

Post-partum anöstrusta teşhis ve tedavi metodları

Yavuz Nak

Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Bursa, TÜRKİYE

Özet: Bu çalışma, doğumdan sonra 60 gün veya daha uzun bir süre geçmesine rağmen kızgınlık göstermemiş olan ineklerde, 6 farklı hormonal uygulamanın fertil bir kızgınlığı uyarmadaki etkinliğini araştırmak amacıyla yapıldı. Çalışma da 140 sütü inek kullanıldı. İneklerden 7 grup oluşturuldu ve aşağıdaki uygulamalar yapıldı:

- Grup 1: 15 mg Luprasitiol (bir PGF₂ α analogu) im
Grup 2: 15 mg Luprasitiol 11 gün arayla iki kez im
Grup 3: 3 mg norgestomet içeren kulak altı implant, 3 mg norgestomet ve 6 mg östradiol volerate im (SMB tedavisi) İmplantlar 9 gün sonra uzaklaştırıldı.
Grup 4: SMB + 15 mg Luprasitiol im
Grup 5: SMB + 600 IU PMSG im
Grup 6: SMB + 15mg Luprasitiol im + 600 IU PMSG im.
Grup 7: Kontrol

Hormonal uygulamaları takip eden 5 günlük süreç içerisinde;1.,2.,3.,4.,5. ve 6. gruplarda ve kontrol grubundaki ineklerin sırasıyla : % 20, % 30, % 30, % 40, % 50, % 70, % 25'inin kızgınlık gösterdiği belirlendi.

Gebe kalma oranı 1, 2, 3, 4, 5, 6. gruplarda ve kontrol grubunda sırasıyla % 40, % 40, % 37.5, % 47.5, % 55.55, % 87.5, % 83.3 olarak belirlendi. Gebelik oranları ise % 20, % 30, % 30, % 40, % 50, % 70 ve % 25 olarak tespit edildi. Gebe kalma ve gebelik oranlarının 6.grupta, diğer gruplara göre daha yüksek olduğu gözlemlendi (P<0.05).

Sonuç olarak, PGF₂ α ve PMSG ile kombine edilen SMB (Syncro-mate B) uygulamasında iyi bir sinkronizasyon ve daha yüksek seviyede bir fertilitate elde edildi.

Anahtar Kelimeler: İnek, Anöstrus, Suböstrus, Tedavi.

Studies on diagnosis and treatment of post-partum anestrus in cows

Abstract: This study was conducted to evaluate the effectiveness in the induction of fertile estrus in dairy cows that have not shown estrus by 60 or more days post-partum of six different regimes. One hundred forty dairy cows were used as research material:

- Group 1: A single im Injections of 15mg luprasitiol (an analogue of PGF₂ α)
Group 2: Two im injections of 15 mg Luprasitiol, 11 day apart
Group 3: Ear implant containing 3 mg of norgestamet under was received under the skin of the ear. An im (SMB injection of 3 mg norgestomet + 6 mg oestradiol valerate was given at the time of implant Treatment) insertion. Implant were removed 9 days after inserted.
Group 4: SMB + 15 mg Luprasitiol im
Group 5: SMB + 600IU PMSG im
Group 6: SMB + 15mg Luprasitiol im + 600IU PMSG im
Group 7: Control

Following treatment, proportion of cows observed in estrus within 5 days were 20, 20, 30, 40, 50, 70, 25 % for groups 1, 2, 3, 4, 5, 6 and control respectively.

The conception rates were 40, 40, 37.5, 47.5, 55.5, 87.5, 83.3 % for groups 1, 2, 3, 4, 5, 6 and control, respectively. The pregnancy rates were 20, 30, 30, 40, 50, 70, 25 % for groups 1, 2, 3, 4, 5, 6 and control respectively. The conception and pregnancy rates in group 6 were higher than other groups (P < 0.05).

It was conducted that closer estrus synchronization and higher level of fertility for post-partum anestrus in dairy cows, received PGF₂ α ve gonadotrophic stimulation in combination with SMB treatment were observed.

Key Words: Cow, Anestrus, Subestrus, Treatment.

