

# Primipar ineklerde postpartum PGF<sub>2α</sub> uygulamasının serviks involüsyonu üzerine etkisi\*

Seçkin SALAR\*\*, Ayhan BAŞTAN\*\*\*, Ali DURALOĞLU\*\*\*\*

**Öz:** Bu çalışmanın amacı, pp. 25-30. günler arasındaki postpartum sorunsuz primipar ineklere PGF<sub>2α</sub> enjeksiyonunun serviks involüsyonu üzerine etkisini araştırmaktır. Araştırmada pp. 25-30. günler arasında inekler, rastgele çalışma (n=10) ve kontrol grubu (n=10) olmak üzere iki gruba ayrıldı ve çalışma grubundaki ineklere 10 gün ara ile iki kez kas içi PGF<sub>2α</sub> enjeksiyonu yapılırken, kontrol grubu ineklere 10 gün arayla iki kez 5 ml kas içi serum fizyolojik enjekte edildi. Daha sonra her iki gruptaki ineklerin ilk uygulama öncesi ve son uygulamadan 5 gün sonrası ultrasonografi ile serviks çapları ölçüldü. Çalışma grubundaki hayvanların ilk PGF<sub>2α</sub> enjeksiyonu öncesi serviks çapı ortalaması 37,74±1,58 mm, 2. PGF<sub>2α</sub> enjeksiyonu öncesi 26,34±1,48 mm ve 5 gün sonrasında 26,21±0,92 mm iken, kontrol grubundaki ineklerde ise sırasıyla 41,42±0,66, 28,66±1,07 ve 28,52±0,93 mm idi. Her iki grupta ortalama serviks çapları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, gruplar arasındaki fark önemsizdi (P>0.05). Sonuç olarak, postpartum sorunsuz primipar ineklere pp. 25-30. günler arası PGF<sub>2α</sub> enjeksiyonunun serviks involüsyonu üzerine bir etkisinin olmadığı kanısına varıldı.

**Anahtar kelimeler:** PGF<sub>2α</sub>, primipar inek, serviks involüsyonu.

## The effect of postpartum PGF<sub>2α</sub> injection on cervical involution in primiparous heifers

**Abstract:** The aim of this study was to investigate the effect of PGF<sub>2α</sub> injection between days 25-30 postpartum on cervical involution in primiparous healthy cows. In this study, cows between days 25-30 postpartum, were divided into randomized two groups as study (n=10) and control (n=10). Twice PGF<sub>2α</sub> injected intramuscularly to cows in study group, 5 ml normal saline injected intramuscularly to cows in control group with an interval of 10 days. Cervical diameter was measured by ultrasonography in all cows before first injection and 5 days after last injection. In study group, mean cervical diameter was 37,74±1,58 mm before first PGF<sub>2α</sub> injection; 26,34±1,48 mm before second PGF<sub>2α</sub> injection and 26,21±0,92 mm five days after last PGF<sub>2α</sub> injection. These values in control group were 41,42±0,66 mm, 28,66±1,07 mm and 28,52±0,93 mm, respectively. Difference in mean cervical diameter between two groups was not significant, statistically (P > 0.05). It was concluded that PGF<sub>2α</sub> injection between days 25-30 postpartum does not effect cervical involution in primiparous healthy cows.

**Key words:** cervical involution, PGF<sub>2α</sub>, primiparous cow.

\* Bu çalışma, 31 Ekim-3 Kasım 2013 tarihlerinde Antalya/Türkiye'de düzenlenen V. Veteriner Doğum ve Jinekoloji Kongresi (Uluslararası katılımlı) 'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

\*\* Araş. Gör., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Dışkapı-Ankara

\*\*\* Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Dışkapı-Ankara

\*\*\*\* Uzm. Vet. Hek., Temelli Veteriner Kliniği, Temelli-Ankara

## Giriş

Gebelik süresince serviks, yoğun konnektif dokusu ve onu çevreleyen düz kas hücreleri sayesinde sıkıca kapalı durumdadır. Doğumdan hemen önce ve doğum sırasında konnektif dokunun yapısında meydana gelen değişiklikler nedeniyle, serviks sertliğini kaybeder ve açılır (13, 14). Serviks, uterus içerisine bakteri invazyonunu engelleyen en önemli fiziksel bariyerdir (1, 2). Bu nedenle, serviksin kapanması ve yapısının doğum öncesi durumuna dönmesi, reproduktif verimlilik ve fertilitate açısından çok önemlidir (7).

