و کمبود پروژسترون در روز ۵ بعد از تلقیح سبب پائین آمدن میزان گیرائی، افزایش تعداد گاوهای برگشتی و عدم آبستنی می‌گردد (۳۲).

مطالعات اخیر نشان داده است که در گاوهای شیری غلظت پارامترهای متابولیکی با میزان پروژسترون خون ارتباط دارد، لذا می‌توان از آنها به عنوان پیش‌بینی کننده وضعیت تولید مثل استفاده کرد (۹). محققین دیگر این فرضیه را رد کرده و از آن به عنوان روش قابل اطمینانی در تشخیص آبستنی نام نمی‌برند (۱۲). شروع فعالیت تخمدان‌ها و غلظت پروژسترون خون در سه فحلی اول بعد از زایمان تحت تاثیر عوامل متعددی قرار دارد. مثلاً وضعیت متابولیکی گاو، دامنه و طول موازنه منفی انرژی در ابتدای دوره شیردهی که، در تعداد پالس‌ها و میزان LH خون و باروری گاو اثر دارد (٦ و ۳۱). به نظر بعضی از محققین کمبود غلظت پروژسترون خون در اوایل فاز لوتئال با میزان گیرائی تلقیح ارتباط معکوس دارد (۲۹) حال آنکه برخی دیگر، کاهش مقدار پروژسترون در اواسط فاز لوتئال (۱۹) و یا حتی دیرتر از آن (۲۸) را عامل عدم گیرائی تلقیح می‌دانند.

از دیدگاه اقتصادی عدم باروری به عنوان یکی از زیان‌بخش‌ترین اختلالات دوره بعد از زایش در گاو است و بنابراین یافتن روش‌هایی جهت پیش‌بینی وقوع این عارضه می‌تواند تاحدی این زیان‌ها را کاهش دهد. در این تحقیق سعی شده است تا با بکارگیری دو روش متفاوت هماهنگی تخمک‌گذاری، مشخص گردد که: اولاً آیا غلظت پروژسترون در روز پنجم در پلاسمای خون دو گروه در تلقیح اول پس از استفاده از دو روش فوق‌الذکرو تلقیح در فحلی‌های بعدی بدون استفاده از روش‌های مذکور متفاوت می‌باشد یا خیر. ثانیاً این تفاوت در گاوهای آبستن و غیرآبستن تجمیعی هر دو گروه نیز معین گردد. ثالثاً، با مقایسه برخی پارامترهای متابولیکی بین گاوهای دو گروه و همچنین گاوهای آبستن و غیرآبستن تجمیعی هر دو گروه آیا می‌توان وقوع عدم آبستنی را پیش‌بینی کرد؟ و بالاخره اینکه آیا تفاوت احتمالی در میزان پروژسترون شیر و سرم گروه‌ها و همچنین گاوهای آبستن و غیرآبستن هر دو گروه می‌تواند نشان دهنده تفاوت در میزان گیرائی تلقیح باشد؟

مواد و روش کار

در این تحقیق ۲ گروه گاو تازه زا از نژاد هولشتاین شیری شامل گروه آوسینک به تعداد ٦۰ رأس و گروه سیدر به تعداد ۷۰ راس در یک طرح کاملاً تصادفی انتخاب شدند. چنانچه بعد از انتخاب گاوی تلف گردید و یا به عللی از طرح حذف شد، گاو بعدی که زایمان می‌کرد به آن تیمار اضافه می‌شد. با توجه به اینکه زایمان گاوها بطور تصادفی انجام می‌شد لذا از نظر پخش گاوها در طرح، مشکل آماری وجود نداشت. میانگین تولید شیر روزانه گله به ازای هر گاو ۳۰/۱ کیلوگرم با چربی ۳/۹ درصد بود. گاوهای مورد آزمایش در این طرح در بهار بند گاوهای پر شیر نگهداری می‌شدند که میانگین تولید شیر آنان ۳۹/۲ کیلوگرم در روز بود. زمان انتظار اختیاری برای تلقیح گاوها در این گله نیز ٤۰ روز بود. گاوهایی که برای این طرح درنظر گرفته می‌شدند دارای مشخصات زیر بودند: ۱ـ شکم دوم به بعد ۲ـ بدون عوارضی از جمله بیماری‌های حاد متابولیکی و عفونی، لنگش حاد، جابجایی و پیچ‌خوردگی شیردان، جسم خارجی و ورم پستان بودند، ضمناً سعی شد که مدیریت گاوهای مورد استفاده در طرح، تابع روش‌های اجرایی جاری گاوداری باشد.

