

## Testing Influence of Injection Oxytocin and Prostaglandin $F_{2\alpha}$ in Process of Uterus Contraction and Indexes of dairy Cow Fertility after Parturition

N. Ghobadi\*

Department of Agriculture (Animal Science),  
Payam-e-Noor University of Iran

(Received: Feb. 16, 2013, Accepted: Jul. 14, 2013)

## اثرات تجویز اکسی توسین و پروستاگلاندین $F_{2\alpha}$ بر روند جمع شدن رحم و شاخص‌های باروری گاوهای شیری پس از زایمان

نواب قبادی\*

عضو هیات علمی گروه کشاورزی (علوم دامی) دانشگاه پیام نور  
تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۲۸، تاریخ تصویب: ۹۲/۴/۲۳

### ABSTRACT

The purpose of present study is testing influence of injection oxytocin immediately after parturition and injection prostaglandin  $F_{2\alpha}$ , 20 to 25 days after parturition in dairy cows upon process of uterus contraction distance between delivery till first estrus distance between parturition till first and second Semenation, amount of pregnancy at first semenation and number of semenation for every pregnancy. In This study 30 Holeshtain dairy cow are used in 2 group of 15 (treatment and control group). Treatment's group received 10<sup>cc</sup> Oxytocin immediately after parturition and 5<sup>cc</sup> prostaglandin  $F_{2\alpha}$ , 20 to 25 days after parturition. The result statistically using chi square and t student test were analyzed with spss. The result shows a meaning full difference ( $p \geq 0/05$ ) in uterus contraction, amount of pregnancy at first Semenation and number of Semenation for every pregnancy between treatment and control group. There is a noticeable improvement in percent of pregnancy for Treatment group (47/1percent for treatment group and 23/5percent for control group). The result also shows that injecting oxytocin immediately after parturition and prostaglandin  $F_{2\alpha}$  20 to 25 days later can hare positive increase in amount of future fertility in dairy cow and also it can decrease economical loss in cow herd. This result can show connection of contraction influence of oxytocin and prostaglandin  $F_{2\alpha}$  in myometriom layer of uterus to enjection secretion and early contraction of ovary activity.

**Keywords:** Oxytocin, Prostaglandin  $F_{2\alpha}$ , Semenation, Parturition, Estrus.

### چکیده

این مطالعه با هدف بررسی اثرات تزریق اکسی توسین بلافاصله پس از زایمان و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در فاصله زمانی ۲۰ الی ۲۵ روز پس از زایمان و تأثیر آن بر بروز جفت ماندگی، روند جمع شدن رحم، فاصله زایمان تا اولین فعلی، فاصله زایمان تا اولین و دومین تلقیح، میزان آبستنی در اولین تلقیح و تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی در گاوهای شیری صورت گرفته است. پژوهش حاضر بر روی ۳۰ راس گاو شیری نژاد هلشتاین که در دو گروه درمان (۱۵ راس) و شاهد (۱۵ راس) قرار داشتند انجام شد. گاوهای گروه درمان بلافاصله پس از زایمان و تولد گوساله یک دوز (۱۰ واحد بین‌المللی) اکسی توسین و یک دوز (۵ سی‌سی) پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  (غلظت ۰/۰۷۵) در فاصله زمانی ۲۰ الی ۲۵ روز پس از زایمان به صورت عضلانی در ناحیه کپل دریافت نمودند که نتایج با روش آماری *SPSS* و آزمون کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد بازگشت رحم، میزان آبستنی در اولین تلقیح و تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی در بین گروه درمان نسبت به گروه شاهد اختلاف معنی‌داری دارد ( $P \leq 0/05$ ). همچنین درصد آبستنی در گروه درمان بهبود قابل توجهی نسبت به گروه شاهد نشان داد (۴۷/۱ درصد در گروه درمان و ۲۳/۵ درصد در گروه شاهد). لذا نتایج تحقیق اخیر نشان می‌دهد که تجویز اکسی توسین بلافاصله پس از زایمان و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در فاصله زمانی ۲۰ الی ۲۵ روز پس از زایمان در گاوهای شیری می‌تواند اثرات مفیدی در افزایش میزان باروری آینده گاوهای شیری و کاهش خسارات اقتصادی در سطح گله داشته باشد. این نتیجه می‌تواند با اثراتقباضی اکسی توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در لایه میومتر رحم جهت تخلیه ترشحات و بازگشت زود هنگام فعالیت تخمدانی در ارتباط باشد.