Özellikle güç doğum, prolapsus uteri ve retensiyo secundinarum gibi olgularda serviks involüsyonu gecikmekte ve metritis oluşma riski artmaktadır (13). Serviks involüsyonunun gecikmesi endometritis oluşumuna yol açabildiği gibi, gebelik oranını da olumsuz etkilemektedir (13). LeBlanc ve ark. (6), pp. 27-33. günler arasında serviks çapı ile gebelik oranı arasında yakın bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan bir başka çalışmada ise, pp. 15-21. günlerde ultrasonografi ile serviks çapı ölçülmüş, serviks çapındaki her 1 cm'lik artışın, postpartum dönemde ovaryum aktivitesinin yeniden başlama zamanını geciktirdiği bildirilmiştir (8).

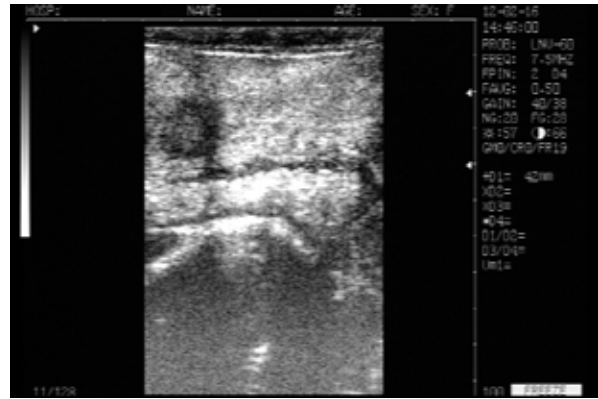
Bu çalışmanın amacı, pp. 25-30. günlerdeki sorunsuz primipar ineklere PGF<sub>2α</sub> enjeksiyonunun serviks involüsyonu üzerine etkisini araştırmaktır.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, TMR sistemine göre beslenen ve doğum sonrası günlük ortalama 20 kg süt veren özel bir işletmedeki primipar inekler üzerinde gerçekleştirildi.

Çalışmada inekler, çalışma (n=10) ve kontrol grubu (n=10) olmak üzere rastgele iki gruba ayrıldı. Postpartum 25-30. günler arasında her iki gruptaki ineklere 10 gün arayla iki kez PGF<sub>2α</sub> enjekte edildi.

Kontrol grubundaki ineklere ise aynı prosedür uygulandı sadece PGF<sub>2α</sub> yerine serum fizyolojik yapıldı. Her iki gruptaki ineklerin uygulama öncesi ve ikinci uygulamadan 5 gün sonrası serviks çapları 7.5 MHz linear transrektal prob ile ölçüldü (Şekil 1).



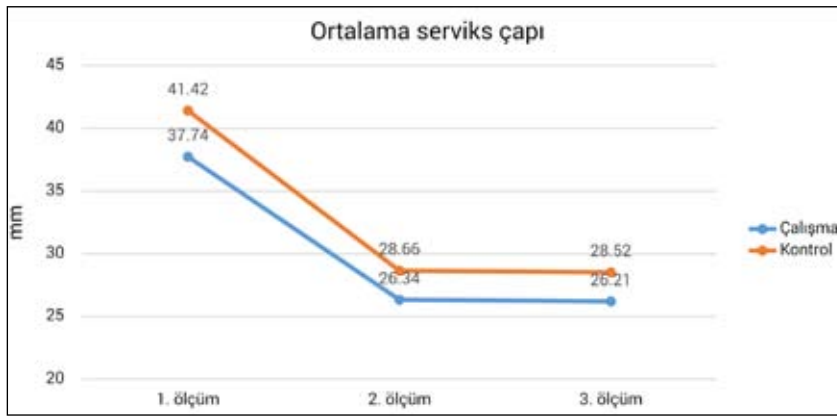
**Şekil 1.** Ultrasonografi ile serviks çapı ölçümü.

*Figure 1. Measurement of cervical diameter with ultrasonography.*

Daha sonra elde edilen bulgular istatistiksel olarak karşılaştırıldı. İstatistik hesaplamada; gruplar arasındaki ortalama serviks çapları karşılaştırmasında bağımsız gruplarda t-test, aynı gruplarda yapılan ölçümler sonrası elde edilen değerlerin karşılaştırılmasında ise bağımlı gruplarda t-test kullanıldı. Tüm istatistik hesaplamalar %5 hata payı ile değerlendirildi. Hesaplamalar Windows'un SPSS (versiyon 17.0; SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programıyla yapıldı.

## Bulgular

Ultrasonografik ölçümler sonucunda, çalışma grubundaki ineklerde ilk PGF<sub>2α</sub> enjeksiyonu öncesi serviks çap ortalaması 37,74±1,58, 2. PGF<sub>2α</sub> uygulaması öncesi 26,34±1,48 ve 5 gün sonrasında 26,21±0,92 mm iken, kontrol grubunda sırasıyla 41,42±0,66, 28,66±1,07 ve 28,52±0,93 mm idi (Şekil 2).