گاوهای دارای مشخصات ذکر شده در روز ۲۰ و ۳۰ بعد از زایمان مورد معاینه قرار می‌گرفتند و در صورت دارا بودن مشخصات مذکور جزء گاوهای انتخابی برای طرح درنظر گرفته می‌شدند. بعد از دومین معاینه، هر گاو به ترتیب جزء گاوهای گروه آوسینک و یا گروه سیدر قرار می‌گرفتند. در روز ۵±۵۰ بدون توجه به اینکه گاو تاکنون فحلی نشان داده یا نه و بسته به اینکه جزء کدامین

گروه باشد پروتکل مربوطه در مورد آن اجراء می‌شد. در صورت عدم فحلی، گاوها ٤٥ روز بعد از تلقیح، جهت تست آبستنی مورد معاینه رکتال قرار می‌گرفتند و در صورت بازگشت فحلی، گاو معاینه شده، و اگر مشکل بالینی وجود نداشت، دوباره تلقیح می‌شد. نمونه‌گیری خون و شیر نیز ۵ روز بعد از تلقیح مجدداً انجام می‌شد.

پروتکل‌های درمانی

۱ـ گروه آوسینک: در گاوهای گروه آوسینک در روز ۵۰±۵ بعد از زایمان (روز یکم)، ۲/۵ سی‌سی رسپتال[1] تزریق شده و در روز ششم یک دوز استرومیت که نوعی آنالوگ مصنوعی $PGF_{2\alpha}$[2] می‌باشد به میزان ۰/۵ میلی‌گرم بصورت داخل عضلانی تزریق شده و در روز هشتم، ۵ سی‌سی رسپتال بصورت عضلانی تزریق می‌شد. تلقیح اجباری ٦٦ ساعت پس از تزریق استرومیت انجام می‌گردید (٤).

۲ـ در گاوهای گروه سیدر در روز ۵۰±۵ بعد از زایمان، ۲/۵ سی‌سی رسپتال بصورت عضلانی تزریق شده و در همان زمان، سیدر[3] در داخل واژن قرار می‌گرفت. در روز ششم یک دوز استرومیت تزریق شده و در روز هفتم سیدر بیرون آورده می‌شد و در روز هشتم، ۵ سی‌سی رسپتال بصورت عضلانی تزریق می‌گردید. تلقیح اجباری ٦٦ ساعت پس از تزریق استرومیت انجام می‌گردید (۱۰). خون اخذ شده از ورید دمی در روز پنجم بعد از تلقیح در لوله‌های هپارینه جمع‌آوری و نمونه‌ها در مجاورت یخ به آزمایشگاه منتقل گردیده پس از ٢٤ ساعت نگهداری در یخچال سانتریفوژ می‌شدند. پلاسمای جدا شده، در لوله‌های پلاستیکی در دمای ٤٠- درجه تا زمان آنالیز نگهداری می‌شدند. نمونه شیر نیز در لوله‌های استریل در همان زمان اخذ می‌گردید (٤ و ۳۰).

اندازه‌گیری فاکتورهای متابولیکی

اندازه‌گیری آلبومین، پروتئین تام و ازت اوره با استفاده از دستگاه اتوآنالایزر آر ـ ای ۱۰۰۰ شرکت تکنیکون در آزمایشگاه دانشکده دامپزشکی انجام شد. جهت دقیق‌تر بودن آزمایش نمونه‌های شیر به نسبت ۱ به ۳ رقیق می‌شدند و جهت پرهیز از ذوب کردن چند باره نمونه‌ها به قسمت‌های کوچکتر تقسیم شده و در لوله‌های اپندورف با گنجایش ۱/۵ میلی‌لیتر نگهداری می‌شدند. آلبومین پلاسما و شیر به روش BCG Dye Binding, W/Rapid Absorbance، پروتئین تام پلاسما و شیر به روش Biuret method/ Rapid absorbance و BUN پلاسما و شیر به روش W/GLDH و Urease اندازه‌گیری شد. تعیین غلظت پروژسترون در پلاسما با روش RIA توسط آزمایشگاه جهاد دانشگاهی مشهد و با استفاده از کیت‌های ELISA kits, EIA 1561, DRG Instruments, GmbH, Germany انجام گرفت.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از آزمایش نمونه‌ها و سنجش متابولیت‌های پروتئینی پلاسما و شیر، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری (SPSS Version 9, SPSS INC, Chicago)، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پس از بررسی نرمالیته جمعیت موردمطالعه، برای آنالیز متابولیت‌ها و روزهای باز از روش آنالیز پارامتریک و آزمون t-test استفاده گردید. برای آنالیز غلظت‌های پروژسترون پلاسما با توجه به عدم نرمالیته جمعیت مورد مطالعه از روش آنالیز غیرپارامتریک من ویتنی استفاده شد. برای مقایسه نتایج در گروه‌های مختلف از آزمون T-test استفاده گردید. برای آنالیز تعداد تلقیح و میزان آبستنی در هر دو گروه از روش رگرسیون