**واژه‌های کلیدی:** اکسی توسین، پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$ ، تلقیح، زایمان، فعلی.

## مقدمه

با وجود پیشرفت در کنترل بیماری‌های تولیدمثل هنوز خسارات اقتصادی جدی در بروز ناباروری‌ها وجود دارد. با وجود این عوامل، مهم‌ترین شاخص در اقتصاد دامپروری به منظور تولید حداکثری شیر و گوساله‌دهی به موقع، آبستنی است که پس از زایمان و تولد گوساله، دام باید هرچه سریع‌تر بتواند دوره پس از زایمان را طی کند و به شرایط ایده‌آل قبل از آبستنی برگردد (Andeew, 2004; Arthur, 2001; Robert, 2001). دوره پس از زایمان مرحله تمام شدن زایمان است که شامل مرحله سوم زایمان (خروج پرده‌های جنینی) نیز می‌باشد همچنین دوره‌ای است که طی آن دستگاه تولیدمثل به حالت طبیعی برای آبستنی مجدد باز می‌گردد (Andeew, 2004). عوامل مختلفی مانند باقی ماندن پرده‌های جنینی، سخت‌زائی، سقط جنین، پرولاپس رحم و عفونت‌های رحمی می‌تواند در روند جمع شدن رحم تأخیر ایجاد نماید که نتیجه این اختلالات منجر به کاهش باروری و افزایش روزهای باز و افزایش تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی خواهد شد. (Fourichon *et al.*, 2000; Sheldon *et al.*, 2006). در مطالعات مختلف از روش‌های درمانی متفاوتی (هورمون‌ها و آنتی‌بیوتیک‌ها) برای جلوگیری از عفونت‌های رحمی، تأخیر در جمع شدن رحم و افزایش باروری استفاده شده است که این روش‌های درمانی می‌تواند در بهبود باروری و کاهش عفونت‌های رحمی نقش اساسی داشته باشد (Arbeiter, 1973; Aslan *et al.*, 2000). خاتری و همکارانش در سال ۲۰۱۳ به این نتیجه رسیدند که تزریق پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  و اکسی‌توسین می‌تواند بر فاصله زایمان تا اولین فحلی پس از آن، سرعت روند جمع شدن رحم و دفع سریع‌تر پرده‌های جنینی تأثیر داشته باشد (Khatri *et al.*, 2013). مکانیسم تأثیر اکسی‌توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در جمع شدن رحم هنوز به طور کامل شناخته نشده است ولی در از

بین بردن جسم زرد آبستنی و افزایش انقباضات رحمی اثرات بالائی دارد (Levis, 2004). رحم به حضور اکسی‌توسین برای افزایش انقباضات در دوره پس از زایمان حساس می‌باشد این هورمون می‌تواند منجر به افزایش انقباضات لایه میومتر رحم در طول دوره پس از زایمان جهت تخلیه ترشحات رحمی، دفع پرده‌های جنینی پس از زایمان و کمک به آزاد شدن شیر از کارتیه‌ها شود (Bajcsy *et al.*, 2006; Pineda, 2003). در مطالعه اخیر نیز با توجه به اثرات سودمند اکسی‌توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در افزایش انقباضات رحمی و کمک به تخلیه ترشحات رحمی، ما نیز در صدد برآمدیم که با تزریق اکسی‌توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  درفاصله زمانی ۲۰ الی ۲۵ روز پس از زایمان، ارزیابی از روند جمع شدن رحم، فاصله زایمان تا اولین فحلی، فاصله زایمان تا اولین و دومین تلقیح، میزان آبستنی در اولین تلقیح و تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی را داشته باشیم.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از دی ماه ۱۳۹۱ لغایت خرداد ۱۳۹۲ به مدت ۶ ماه در یک گاوداری نیمه‌صنعتی اطراف شهرستان اسدآباد همدان با ۱۰۰ رأس گاو شیری انجام شده است در شرایطی که این گاوها در ۲ وعده (صبح و عصر) شیردوشی می‌شدند و هر کدام از آنها به‌طور متوسط ۲۳ کیلوگرم شیر تولید می‌نمودند. تحقیق حاضر بر روی ۳۰ رأس گاو شیری نژاد هلشتاین که در دو گروه درمان و شاهد با میانگین سنی ۳ الی ۴ سال قرار داشتند انجام شد. گاوهای گروه درمان بلافاصله پس از زایمان و خروج گوساله یک دوز (۱۰ واحد بین‌المللی) اکسی‌توسین و یک دوز (۵ سی‌سی) پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  (د-کلوپروستنول با نام تجاری وتگن با غلظت ۰/۰۷۵ تولید شرکت ابوریحان ایران) در فاصله زمانی ۲۰ الی ۲۵ روز پس از زایمان به صورت عضلانی در

