

همزمانی فحلی و ایجاد تخمگذاری در مادیان با استفاده از HCG

● دکتر بهنام کامیابی

مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام فارس

● دکتر محمد هاشم فاضلی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

چکیده

کار همزمانی فحلی به وسیله پروستاگلاندین بر روی ۸ رأس مادیان در شش نوبت از اردیبهشت تا اسفند ماه سال ۱۳۷۰ انجام گرفت و در ۱۵ مورد از HCG نیز استفاده شد.

فاصله تزریق پروستاگلاندین تا شروع فحلی، اثر مصرف هورمون HCG بر روی مدت زمان فحلی، تعداد دفعات جفتگیری و شروع فحلی تا تخمگذاری در جداولی درج گردیده و طبق بررسیهای آماری به عمل آمده نتایج زیر را می توان اظهار نمود.

۱- در این مطالعه فاصله زمانی تزریق پروستاگلاندین تا شروع فحلی ۲-۴ روز می باشد (متوسط ۳ روز).

۲- مصرف هورمون HCG باعث کاهش مدت زمان فحلی می شود.

۳- استفاده از HCG باعث تحریک و جلو افتادن تخمگذاری می شود.

۴- کاهش تعداد دفعات جفتگیری در موارد مصرف HCG مشاهده می شود.

مقدمه

امروزه در مزارعی که کار پرورش و اصلاح نژاد را انجام می دهند همزمانی فحلی به صورت کاری اساسی و روزمره انجام می گیرد.

در زمینه پرورش اسب نیز همزمانی فحلی به علت داشتن مزایای زیاد می تواند با موفقیت به کار گرفته شود، موارد ذیل را می توان به عنوان مزایای اصلی همزمانی فحلی در مادیان برشمرد.

- با همزمان کردن فحلی مادیانها، کارآیی اسپهای نر بیشتر می شود.

- تعداد کارگر مورد نیاز کاهش می یابد.

- از مدت زمانی که مادیانها باید در محل کشت و تحت مدیریت مخصوص قرار گیرند کاسته می شود.

- همزمانی در فحلی باعث همزمانی تقریبی زایمانها می شود که از نظر مدیریت مزرعه پرورش اسب بسیار حائز اهمیت است.

- در غالب مزارع پرورش اسب، تمایل دارند که مادیانهای خریداری شده بلافاصله پس از ورود آبستن شوند. این امر با دستکاری در سیکل فحلی امکانپذیر می شود.

- انجام برنامه های انتقال رویان با همزمانی امکانپذیر خواهد بود (۵ و ۶).

کلیات

برای همزمانی فحلی دو روش عمده به کار برده می شود.

اول: استفاده از پروستاگلاندین یا ترکیبات مشابه که باعث از بین رفتن جسم زرد می شوند و اثر مهاری پرووسترون روی ترشح LH را از بین می برد. سپس فولیکولها رشد کرده و فحلی بروز می کند.

روش دوم: استفاده از پرووستون^۱ است که باعث طولانی شدن اثرات پرووسترون روی LH شده و در واقع فحلی به تعویق می افتد که پس از قطع درمان، حیوان فحل می شود.

الف - همزمانی فحلی به وسیله پروستاگلاندین

اولیسن مسأله ای که باید در استفاده از پروستاگلاندین در نظر داشت این است که پروستاگلاندین در فاصله زمانی کوتاهی از سیکل فحلی مؤثر است. یعنی از روز ۳-۴ بعد از تخمگذاری تا روز یازدهم که جسم زرد خودبه خود تحلیل می رود به عبارتی مدت زمان اثر پروستاگلاندین حدود هفت روز است که طول مدت فحلی است. ولی تفاوت زیادی در بین مادیانها وجود دارد به طوری که بعضی از مادیانها در بیش از نیمی از سیکل فحلی نسبت به پروستاگلاندین حساس هستند. اسامی ژنریک و دوز معمول پروستاگلاندین طبیعی و چند آنالوگ آن عبارتند از پروستاگلاندین F2α (۲/۵ میلیگرم)، فلوپروستونول^۲ (۱۲۵ میلیگرم)، آلفاپروستونول^۳ (۱/۵ میلیگرم) و پروستالین^۴ (۱ میلیگرم) از پروستاگلاندینهای مصنوعی رایج می توان فن پروستالین^۵ (۱۰۰-۵۰ میکروگرم) و کلوپروستونول^۶ (۵۰ میکروگرم) را نیز نام برد (۴).