1- Receptal®, Intervet, 0.004 mg Buserelin/ml,United Kingdom
2- Estrumate®, Schering-Plough, Netherlands
3- CIDR®, InterAg Inc. New Zealand

استفاده شد. مقادیر P ≤ ۰/۰۵ معنی‌دار و در غیر این صورت معنی‌دار محسوب نمی‌شد.

نتایج

میانگین فاکتورهای تولید مثلی بین گروه سیدر و آوسینک در جدول ۱ و میانگین و خطای معیار پارامترهای بیوشیمیایی گاوهای دو گروه در جدول ۲ نشان داده شده است. جدول ۳ نمایانگر میانگین و خطای معیار میزان پروژسترون و فاکتورهای متابولیکی روز ۵ بعد از تلقیح در گاوهای آبستن و غیرآبستن تجمیعی هر دو گروه است.

آنالیز آماری مربوط به تغییرات آلبومین، پروتئین تام و ازت اوره چه در شیر و چه در پلاسما اختلاف معنی‌داری بین گروه سیدر و گروه آوسینک نشان نمی‌داد (p>۰/۰۵). همچنین با اینکه روزهای باز و تعداد تلقیح به ازاء آبستنی در گروه سیدر کمتر از گروه آوسینک بود ولی این اختلاف معنی‌دار نبود (p>۰/۰۵). غلظت پروژسترون پلاسما در گروه سیدر در روز پنجم بعد از تلقیح بیشتر از گروه آوسینک بود ولی این تفاوت معنی‌دار نبود (p>۰/۰۵) در حالی‌که میزان آبستنی بعد از اولین تلقیح در گروه آوسینک بیشتر از گروه سیدر بوده (p<۰/۰۵)، میزان آبستنی از دومین، سومین و تلقیح بعد از آن در گروه سیدر بیشتر از گروه آوسینک بود (p<۰/۰۵).

جدول ۱: مقایسه فاکتورهای تولید مثلی بین دو گروه آوسینک و آوسینک ـ سیدر

فاکتورهای تولید مثلی	گروه سیدر		گروه آوسینک	
درصد موفقیت یا برگشت	میزان برگشت	میزان گیرائی	میزان برگشت	میزان گیرائی
میزان گیرائی بعد از اولین تلقیح	٪۹۵	٪۵*	٪۶۷	٪۳۳
میزان گیرائی بعد از دومین تلقیح	٪۳۲	٪۶۸*	٪۵۰	٪۵۰
میزان گیرائی بعد از سومین تلقیح و بیشتر	٪۶۸	٪۳۲*	٪۸۳	٪۱۷
تعداد تلقیح به ازاء آبستنی	۲/۳۳		۲/۷۷	
روزهای باز	۹۷/۵		۱۲۳	

* وجود اختلاف معنی دار نسبت به گروه آوسینک (p<۰/۰۵)

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار متابولیت‌های پلاسما و شیر اندازه‌گیری شده در دو گروه آوسینک و آوسینک ـ سیدر