GİRİŞ

Çiftlik hayvanlarından elde edilen ürünlerin önemli bölümü sığırlardan sağlanmaktadır. Süt ve etin toplam üretim miktarları içerisinde sığır kökenli et ve süt üretimi büyük paya sahiptir. Üreme ile ilgili faaliyetlerin düzeyi, hayvansal üretimin başarısını belirleyen önemli bir faktördür (1). Döl verimi ile ilgili problemler, yavru elde edememe, süt üretiminde ve süttten elde edilen gelirde azalma, hayvanların boşuna beslenmesi, reformelerin yerine koyulacak hayvanlar için ek bir harcama, fazladan iş gücü kullanımı, sperma ve ilaç için fazladan harcamalar, yatırımda aksamalar gibi bir çok sorunu da beraberinde getirerek parasal kayıplara yol açmaktadır (2, 3). Süt sığırcılığı ile uğraşan bir işletmede gerek döl verimi ve gerekse de süt üretimi açısından en iyi düzeye ulaşmak için, her inekten yılda bir buzağı elde edilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu amaca ulaşmak için bir ineğin, doğumu izleyen 70-85 gün içerisinde gebe kalması gerektiği vurgulanmaktadır (1, 4-7). Doğumdan ilk kızgınlığa kadar geçen post-partum anöstrus sürenin fizyolojik sınırları aşması, doğumdan tekrar gebe kalmaya kadar geçen sürenin uzamasına yol açmaktadır (8).

Sütçü ineklerde doğumu izleyen 2.hafta içinde ovaryum faaliyetlerinin yeniden şekillenmeye başladığı belirtilmektedir (6, 9). Post-partum ilk ovulasyonun 10-30. günler arasında oluştuğu (8, 10, 11) ve post-partum ilk ovulasyon sırasında kızgınlığın dış belirtilerinin şekillenmediği (5, 10-12) bildirilmektedir. Doğumdan sonraki ilk belirgin kızgınlığın 28-50. günler arasında şekillendiği ifade edilmektedir (9, 10).

İneklerde post-partum, gerçek anöstrus, ovaryum faaliyetlerinin yokluğu ve kızgınlıkların gözlenmemesi ile karakterizedir (13). Önemli olan, post-partum gerçek anöstrus süresinin fizyolojik sınırları aşmamasıdır (1). Faaliyet göstermeyen ovaryumların rektal muayene ile küçük, düzgün yüzeyle, üzerinde palpe edilebilecek bir oluşum bulunmayan yapılar şeklinde algılandığı belirtilmektedir (14-16). Bunun yanı sıra siklik olmayan ineklerin uteruslarının gevşek bir yapıya sahip olduğu bildirilmektedir (17). Yanılgıları ortadan kaldırmak için 10 gün sonra ikinci bir rektal muayenenin yapılması gerektiği ve gerçek anöstrus gösteren ineklerde birinci ve ikinci rektal muayene bulguları arasında fark bulunmayacağı ve ovaryumun üzerinde yeni bir gelişimin tespit edilemeyeceği ifade edilmektedir. Ovaryum faaliyetleri devam eden, fakat birinci rektal muayene sırasında erken veya geç diöstrus döneminde bulunan ineklerde ikinci rektal muayene sonucu belirgin bir CL' un tespit edileceği vurgulanmaktadır (18).

Sütçü ineklerde doğumu izleyen 60 gün içinde normal östrusların şekillenme oranının %90, buna karşılık kızgınlıkları doğru olarak belirleme oranının ise %60 olduğu belirtilmektedir (3). İneklerde doğumdan sonra 50-60 gün geçmesine rağmen kızgınlıkların gözlenemediği, buna karşılık rektal muayene sonuçları veya kan progesteron düzeyine dayanılarak, ovaryum aktivitesinin devam ettiğinin belirlendiği olgular, siklik post-partum anöstrus olarak nitelendirilmektedir (13). Siklik post-partum anöstrus gösteren ineklerde ovaryum faaliyetlerinin devam ettiği ve bu durumun kanıtı olarak rektal muayene ile bir Cl'un ve inek erken veya geç diöstrusta ise uterusun tonusundaki artışın belirlenebileceği vurgulanmaktadır (18-21). Ayrıca siklik ineklerin uteruslarının ödematöz yapıda olduğu ifade edilmektedir (17). 10 gün sonra yapılacak ikinci bir rektal muayene ile teşhisteki yanılgıların ortadan kaldırılabilceği belirtilmektedir (21).