فحلی، فاصله زایمان تا اولین و دومین تلقیح، میزان آبستنی در اولین تلقیح و تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی انجام شد که نتایج نشان داد بازگشت رحم، فاصله زایمان تا اولین تلقیح منجر به آبستنی و تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی در بین گروه درمان نسبت به گروه شاهد اختلاف معنی داری دارد ( $p \leq 0/05$ ) (جدول ۱). همچنین تجویز یک دوز اکسی توسین (۱۰ واحدین المللی) بلافاصله پس از زایمان و تجویز پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$ ، در فاصله زمانی ۲۰ الی ۲۵ روز پس از زایمان در گاوهای شیری اختلاف معناداری از لحاظ میزان جفت ماندگی، فاصله زایمان تا اولین فحلی، فاصله زایمان تا اولین و دومین تلقیح در بین گروه درمان و شاهد ایجاد نمی کند (جدول ۲).

ناحیه کپل دریافت نمودند که این درمان در دام‌های گروه شاهد استفاده نگردید. با تزریق این دو هورمون به ارزیابی روند جمع شدن رحم توسط دامپزشک فارم در فاصله ۴۵ روز پس از زایمان از طریق توشه رکتال، میزان بروز جفت ماندگی، فاصله زایمان تا اولین فحلی، فاصله زایمان تا اولین و دومین تلقیح، میزان آبستنی در اولین تلقیح و تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی پرداخته شد و شاخص‌های باروری در دو گروه درمان و شاهد مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفت. که اطلاعات مربوط به هر کدام از گاوها وارد نرم‌افزار *Exell* گردید و با استفاده از نرم‌افزار *SPSS* و آزمون آماری کای محاسبه گردید، که سطح معنی دار بودن را کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده تا معنی دار بودن یا بی‌معنی بودن اختلافات بین نتایج بدست آمده در گروه درمان و شاهد مشخص گردد.

### بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه اثر تجویز اکسی توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  بر روند جمع شدن رحم و شاخص‌های دیگر باروری گاوهای شیری از قبیل

### نتایج

پژوهش حاضر با هدف بررسی سرعت روند جمع شدن رحم، بروز جفت ماندگی، فاصله زایمان تا اولین

**جدول ۱.** تأثیر مصرف اکسی توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  بر روند جمع شدن رحم و شاخص‌های باروری گاوهای شیری نژاد هلشتاین پس از زایمان

p value	گروه شاهد		گروه درمان		
	میانگین	تعداد دام	میانگین	تعداد دام	
۰/۰۲	۳۷±۱/۸	۱۵	۲۵±۱/۴	۱۵	میزان جمع شدن رحم (روز)
۰/۰۳	۲۳/۵%	۴	۴۷/۱%	۷	میزان آبستنی در اولین تلقیح (درصد)
۰/۰۲	۲/۷۲±۱/۶۲	۱۵	۲/۰۶±۱/۵۱	۱۵	تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی (روز)

**جدول ۲.** تأثیر مصرف یک دوز اکسی توسین بلافاصله پس از زایمان و تجویز پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$ ، در ۲۰ الی ۲۵ روز پس از زایمان در گاوهای شیری نژاد هلشتاین

p value	گروه شاهد		گروه درمان		
	میانگین	تعداد دام	میانگین	تعداد دام	
۰/۳	۳۶/۶۳±۸/۹۲	۱۵	۳۴/۵۴±۸/۱۲	۱۵	فاصله زایمان تا اولین فحلی
۰/۶	۷۲/۴۹±۲۸/۰۵	۴	۷۰/۵±۲۲/۶۷	۷	فاصله زایمان تا اولین تلقیح
۰/۹۷	۱۱۱/۲۳±۴۵/۱۵	۴	۱۱۰/۷۰±۳۸/۳۵	۵	فاصله زایمان دومین تلقیح
۰/۱۵	۳/۹۴±۱/۴۵	۱۵	۴/۳۹±۱/۸۲	۱۵	جفت ماندگی