متابولیت	گروه سیدر	گروه آوسینک
آلبومین پلاسما (گرم در دسی‌لیتر)	۲/۴۶±۰/۲۴۳	۲/۹۷±۰/۲۴۹
آلبومین شیر (گرم در دسی‌لیتر)	۷/۹۶±۱/۳۶۲	۷/۵۱±۱/۶۱۵
پروتئین تام پلاسما (گرم در دسی‌لیتر)	۴/۴۱±۰/۳۱۴	۴/۴۱±۰/۴۰۲
پروتئین تام شیر (گرم در دسی‌لیتر)	۷۶/۰۲±۱۷/۲۹۷	۵۲/۱۰±۷/۳۲۲
ازت اوره پلاسما (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	۲۰/۹۱±۱/۹۰	۲۴/۰۵±۰/۷۶۱
ازت اوره شیر (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	۲۴۳/۲۹±۳۳/۴۸۸	۲۱۴/۱۵±۳۵/۷۳۶
پروژسترون پلاسما (نانوگرم در میلی‌لیتر)	۴/۳۷±۱/۹۶۷	۲/۱۷±۰/۲۹۹

مقایسه بین گاوهای آبستن و غیرآبستن صرف نظر از پروتکل‌های درمانی:

مقایسه فراوانی تجمیعی غلظت پروژسترون پلاسمای گاوهای آبستن و غیرآبستن در روز ۵ بعد از تلقیح نشان داد که این هورمون در گاوهای آبستن زیادتر از گاوهای غیرآبستن بوده است (۲/۲۱۰±٤/۷٦۰ و ۰/۳۳۲±۲/۱۳ نانوگرم در میلی‌لیتر بترتیب در گاوهای آبستن و غیرآبستن) (p<۰/۰۵). به جز ازت اوره شیر، مقایسه تجمیعی سایر فاکتورها اعم از تولید مثلی و پارامترهای پلاسما در بین گاوهای آبستن و غیرآبستن تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌داد (p<۰/۰۵).

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار پروژسترون پلاسما و برخی متابولیت‌های پلاسما و شیر گاوهای آبستن و غیر آبستن

	غیرآبستن	آبستن
پروژسترون پلاسما (نانوگرم درهر میلی‌لیتر)	۰/۳۳۲±۲/۱۳*	۲/۲۱۰±٤/۷٦۰
اوره پلاسما (میلی‌گرم در هر دسی‌لیتر)	۲/۰۵۵±۲۲/۱۵۱	۱/۱۱٤±۲۲/۳۹٤
پروتئین تام پلاسما (گرم در دسی‌لیتر)	۰/۳۸۰±٤/۲٤۰	۰/۳۳٤±٤/۵۸٦
آلبومین پلاسما (گرم در دسی‌لیتر)	۰/۲۲۵±۲/۸۸۷	۰/۲٦۵±۲/٤۸۳
غلظت اوره شیر (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	۳۷/۱۱۷±۱۷۸/۰۳٦*	۲٦/۰۵۵±۲۸۱/۷۷۸
پروتئین تام شیر (گرم در دسی‌لیتر)	۸/۷۲۳±٦۰/۷٦۲	۱۹/۳۰±٦۳/٤۷۱
آلبومین شیر (گرم در دسی‌لیتر)	۱/۵۸۹±۷/۷۳۷	۱/۲٦۸±۵/۹۲۹

* تفاوت معنی‌دار (p<۰/۰۵)

بحث

متابولیت‌های پروتئینی: در گاوهای پر تولید کاهش باروری و افزایش روزهای باز امری است شناخته شده (۱۷)، عدم موازنه هورمون‌های جنسی و برخی متابولیت‌های خون بر میزان آبستنی اثر منفی دارد. از جمله عوامل موردنظر شناخته شده می‌توان به کاهش پروژسترون و استروژن و موازنه منفی انرژی اشاره کرد (۵ و ۷).