Luteal kistlerin kalıcı bir Cl gibi davranarak, siklik aktivitenin durması yani anöstrusa yol açtığı belirtilmektedir (18). Ovaryumlar üzerindeki kistik yapıların rektal muayene ile düzgün yüzeyle, yuvarlak, içi sıvı dolu yapılar şeklinde algılandığı ifade edilmektedir (22). İneklerde kalıcı Cl' un anöstrusa yol açtığı ve dikkatli bir rektal palpasyon ve ardışık muayeneler sonucu kalıcı Cl' un tespit edilebileceği belirtilmektedir (4, 18, 23).

Doğum sonrası dönemde asiklik ovaryumlara sahip olan ineklerde eğer kötü beslenme koşulları veya bir sistemik hastalık söz konusu ise, anöstrus süresini kısaltmak amacı ile yapılacak hormonal girişimlerin başarılı olamayacağı vurgulanmaktadır (23).

Doğumdan sonra fizyolojik sınırlar aşıldığı halde kızgınlık göstermemiş ve asiklik ovaryumlara sahip ineklere, kızgınlık ve ovulasyonu uyarmak amacıyla, bir progesteragen olan "norgestomet" içeren kulak implantları uygulanabilmektedir (24-27). İneklerde östrus ve ovulasyonu uyarmak için norgestomet içeren implantlar yalnız başına kullanıldıkları gibi (23), norgestomet içeren implantlar yerleştirildiği anda, norgestomet + östradiol kombinasyonu kas içi enjeksiyon şeklinde uygulanmaktadır. Kulak implantı ve kas içi enjeksiyon şeklindeki bu uygulamaya, Syncro-mate B (SMB) tedavisi adı verilmektedir (28-30). Siklik olmayan ineklerde sadece SMB tedavisi ile yetersiz sonuçlar alınabileceği bu yüzden küçük dozlardaki PMSG'nin tedaviye eklenerek ovulasyon şansının artırılabilceği vurgulanmaktadır (24).

Doğumdan sonra fizyolojik sınırlar aşıldığı halde, kızgınlıkların iyi takip edilmemesi veya suböstrus nedeniyle kızgınlıkları belirlenemeyen ve bu nedenle tohumlanamayan ineklerde, kızgınlıkları ve ovulasyonu uyarmak amacıyla PGF₂ α ve analogları yaygın biçimde kullanılmaktadır (31-33). İnek siklik olmasına rağmen, çeşitli nedenlerle östrusların belirlenemediği olgularda, kızgınlıkları ve ovulasyonu uyarmak için sadece SMB uygulaması, SMB uygulaması + PMSG, SMB

uygulaması + PGF₂ α + PMSG şeklindeki kombine hormonal sağıtımlar yapılmaktadır (15, 23, 24, 34-36).

Bu çalışmada, doğum sonrası dönemde fizyolojik sınırlar aşıldığı halde kızgınlık göstermemiş ineklerde değişik hormonal uygulamaların kızgınlıkların uyarılması ve gebelik yüzdeleri üzerine etkilerinin araştırılması amaçlandı.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada Bursa ve çevresindeki süt inekçiliği ile uğraşan çeşitli işletmelere ait 4-7 yaşları arasında değişen siyah-alaca ve esmer ırkı, 140 inek kullanıldı.

Sözü edilen işletmelerde, doğumdan sonra 60 gün geçmesine rağmen kızgınlık göstermemiş olan inekler belirlendi. Çalışma için ayrılan ineklere 11 gün arayla çift rektal muayene yapıldı. Her iki rektal muayene sonucu, üzerinde Cl belirlenemeyen, küçük ve düzgün yüzeyli, statik yapıdaki ovaryumlar ve gevşek bir uterus yapısına sahip inek, asiklik olarak kabul edildi. 11 gün arayla yapılan ardışık rektal muayene sonucu, üzerinde Cl bulunan, statik olmayan ve değişim gösteren ovaryumlar ile ödematöz bir uterus yapısına sahip inekler siklik olarak değerlendirildi.

