

Östrusları sinkronize edilen Akkaraman koyunlarında PMSG enjeksiyonlarının dölverimine etkisi

Ali DAŞKIN

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı, Ankara

Özet: 32 Akkaraman ırkı koyun, sıfat sezonu içinde progestogen (fluorogestone acetat) emdirilmiş süngerler ile sinkronize edilmiştir. Her biri 16 koyundan oluşan iki grup oluşturulmuştur : (Grup 1) 30 mg FGA emdirilmiş vaginal süngerler intravaginal olarak 14 gün süre ile bırakılmış ve süngerlerin alındığı gün 500 IU PMSG (pregnant mare serum gonadotropin) enjekte edilmiştir. (Grup 2) 30 mg FGA emdirilmiş vaginal süngerler 14 gün süre ile bırakılmış ve PMSG enjeksiyonları yapılmamıştır. Östrusların sürünün içine arama koçları katılarak tespit edilmiş ve günde iki kere (sabah ve akşam) kontrol edilmiştir. Östrus gösteren koyunların oranı her iki grupta da %81.25 olarak saptanmıştır. Tohumlamalar için 2 ergin Sakız ırkı koç kullanılmış ve sperma elektro-ejakulasyon yöntemiyle alınmıştır. Vaginal süngerlerin alınmasında sonraki ilk 96 saatlik süre içerisinde östrus gösteren koyunlar, östrusun gözlemlendiği ilk gün ve 24 saat sonrasında olmak üzere iki kez 0.2 ml taze sperma ile tohumlanmışlardır. Tohumlamalar için, derecelendirilmiş özel cam kateterler kullanılmıştır. Tohumlanan koyunlarda kuzulama oranı sırasıyla %92.30 ve %53.84; ikizlik oranı ise, %41.66 ve %42.85 olarak saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Fertilite, koyun, östrus sinkronizasyon, PMSG

Effect of PMSG injections on fertility in the synchronized Akkaraman ewes

Summary: 32 adult Akkaraman ewes were synchronized in oestrus by treatment with FGA (fluorogestone acetat) during breeding season. Two groups, each of 16 ewes, were treated as follows: (Group 1) Implanted vaginal sponges containing 30 mg FGA for 14 days and was injected 500 IU PMSG (pregnant mare serum gonadotropin) at the time of sponges withdrawal. (Group 2) Implanted vaginal sponges containing 30 mg FGA for 14 days and not treated PMSG. Oestrus was detected by introducing teaser rams to the herd after first 24 hours and oestrus was controlled two times a day (morning and evening). The percentage of ewes exhibited oestrus was 81.25% in the two of groups. Then, 2 adult Sakız rams were used for the inseminations. Semen was collected by electro-ejaculation. Ewes exhibited oestrus in the first 96 hours were inseminated intracervically with 0.2 ml fresh semen at the onset of oestrus and 24 hours later. Calibrated glass catheters were used for the inseminations. Lambing rates was 92.30%, 53.84%, respectively and twinning rates was 41.66%, 42.85%, respectively.

Key words: Ewe, fertility, oestrus synchronization, PMSG

Giriş

Koyunlarda östrus sinkronizasyonu amacıyla vaginal sünger şeklinde kullanılan progestagenlerin uygulama süresi genellikle 12-14 gündür. Bu şekilde östrusları sinkronize edilen koyunlarda follikülasyon ve ovulasyon şansının artırılması amacıyla yönelik, düşük dozlarda PMSG enjeksiyonları yapılmaktadır. Ovaryum fonksiyonlarını uyarmak amacıyla uygulanan PMSG enjeksiyonları genellikle vaginal süngerlerin alınmasını takiben, 300-500 IU dozunda yapılmaktadır. Koyunlarda doğal siklusun 13-14. günlerinde 500 IU PMSG enjeksiyonlarının ikizlik şansını %30-70 artırdığı, daha yüksek dozlarda (1200-1500 IU) uygulamaların ise, süperovulasyona neden olduğu ve embriyo transferi çalışmalarında kullanılabileceği bildirilmiştir (2,3,9,16).