آلبومین پروتئین ناقل غیراختصاصی و عمومی هورمون‌های استروئیدی است (۱۲ و ۲٦). در گاوهایی که ۵۰ روز پس از زایش، فعالیت تخمدانی خود را آغاز می‌کنند میزان اوره و آلبومین پلاسمای آنها کمتر از گاوهایی است که بلافاصله بعد از زایمان، فعالیت تخمدانی خود را آغاز می‌کنند. در گاوهای پر تولید که جیره‌های ناکافی از نظر انرژی و پروتئین دریافت می‌کنند کاهش آلبومین و پروتئین تام در خون سبب کاهش باروری تا حد سه برابر (۱۵) و افزایش تعداد دفعات تلقیح به ازای آبستنی می‌گردد (۷ و ۲۵). تحقیقات نشان می‌دهد که وابستگی منفی بین میزان اوره خون و میزان باروری در گاوهای شیری وجود دارد بطوری که اگر مقدار اوره پلاسما بیشتر از ۲۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر باشد باروری کاهش می‌یابد (۵ و ۷). این در حالی است که Opsomer و همکارانش (۱۹۹۸) ارتباطی بین میزان پروتئین تام، میزان وقوع فاز لوتئال طولانی بعد از زایمان و باروری نیافتند (۲٤). در مطالعه حاضر گاوها در شرایط مشابه محیطی و تغذیه‌ای بسر می‌بردند و میزان فاکتورهای خونی و شیری آنان نیز در دامنه طبیعی قرار داشت. عدم وجود اختلاف بین دو گروه از نظر فاکتورهای تولید مثلی، خونی و شیری نیز مؤید این امر است. مطالعات متعددی نشان می‌دهد که وقوع فاز لوتئال طولانی، بیشتر تحت تاثیر مسایل پاتولوژی پس از زایش مثل جفت ماندگی، متریت و آندومتریت است و کمتر تحت تاثیر فاکتورهای

متابولیکی می‌باشد (۱۱، ۱۲ و ۱٦). با توجه به اینکه ظاهراً گاوهای انتخاب شده برای طرح حاضر دچار مسائل پاتولوژیک مخصوصاً جفت ماندگی بعد از زایمان نبودند عدم تفاوت در میزان اوره و البومین تمامی گاوهای طرح توجیه‌پذیر می‌باشد.

Folman و همکاران (۱۵) وجود رابطه‌ای منفی بین میزان جذب پروتئین و فاکتورهائی مانند فاصله بین زایش تا اولین فحلی، فاصله زایش تا اولین تلقیح و فاصله زایش تا برقراری آبستنی را مشخص کرد. از طرفی کمبود پروتئین بعد از زایمان یکی از عوامل کاهش آزادسازی گنادوتروپین از هیپوفیز قدامی و همچنین کاهش پاسخ‌پذیری هیپوفیز قدامی به GnRH تعیین شده است که در نهایت سبب تأخیر در شروع فحلی بعد از زایمان می‌شود (۲۷). بنابراین از مقدار آلبومین و اوره خون، می‌توان به عنوان شاخص‌های پاسخ‌پذیری هیپوفیز به GnRH استفاده کرد (۱۱ و ۱۲). بعضی محققان گزارش کرده‌اند که هرچه میزان پروتئین جیره بویژه پروتئین قابل تجزیه در شکمبه بیشتر باشد میزان اوره و آلبومین نیز بالاتر است (۷). ولی این محققین افزایش اوره و آلبومین خون را یک عارضه پاتولوژیک نمی‌دانند.

پروژسترون

مهمترین نقش پروژسترون در ادامه روند بارداری ظاهر می‌شود (۲۰) و با اندازه‌گیری پروژسترون خون و یا شیر در ۲۰ روزگی می‌توان گاو غیرآبستن را شناسائی کرد (٤). در زمان اولین تلقیح، افزایش غلظت پروژسترون، به میزانی زیادتر از حد پایه، سبب عدم هماهنگی هورمونی شده و در نهایت منجر به کاهش باروری می‌گردد بطوریکه بین شدت فحلی و غلظت پروژسترون در چربی شیر در زمان فحلی ارتباطی منفی وجود دارد (۳۲). این در حالی است که کمبود پروژسترون در روز ۵ بعد از تلقیح سبب پائین آمدن میزان گیرائی، افزایش تعداد گاوهای برگشتی و عدم آبستنی می‌گردد (۳۲). در مطالعه حاضر، اختلاف معنی‌داری بین پروژسترون پلاسما، در نمونه‌های اخذ شده، در روز ۵ بعد از تلقیح، بین دو گروه مشاهده نشد ($p>0/05$) در صورتیکه مقایسه بین غلظت پروژسترون پلاسمای گاوهای آبستن و غیرآبستن تجمیعی هر دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان می‌داد (۲/۲۱۰±٤/۷٦۰ و ۰/۳۳۲±۲/۱۳ نانوگرم در میلی‌لیتر بترتیب در گاوهای آبستن و غیرآبستن) ($p<0/05$). نتایج بدست آمده در طرح حاضر با یافته‌های دیگران (۳۲) همخوانی داشته و نشان دهنده این است که کمبود غلظت پروژسترون پلاسما در روز پنجم بعد از زایمان می‌تواند در میزان باروری گاو اثرگزار بوده و از این فاکتور می‌توان در تشخیص حاملگی استفاده کرد.