Aralıklarla belirlenen ineklerden, her grup içerisinde 20'şer hayvan olacak şekilde, bir kontrol ve 6 uygulama grubu oluşturuldu. Daha sonra aşağıdaki uygulamalar yapıldı.

- 1.Grup: Rektal muayene ile ovaryumları üzerinde Cl belirlenen 20 ineğe, bir PGF₂ α analogu olan Luprasitiol (Prosolvim, Intervet, Boxmeer, Hollanda), hayvan başına 15 mg olacak şekilde im yolla uygulandı.
- 2.Grup: Rektal muayene uygulamaları sonucu ovaryumları üzerinde Cl belirlenen 20 ineğe, 11 gün arayla iki kez olmak üzere 15 mg Luprasitiol im yolla enjekte edildi.

Diğer gruplardaki ineklere ovaryumları üzerinde bir Cl bulunma şartı aranmaksızın aşağıdaki uygulamalar yapıldı

- 3.Grup: Bu gruptaki 20 ineğin kulak derisi altına 3 mg norgestomet içeren implantlar (Crestar implant, Intervet, Boxmeer, Hollanda) yerleştirildi. İmplantların yerleştirilme işleminden sonra, 3 mg norgestomet ve 5 mg oestradiol valerate içeren 2 ml'lik enjektabl solüsyon (Crestar injection, Intervet, Boxmeer, Hollanda) im yolla uygulandı. İmplantlar 9 gün sonra çıkarıldı.

4.Grup: Bu gruptaki ineklere 3.grupta yapılan işlemler uygulandı. İlave olarak implantlar uzaklaştırıldığı anda, her ineğe 15 mg Luprasitiol im olarak uygulandı.

5.Grup: Bu gruptaki ineklere 3.gruptaki uygulamalar tekrarlandı. Ayrıca implantlar uzaklaştırıldığı anda her ineğe 600 IU PMSG (Chrono-gest PMSG, Intervet, Boxmeer, Hollanda) im yolla uygulandı.

6.Grup: 20 ineğe 3.gruptaki uygulamalar yapıldı. İlave olarak her bir ineğe, implantların yerleştirilmesini takip eden 7. Günde 15 mg Luprasitiol ve implantlar çıkarıldığı anda ise 600 IU PMSG im olarak enjekte edildi.

7.Grup: Bu gruptaki 20 ineğe hiçbir hormonal uygulama yapılmadı ve bu grup kontrol grubu olarak değerlendirildi.

Kızgınlıklar, hormonal uygulama yapılan ilk 6 grupta, uygulamaların bitimini izleyen 5 günlük ve kontrol grubunda ise, 21 günlük bir period süresince takip edildi. Kızgınlık kontrolleri 6.00,13.00 ve 18.00 saatlerinde olmak üzere 3 kez yapıldı. Kızgın olduğu tespit edilen inekler tohumlandı.

Gebe hayvanlar sun'i tohumlamayı izleyen 60. günde rektal muayene ile belirlendi.

Gruplara ait gebe kalma ve gebelik oranları Roche'un belirttiği şekilde (14), aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplandı.

$$\text{Gebe kalma oranı: } \frac{\text{Gebe inek sayısı}}{\text{Kızgınlık gösterip tohumlanan inek sayısı}} \times 100$$

$$\text{Gebelik oranı: } \frac{\text{Gebe inek sayısı}}{\text{Gruptaki toplam inek sayısı}} \times 100$$

Elde edilen veriler Kan'ın belirttiği şekilde (37) istatistiki açıdan değerlendirildi.

BULGULAR

Doğumdan sonra 60 gün veya daha uzun bir süre geçmesine rağmen kızgınlık göstermemiş 140 ineğe, 11 gün arayla yapılan çift rektal muayene sonucu, 11 ineğin asiklik (% 7.85) ve 129 ineğin ise siklik (% 92.1) olduğu belirlendi.

