تأثیر PMSG بر روی بازده همزمانی فحلی متعاقب استفاده از نورجستومت در گاومیش رودخانه‌ای

عبدالرضا رستگارنیا[۱]، امیر نیاسری‌نسلجی[۲]، پرویز هورشتی[۲]، فتحا... سرحدی[۳] و اسحاق کردنژاد[۴]

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۲/۹ تاریخ پذیرش: ۹۰/۸/۷

خلاصه

در این تحقیق تاثیرهورمون PMSG بر بازده همزمانی فحلی با نورجستومت در گاومیش رودخانه‌ای بررسی گردید. تعداد ۲۲ رأس گاومیش ماده با چرخه فحلی طبیعی انتخاب شده و در زمان شروع آزمایش نورجستومت کاشتنی (۳ میلی‌گرم، کرستار، اینتروت، هلند) دریافت نمودند. در همین روز، آنالوگ GnRH (۱۰۰ میکروگرم عضلانی، فرتاژیل، اینتروت، هلند) تزریق شد. در روز هفتم آزمایش، دام‌ها به دو گروه آزمایشی با توجه به سن و وزن به طور مساوی تقسیم شده و هر دو گروه کنترل و درمان، آنالوگ پروستاگلاندین $PGF_2\alpha$ (۱۵ میلی‌گرم لوپروستیول عضلانی، پروزلوین، اینتروت، هلند) دریافت داشتند. دام‌های گروه درمان علاوه بر تزریق پروستاگلاندین، PMSG (۱۰۰۰ واحد بین المللی فولیگون عضلانی، اینتروت، هلند) دریافت نمودند. نورجستومت در روز نهم آزمایش خارج گردید. مشاهده علائم فحلی، با کمک گاومیش‌های نر با پیش‌بند قضیب، از ۱۲ ساعت پس از خارج کردن نورجستومت به مدت ۷ روز، هر ۴ ساعت یکبار و هر بار به مدت حداقل ۳۰ دقیقه انجام شد. دام‌هائی به عنوان فحل در نظر گرفته شدند که اجازه پرش به دام دیگری می‌دادند (فحلی ایستا). از شروع فحلی تا تخمک‌گذاری، سونوگرافی در ساعات صفر، ۲۴، ۳۲ و ۴۰ بعد از فحلی ایستا انجام گرفت. افزودن PMSG، تاثیری بر فراوانی بروز فحلی (گروه درمان: ۸۱/۸ درصد، گروه کنترل: ۱۰۰ درصد)، تراکم بروز فحلی در طول ۱۲ ساعت (گروه درمان: ۷۷/۸ درصد، گروه کنترل: ۷۲/۸ درصد) و فراوانی تخمک‌گذاری (گروه درمان: ۸۸/۹ درصد، گروه کنترل: ۱۰۰ درصد) نداشت ($P>0/05$). فاصله خاتمه درمان تا آغاز علائم فحلی در گروه کنترل (۴/۱۱ ± ۵۲/۵ ساعت) طولانی‌تر از گروه درمان (۸/۵۷±۴۱/۸ ساعت) بود ($P<0/05$). به طور کلی، تزریق PMSG، ۲ روز قبل از پایان برنامه ۹ روزه همزمانی فحلی در گاومیش رودخانه‌ای می‌تواند سبب جلو انداختن زمان بروز فحلی گردد که این امر باید در برنامه‌ریزی تلقیح در زمان ثابت مورد توجه قرار گیرد.

کلمات کلیدی: گاومیش رودخانه‌ای، همزمانی فحلی، نورجستومت، PMSG

مقدمه

یک برنامه همزمانی فحلی موفق باید بتواند تحلیل رفتن جسم زرد و ظهور موج جدید رشد فولیکولی را به منظور حصول همزمانی فحلی متراکم و بدون مخاطره انداختن باروری، تحقق بخشد. چنین برنامه‌ای همچنین باید ساده، کم هزینه، با دوره آزمایش کوتاه مدت و حداقل استرس وارده به دام باشد. برنامه‌های همزمانی فحلی مبتنی بر دو اصل کلی است: الف) کوتاه نمودن فاز لوتئال (استفاده از پروستاگلاندین $F_2\alpha$ وب) طولانی نمودن فازلوتئال (استفاده از پروژستان‌ها). از آنالوگ‌های پروستاگلاندین $F_2\alpha$ جهت مدیریت تولید مثل گاومیش با هدف تحلیل بردن جسم زرد و ایجاد فحلی استفاده شده است (۴، ۵ و ۱۲). بنابراین تزریق پروستاگلاندین در دام‌هایی که فاقد جسم زرد هستند به عبارت دیگر در آنستروس می‌باشند، فاقد ارزش خواهد بود (۳ و ۵). اغلب محققین دو تزریق متوالی پروستاگلاندین $F_2\alpha$ و یا یکی از آنالوگ‌های ساختگی آن به فاصله ۱۱ روز را در

[۱] استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه E-mail: a.rastegar@iaurmia.ac.ir (نویسنده مسئول)

[۲] استاد گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

[۳] عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، کرج

[۴] کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و امور دام، وزارت جهاد کشاورزی، اهواز

کنتـرل چرخـه فحلـی گـاومیش گـزارش نمودنـد (۳،۴،۷،۱۱،۱۳،۱۸،۲۷). مطالعات در نوع گـاو نـشان داده اسـت کـه اگرچـه همزمـان کـردن فحلـی براسـاس پروستاگلاندین ساده است ولی به دلیل عدم کنتـرل رشـد فولیکول‌های تخمدانی، پراکندگی در بـروز علائـم فحلـی رخ مـی‌دهـد (۳، ۵ و ۸). همراهـی هورمـون‌هـای نظیـر GnRH و eCG با پروستاگلاندین در ایجاد همزمانی موج رشد فولیکولی و در نتیجه افـزایش شـاخص‌هـای تولیـد مثلی موثر می‌باشد (۶).