در اغلب حالات اصلی همزمانی فحلی با پروستاگلاندین یک دوز اولیه پروستاگلاندین به همه حیوانات ماده تجویز می شود بدون اینکه مرحله سیکل فحلی در نظر گرفته شود در این زمان حیواناتی که جسم زرد فعال دارند به تزریق جواب می دهند و فحل می شوند و مجدداً جسم زرد تولید می شود و در مرحله دوم تجویز، مجدداً یک جسم زرد فعال دارند و حیواناتی که در تجویز اولیه جسم زرد فعال نداشتند نیز در این مرحله جسم زرد فعال دارند و به درمان دوم جواب می دهند. در حیواناتی که دامنه حساسیت جسم زرد به پروستاگلاندین طولانی دارند این روش مناسب است. در مادیان فاصله مناسب بین دو تزریق پروستاگلاندین ۱۵-۱۴ روز ذکر شده ولی در هر صورت این روش را جهت عملیات انتقال رویان مناسب نمی دانند (۴ و ۲).

ب- همزمانی فحلی بوسیله پرووستونها

اساس کار با پرووستونها بخاطر اثر مهاری آنها روی ترشح LH است در حالت ایده آل و تثبیت، درمان با پرووسترون باید از فحلی و تخمگذاری ممانعت کند، از رشد فولیکولها تا حد تخمگذاری جلوگیری و باعث تحلیل سریع هر فولیکول درشت در طی درمان شود و اگر تخمگذاری رخ دهد از تشکیل جسم زرد جلوگیری نماید و به طور کلی از کلیه فرآیندهای مرحله فحلی جلوگیری کند. ولی معمولاً اینگونه نیست و در طی درمان با پرووسترون تخمگذاری رخ می دهد و جسم زرد حاصله تا بعد از پایان درمان می ماند لذا برای جلوگیری از فعالیت این جسم زرد در انتهای درمان یک دوز پروستاگلاندین نیز تجویز می شود. پرووسترون معمول آلترونوست^۷ می باشد که در طی یک دوره ۱۵ روزه (برابر با طول مدت جسم زرد) تجویز می شود برای کنترل دقیق تر روی تخمگذاری از استرادیول به همراه پرووسترون استفاده می گردد. در واقع بهترین نوع همزمانی فحلی استفاده توأم پرووسترون و استرادیول به مدت ۱۰ روز و در انتها تجویز یک دوز پروستاگلاندین می باشد.

همزمانی فحلی و کنترل تخمگذاری

زمان تخمگذاری در مادیان ۴۸-۲۴ ساعت قبل از پایان فحلی است، این دامنه وسیع می تواند میزان باروری را کاهش دهد بخصوص در مواردی که مادیان با اسپرم سرد یا منجمد تلقیح شود. برای بالا بردن میزان باروری باید حتی الامکان تخمگذاری به زمان تلقیح نزدیک باشد.

HCG هورمونی است که عموماً برای چنین منظوری استفاده می گردد. تزریق یک دوز ۳-۲ هزار واحدی HCG به مادیان در ۳-۲ روز اول فحلی باعث می شود که با احتمال ۸۰٪ بعد از ۴۸ ساعت تخمگذاری صورت گیرد و معمولاً طول مرحله فحلی ۲-۳ روز کوتاهتر می شود (۶، ۵ و ۱).

HCG اثری شبیه به LH دارد ولی در اوایل فصل تولید مثل استفاده از HCG ناموفق می باشد حتی اگر دوز بالائی از HCG مصرف شود این موضوع می تواند به علت کمبود رسیپتورهای LH در فولیکولهای تخمدان در این زمان باشد. تجویز HCG به دفعات متوالی و دوز

بالا می‌تواند باعث تولید پادتن بر علیه آن شود.