**Şekil 2.** Ultrasonografik ölçümler sonrası ortalama serviks çapı (mm).

**Figure 2.** Average cervical diameter obtained after ultrasonographic measurements (mm).

Yapılan istatistiksel karşılaştırmada, her iki grupta da 1. ve 2. ile 1. ve 3. ölçüm sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı iken ( $p < 0.01$ ), 2. ile 3. ölçüm sonuçları arasındaki

fark anlamsızdı ( $p > 0.05$ ). Her üç ölçüm sonrası ortalama serviks çaplarının gruplar arasındaki farkı ise anlamsızdı ( $p > 0.05$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Ölçümler sonrası elde edilen veriler ve gruplar arası karşılaştırma.

**Table 1.** The data obtained after the measurements and comparison between groups.

		Aritmetik Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Minimum	Maksimum	p
Ölçüm 1	Çalışma	37,74	1,58	5,23	28,00	42,00	$p > 0.05$
	Kontrol	41,42	0,66	1,99	38,30	44,60	
Ölçüm 2	Çalışma	26,34	1,48	4,91	20,00	38,60	$p > 0.05$
	Kontrol	28,66	1,07	3,21	24,20	34,50	
Ölçüm 3	Çalışma	26,21	0,92	3,04	22,70	31,30	$p > 0.05$
	Kontrol	28,52	0,93	2,80	25,90	33,90	

### Tartışma ve Sonuç

Oltenucu ve ark. (10), pp. 12-26. günler arasında 1. laktasyondaki ineklerin %26'sında serviks çapının  $> 5$  cm, LeBlanc ve ark. (6), pp. 20-33 günler arasında ineklerin % 6.6'sında, Dubuc ve ark. (3) ise, pp. 35±3 günde ineklerin % 4.4'ünde serviks çapının  $> 7.5$  cm olduğunu bildirmişlerdir.

Leutert ve ark. (7), pp. 21-27. günler arasında serviks çap ortalamasını  $4.3 \pm 0.6$  (mak.

6.7), Lopez-Helguera ve ark. (8) ise, pp. 22-28. günlerde  $3.1 \pm 0.3$  (2.5-4.0) cm olarak saptamışlar ve her iki çalışmada da, belirtilen günler arasında tüm ineklerde serviks çapının  $< 7.5$  cm olduğunu bildirmişlerdir.

Yapılan çalışmada elde edilen veriler, Oltenucu ve ark. (10), LeBlanc ve ark. (6), Dubuc ve ark. (3)'larının çalışma bulgularından farklı, Leutert ve ark. (7) ile Lopez-Helguera ve ark. (8)'larınkine ile benzerdir. Bu farklılık önceki yıllarda yapılan çalışmalarda serviks

çapının transrektal palpasyon ile belirlenmiş olması ve transrektal palpasyon bulgularının ölçüm yapan araştırmacıya göre varyasyon göstermesinden, ineklerin ırkıdan, beslenmesinden ve yönetsel bazı durumlardan ileri gelmiş olabilir.

Nakao ve ark. (9), güç doğum/retensiyon secundinarum şekillenen ineklere pp. 14-28. günler arasında PGF<sub>2α</sub> uygulamış, uygulamanın uterus involüsyonunu ve reproduktif verimliliği olumlu yönde etkilediğini bildirmişlerdir. Bu çalışmanın aksine, Hirsbrunner ve ark. (4), pp. 21-35. günler arasında sağlıklı ineklere PGF<sub>2α</sub>, PGF<sub>2α</sub>+PGE<sub>2</sub> uygulamış, bu dönemde PGF<sub>2α</sub> uygulamasının uterus involüsyonu üzerine herhangi bir etkisinin olmadığını belirtmişlerdir.

Yapılan çalışmada, her iki grup arasında serviks çapında farklılık olmaması, uygulama yapılan hayvanlarda, güç doğum, retensiyon secundinarum veya metritis gibi sorunların şekillenmemiş olmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

Doğum sırasında kollagenin yıkımlanması, serviksin yumuşamasını sağlayan en önemli unsurdur (14). Buna ek olarak, serviksin stroma katının düz kas katmanı içerdiği ve bu katmanın oksitosin etkisi altında kontraksiyona uğradığı in vitro olarak gösterilmiştir (12). Yapılan çalışmada PGF<sub>2α</sub> enjeksiyonuna yanıt alınamamasının, uygulama yapılan dönemde, erken postpartum dönemden farklı olarak kollagen yıkımının durması ve serviksin kıvrımlarının yeniden şekillenmesi sonrasında serviksin yapısının sert bir hal almasından kaynaklanabileceği belirtilmiştir.