به منظور افزایش تراکم بروز علائم فحلی مـی‌تـوان از روش‌های مبتنی بر پروژستاژن به مدت طولانی (بیـشتر از ۱۴ روز) اسـتفاده نمـود. ولـی ایـن روش‌هـا بـا کـاهش باروری به دلیل تشکیل فولیکول غالب پایـدار و متعاقـب آن تخمک‌گذاری تخمک پیر و نابارور همراه است (۱۳ و ۱۷). جهت مرتفع ساختن این نقیصه برنامه کوتـاه مـدت استفاده از پروژستاژن توصیه می‌شود. ولـی بـا توجـه بـه امکـان وجـود جـسم زرد پـس از برداشـت پروژسـتاژن، استفاده از پروستاگلاندین ضـروری اسـت (۱۰ و ۱۱). از آنجائی که کـاهش پراکنـدگی در بـروز علائـم فحلـی بـه یکنواختی در زمان آغاز موج رشد فولیکولی بستگی دارد، در برنامه‌های همزمان‌سازی فحلی مبتنی بر پروژستاژن‌هـا از ترکیبـات داروئـی نظیـر اسـتروئیدها (اسـتروژن و پروژسـترون (۱۱، ۱۳ و ۱۵) و نیـز GnRH، hCG (۱۲ و ۱۸) به منظور حذف اثر مهاری فولیکول غالب و همزمانی در بروز موج جدید فولیکولی استفاده شده است.

در تحقیق حاضر سعی بر آن شد که یک روش مناسب در جهت همزمـانی فحلـی در گـاومیش بـا استفـاده از مصرف کوتـاه مدت پروژسـتاژن‌ها (نورجستومت کاشتنی به مدت ۹ روز) به همـراه پروسـتاگلاندین در روز هفـتم ارائه گردد. همچنـین از آنجـایی کـه PMSG در افـزایش شدت و تراکم بروز فحلی در گاو (۲۴) و گـاومیش (۱۴، ۲۰ و ۲۶) مؤثر است، در مطالعه حاضر تـاثیر PMSG بـر شاخص‌های فحلـی در گـاومیش‌هـای رودخانـه‌ای مـورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش کار

این تحقیق در ایستگاه تحقیقـات گـاومیش صـفی‌آبـاد دزفول واقـع در اسـتان خوزسـتان انجـام گرفـت. بـدین منظور تعداد ۲۲ رأس گاومیش ماده با چرخه فحلی طبیعی با روزهای غیر آبستنی ۷۰ ≤ روز (۲۰/۸۵±۱۸۴ روز) و بـا متوسط وزن ۲۰/۶±۵۲۱/۳ کیلوگرم انتخاب شد. سیکلیک بودن دام‌ها با توجه به سـابقه بـروز علائـم فحلـی و نیـز تشخیص جسم زرد در دو سونوگرافی متـوالی بـه فاصـله ۱۰ روز مورد تأیید قرار گرفت. تقسیم‌بندی دام‌هـا بـه دو گروه آزمایشی بر اساس وزن زنده، سـن و تعـداد زایـش صورت گرفت. تمامی گاومیش‌ها در زمان شروع آزمایش (روز صـفر آزمـایش) نورجـستومت کاشـتنی (Norgestomet, Crestar, Intervet,Holland) دریافـت داشـتند. در همـین روز آنـالوگ GnRH بـه میـزان ۱۰۰ میکروگرم (Gonadorelin; Fertagyl , Intervet,Holland) به صورت عضلانی تزریـق شـد. در روز هفـتم آزمـایش دام‌ها به دو گروه آزمایـشی تقـسیم شـدند. در ایـن روز، دام‌های گروه کنترل (تعـداد =۱۱ رأس، سـن: ۰/۸۳±۵/۴۳ سـال، وزن: ۳۱/۹±۵۳۹ کیلـوگرم، تعـداد زایـش ۰/۸۴±۳/۴۲) و درمـان (تعـداد= ۱۱ رأس، سـن: ۰/۸۵±۵/۱۷، وزن: ۲۶/۸۶±۵۳۰ کیلـوگرم، تعـداد زایـش ۰/۹۳±۳/۱۴) آنالوگ پروسـتاگلاندین $F_2\alpha$ (Luprostiol, Prosolvin, Intervet, Holland) بـه میـزان ۱۵ میلـی‌گـرم دریافت داشتند. در این روز، بـه دام‌هـای گـروه درمـان، علاوه بر پروستاگلاندین $F_2\alpha$، ۱۰۰۰ واحـد بـین المللـی هورمـون PMSG (Folligon, Intervet, Holland) بـه صورت عضلانی، تزریق شد. در تمـامی دام‌هـای تحـت آزمایش، نورجستومت در روز نهم آزمایش، خارج گردید.