روش کار

تعداد ۸ رأس مادیان بومی منطقه فارس انتخاب و عملیات همزمانی فحلی به شرح زیر بر روی آنها صورت گرفت. داروی مورد استفاده جهت همزمانی فحلی پروستاگلاندین F2 α بود. در مرحله اول به تمامی مادیانها ۲/۵ میلیگرم پروستاگلاندین به صورت داخل عضلانی تزریق می‌شد و پس از گذشت ۱۴ روز، دومین تزریق پروستاگلاندین با همان دوز انجام می‌گرفت. از روز بعد از تزریق دوم، تیزینگ (فحل یابی) توسط اسب نر سیلمی به صورت روزانه انجام می‌گرفت برای اطمینان از وقوع فحلی، تیزینگ به صورت دو مرحله‌ای انجام می‌شد. در مرحله اول تمامی مادیانها در جایگاه جمع‌آوری می‌شدند و با نزدیک کردن تیزر عکس‌العمل مادیانها ارزیابی می‌گردید و در مرحله دوم تک تک مادیانها در مقابل تیزر قرار داده می‌شدند بعد از هر نوبت تیزینگ با انجام آزمایش رکتال ضمن حصول اطمینان از وقوع فحلی وضعیت تخمدانها نیز از طریق لمس رکتال مورد بررسی قرار می‌گرفت و بدین نحو اندازه و محل فولیکولهای تخمدان ثبت می‌گردید. زمان مناسب جهت تجویز HCG وقتی است که اندازه تقریبی فولیکولها به ۳۰ میلی‌متر می‌رسد که در این زمان فولیکولها بالغ شده‌اند. پس از تجویز HCG به صورت تزریق داخل عضلانی با انجام آزمایش رکتال دقیق زمان تخمگذاری مشخص و ثبت می‌گردید. لازم به ذکر است که آزمایش رکتال با توجه به ساختمان تخمدان مادیان از دقت کافی برای تشخیص برخوردار است. ولی با استفاده از دستگاه اولتراسونوگرافی دقت عمل افزایش می‌یابد.

این عملیات در ۶ نوبت از اردیبهشت تا اسفند ماه سال ۱۳۷۰ انجام گرفت که ۱۵ مورد از کل موارد فحلی با HCG مورد درمان واقع شدند. (هورمون مورد استفاده کورولون با دوز ۲۵۰۰ واحد بود) برای مقایسه تعداد دفعات جفتگیری در موارد مصرف و عدم مصرف HCG مادیانها به صورت یک روز در میان با نریانها جفتگیری داده می‌شدند و حدود ۱-۸ روز بعد بوسيله شستشوی رحم^۸ رویانهای تشکیل شده جمع‌آوری می‌گردید که از ۳۰ مورد فحلی بررسی شده تعداد ۲۷ رویان بدست آمد.

نتایج

فاصله زمانی بین دومین تزریق پروستاگلاندین تا شروع فحلی در جدول شماره ۱ نشان داده شده و تعداد این موارد در هر نوبت عملیات مشخص گردیده است. گرچه پس از دومین تزریق تا شروع فحلی ۵-۱ روز به طول می‌انجامید ولی فقط یک مورد یک روزه و یک مورد ۵ روزه مشاهده شده که احتمالاً این مورد به همزمانی فحلی پاسخ نداده و طبق روال عادی فحل شده است پس در واقع می‌توان گفت که در این مطالعه ۴-۲ روز پس از تزریق دوم پروستاگلاندین، فحلی شروع شده و در اغلب موارد (۵۷/۵٪) ۳ روز پس از تزریق دوم شاهد بروز فحلی بوده‌ایم. میزان موفقیت همزمانی فحلی در این روش با توجه به اینکه ۴-۲ روز پس از تزریق دوم

اغلب مادیانها فحل شدند، ۹۵٪ می‌باشد (جدول شماره ۱).

جهت بررسی اثرات هورمون HCG در فحلی مادیانها، تأثیر این هورمون روی مدت فحلی شروع فحلی تا تخمگذاری و دفعات جفتگیری در طی فحلی مورد بررسی قرار داده شد. کلاً از ۴۰ مورد فحلی ثبت شده در ۱۵ مورد تزریق HCG انجام گرفت که در جدول زیر مطالب ذکر شده مورد بررسی قرار می‌گیرد. جدول

روز و در مواردیکه HCG مصرف نشده ۴ تا ۸ روز (غالباً ۶ روز) ثبت شده در اینجا نیز با استفاده از Student's test به بررسی اطلاعات موجود در جدول پرداخته شد که با توجه به مقادیر ۱-۸ می‌توان گفت که زمان شروع فحلی تا تخمگذاری در مواردیکه HCG مصرف شده به طور معنی‌داری کوتاهتر از موارد عدم مصرف HCG است. به عبارتی کوتاه شدن طول مدت فحلی به علت جلوگیری از تخمگذاری است.



شماره ۲ نشانگر رابطه مصرف HCG با طول مدت فحلی می‌باشد همانگونه که مشاهده می‌شود طول مدت فحلی در موارد مصرف HCG حداقل ۴ روز و حداکثر ۶ روز و در اغلب موارد (۷۲/۳۳٪) ۵ روز می‌باشد ولی طول مدت فحلی در موارد عدم مصرف HCG بین ۵ تا ۹ روز و در اغلب موارد ۶ یا ۷ روز است.