مربوط می‌باشد که این مکانیسم انقباضی، در تسریع جمع شدن رحم و تخلیه ترشحات رحمی نیز مؤثر است (Madej *et al.*, 1984). تجویز اکسی‌توسین همراه با آنتی‌بیوتیک‌ها می‌تواند احتمال بروز عفونت‌های رحمی به خصوص آندومتریت را در گاوهای جفت مانده حدود ۵ روز کاهش دهد (Aslan *et al.*, 2000; Bollinder *et al.*, 1988). تجویز پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  و اکسی‌توسین برای افزایش تحریک انقباضات لایه میومتر رحم و تسریع در جمع شدن رحم می‌تواند مؤثر باشد و باروری آینده را بهبود بخشد (Eiler *et al.*, 1984; Foldi *et al.*, 2006). براساس تحقیقات Khatri و همکارانش تجویز اکسی‌توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  می‌تواند بر زمان اولین فحلی پس از زایش، جمع شدن رحم و خارج شدن سریع‌تر پرده‌های جنینی مؤثر باشد که این پژوهش با مطالعه حاضر همخوانی نزدیکی دارد و شاخص باروری تا حدودی بهبود یافته است (Khatri *et al.*, 2013). نتایج حاصل از مطالعه اخیر بیانگر این است که تجویز یک دوز اکسی‌توسین بلافاصله پس از زایمان و یک دوز پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در فاصله زمانی ۲۰ الی ۲۵ روز پس از زایمان می‌تواند سبب کاهش زمان جمع شدن رحم، کاهش فاصله زمان زایمان تا اولین تلقیح منجر به آبستنی و کاهش تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی در بین گروه درمان نسبت به گروه شاهد شود. در پایان پیشنهاد می‌گردد که با توجه با اثرات مثبت اکسی‌توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در تمام گاوهای شیری بهتر است که هورمون اکسی‌توسین بلافاصله پس از زایمان جهت ممانعت از بروز جفت ماندگی و هورمون پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در فاصله زمانی ۲۰-۲۵ روز پس از زایمان استفاده شود تا از هرگونه تأخیر احتمالی در باروری آینده پیشگیری شود و ضررهای اقتصادی کمتری متوجه دامداران شود.

بازگشت رحم، میزان جفت ماندگی، فاصله زایمان تا اولین تلقیح منجر به آبستنی، و تعداد دفعات تلقیح به ازاء آبستنی بررسی شد که نتایج بهبود قابل توجهی نشان داد. نتایج تحقیقات لوشینجر در سال ۲۰۰۰ نشان داد که اثر تجویز اکسی‌توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در ۲۰ الی ۲۸ روز پس از زایش نسبت گاوهایی که این هورمون‌ها را دریافت نکرده بودند مثبت بوده است که علت این کاهش زمان تأثیرات مثبت پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  و اکسی‌توسین در جمع شدن رحم و تخلیه ترشحات رحمی بعد از زایمان می‌باشد (Leblanc, 2008). همچنین در گزارشات دیگری استفاده از اکسی‌توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  به میزان ۵ سی‌سی در فاصله زمانی ۱۴ الی ۲۸ روز پس از زایمان منجر به کاهش روزهای باز و افزایش باروری در اولین تلقیح می‌شود که نتیجه این تحقیق با مطالعه حاضر همخوانی نزدیکی دارد (Leblanc, 2008). مطالعه حاضر قابل مقایسه با مطالعه بلو و همکارانش می‌باشد که طی آن استفاده از اکسی‌توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در فاصله زمانی ۲۴ روز پس از زایمان منجر به کاهش فاصله زایمان تا اولین تلقیح منجر به آبستنی به میزان ۱۵ روز شده که علت استفاده از این هورمون‌ها به منظور افزایش انقباضات رحمی در درمان عفونت‌های رحمی و تخلیه توکسین باکتری‌ها و بازگشت سریع‌تر فعالیت تخمدان‌ها جهت افزایش میزان باروری می‌باشد (Bellow and Lammoglia, 2001; Ghorabi, 2000; Pitter, Medej, 1999). همکارانش نشان دادند که تجویز اکسی‌توسین و پروستاگلاندین  $F_{2\alpha}$  در فاصله زمانی ۱۷ الی ۲۴ روز پس از زایمان در گاوهایی با مشکلات زایمانی می‌تواند میزان باروری آینده را در حیوان بهبود بخشد که احتمالاً علت این بهبود باروری به مکانیسم انقباضی اکسی‌توسین و پروستاگلاندین در تسریع جمع شدن رحم و افزایش انقباضات لایه میومتر رحم