مشاهده علائم فحلی از ۱۲ ساعت پس از خارج کردن نورجستومت به مدت ۷ روز، هر ۴ ساعت یک بـار و هـر بار به مدت حداقل ۳۰ دقیقه انجام شد. دام‌هائی به عنوان فحل در نظر گرفته شدند کـه اجـازه پـرش بـه دام دیگـر می‌دادند (فحلی ایستا). در ایـن تحقیـق بـرای کمـک بـه

تشخیص فحلی از گاومیش‌های نر با پیش بند قضیب استفاده گردید. تلقیح مصنوعی با اسپرم تازه رقیق شده، ۱۲ ساعت پس از مشاهده فحلی ایستا انجام شد. اسپره‌های مورد استفاده دارای حداقل ۷۰ درصد حرکت رو به جلو بودند. گاومیش‌های نر مورد استفاده قبلاً از نظر باروری در گله تایید شده بودند. در زمان استقرار نورجستومت (روز صفر آزمایش) و نیز در زمان تزریق پروستاگلاندین (روز هفتم) سونوگرافی به منظور تعیین اندازه فولیکول‌های تخمدانی صورت پذیرفت. همچنین از زمان شروع علائم فحلی تا وقوع تخمک‌گذاری سونوگرافی در ساعات صفر، ۲۴، ۳۲ و ۴۰ بعد از فحلی ایستا انجام گرفت. وضعیت آبستنی در ۴۲ روزگی با استفاده از سونوگرافی مورد بررسی قرار گرفت. پس از خاتمه درمان، فراوانی بروز علائم فحلی در فاصله ۷ روز پس از خروج نورجستومت محاسبه گردید. همچنین، بیشترین تعداد دامی که در طول ۱۲ ساعت، علائم فحلی را از خود نشان دادند به عنوان تراکم بروز علائمی فحلی در نظر گرفته و به صورت درصد ارائه گردید. میزان آبستنی با تعیین درصد تعداد دام‌های آبستن به تعداد دام‌های تلقیح شده در هر گروه محاسبه گردید. اطلاعات بدست آمده در خصوص میزان آبستنی و تراکم بروز همزمانی فحلی (درصد) از طریق آزمون مربع کای و نیز خاتمه درمان تا بروز علائم فحلی (میانگین±انحراف معیار) با استفاده آزمون تی در برنامه آماری SAS مورد ارزیابی قرار گرفت (۲۱).

نتایج

درصد دام‌هائی که فحلی ایستا نشان دادند در دام‌های آزمایشی گروه کنترل و درمان به ترتیب ۱۰۰ (۱۱ از ۱۱ رأس) و ۸۱/۸ (۹ از ۱۱ رأس) درصد بود (P>۰/۰۵ ، جدول ۱). زمان وقوع علائم فحلی نسبت به زمان خروج نورجستومت در دام‌های گروه کنترل و درمان به ترتیب ۴/۱۱±۵۲/۵ (۳۲ تا ۸۴ ساعت) و ۸/۵۷±۴۱/۸ (۲۴ تا ۱۰۴ ساعت) بود (جدول ۲، نمودار ۱). تعداد یک رأس از دام‌های گروه کنترل و نیز یک رأس از دام‌های گروه درمان ۱۲ ساعت پس از تلقیح، علائم فحلی ایستا را نشان دادند که مجدداً تلقیح شدند. در تمامی دام‌های گروه آزمایشی، تعداد دام‌هایی که در طول ۱۲ ساعت فحلی ایستا نشان دادند (تراکم بروز علائم فحلی) در دو گروه آزمایشی کنترل (۸ از ۱۱ رأس، ۷۲/۷ درصد) و درمان (۷ از ۹ رأس، ۷۷/۸ درصد) تفاوت معنی‌دار نداشت (P>۰/۰۵ ، جدول ۲).

جدول ۱: مقایسه تغییرات مشخصه‌های مورد مطالعه در دو گروه کنترل و درمان گاومیش‌های رودخانه‌ای

گروه آزمایشی	تعداد	فراوانی فحلی	فراوانی تخمک‌گذاری	فاصله خاتمه درمان تا آغاز فحلی (ساعت)	دامنه تراکم بروز فحلی ایستا در طول ۱۲ ساعت	تراکم بروز فحلی ایستا در طول ۱۲ ساعت	فاصله خاتمه درمان تا وقوع تخمک‌گذاری (ساعت)	نرخ آبستنی*
کنترل	۱۱	۱۱	۱۱	۵۲/۵±۴/۱۱ [a] (۴۸ ؛ ۳۲_۸۸)	۶۰ _ ۴۸	۸ (۷۲/۷)	۸۵/۲±۴/۰۶ [#] (۸۰ ؛ ۶۸_۱۱۶)	۶ (۵۴/۵)
درمان	۱۱	۹	۸	۴۱/۸±۸/۵۷ [b] (۳۲ ؛ ۲۴_۱۰۴)	۳۶ _ ۲۴	۷ (۷۷/۸)	۷۶ ± ۱۱/ ۶۶ [#] (۶۰ ؛ ۵۶_۱۵۲)	۶ (۶۶/۷)