Al-Titi ve Lubbadeh (2), 40 mg FGA içeren vaginal süngerleri 14 gün süre ile intravaginal uygulamışlar ve süngerlerin alınmasını takiben 600 IU PMSG enjekte ettikten sonra östrus izlenme oranını %77.7, ilk östrusta gebelik oranını %62.5, ikizlik oranını ise %43.6 olarak bildirmişlerdir. Bekyürek (4), anöstrus dönemindeki Tuj

koyunlarına 14 gün süre ile MAP uyguladıktan sonra 500 IU PMSG enjekte etmiş ve östrus izlenme oranını %80, gebelik oranını ise %30 olarak saptamış; PMSG enjeksiyonu yapılmayan koyunlarda ise aynı değerleri sırasıyla %60 ve %30 olarak bildirmiştir. Cruz ve ark. (7), FGA içeren vaginal sünger ile birlikte 300 IU PMSG uygulayarak yaptıkları bir çalışmada kızgınlık oranını %92, kuzulama oranını %91.3 olarak saptamışlardır. Siklik Altamura koyunlarında yapılan bir çalışmada da (16), 30 mg FGA içeren vaginal süngerlerle veya 60 mg MAP içeren vaginal sünger ve 500 IU PMSG ile yaptıkları bir çalışmada gebelik oranlarını sırasıyla %74.2 ve %72.1 olarak bulduklarını bildirmişlerdir.

Olafsson (13), vaginal sünger kullanarak 60 mg MAP ile sinkronize ettiği koyunlara 500 IU ve 750 IU PMSG uygulamış ve birinci grupta östrus gösterenlerin oranını %83.5, geri dönmeyenlerin oranını %68, ikizlik oranını ise %71 olarak saptamıştır. İkinci grupta ise aynı değerleri sırasıyla %91.1, %66.7, %93 olarak bildirmiştir. Bir başka çalışmada, Mielniczuk ve ark. (12) Leine ırkı 846 koyunu üç gruba ayırmışlar ve 1. gruba 40 mg FGA

+ 500 IU PMSG, 2. gruba 40 mg FGA+ 500 IU PMSG + 50 IU PMSG, 3. gruba ise hiçbir uygulama yapmayarak gebelik oranlarını karşılaştırmışlardır. Buna göre, her üç grupta gebelik oranları sırasıyla %67.7, %63.3, %20.0 bildirilmiştir. Bu sonuçlara göre araştırmacılar fizyolojik anöstrusta PMSG enjeksiyonlarının gerekli olduğu kanısına varmışlardır.

Bernabe ve ark. (5), mevsimsel anöstrustaki 40 adet laktasyondaki ve kurudaki Entrefino koyununa 30 mg FGA ve 60 mg MAP uygulayarak, süngerlerin alınmasından 24 saat önce 400 IU PMSG enjekte etmişlerdir. Bütün koyunlar süngerlerin alınmasından 48 saat sonra çiftleştirilmiş ve laktasyondaki koyunlarda %53.85 tek yavru, %34.62 ikizlik, %3.85 üç yavru, kurudaki koyunlarda ise aynı değerleri %42.86, %42.86, %0 olarak, FGA uygulananlarda %50, %36.6, %0, MAP uygulananlarda ise %50, %38.89, %5.56 olarak saptadıklarını bildirmişlerdir. Merinos ırkı koyunlarda yapılan başka bir araştırmada (11), farklı dozlarda progesteron uygulanarak östrus ve gebelik izlenme oranları saptanmıştır. Buna göre 1. gruba 60 mg MAP + 300 IU PMSG, 2. gruba 40 mg MAP + 300 IU PMSG, 3. gruba 30 mg MAP + 300 IU PMSG, 4. grup ise kontrol grubu olarak ayrılmış ve bu gruplarda östrus izlenme oranı sırasıyla %100, %100, %100, %91.3, kuzulama oranı %79.2, %70.8, %95.7, %90.9, ikizlik oranı ise %6, %13, %47 ve %25 olarak tespit edilmiştir.

Tekin ve ark. (15), 260 Merinos ve 240 Dağlıç ve Ramlıç olmak üzere 500 koyuna 14 gün süre ile FGA içeren vaginal sünger + PMSG ya da tek veya 9 gün arayla çift enjeksiyon PGF_{2α} ile östruslarını sinkronize ederek, östrus izlenme oranlarını sırasıyla %96.7-98.3 ve %60.0-88.3 olarak saptamışlardır. Buna ek olarak, östrus gösterenleri taze ve dondurulmuş sperma ile tohumlayarak 35-40 gün içinde geri dönmeyenlerin oranını sırasıyla 55.6-84.2 ve 21.4-41.9 bildirmişlerdir. Buna göre progesteron + PMSG uygulanan grupta dölverimi yönünden başarılı sonuçlar alınmıştır.