با استفاده از Student's test طول مدت فحلی در دو حالت مصرف HCG مقایسه شد. با توجه به اطلاعات حاصل از عملیات آماری روی این جدول مقدار بیش از ۰/۹۹۹۵ و مقدار ۱-۲ کوچکتر از ۰/۰۰۰۵ می‌باشد با توجه به $P < 0/05$ اختلاف معنی‌داری بین طول مدت فحلی در موارد مصرف و عدم مصرف HCG وجود دارد به عبارت دیگر HCG باعث طول مدت فحلی شده است. در جدول شماره ۳ شروع فحلی تا تخمگذاری در موارد مصرف و عدم مصرف HCG با هم مقایسه شده این زمان در موارد مصرف HCG بین ۳ تا ۵ روز و اغلب موارد ۴

جدول شماره ۴ دفعات جفتگیری را در موارد مصرف و عدم مصرف HCG نشان می‌دهد طبق اطلاعات موجود، در تمامی ۱۵ مورد تجویز HCG دوبار جفتگیری صورت گرفته ولی در مواردیکه HCG مصرف نشده اختلاف زیادی دیده می‌شود و حداقل ۳ مرتبه جفتگیری انجام شده به طور کلی مندرجات این جدول حاکی از این واقعیت است که مصرف HCG باعث کاهش تعداد دفعات جفتگیری می‌شود.

متأسفانه چون در موارد مصرف HCG انحراف معیار صفر است نمی‌توان از Student's test جهت نشان دادن این تفاوت سودجست.

لازم به ذکر است که تزریق HCG زمانی صورت می‌گرفت که اندازه فولیکول به حدود ۳۰ میلیمتر می‌رسید که در موارد مختلف این زمان متفاوت بود در یک مورد ۳ روز پس از شروع فحلی، یازده مورد ۴ روز پس از شروع فحلی و سه مورد ۵ روز پس از شروع فحلی

هورمون HCG بر روی فحلی و تخمگذاری آن را به عنوان یک داروی مکمل در همزمانی فحلی مادبان مطرح می‌کند. به خصوص در مواردی که هدف از همزمانی، انتقال رویان باشد.

از طرفی از دید مدیریت مرکز پرورش اسب کوتاهتر شدن طول دوره فحلی، کم شدن نیاز به نیروی انسانی و کاهش هزینه‌ها را در پی داشته و کاهش دفعات جفتگیری کارایی نریانها را افزایش می‌دهد، لذا به نظر می‌رسد استفاده از HCG نتایج سودمندی برای واحدهای پرورش اسب در پی خواهد داشت.

پاورقی‌ها

- 1- Progestogens
- 2- Fleuprostenol
- 3- Alphaprostenol
- 4- Prostalen
- 5- Fenprostalen
- 6- Cloprostenol
- 7- Alternogest
- 8- Chrolon
- 9- Flushing

منابع مورد استفاده

- 1- Beritt J.H., 1987, Induction and synchronization of ovulation in: Hafez's reproduction in farm animal, 5th ed Lea & Febiger.
- 2- Bristol.F, 1981, Studies on estrous synchronization in mare: Theriogenology, P 258.
- 3- Dowsett K.F, Woddward R.A., 1989, A study of nonsurgical embryo transfer in the mare: Theriogenology, March Vol 31 No 3.
- 4- Hafez, E.S.E., 1987, Reproductive cycle. Horse: Reproduction in farm animal, 5th ed PP: 345-363 Lea & Febiger.
- 5- Lofstedt R.M., 1988, Control of the estrous cycle in the mare: Vet clinics of North America Equine practis Vol 4 No 2.
- 6- Mc Kinnon-A.D., Squires E.L, Cook V.M., 1988, Equin embryo transfer: Continuing education article, Vol. 10 No. 3 PP, 343-352.

جدول شماره ۱: فاصله بین دومین تزریق پروستاگلاندین تا شروع فحلی

نوبتهای عملیات فاصله تزریق PG تا فحلی	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	جمع	درصد
یک روز	۱						۱	۲/۵
دو روز	۳	۴	۳	۰	۱	۲	۱۳	۳۲/۵
سه روز	۴	۴	۴	۳	۴	۴	۲۳	۵۷/۵
چهار روز	۰	۰	۱	۰	۱	۲	۵	
پنج روز				۱			۱	۲/۵