LeBlanc ve ark. (6), reproduktif problemlerin belirlenmesinde serviks çapının (involüsyon süresince daha az varyasyon göstermesi nedeniyle), uterus çapına kıyasla daha iyi bir belirleyici kriter olduğunu ve serviks çapının değerlendirilmesinde en uygun zamanın pp. en erken 3. hafta olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan çalışmalarda, sağlıklı ineklerde serviks çapının pp. 40. güne kadar <5 cm olması gerektiği vurgulanmıştır (5, 11). Bu çalışma-

da sağlıklı ineklerin serviks çapının belirtilen günlerde <5 cm olması, araştırmanın bulgularını doğrular niteliktedir.

Sonuç olarak, postpartum sorunsuz primipar ineklerde pp. 25-30. günler arası 10 gün arayla 2 kez yapılan PGF<sub>2α</sub> enjeksiyonunun serviks involüsyonu üzerine etkisinin olmadığı kanısına varılmıştır.

## Kaynaklar

1. Bekana M, Jonsson P, Kindahl H (1996): *Intrauterine bacterial findings and hormonal profiles in post-partum cows with normal puerperium*. Acta Vet Scand, **37**, 251–263.
2. Bekana M, Jonsson P, Kindahl H (1997): *Bacterial isolates associated with retained fetal membranes and subsequent ovarian activity in cattle*. Vet Rec, **140**, 232–234.
3. Dubuc J, Duffield TF, Leslie KE, Walton JS, LeBlanc SJ (2010): *Definitions and diagnosis of postpartum endometritis in dairy cows*. J Dairy Sci, **93**, 5225–5233.
4. Hirsbrunner G, Burkhardt HW, Steiner A (2006): *Effects of a single administration of prostaglandin F2alpha, or a combination of prostaglandin F2alpha and prostaglandin E2, or placebo on fertility variables in dairy cows 3–5 weeks postpartum, a randomized, double-blind clinical trial*. Reproductive Biology and Endocrinology, **4**, 65.
5. Kasimanickam R, Duffield TF, Foster RA, Gartley CJ, Leslie KE, Walton JS, Johnson WH (2004): *Endometrial cytology and ultrasonography for the detection of subclinical endometritis in postpartum dairy cows*. Theriogenology, **62**(1-2): 9-23.
6. LeBlanc SJ, Duffield TF, Leslie KE, Bateman KG, Keefe GP, Walton JS, Johnson WH (2002): *Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows*. J Dairy Sci, **85**, 2223–2236.

7. **Leutert C, Suthar V, Heuwieser W** (2013): *Evaluation of transrectal examination of cervical diameter by palpation in dairy cows*. J Dairy Sci, **96**, 1063-1070.

8. **Lopez-Helguera I, Lopez-Gatius F, Garcia-Ispuerto I** (2012): *The influence of genital tract status in postpartum period on the subsequent reproductive performance in high producing dairy cows*. Theriogenology, **77**, 1334-1342.

9. **Nakao T, Gamal A, Osawa T, Nakada K, Moriyoshi M, Kawata K** (1997): *Postpartum plasma PGF metabolite profile in cows with dystocia and/or retained placenta, and effect of fenprostalene on uterine involution and reproductive performance*. Journal of Veterinary Medical Science, **59**(9): 791-794.

10. **Oltenucu PA, Britt JH, Braun RF, Mellenberger RW** (1983): *Relationships among type of parturition, type of discharge from genital tract, involution of cervix, and subsequent reproductive performance in Holstein cows*. J Dairy Sci, **66**, 612-619.

11. **Sheldon IM, Lewis GS, LeBlanc S, Gilbert RO** (2006): *Defining postpartum uterine disease in cattle*. Theriogenology, **65**(8): 1516-1530.

12. **van Engelen E, Taverne MA, Everts ME, van der Weijden GC, Doornenbal A, Breeveld-Dwarkasing VN** (2007a): *EMG activity of the muscular and stromal layer of the cervix in relation to EMG activity of the myometrium and cervical dilatation in PGF2alpha induced parturition in the cow*. Theriogenology, **67**, 1158-1167.

13. **van Engelen E, Taverne MA, Everts ME, van der Weijden GC, Doornenbal A, Breeveld-Dwarkasing VN** (2007b): *Cervical diameter in relation to uterine and cervical EMG activity in early postpartum dairy cows with retained placentas after PGF2alpha induced calving*. Theriogenology, **68**, 213-222.

14. **Winkler M, Rath W** (1999): *Changes in the cervical extracellular matrix during pregnancy and parturition*. J Perinat Med, **27**, 45-60.

---

Geliş Tarihi: 12.11.2013 / Kabul Tarihi: 10.03.2014

**Yazışma Adresi:**

Araş. Gör. Seçkin Salar

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi

Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı

06110, Dışkapı, Ankara-Türkiye.

e-mail: ssalar@ankara.edu.tr