*نرخ آبستنی: خارج قسمت حاصل از تقسیم تعداد دام‌های آبستن به دام‌های تلقیح شده

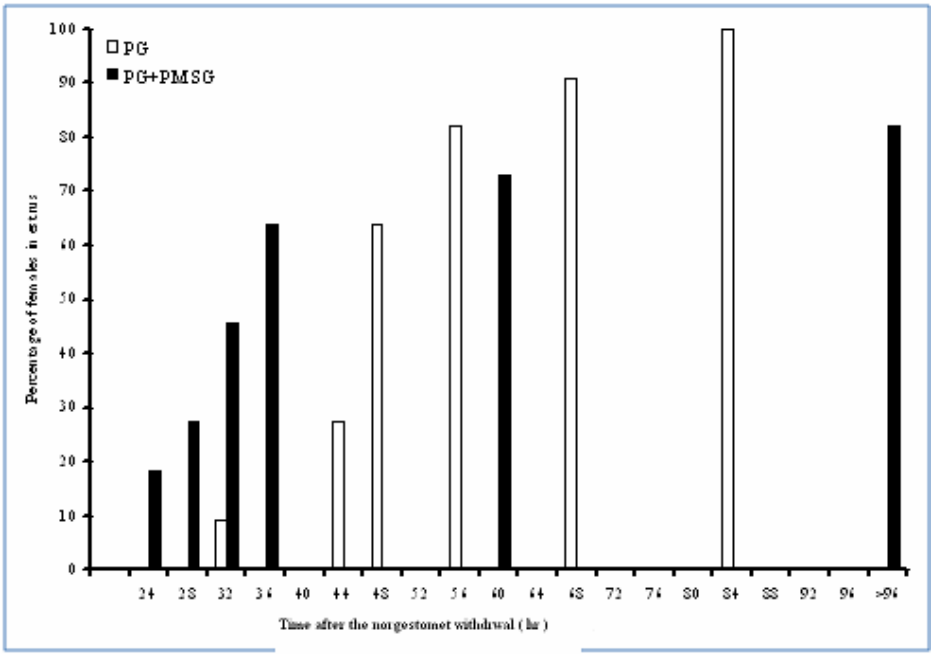
[ab]اعداد با حروف لاتین متفاوت، اختلاف معنی‌دار دارند (P<۰/۰۵)

[#] P =۰/۰۶

جدول ۲: فراوانی بروز تخمک‌گذاری پس از خارج کردن نورجستومت (درصد) و فاصله آغاز علائم فحلی تا تخمک‌گذاری (میانگین± خطای معیار، میانه، دامنه) در دو گروه کنترل و درمان گاومیش‌های رودخانه‌ای

گروه	تعداد	فراوانی بروز علائم فحلی	فراوانی تخمک گذاری پس از آغاز فحلی در طول زمان (ساعت)					*تراکم وقوع تخمک‌گذاری	فاصله آغاز فحلی تا تخمک‌گذاری (ساعت)	اندازه فولیکول غالب تخمک‌گذار (میلی‌متر)
			۲۴	۳۲	۴۰	۴۸	مجموع	۹		
کنترل	۱۱	۱۱	۲ (۱۸/۲)	۷ (۶۳/۶)	۲ (۱۸/۲)	۰	۱۱ (۱۰۰)	(۸۱/۸) ۶	۳۲±۱/۵۲ (۳۲ ؛ ۲۴_۴۰)	۱۳/۷۴ ± ۰/۵۹
درمان	۱۱	۹	۳ (۳۳/۳)	۳ (۳۳/۳)	۱ (۱۱/۱)	۱ (۱۱/۱)	۸ (۸۸/۹)	(۷۵) ۹	۳۲±۳/۰۲ (۳۲ ؛ ۲۴_۴۸)	۱۳/۵۴ ± ۰/۶۳

*تراکم وقوع تخمک‌گذاری در طول ۸ ساعت برای هر دو گروه در فاصله ۳۲_۲۴ ساعت پس از آغاز فحلی محاسبه گردید



نمودار ۱: توزیع فراوانی تجمعی شروع علائم فحلی پس از خاتمه درمان

بر این اساس زمان وقوع تراکم بروز علائم فحلی در طول ۱۲ ساعت در دو گروه کنترل (۶۰-۴۸ ساعت) و درمان (۳۶-۲۴ ساعت) تفاوت معنی‌داری نداشت (P<۰/۰۵ ، نمودار ۱). تخمک‌گذاری در تمامی دام‌های گروه کنترل (۱۱ رأس) تا فاصله ۴۰ ساعت (۱/۵±۳۲ ساعت) پس از آغاز علائم فحلی مورد تایید قرار گرفت، به طوری که ۲ رأس (۱۸/۲ درصد) در فاصله ۲۴ ساعت، ۷ رأس (۶۳/۶ درصد) در فاصله ۳۲ ساعت و ۲ رأس (۱۸/۲ درصد) در فاصله ۴۰ ساعت پس از آغاز فحلی تخمک‌گذاری نمودند. در مقایسه، وقوع تخمک‌گذاری