## REFERENCES

- Andrew AH (2004) Bovine medicinedisease and husbandary of cattle; W. B. saundres, pp: 508-513.
- Arbeiter K (1973) Sterility prevention-a possibility for the control of herd sterility in cattle Dtsch Tierarztl. Wochenschr, 80: 565-568.
- Arthur G (2001) veterinaryreproduction and obstetrics, 2<sup>ed</sup>, saunders, pp: 189-200, 400- 404,473-480.
- Arthur GH, Noakes DE, Pearson H, Parkinson J (1988) Infertility in cow. Veterinary Reproduction and Obstertrics 7<sup>th</sup> ed. W B Saunders London Publishers, pp: 345-388 .
- Aslan S, Findik M, Kalender H, Celebi M, İzgür H, Handler J (2000) Verbesserung der postpartalen Fertilität von Kühendurch Pulsatilla miniplex, Wien Tierärztl. Mschr, 87: 359-362.
- Aslan S, Gupte SH, Arbeiter K (1989) Das Puerperium von Kühenmit undo in Retentio secundinarum und nachmanipulierterGeburt. WienTierärztl Mschr, 76: 386-389.
- Bajcsy AC, Szenci O, Weijden GC, Doornenbal A, Maassen F, Bartyik J, Taverne MA (2006) The effect of a singleoxytocin or carbetocin treatment on uterine contractility in early postpartumdairy cows. Theriogenology, 65: 400-414.
- Bellow RA (2001) Lammoglia Ma, Effect of dystocia on cold Tolerance and serum concentration of glucose and cortisol in neonatal beef calves, 70-76.
- Bollinder A, Seguin B, Kindal H, Bouley D, Otterby D (1988) Retained fetal membranes in cows: manual removal versus nonremoval and its effect on reproductive performance. Theriogenology, 30: 45-56.
- Eiler H, Hopkins FM, Armstrog-Backus CS, Lyke WA (1984) Uterotonic effect of prostaglandin  $F_{2\alpha}$  and oxytocin on the postpartum cow. Am. J Vet. Res, 45: 1011-1014.
- Foldi J, Kulcsar M, Pecsı A, Huyghe B, Desa C, Lohuis JA, Cox P, Huszenicza G (2006) Bacterial complications of postpartum uterine involution in cattle (review). Anim. Reprod. Sci, 96: 265-281.
- Fourichon C, Seegers H, Malher X (2000) Effect of disease on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis. Theriogenology, 53: 1729-1759
- Ghorabi Kh Gh (2000) Metabolic Abnormalities in cattle, 3<sup>rd</sup> ed. Esfahan 2000:1-143
- Khatri P, Tunio SA, Kaka I, Samo MU, Bhutoo B, Memon MR (2013) Effect of Exogenous PG  $F_{2\alpha}$  and Oxytocin on Postpartum Anestrus and Utrine Involution in Kundhi Buffaloes,jornal of Animal Production Advance, 3(4): 158-16
- Leblanc SJ (2008) Postpartum uterine disease and dairy herd Reproductive performance. Veterinary Journal, 176: 102-114 .
- Lewis GS (2004) Steroidal regulation of uterine immune defences. Anim. Reprod. Sci, 82-83, 281-294
- Madej Kindahl, Hwoynow, Edqvist LE, Stupnicki R (1984) Blood level of 15 keto- $\beta$ . 14dihydro prostaglandin  $F_{2\alpha}$  during the post partum period in primi parous cow. The riogenology, 21: 269-287.
- Pineda MH (2003) Female reproductive system In M H, PINEDA M P, DOOLEY (éd): McDonald's Veterinary Endocrinology and Reproduction, Iowa State Press, Iowa, 283-340 .
- Pitter RP, Ch B (1999) Reproductive in cow, 2<sup>Eddit</sup> ed: New York, wiley 1999: 400-500.
- Roberts J (2001) Veterinary obstetricsand genital disease. 3 Eddit sunders, pp: 78-108, 209-212, 227-290 .

Sheldon IM, Lewis GS, Leblanc S,  
Gilbert RO (2006) Defining

postpartum uterine disease in cattle.  
Theriogenology, 65: 1516-1530.