Hormonal uygulamaların bitimini izleyen 5.günün sonunda kızgınlık gösteren toplam inek sayısı göz önüne alındığında, kontrol grubunda kızgınlık gösteren inek sayısının, tüm uygulama gruplarındaki kızgınlık gösteren

inek sayılarına göre ve 1.gruptaki kızgınlık oranının, diğer uygulama gruplarındaki oranlara göre istatistiki açıdan önemli olacak düzeyde az olduğu görülmektedir. SMB + PMSG ve SMB + PGF₂ α +

PMSG uygulamaları yapılan 5. ve 6. Grupta, tüm sinkronize kızgınlıkların, hormon uygulamalarının bitimini izleyen ilk 48 saat içinde toplandığı dikkati çekmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Uygulama ve kontrol gruplarında, uygulamaların bitimini izleyen 5 günlük süreç içerisinde kızgınlıkların kümülatif yayılımı.

Gruplar	Uygulamalar	Hayvan Sayısı	1. günün sonunda kızgınlık göst. inek sayısı (%)	2. günün sonunda kızgınlık göst. inek sayısı (%)	3. günün sonunda kızgınlık göst. inek sayısı (%)	4. günün sonunda kızgınlık göst. inek sayısı (%)	5. günün sonunda kızgınlık göst. inek sayısı (%)
1	Tek doz PGF ₂ α	20		1 ^a (%5)	2 ^a (%10)	10 ^c (%50)	10 ^c (%50)
2	11 gün ara ile çift doz PGF ₂ α	20		2 ^a (%10)	7 ^a (%35)	15 ^d (%75)	15 ^d (%75)
3	SMB	20		13 ^b (%65)	16 ^b (%80)	16 ^d (%80)	16 ^d (%80)
4	SMB + PGF ₂ α	20	1 (%5)	16 ^b (%80)	16 ^b (%80)	17 ^d (%85)	17 ^d (%85)
5	SMB + PMSG	20	1 (%5)	18 ^b (%90)	18 ^b (%90)	18 ^d (%90)	18 ^d (%90)
6	SMB + PGF ₂ α + PMSG	20	7 (%35)	16 ^b (%80)	16 ^b (%80)	16 ^d (%80)	16 ^d (%80)
7	Kontrol	20				1 ^e (%5)	1 ^e (%5)

a, b, c, d, e: Aynı sütundaki farklı üst harf taşıyan rakamlar arasında istatistiki açıdan önemli olacak düzeyde farklılık söz konusudur.

a: b; P < 0.01; c: d; P < 0.05 ; e:d,e:c; P < 0.01

Tablo 2’de görüldüğü gibi, kontrol grubunda kızgınlık gösteren inek sayısı, uygulama gruplarındaki kızgınlık gösteren inek sayılarına göre istatistiki açıdan önemli olacak düzeyde az olarak belirlendi. Kızgınlık gösterip tohumlananlara göre

hesaplanan gebe kalma oranı ve tedavi edilenlere göre hesaplanan gebelik oranı, SMB + PGF₂ α + PMSG tedavisi uygulanan 6.grupta, diğer uygulama grupları ve kontrol grubuna göre, istatistiki açıdan önemli olacak düzeyde yüksek olarak belirlendi.

Tablo 2. Kontrol ve uygulama gruplarında, kızgınlık, gebe kalma ve gebelik oranları.

Gruplar	Uygulamalar	Hayvan Sayısı	Kızgınlık gösteren inek sayısı*	Gebe kalan inek sayısı	Gebe kalma oranı	Gebelik oranı
1	Tek doz PGF ₂ α	20	10	4	%40 ^a	%20 ^a
2	11 gün ara ile çift doz PGF ₂ α	20	15	6	%40 ^a	%30 ^a
3	SMB	20	16	6	%37.5 ^a	%30 ^a
4	SMB + PGF ₂ α	20	17	8	%47.05 ^a	%40 ^a
5	SMB + PMSG	20	18	10	%55.55 ^a	%50 ^a
6	SMB + PGF ₂ α + PMSG	20	16	14	%87.5 ^b	%70 ^b
7	Kontrol	20	6	5	%83.3 ^a	%25 ^a

a,b:Farklı üst harf taşıyan değerler arasında istatistiki açıdan önemli farklılık söz konusudur (P < 0.05).