در ۸ رأس از دام‌های گروه درمان تا فاصله زمانی ۴۸ ساعت (۳/۰۲±۳۲ ساعت) پس از شروع فحلی مورد تایید قرار گرفت (جدول ۲). در این گروه ۳ رأس از دام‌ها (۳۳/۳ درصد) در فاصله ۲۴ ساعت، ۳ رأس (۳۳/۳ درصد) در فاصله ۳۲ ساعت، ۱ رأس (۱۱/۱درصد) در فاصله ۴۰ ساعت و ۱ رأس دیگر (۱۱/۱ درصد) در فاصله ۴۸ ساعت پس از شروع فحلی تحمک‌گذاری کردند (P>۰/۰۵). تنها یک رأس از دام‌های فحل این گروه تا پایان مدت آزمایش تخمک‌گذاری نکرد. تراکم وقوع تخمک‌گذاری در طول ۸ ساعت (در فاصله ۳۲-۲۴ ساعت) پس از آغاز فحلی، در گروه کنترل در ۸۱/۸ درصد (۹ از ۱۱ رأس) و در گروه درمان در ۷۵ درصد (۶ از ۸ رأس) به وقوع پیوست (P>۰/۰۵، جدول ۲). فاصله خاتمه درمان (خارج کردن نورجستومت) تا وقوع تخمک‌گذاری در گاومیش‌های گروه کنترل ۴/۰۶±۸۵/۲ ساعت و در گاومیش‌های گروه درمان ۱۱/۶±۷۶ ساعت محاسبه گردید (p<۰/۰۶). بر این اساس اندازه نهایی فولیکول غالب تخمک‌گذار در گروه کنترل ۰/۵۹±۱۳/۷۴ میلی‌متر و برای گروه درمان ۰/۶۳±۱۳/۵۴ میلی‌متر بدست آمد (p>۰/۰۵). در مجموع اندازه فولیکول غالب تخمک‌گذار در گاومیش رودخانه‌ای در بررسی حاضر ۰/۴۲±۱۳/۶ میلی‌متر برآورد گردید.

میزان آبستنی در دام‌های آزمایشی گروه‌های کنترل و درمان به ترتیب در ۵۴/۵ (۶ از ۱۱ رأس)، ۶۶/۷ (۶ از ۹ رأس) درصد از دام‌ها محاسبه گردید (p>۰/۰۵). به طور کلی میزان آبستنی در بررسی حاضر ۶۰ درصد (۱۲ از ۲۰ رأس) برآورد شد. تمامی دام‌های آبستن موجود در گروه‌های آزمایشی دارای زایمان طبیعی با یک گوساله سالم بودند.

بحث

نتایج بررسی حاضر نشان داد که افزودن PMSG در روز ۷ از برنامه ۹ روزه با نورجستومت در گاومیش‌های رودخانه‌ای تاثیری بر فراوانی بروز علائم فحلی، تراکم بروز فحلی در طول ۱۲ ساعت، فراوانی تخمک‌گذاری، فاصله خاتمه درمان تا وقوع تخمک‌گذاری و بالاخره نرخ آبستنی نداشت. در بررسی انجام شده بر روی گاومیش‌های آنستروس، برنامه ۹ روزه با نورجستومت و تزریق PMSG در روز ۷ پس از کاشتن نورجستومت سبب افزایش فراوانی وقوع علائم فحلی گردید (۱۸ و ۲۰).

در بررسی تاثیر PMSG بر شدت بروز علائم فحلی در گاومیش رودخانه‌ای مشخص شد که تزریق ۱۰۰۰ واحد بین‌المللی PMSG در انتهای برنامه ۱۳ روزه با PRID سبب افزایش طول مدت بروز علائم فحلی می‌گردد، به طوری که تمامی تلیسه‌های گاومیش گروه PMSG به مدت ۷۶ ساعت علائم فحلی را نشان دادند، در حالی که این شاخص در گروه کنترل تنها در ۳۶ ساعت بوقوع پیوست. این محققین علت شدت علائم فحلی بیشتر در گروه PMSG را به رشد فولیکول‌های متعدد پس از تزریق PMSG و افزایش میزان استروژن از این فولیکول‌ها نسبت دادند (۲۰).

در بررسی حاضر فاصله خاتمه آزمایش تا بروز علائم فحلی در گاومیش‌های گروه کنترل و درمان به ترتیب ۸۴-۳۲ (۴/۱۱±۵۲/۵) ساعت و ۱۰۴-۲۴ (۸/۵۷±۴۱/۸) ساعت به دست آمد (P<۰/۰۵). تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده از PMSG در گوسفند (۲۲)، بز (۹) گاو (۱۳) می‌تواند در کاهش فاصله خاتمه آزمایش تا بروز علائم فحلی مؤثر باشد که با نتایج حاصل از بررسی حاضر در گاومیش رودخانه‌ای همخوانی دارد. در یک برنامه ۹ روزه با نورجستومت کاشتنی به همراه تزریق هورمون استرادیول در روز اول و PMSG در روز هفتم (۱۰۰۰ واحد بین‌المللی) نشان دادند که علائم فحلی در فاصله ۷۲±۴۰/۱۶ ساعت پس از خارج کردن نورجستومت به وقوع می‌پیوندد (۱). در گاومیش‌های آنستروس نشان دادند که مصرف ۹ روزه نورجستومت به همراه PMSG (۴۰۰ واحد بین‌المللی) و پروستاگلاندین در روز هفتم