Koyunlarda dölverimi üzerine mevsimin ve farklı progesteronların etkilerini araştırmak üzere yapılan bir çalışmada (8), 11 Polish Merino ırkı koyuna sezon içinde, 35 koyuna ise sezon dışında CAP uygulanmış ve östrus izlenme oranı %63.6 ve %74.3, ayrıca aynı ırktan 63 koyuna FGA içeren süngerleri, 33 koyuna ise CAP içeren süngerler sezon içinde, 27 koyuna ise sezon dışında uygulanarak östrus izlenme oranları sırasıyla %92.1, 84.4

ve 70.4 olarak saptanmıştır. Bu araştırmaya göre, sezon içinde FGA ile sinkronizasyon en iyi sonucu vermiştir.

Gökçen ve ark. (9), iki ayrı sürüden 40'ar koyuna 13 gün süre ile cronolone içeren vaginal sünger uygulamış ve gruplardan birine süngerlerin alındığı gün 500 IU PMSG enjekte ederek, östrus izlenme oranını sırasıyla %100 ve %90, gebelik oranını ise %87.5 ve %30 olarak bildirmişlerdir.

Bu çalışmanın amacı, koyun sun'i tohumlama organizasyonlarına bilimsel bir yaklaşımla alt yapı oluşturmak, koyunlarda PMSG hormonunun kullanımı ile dölverimini ve ikizlik şansını artırmak yoluyla koyunculunun gelişmesine ve melczleme çalışmalarına katkıda bulunmaktır.

Materyal ve Metot

Araştırmada, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen ve çiftleşme mevsiminde bulunan ergin Akkaraman ırkı 32 koyun ve Sakız ırkı 2 koç kullanılmıştır. Koyunlara, çiftlik bakım besleme koşulları dışında ek bir uygulama yapılmamıştır.

Çiftleşme mevsiminde bulunan koyunlara 14 gün süreyle 30 mg FGA içeren süngerler intravaginal olarak uygulanmıştır. Vaginal süngerlerin geri alınması sırasında koyunlar iki gruba ayrılmış ve birinci gruba 500 IU PMSG enjekte edilmiştir. İkinci gruba ise hiçbir uygulama yapılmamıştır. Kızgınlık gösteren koyunlar sabah ve akşam olmak üzere günde iki kere kontrol edilerek arama koçları ile tespit edilmiştir.

Tohumlamalar için, iki adet Sakız ırkı koç kullanılarak spermaları elektro-ejekülasyon yöntemi ile alınmıştır. Vaginal süngerlerin alınmasından sonraki ilk 96 saatlik süre içerisinde östrus gösteren koyunlar östrusun gözlemlendiği ilk gün ve 24 saat sonrasında olmak üzere iki kere 0.2 ml nativ sperma ile tohumlanmışlardır. Tohumlamalar için derecelendirilmiş özel cam kateterler kullanılmıştır.

Elde edilen bulgular, iki yüzde (grup) arasındaki farkın önemlilik testi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular

Araştırmada, koyunlarda saptanan kızgınlık oranları her iki grupta da %81.25 olarak saptanmıştır. Yapılan tohumlamalardan elde edilen kuzulama oranları PMSG enjeksiyonu yapılan grupta %92.30, PMSG enjeksiyonu yapılmayan grupta %53.84, ikizlik oranı ise her iki grupta

Tablo 1. Akkaraman ırkı koyunlarda elde edilen östrus, kuzulama ve ikizlik oranları.
Table 1. Percentage of oestrus, birth and twins in Akkaraman ewes.

Grup	Uygulama	Östrus izleme oranı*	Kuzulama oranı**	İkizlik oranı*
1. Grup n=16	PMSG 500 IU	%81.25	%92.30	%41.66
2. Grup n=16	-	%81.25	%53.84	%42.85

* Gruplar arası fark p>0.05 düzeyinde önemsizdir.

** Gruplar arası farklılık p<0.05 düzeyinde önemlidir.

sırasıyla %41.66 ve %42.85 olarak saptanmıştır (Tablo 1).