* Kızgınlık oranları; kızgınlıkların, uygulama gruplarında, hormonal uygulamaların bitimini izleyen 5 günlük period süresince ve kontrol grubunda ise, hormonal uygulamaların bitimini takip eden 21 günlük bir period süresince izlenmesi sonucu belirlenmiştir.

Tablo.3’de hormonal uygulamalardan önce ineklerin siklik ve asiklik olmalarının, hormonal uygulamalar sonrası kızgınlık ve gebelik oranları üzerine etkileri gösterilmiştir. Tablo.3’te görüldüğü gibi uygulamalar öncesi siklik olduğu belirlenen

ineklerde, asiklik ineklere göre, uygulamalar sonrası elde edilen kızgınlık ve gebelik oranlarının biraz daha fazla olduğu izlenmektedir. Fakat aradaki farkın istatistiki açıdan önem taşımadığı görülmektedir.

Tablo 4’de görüldüğü gibi, doğumdan hormonal uygulamalara kadar geçen sürenin, kızgınlık ve gebelik oranları üzerinde, istatistiki açıdan önemli olacak düzeyde farklılık doğurmadığı tespit edildi.

Tablo 5’te görüldüğü gibi, uygulamalardan önceki doğum sayısının, uygulamaları takiben elde edilen kızgınlık ve gebelik oranları üzerinde, istatistiki açıdan önemli bir etki oluşturmadığı belirlendi.

Tablo 3. Hormonal uygulamalardan önce siklik ve asiklik olduğu tespit edilen ineklerde, hormonal uygulamalardan sonraki kızgınlık ve gebelik oranları.

İneklerin hormonal uygulamalardan önceki ovaryum bulgularına göre gruplandırılması	Hayvan sayısı	Kızgınlık gösteren inek sayısı (%)	Gebe inek sayısı (%)
Asiklik	9	5 (%55.5)	2 (%22.22)
Siklik	111	87 (%78.37)	46 (%41.44)
Toplam	120	92	48

Tablo 4. Doğumdan hormonal uygulamalara kadar geçen sürenin, kızgınlık ve gebelik oranları üzerine etkisi.

Doğumdan uygulamaların başlangıcına kadar geçen süre: t	X± SX	Hayvan sayısı	Kızgınlık gösteren inek sayısı (%)	Gebe inek sayısı (%)
60 gün ≤ t ≤ 80 gün	67 ± 50 gün	55	40 (%72.7)	29 (%47.5)
80 gün < t ≤ 100 gün	90.58 ± 0.75 gün.	35	28 (%80)	16 (%57.14)
100 gün < t	147.5 ± 40.2 gün	30	24 (%80)	13 (%54.16)
Toplam		120	92	48

Tablo 5. Doğum sayısının hormonal uygulama sonrası kızgınlık ve gebelik oranı üzerine etkisi.

Doğum sayısı	Hayvan sayısı	Kızgınlık gösteren inek sayısı (%)	Gebe inek sayısı (%)
Tek doğum	20	15 (%75)	9 (%45)
Çift doğum	36	28 (%77.7)	13 (36.1)
2’den fazla doğum	64	(%76.5)	26 (%40.6)
Toplam	120	92	48

TARTIŞMA VE SONUÇ

Doğumdan sonraki 60 gün içerisinde asiklik inek oranının, %5 – 47 arasında değiştiği belirtilmektedir (23,38,39,40). Buna karşılık aynı dönemde siklik inek oranının, %20 - 98 arasında olduğu bildirilmektedir (7,25,40,41). Post-partum 60 ve 90.günler arasında kızgınlıkları belirlenememiş inekler göz önüne alındığında, gerçek anöstrus oranının %8.9’a buna karşılık suböstrus oranının %73’e ulaştığı ifade edilmektedir (42).