پس از کاشتن نورجستومت، منجر به وقوع فحلی در ۶۸/۴ درصد از دام‌ها در فاصله ۴۷/۴ ساعت پس از خروج نورجستومت می‌گردد (۱۸). بررسی اخیر اگرچه در گاومیش‌های آنستروس انجام شده ولی از نظر طرح آزمایشی و نتایج به دست آمده تا حدی با نتایج بررسی حاضر همخوانی دارد. در یک بررسی بر روی گاومیش‌های آنستروس که تحت برنامه ۹ روزه با نورجستومت و PMSG دو روز قبل از خارج کردن نورجستومت قرار گرفته بودند، فراوانی وقوع علائم فحلی ۸۶ درصد و فاصله خاتمه درمان تا فحلی ۳۶-۲۴ ساعت گزارش گردید (۷). در بررسی همزمان کردن فحلی در گاومیش‌های باتلاقی سیکلیک استفاده از فرم کاشتنی نورجستومت به همراه تزریق نورجستومت (۳ میلی‌گرم) و استرادیول والرات (۵ میلی‌گرم) در روز کاشتن نورجستومت و تزریق PMSG (۵۰۰ واحد بین‌المللی) در روز خارج کردن نورجستومت سبب بروز فحلی (افزایش تونوسیته رحم و ترشحات موکوسی) در فاصله ۶۱-۵۳ ساعت پس از خاتمه درمان گردید (۲۵).

در بررسی حاضر، زمان وقوع تخمک‌گذاری پس از خاتمه درمان در گاومیش‌های گروه کنترل و PMSG به ترتیب ۴/۰۶±۸۵/۲ (۱۱۶-۶۸) و ۱۱/۶۶±۷۶ (۱۵۲-۵۶) ساعت به دست آمد (P>۰/۰۵). گزارشات متعددی درباره فاصله زمانی خاتمه مصرف با پروژستاژن‌ها به همراه یا بدون استفاده از PMSG تا زمان بروز تخمک‌گذاری در گاومیش وجود دارد (۲ و ۲۰). بکارگیری PRID به مدت ۱۰ روز به همراه تزریق PMSG (۱۰۰۰ واحد بین‌المللی) و نیز تزریق پروستاگلاندین در روز هفتم باعث وقوع تخمک‌گذاری در فاصله ۷۲ الی ۹۶ ساعت پس از خاتمه دوره آزمایش در گاومیش‌های شیری سیکلیک گردید (۲). در بررسی اخیر، فاصله زمانی از خروج پرید تا پیک LH ۱۲/۳±۵۴/۷ ساعت و از زمان پیک LH تا تخمک‌گذاری ۸/۹±۳۱ ساعت گزارش گردید (۲). زمان وقوع تخمک‌گذاری پس از شروع فحلی در بررسی حاضر برای گروه‌های کنترل ونیز PMSG به ترتیب ۱/۵۲±۳۲ و ۳/۰۲±۳۲ ساعت گزارش گردید (P>۰/۰۵). طول مدت فحلی ایستا در گاومیش‌های رودخانه‌ای در حدود ۰/۸±۱۴/۲ ساعت و زمان وقوع تخمک‌گذاری در حدود ۱/۶±۳۰ ساعت پس از فحلی ایستا گزارش شده است (۱۶ و ۲۶). در یک بررسی انجام گرفته توسط Warriach و همکاران (۲۰۰۷) زمان تخمک‌گذاری پس از خاتمه فحلی در گاومیش‌های رودخانه‌ای در طی فصول تابستان و زمستان به ترتیب ۰/۴±۱۵/۸ و ۰/۴±۱۴/۹ ساعت گزارش شده است (۲۴)، که با احتساب متوسط طول مدت فحلی در طی فصول یاد شده (به ترتیب ۱۰ و ۱۴ ساعت) زمان به دست آمده از فاصله آغاز فحلی تا تخمک‌گذاری در بررسی اخیر با بررسی حاضر همخوانی دارد.

در بررسی حاضر تجویز PMSG (۱۰۰۰ واحد بین‌المللی) تأثیری در تراکم بروز همزمانی فحلی در طول ۱۲ ساعت نداشت (گروه کنترل: ۷۲/۷ درصد، گروه درمان: ۷۷/۸ درصد؛ P>۰/۰۵) ولی زمان وقوع تراکم بروز علائم فحلی در طول ۱۲ ساعت برای دو گروه آزمایشی یکسان نبود به طوری که بیشترین فراوانی فحلی در گروه کنترل در فاصله ۶۰-۴۸ ساعت و برای گروه PMSG در فاصله ۳۶-۲۴ ساعت پس از خروج نورجستومت محقق گردید (P>۰/۰۵). در یک بررسی در گاو معلوم شد که تزریق PMSG (۵۰۰ واحد بین‌المللی) در روز ۶ از درمان ۷ روزه با پرید می‌تواند در افزایش تراکم بروز علائم فحلی مؤثر باشد (۱۹)، که این پدیده با اطلاعات بدست آمده در گاومیش در این بررسی حاضر همخوانی ندارد.