فاکتورهای تولیدمثلی

میزان باروری در تلقیحات اول در گاوهای گروه سیدر کمتر از گروه آوسینک بود که نشان دهنده عدم موفقیت کاربرد سیدر در افزایش میزان باروری در تلقیح اول است و با نتایج دیگران همخوانی ندارد (۳ و ۳۳). در تحقیقی که با استفاده از پرید[1] توسط Bulman و Lamming (۱۹۷۸) انجام شده بود نتایج نشان دهنده موفق بودن کاربرد این وسیله که مشابه سیدر عمل می‌کند در تلقیح اول بود (٤). این در حالی است که دیگران گزارش کرده‌اند که استفاده از سیدر، در تلقیح اول اثر چندان زیادی بر روی افزایش آبستنی ندارد به این معنی که در صورت بروز فحلی و تلقیح مجدد در همین گاوها امکان باروری بیشتر است (۱۰).

استفاده از سیدر تنها و بدون تزریق پروستاگلندین در برنامه‌های همزمانی، سبب افزایش احتمال ایجاد فولیکول‌های مقاوم حاوی اووسیت‌هایی پیر شده که سبب

1- Progestrone Releasing Intravaginal Device; (PRIV)

کاهش میزان آبستنی می‌شوند (۱ و ۱٤). در مطالعه حاضر، اولا، از پروستاگلندین در هر دو گروه استفاده شده بود، ثانیاً در دومین و سومین تلقیح، میزان آبستنی در گاوهای برگشتی در گروه سیدر، نسبت به گروه آوسینک بیشتر بود. با در نظر گرفتن اینکه مدیریت یکسانی در مورد گاوهای هر دو گروه اعمال می‌شد نمی‌توان دلیل خاص مدیریتی برای کاهش راندمان گیرائی از اولین تلقیح ارائه داد لیکن اطلاعات بدست آمده از دیگر تحقیقات نیز (۳، ۱۷) نشان می‌دهد که پائین بودن میزان آبستنی در گاوداری‌های امروزی به دلیل بالا بودن سطح تولید شیر و وجود استرس‌های فراوان و همچنین موازنه منفی انرژی می‌باشد. با توجه به افزایش راندمان تلقیحات دوم و سوم در گروه سیدر، روزهای باز و تعداد تلقیح به ازاء آبستنی در این گروه نسبت به گروه آوسیگ کاهش نشان داد ولی اختلاف معنی‌دار نبود. میانگین و انحراف معیار روزهای باز کل گله در زمان انجام آزمایش ۱۳۵±٦۱ روز بوده است که در مقایسه با روزهای باز گاوهای آزمایشی هر دو گروه نشان دهنده نقش روش آوسینک و آوسیک ـ سیدر در راه‌اندازی مجدد تخمدان‌ها و تغییر در زمان‌بندی فرآیندهای طبیعی تولید مثل است.

منابع

1- Anderson. L.H. and Day. M.L. (1994). Acute progesterone administration regresses persistent dominant follicles and improves fertility of cattle in which estrus was synchronized with melengestrol acetate. Journal of Animal Science, 72: 2955-2961.

2- Ayalon, N. (1978). A review of embryonic mortality in cattle. Journal of Reproduction and Fertility, 54:483-493.

3- Bridges, P. J.; Lewis, P. E.; Wagner, W. R. and Inskeep, E. K. (1999). Follicular growth, estrus and pregnancy after fixed-time insemination in beef cows treated with intravaginal progesterone inserts and estradiol benzoate. Theriogenology, 52: 573 - 583.

4- Bulman, D. C. and Lamming, G. E. (1978). Milk progesterone levels in relation to conception, repeat breeding and factors influencing acyclicity in dairy cows. Journal of Reproduction and Fertility, 54:447-458.

5- Butler, W. R.; Calamann, J. J. and Beam, S. W. (1996). Plasma and milk urea nitrogen in relation to pregnancy rate in lactating dairy cattle. Journal of Animal Science, 74: 858 - 865.

6- Butler, W. R. (2000). Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle. Animal Reproduction Science, 60-61:449-457.

7- Canfield, R. W.; Sniffen, C. J. and Butler, W. R. (1990). Effects of excess degradable protein on postpartum reproduction and energy balance in dairy cattle. Journal of Dairy Science, 73: 2342 - 2349.