Tartışma ve Sonuç

Araştırmada, FGA içeren sünger ve PMSG uygulanarak ya da uygulanmayarak kızgınlıkları sinkronize edilen Akkaraman ırkı koyunlarda kızgınlık gösterme oranı her iki grupta da %81.25 olarak bulunmuştur. Diğer pek çok çalışmada (2,4) elde edilen sonuçlar yapılan araştırmada saptanan kızgınlık oranları ile benzerlik göstermekle birlikte, kimi araştırmaların (10,13) sonuçlarından daha düşük olduğu belirlenmiştir. Yapılan araştırmada, anılan koyun ırkları için elde edilen kuzulama oranları her iki grupta sırasıyla %92.30 ve %53.84 olarak, ikizlik oranları ise, %41.66 ve %42.85 olarak tespit edilmiştir (Tablo 1). Kuzulama oranları açısından iki grup arasındaki fark $p < 0.05$ düzeyinde önemli bulunmuştur. Ancak, östrus izlenme oranları ve ikizlik oranları arasındaki farklılık istatistik açıdan önemsizdir ($p > 0.05$). Bu değerler diğer araştırmaların (5,10) sonuçlarına benzerlik göstermesine karşın, kimi araştırmacıların (2,12) sonuçlarından düşük, kimilerinininkinden (4,11) ise yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda, çalışmalarda kullanılan ırklar arasında farklılıklar bulunmasının, araştırmalarda elde edilen sonuçları etkilediği düşünülmektedir.

Elde edilen sonuçlar, Olafsson (13) ve Mielniczuk ve ark. (12)'nin elde ettiği araştırma sonuçlarına göre PMSG ilavesinin gerek östrus gösterme gerekse gebelik ve ikizlik oranını artırdığı ve fizyolojik östrusta PMSG enjeksiyonlarının gerekli olduğu kanısını desteklemektedir. Tekin ve ark. (15) da, PMSG uygulamasının östrus izlenme ve gebelik üzerine olumlu etkilerini bildirmektelerdir.

Yapılan araştırmada elde edilen östrus, gebelik ve ikizlik oranları her ne kadar bazı araştırmacıların bulguları ile benzerlik göstermekte ise de, bazı araştırmacıların bulgularından farklıdır. Ortaya çıkan bu farklılığın materyal olarak kullanılan koyunların yaş, kondisyon, bakım ve besleme koşulları yanısıra ırk ve genetik özelliklerinden kaynaklanabileceğini düşünmek olasıdır. Nitekim, Ainsworth ve Shrestha (1), artan yaş ve vücut ağırlığının sinkronizasyon ve fertilité oranını olumlu yönde etkilediğini bildirmektedirler. Koyunların mevsime bağlı olarak reproduktif aktivite göstermeleri, saptanan sonuçlar üzerinde iklim koşullarında etkili olabileceğini akla getirmektedir. Diğer taraftan, araştırmalarda östrus uyarımı amacıyla her ne kadar progestagenler kullanılmışsa da veriliş ve uygulama yöntemleri farklıdır. Tohumlamalar ise, bazı araştırmalarda koç katımı bazılarında ise sun'i tohumlama şeklinde yapılmıştır. Sözü edilen bu faktörlerin de, sinkronizasyon ve fertilité düzeyini etkilemesi mümkündür.

Sonuç olarak; sezon içindeki koyunlarda 30 mg FGA içeren vaginal süngerlerin alınmasından sonra yapılan PMSG enjeksiyonlarının sinkronizasyon ve fertilité açısından önemli olduğu ve özellikle dölverimini önemli ölçüde yükselttiği, ikizlik oranını ise etkilemediği; ancak materyal sayısının artırılması ile ikizlik oranlarında da artış olabileceği kanısına varılmıştır. Tek uygulama

PMSG enjeksiyonlarının fizyolojik östrusta dölverimi üzerine olumlu etkileri olduğu; uygulamanın pratik ve kolay uygulanabilirliğinin de gözönüne alındığında dölverimi artışına katkı sağlayacağı fikrine varılmıştır.