در بررسی Barile و همکاران (۲۰۰۱) بهترین زمان تلقیح مصنوعی در برنامه همزمانی فحلی با پرید به مدت ۱۰ روز به همراه PMSG (۱۰۰۰ واحد بین‌المللی) و پروستاگلاندین در روز هفتم از آغاز درمان در گاومیش‌های شیری مدیترانه در ساعات ۷۲ و ۹۶ پس از خروج پرید پیشنهاد شده است (۲). در مطالعه دیگر،

بهترین زمان تلقیح مصنوعی در برنامه همزمانی فحلی با پرید به مدت ۱۰ روز به همراه PMSG (۱۰۰۰ واحد بین‌المللی) و پروستاگلاندین در زمان خروج پرید در گاومیش‌های شیری مدیترانه در ساعات ۶۰ و ۸۴ پس از خروج پرید پیشنهاد شده است (۱۴). در بررسی حاضر نرخ آبستنی متعاقب یکبار تلقیح مصنوعی به فاصله ۱۲ ساعت پس از مشاهده فحلی برای گروه کنترل PMSG به ترتیب ۵۴/۵ درصد و ۶۶/۷ درصد محاسبه گردید ($p>0/05$). در یک بررسی انجام گرفته بر روی در تلیسه‌های گاومیش با تلاقی سیکلیک معلوم شد که نرخ آبستنی متعاقب تجویز ۱۰ روزه نورجستومت کاشتنی و PMSG (۵۰۰ واحد بین‌المللی) به طور معنی‌داری افزایش نشان داد (گروه کنترل: ۲۰ درصد، گروه PMSG : ۷۰ درصد، ۲۵). این یافته با سایر گزارشات موجود در تلیسه‌های آنستروس که استفاده از PMSG برای ایجاد فحلی باعث افزایش میزان باروری می‌گردد همخوانی دارد. ولی در مطالعه اخیر افزودن PMSG در گاومیش‌های باتلاقی سیکلیک تاثیر معنی‌داری بر روی باروری نداشت (گروه کنترل ۳۰/۷۷ درصد، گروه PMSG ۳۹/۱۳ درصد، ۲۵). در بررسی حاضر تعداد تلیسه‌های سیکلیک در هر دو گروه آزمایش یکسان بودند و از نظر آبستنی نیز با یکدیگر و با گاومیش‌های تحت درمان تفاوتی نداشتند ($p>0/05$) اگر چه بدست آوردن نتایج قابل استناد نیازمند تعداد دام بیشتر می‌باشد. اگرچه تأثیر PMSG در افزایش نرخ دوقلوزایی در گاو گزارش شده است (۲۳)، در بررسی حاضر به دنبال استفاده از PMSG افزایشی در میزان چند قلوزایی مشاهده نشد که با گزارشات قبلی مبتنی بر اینکه تجویز PMSG در خاتمه مصرف با پروژستاژن‌ها در گاو (۱۴) و گاومیش (۱۸ و ۲۰). تأثیری بر میزان قلوزایی ندارد، همخوانی دارد. لازم به ذکر است که میزان دو قلوزایی در گاومیش رودخانه‌ای در حالت طبیعی بسیار کم (۰/۰۹درصد) گزارش گردیده است (۲۴).

به طور خلاصه اطلاعات به دست آمده از این پژوهش نشان داد که در گاومیش‌های رودخانه‌ای افزدون PMSG در روز هفتم از برنامه ۹ روزه مصرف با نورجستومت به همراه تزریق GnRH در روز کاشتن و نیز پروستاگلاندین در روز هفتم تأثیری در فراوانی وقوع فحلی و تخمک‌گذاری، تراکم بروز علائم فحلی و فاصله زمانی خاتمه درمان تا تخمک‌گذاری و میزان باروری ندارد. ولی PMSG می‌تواند در کاهش فاصله خاتمه درمان تا بروز علائم فحلی و در نتیجه جلو انداختن تراکم بروز علائم فحلی مؤثر باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، زحمات و مساعدت‌های ریاست محترم ایستگاه و همچنین از کلیه پرسنل محترم ایستگاه اصلاح نژاد و پرورش گاومیش صفی‌آباد دزفول که در انجام کار عملی این تحقیق از هیچ مساعدتی دریغ نورزیدند کمال قدردانی و سپاس را دارند.

منابع

1- Abdoon A.S.S., Younis A.A. and Kandil O.M. (1994). Trial for treatment of delayed puberty in buffalo heifers. Proceeding, 4th world buffalo congress, Sao Paulo, Brazil, 3:534-536.

2- Barile V.L., Galasso A., Marchiori E., Pacelli C., Montemurro N. and Borghese A. (2001). Effect of PRID treatment on conception rate in Mediterranean buffalo heifers. Livestock production Science, 68: 283-287.

3- Brito L.F.C., Satrapa R., Marson E.P., Kastelic J.P. (2002). Efficacy of $PGF_{2\alpha}$ to synchronize estrus in water buffalo cows (bubalus bubalis) is dependent upon plasma progesterone concentration, corpus luterm size and ovarian follicular status before treatment. Animal Reproduction Science, 73:23-35.

4- Chohan K.R. (1998). Estrus synhronization with lower dose of PGF2α and subsequent fertility in subestrus buffalo. Theriogenology, 50:1101- 1108.

5- De Rensis F. and Lo´pez-Gatiu F. (2007). Protocols for synchronizing estrus and ovulation in buffalo (Bubalus bubalis): A review. Theriogenology, 67:209–216.

6- Diaz J.S., Fritsch M. and Rodrigues G.L. (1994). Pre– fixed artificial insemination in water buffalo with synchronized oestrus using prostaglandin F2α. Proceeding, 4th. World buffalo congress, Sao Paulo. Brazil, 3:588-590.