جدول شماره ۲: رابطه مصرف HCG با طول مدت فحلی

مدت فحلی HCG مصرف	روز ۴		روز ۵		روز ۶		روز ۷		روز ۸		روز ۹		X+1Sd
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
مواد مصرف	۱	۶/۷	۱۱	۳۳/۳۳	۳	۲۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۵+۵/۱۳
مواد عدم مصرف	۰	۰	۳	۱۲	۶	۲۴	۱۰	۴۰	۳	۱۲	۳	۱۲	۷/۱۶+۱/۵۲

t=۷ df=۲۸ P<۰/۰۵

جدول شماره ۳: رابطه مصرف HCG با شروع فحلی تا زمان تخمگذاری

شروع فحلی تا تخمگذاری HCG مصرف	روز ۳		روز ۴		روز ۵		روز ۶		روز ۷		روز ۸		X+1Sd
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
مواد مصرف	۳	۲۰	۹	۶۰	۳	۲۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴+۰/۶۵
مواد عدم مصرف	۰	۰	۱	۴	۲	۸	۱۳	۵۲	۵	۲۰	۴	۱۶	۶/۴۸+۱/۰۴

t=۶/۲ df=۲۸ P<۰/۰۵

جدول شماره ۴: ارتباط بین دفعات جفتگیری با تزریق HCG

دفعات جفتگیری HCG مصرف	یک نوبت		دو نوبت		سه نوبت		چهار نوبت	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مواد مصرف	۰	۰	۱۵	۱۰۰	۰	۰	۰	۰
مواد عدم مصرف	۱	۴	۰	۰	۱۷	۶۸	۷	۲۸

برنامه انتقال رویان مناسب باشد و این موضوع مغایر با اظهارات محققین فوق است.

اثر هورمون HCG در وضعیت فحلی و تخمگذاری مستقلاً توسط محققین مورد بررسی واقع نشده است ولی پژوهشگرانی که در زمینه همزمانی فحلی و انتقال رویان کارهایی را انجام داده‌اند نظیر Hafez (۱۹۸۷) و Beritt (۱۹۸۷) همچنین Bristol (۱۹۸۱) و Lofstedt (۱۹۸۸) گزارش نموده‌اند که مصرف HCG باعث کاهش طول دوره فحلی و القاء تخمگذاری می‌شود و اثر آن را شبیه به LH ذکر نموده‌اند (۱، ۲ و ۳). از شماره ۲ تا ۴ نتایجی بدین شرح به دست می‌آید تزریق HCG در زمانی که فولیکول روی تخمدان به حدود ۳ میلی‌متر رسیده باشد باعث تحریک تخمک گذاری و جلو انداختن زمان آن می‌شود که به نوبه خود کوتاه شدن طول مدت فحلی کاهش دفعات جفتگیری و در نهایت هماهنگی بین سن رویانها را در بردارد این نتایج با گزارشات سایر پژوهشگران مطابقت دارد.

همچنین زمان مناسب جهت تزریق HCG در این مطالعه روز سوم یا چهارم فحلی می‌باشد که با اظهارات Mc Kinnon و Beritt تفاوت یک روزه دارد.

با توجه به این که تخمدان مادبان نسبت به هورمونهای جنسی حساسیت کمی دارد، اثرات ذکر شده

اندازه فولیکول به حد مورد نظر می‌رسد ولی به طور کلی می‌توان گفت که ۴ روز پس از شروع فحلی زمانی مناسب برای تزریق HCG می‌باشد و تقریباً ۴۸ ساعت بعد فحلی پایان می‌یابد.

بحث

در مورد همزمانی فحلی در مادبان مورد آزمایش توسط Bristol (۱۹۸۱) و Lofstedt (۱۹۸۸) استفاده از پروستاگلاندین را در یک برنامه انتقال رویان مناسب تشخیص نداده‌اند زیرا دقت همزمانی در این روش کم می‌باشد و اصولاً مادبان یک تنوع ذاتی در پاسخ به پروستاگلاندین دارد در هر حال اغلب محققین نظیر Squires و Mc Kinnon ذکر کرده‌اند که در این روش انتظار می‌رود که حدوداً ۹۰ درصد مادبانها طی ۶ روز بعد از دومین تزریق رفتار فحلی را نشان دهند و زمان تخمگذاری بین ۱۰-۷ روز بعد از دومین تزریق است. در طی این مطالعه در ۹۵ درصد موارد ۴-۲ روز بعد از تزریق دوم PG فحلی در مادبانها مشاهده شده است که با توجه به اینکه فاصله زمانی ۴۸ ساعت بین گیرنده و دهنده رویان مناسب می‌باشد و همچنین با توجه به طول عمر اسپرم نریان، به نظر می‌رسد که این روش در