Kaynaklar

1. Ainsworth L, Shrestha JNB (1983): *Effect of type of intravaginal progestagen treatment on oestrus response and reproductive performance of ewes*. Theriogenology, **19**, 869-875.
2. Al-Titi H, Lubbadah W (1995): *Control of lambing and twinning increase by the use of hormones*. Dirasat-Series-B, Pure App Sci, **22**, 597-607.
3. Ayar A (1991): *Evcil hayvanlarda PMSG'nin fizyolojik özellikleri ve klinik kullanımı*. Tarımda Kaynak Derg, **2**, 12-15.
4. Bekyürek T (1994): *Induction of oestrus in Tuj sheep during anoestrus*. Doğa Türk Vet Hayv Derg, **18**, 11-15.
5. Bernabe C, Perez JF, Egea MD (1994): *Results of oestrus synchronization in ewes during seasonal anoestrus*. Av Aliment Mejora Anim, **34**, 19-21.
6. Crosby TF, Boland MP, Gordon I (1982): *Effect of progestagen treatment on outcome of fixed time AI in sheep*. Anim Breed Abstr, **50**, 75.
7. Cruz DG, Castaneda MJ, Rocha CG (1991): *Effect of oestrus synchronization by means of FGA impregnated sponges on the fertility and prolificacy of partly housed Pelibuey ewes*. Anim Breed Abstr, **59**, 1052.
8. Czlonkowska M, Guskiewicz A, Papis K, Kossakowski M, Dziak J (1989): *Some results of oestrus synchronization in ewes using two types of vaginal sponges*. Med Weter, **45**, 359-361.
9. Gökçen H, Tümen H, Soylu MK, Deligözoğlu F, Doğan İ, Bilgin B (1992): *Koyunlarda PMSG ve GnRH'un sinkronizasyon ve dölverimine etkisi üzerinde bir araştırma*. UÜ Vet Fak Derg, **3**, 135-141.
10. Gökçen H, Tümen H, Soylu MK, Deligözoğlu F, Doğan İ, Bilgin B (1992): *İthal kökenli koyunlarda kızgınlığın uyarılması ve sun'i tohumlama üzerinde bir araştırma*. UÜ Vet Fak Derg, **3**, 143-148.
11. Greyling JPC, Kotze WF, Taylor GJ, Hagendijk WJ, Cloete F (1994): *Synchronization of oestrus in sheep*. S Afr J Anim Sci, **24**, 33-37.
12. Mielniczuk M, Boryczko Z, Udala J, Witkowski M (1996): *Evaluation of selective methods of oestrus synchronization and ovulation stimulation in sheep during physiological anoestrus*. Med Weter, **52**, 185-187.
13. Olafsson T (1994): *Use of hormones in reproductive control of sheep*. XVII. Nordic Veterinary Congress, 26-29 July 1994, Reykjavik, Iceland.
14. Tekin N, Gunzel Apel AP, Yurdaydın N, Yavaş Y, Daskın A, Keskin O, Etem H (1991): *Östrusları sinkronize edilen koyunlarda sun'i tohumlama yöntemiyle elde edilen dölverimi*. AÜ Vet Fak Derg, **38**, 60-73.
15. Tekin N, Gunzel Apel AP, Yurdaydın N, Yavaş Y, Daskın A, Keskin O, Etem H (1992): *Untersuchungen zur Brunstsynchronisation und Samenübertragung bei Schafen Verschiedener Rassen*. Reprod Dom Anim, **27**, 141-147.
16. Totoda F, Facciolongo AM, Manchisi A, Martemucci G (1991): *Effect of PMSG dose and presence of the male on the oestrus in cyclic ewes*. Anim Breed Abstr, **59**, 334.

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Ali Daşkın

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı

06110 Dışkapı, Ankara

Düzeltilme:

Derginin 2001 yılı, 48. cilt, 1. sayısı, 21-25. sayfaları arasında yayınlanan "Yeni Zelanda tavşanında (*Oryctolagus cuniculus* L.) glandula suprarenalis ve arteriel vaskularizasyonu" adlı bilimsel çalışmada yer alan Özet ve Summary bölümlerinin ilk cümlelerindeki baskı hatalarının düzeltilmeleri aşağıda verilmiştir.

Özet: Bu çalışmada aorta thoracica'sı latex ile doldurulan 99 adet Yeni Zelanda tavşanında glandula suprarenalis'in şekli, rengi, yerleşim yeri ve arteriel vaskularizasyonu incelenmiştir.

Summary: Shape, color, localization and arterial vascularization of the suprarenal gland in 9 New Zealand rabbits were the subject of the present study, by using dissection methods and latex through the thoracic aorta.