7- EL-Belely M.S., Eissa H.M., Omaima H.F. and Ghoneivm I.M. (1995). Assessment of fertility by monitoring changes in plasma concentrations of progesterone, oestradiol-17βandrogens and oestrone sulphate in suboestrus buffalo cow treated with prostaglandin $F_{2\alpha}$. Animal Reproduction Science, 40:7– 15.

8- Gorden I. (1996). Controlled Reproduction in cattle and buffaloes. . CABI Publishing, Wallingford, Oxon. pp. 106; 450 – 463

9- Greyling J.P.C. and Niekerk C.H. (1990). Effect of pregnant mare serum gonadotrophin (PMSG) and route of administration after progestagen treatment on oestrus and LH secretion in the Boar goat. Small Ruminant Research, 3:511-516.

10- Jainudeen M.R. and Hafez E.S.E. (2000). Cattle and Buffalo In: Reproduction in farm animals (Eds. Hafez. B; Hafez, E. S. E), 7th end, Williams and Wilkins, Baltimore. PP: 159-171.

11- Macmillan K.L. and Peterson A.J. (1993). A new intravaginal progesterone releasing device for cattle (CIDR–B) for estrus synchronization, increasing pregnancy rated and treatment of post partum anoestrus. Animal Reproduction Science, 33:1-25.

12- Murugavel K., Antoine D., Raju M.S. and Lo´pez-Gatius F. (2009). The effect of addition of equine chorionic gonadotropin to a progesterone-based estrous synchronization protocol in buffaloes(Bubalus bubalis) under tropical conditions. Theriogenology, 71:1120–1126.

13- Navayana K. and Mirji R.V. (1985). Effest of PMSG on the plasma FSH and LH concentrations and ovulation in the dairy Cow. Indian Journal Animal Science, 55:347-350.

14- Neglia G., Gasparrini B., Dipalo R., Rosa C.D., Zicarelli L. and Campanile G. (2003). Comparison of pregnancy rates with two estrus synchronization protocols in Italian Mediterranean buffalo cows. Theriogenology, 60: 125-133.

15- Niassari-Naslaji A., Maclellan L.J., Whyte T. and D'Ochio M.J. (1996). Ovarian follicle dynamic and synchronization of oestrus and ovulation after treatrnent with oestradiol – progestongen or hCG - progestogen in Bos indicus heifers. Procceding 13th Interating Congness, Animal Reprodal, pp: 4-9.

16- Perera B.M.A.O. (2010). Reproductive cycles of buffalo. Animal Reproduction Science, 124: 194–199.

17- Presicce1 G.A., Senatore1 E.M., De Santi S. and Bella A. (2005). Follicle Turnover and Pregnancy Rates Following Oestrus Synchronization Protocols in Mediterranean Italian Buffaloes (Bubalus bubalis). Reprod Dom Anim, 40:443–447.

18- Rao A.V.N. and Venkatramaiah P. (1989). Luteolytic effect of a low dose of cloprostenol monitored by changes in vaginal resistance in subestrous buffaloes. Animal Reproduction Science, 21:149-152.

19- Roche J.F., Austin E.J., Ryan M.O., Rourke M., Mihm M., Diskin M.G. (1999). Regulation of follicle waves to maximize fertility in cattle. J Reproduetion Fertility Supplament, 54:61-71.

20- Saini M.S., Mgalhotra M.M., Kaker M.L. and Razdan M.N. (1986). Induction of estrus and ovulation in non- cyclic buffalo (Bubalus bubalis) heifers with progesterone – releasing intravaginal device and pregnant mare Serum gonadotrophin and their gonadotrophin profile. Theriogenology, 26: PP 749-755.

21- SAS (1989). 4th end. SAS / STAT user's Guid Vol. 1 SAS institute, Cary NC, Version 6.

22- Smith J.E., Cruick Shank G.F., MeGowan L.T., Parr J. and Mortimer B.J. (1988). Seasonal changes in oestrus, ovulation and conception of Coop worth ewes treated with CIDRs and PMSG. Proceeding New Zealand Society Animal Production, 48: 99-102.

23- Singh J., Nada A.S. and Adams G.P. (2000). The reproductive pattern and efficacy of female buffaloes. Animal Reproduction Science; 61: 593-604.

24- Tiwanna M.S., Bhalaru S.S. and Bhullar M.S. (1985). Incidence of twining in buffaloes. Buffalo Bulletin, 4: 43-44.

25- Virakul P., Chantavapratcep P., Lohachit C., Pratccp P. and Demakan T. (1988). Synchronization of oestrus in Swamp buffalo by using norgestomet and norgestomet plus PMSG. Buffalo Journal, 1: 95 – 98.

26- Warriach H.M ., Channa A.A. and Ahmad N. (2007). Effect of oestrus synchronization methods on oestrus behaviour, timing of ovulation and pregnancy rate during the breeding and low breeding seasons in Nili-Ravi buffaloes. Animal Reproduction Science 101, 3(4) : 332-337

27- Williams W.F., Osman A.M., Sehata S.H.M. and Gross T.S. (1986). Pedometer detection of prostaglandin- $F_{2\alpha}$ induced luteolysis and estrus in the Egyptian buffalo. Animal Reproduetion Science, 11: 237-241.