8- De Silva., A.W.M.V.; Anderson, G. W.; Gwazdauskas, F.C.; McGilliard, M. S. and Lineweaver, J. A. (1981). Interrelationships with estrous behavior and conception in dairy cattle. Journal of Dairy Science, 64:2409-2418.

9- Do Carmo Feliciano, M.; Mateus, L. and Lopes da Costa, L. (2003). Luteal function and metabolic parameters in relation to conception in inseminated dairy cattle. Revista Portuguesa DE Ciencias Veterinarias, 98 (545) 25-31.

10- Diskin, M.G.; Sreenan, J.M. and Roche, J. F. (1999). Controlled breeding systems for dairy cows. Proceedings of the British Society of Animal Science occasional meeting "Fertility in the high-producing dairy cow". Vol. I, 129-138

11- Eddy, R.G.; Clark, P.J. (1987). Effects of nutrition and season on the onset of puberty in the beef heifer. Veterinary Record, 114: 418 - 21

12- Eldon, J.; Olafsson, T. H. and Thorsteinsson, T. H. (1988). The relationship between blood and fertility parameters in post partum dairy cows. Acta Veterinaria Scandinavia, 29:393-399.

13- El-Zarkouny, S.Z.; Cartmill, J.A.; Hensley, B.A.; and Stevenson, J.S. (2004). Pregnancy in dairy cows after synchronized ovulation regimens with or without presynchronization and progesterone. Journal of Dairy Science, 87:1024-1037.

14- Fike, K.E.; Wehrman, M.E.; Lindsey, B.R.; Bergfeld, E.G.; Melvin, E.J.; Quintal, J.A.; Zanella, E.L.; Kojima, F.N. and Kinder, J.E. (1999). Estrus synchronization of beef cattle with a combination of Melengestrol Acetate and an injection of Progesterone and Estradiol-17β. Journal of Animal Science, 77: 715 - 723.

15- Folman, Y.; Rosenberg, M.; Herz, Z. and Davidson, M. (1973). The relationship between plasma progesterone concentration and conception in post - partum dairy cows maintained on two levels of nutrition. Journal of Reproduction and Fertility, 34: 267 - 78.

16- Giger, R.; Faissler, D.; Busato., Blum, J. and Kupfer, U. (1997). Blut Parameter wahrend der fruhlaktation in bezienhung zur ovar funktion bei. Reproduction of Domestic Animals, 32:313 - 319.

17- Lucy M. C. (2001). Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end? Journal of Dairy Science, 84:1277–1293.

18- Luisa Mateus and Luis Lopas da Costa. (2002). Peripartum blood concentrations of Calcium, Phosphorous and Magnesium in dairy cows with normal puerperium or puerperal endometritis. Revista Portuguesa de Cincias Veterinarias, 97 (541) 35-38.

19- Lukaszewska, J. and Hansel, W. (1980). Corpus luteum maintenance during early pregnancy in the cow. Journal of Reproduction and Fertility, 59:485-493.

20- Mann, G. E.; Lamming, G. E. and Payne, J. H. (1998). Role of early luteal phase Progesterone in control of the timing of the luteolytic signal in cows. Journal of Reproduction and Fertility, 113:47-51.

21- Maria do Carmo Feliciano, Luisa Mateus and Luis Lopes da Costa. (2003). Luteal function and metabolic parameters in relation to conception in inseminated dairy cattle. Revista Portuguesa de Cincias Veterinarias, 98 (545) 25-31.

22- Nebel, R. L.; and McGilliard, M.L. (1993). Interactions of high milk yield and reproductive performance in dairy cows. Journal of Dairy Science, 76:3257-3268.

23- Odde, K. G. (1990). A review of synchronization of estrus in post partum cattle. Journal of Animal Science, 68:817-830.

24- Opsomer G.; Coryn, M.; Deluyker, H. and de Kruif, A. (1998). An analysis of ovarian dysfunction in high yielding dairy cows after calving based on progesterone profiles. Reproduction in Domestic Animals, 33:193 - 204.

25- Opsomer, G.; Grohn, Y.T.; Hertl, J.; Laevens, H.; Coryn, M. and de Kruif, A. (1999). Protein metabolism and the resumption of ovarian cyclicity post partum in high yielding dairy cows. Reproduction in Domestic Animals, Supplment. 6:54-57.

26- Opsomer, G.; Grohn, Y.T.; Hertl, J.; Coryn, M.; Deluyker, H. and de Kruif. A. (2000). Risk factors for post partum ovarian dysfunction in high producing dairy cows in Belgium: a field study. Theriogenology, 53:841-857.

27- Peters, A.R. (1984). Plasma progesterone and gonadotrophin concentrations following norgestomet treatment with and without cloprestenol in beef cows. Veterinary Record, 114: 418 - 21.

28- Pritchard, J.Y.; Schrick, F.N.; and Inskeep, E.K. (1994). Relationship of pregnancy rate to peripheral concentrations of progesterone and estradiol in beef cows. Theriogenology, 42:247-259.

29- Starbuck, G.R.; Darwash, A.O.; Mann, G.E. and Lamming, G. E. (1999). The detection and treatment of post insemination progesterone insufficiency in dairy cows. In Diskin MG (editor). Fertility in the high-producing dairy cow. Occasional publication No 26, British Society of Animal Science, Vol. II, 447-450.

30- Taponen, J.; Kulcsar, M.; Katila, T.; Katai, L.; Huszenicza. G. and Rodrigyez-Matinez, H. (2002). Short estrous cycles and estrus signs after premature ovulations induced with cloprostenol and gonadotropin-releasing hormone in cyclic dairy cows. Theriogenology, 58:1291-1302.

31- Villa-Godoy, A.; Hughes, T.L.; Emery, R.S.; Chapin, L.T. and Fogwell, R.L. (1988). Association between energy balance and luteal function in lactating dairy cows. Journal of Dairy Science, 71: 1063-1072.

32- Waldmann, A.; Reksen, O.; Landsverk, K.; Kommisrud, E.; Dahl, E.; Refsdal, A.O. and Ropstad, E. (2001). Progesterone concentrations in milk fat at first insemination – effects on non-return and repeat-breeding. Animal Reproduction Science, 65:33-41.

33- Zarkouny, S.Z.E.; Cartmill, J.A.; Hensley, B.A. and Stevenson, J.S. (2004). Pregnancy in dairy cows after synchronized ovulation regimens with or without presynchronization and progesterone. Journal of Dairy Science, 87:1024-1037.

Comparative study of plasma progesterone concentrations and some metabolic parameters of milk and blood in dairy Holstein cows under ovulation induction using ovsynch or ovsynch-CIDR procedures

Fallah Rad, A.H.*

Abstract

In order to find out the relationship between plasma Progesterone (P4) concentrations and plasma and milk metabolites 5 days post insemination in post calving cows, 130 treated with either Ovsynch or Ovsynch-CIDR procedures. In a commercial dairy farm in Mashhad suburbs, in a completely randomized design, cows were divided into two groups of Ovsynch (60 cows) and CIDR (70 cows). Experimental cows were in their second parity onward and had body condition scores between 2.75 and 3.00. Cows were examined on days 20 and 30 post-partum and if their reproductive tracts were normal, on day 50±5, in the CIDR group, Ovsynch-CIDR protocol was applied and Ovsynch group cows were treated according to the Ovsynch protocol. Five days post-insemination, plasma and milk samples were collected and P4, total protein, BUN and albumin of plasma and milk were measured. Results showed that conception rate was higher in the Ovsych than CIDR in the first insemination ($P<0.05$) but, in the second insemination onward, conception rate was higher in the CIDR than Ovsynch ($P<0.05$). Comparison of cumulative data of P4 concentrations of pregnant and non-pregnant cows, from both groups on day 5, showed higher concentrations in the pregnant cows ($P<0.05$). Excluding milk urea nitrogen which was higher in the pregnant cows ($P<0.05$), concentrations of other measured plasma factors were not significantly different between pregnant and non pregnant cows ($P>0.05$). In conclusion, measuring plasma metabolite concentrations on day 5 after insemination was not a reliable method to foresee the reproductive status of the cows but determination of the P4 concentrations at this time may have applications in the pregnancy diagnosis. However, protocols in which P4 is the key synchronizing hormone can be used for the synchronization of ovulation as well as for improving post partum re-establishment of the reproductive cycle in the dairy cows.

Key Words: Progesterone, Ovsynch, CIDR, Dairy cow, Blood, Milk

* Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Iran