Sunulan bu çalışma da, doğumdan sonra 60 gün veya daha uzun bir süre geçtiği halde kızgınlık göstermemiş olan inekler göz önüne alındığında, asiklik inek oranı %7.85 ve kızgınlıkları belirlenemediği halde ovaryum faaliyetlerinin devam ettiği tespit edilen inek oranı ise %92.1 olarak belirlendi. Bu oranlar yukarıda sözü edilen çeşitli literatürlerdeki (23, 42) verilerle uyumlu ve bazı literatür (38, 39, 41) verileriyle uyumsuzdur. Doğumdan sonra siklusların yeniden başlamasına kadar geçen asiklik periodun süresi ve ilk belirgin kızgınlığın şekillenmesi üzerine, süt verimi (6), yaş (2), genetik faktörler (12), mevsim (1, 12), ineklerin boğalar ile bir arada tutulması (1), beslenme (11, 43, 44), emzirme (1,

11, 43), vücut kondüsyonunun bozulmasına ve zayıflamaya yol açan hastalıklar (23, 43) gibi çok sayıda faktör etkili olmaktadır. Sunulan bu çalışmanın bulguları ile bazı literatür verileri arasındaki farklılıklar, doğumdan sonra siklusların yeniden başlaması ve ilk belirgin kızgınlığa kadar geçen sürenin üzerinde yukarıda belirtildiği gibi çok sayıda faktörün etkili olmasından kaynaklanmış olabilir.

Doğum sonrası dönemde sakin kızgınlık gösteren ve bu nedenle kızgınlıkları tespit edilememiş ineklere tek doz prostoglandin uygulanması sonucu, %39 ila %97 arasında değişen kızgınlık oranları elde edilmiştir (33, 45, 46). Sunulan bu çalışma da, tek doz PGF₂ α uygulanması sonucu elde edilen %50’lik kızgınlık oranı, bazı literatürlerdeki (45, 46) değerlerden düşük ve bazı literatürlerdeki (33) değerlerden yüksektir.

Doğumu izleyen dönemde gizli kızgınlıklar veya kızgınlıkların iyi takip edilememesi gibi nedenlerde kızgınlıkları belirlenemeyen ve tohumlanamayıp gebe bırakılmayan ineklerde, 10-14 gün arasında değişen aralıklarla PGF₂ α uygulanması sonucu, %11 ila %100 arasında değişen kızgınlık oranları elde edildiği belirtilmektedir (8, 33, 35, 36, 47, 48). Sunulan bu çalışma da, 11 gün arayla çift doz PGF₂ α uygulaması

sonucu, uygulamayı izleyen 5 gün içerisinde %75'lik bir kızgınlık oranı elde edilmiştir.

PGF₂ α ve analoglarının ineklerde kızgınlıkları uyarımadaki etkinliği, östrus siklusunun dönemine, ovaryumlar üzerinde bir CI mevcut olsa bile, diöstrusun dönemine, yani CI' un olgun bir yapıya sahip olup olmamasına, ilaca cevap vermedeki bireysel farklılıklara ve PGF₂ α uygulaması ile uyarılmış kızgınlıkları belirlemedeki yeterliliğe göre değişmektedir (3, 18, 47). Çeşitli çalışmalarda doğum sonrası dönemde kızgınlıkları tespit edilmemiş, buna karşılık siklik oldukları rektal muayene ve kan progesteron seviyesinin belirlenmesi yolu ile tespit edilmiş ineklerde, PGF₂ α uygulaması sonucu elde edilen değişik kızgınlık oranları yukarıda sözü edilen nedenlerden kaynaklanmış olabilir.

Sunulan bu çalışma da SMB uygulaması yapılan ineklerin uygulamanın bitimini izleyen 5 günlük süre içerisinde %80'inin kızgınlık gösterdiği görülmektedir (Tablo 1). Post-partum dönemde bulunan ve siklik olan ineklerde SMB uygulamasını takip eden 5 gün içerisinde, %93 kızgınlık elde edildiği belirtilmektedir. Post-partum dönemde bulunan ve asiklik ovaryumlara sahip ineklerde ise SMB uygulaması sonucu, %49.2-82 arasında değişen kızgınlık oranları elde edildiği bildirilmektedir (47).

SMB uygulamalarının, PGF₂ α veya analogları ile beraber yapıldığı çalışmalarda (8, 47, 49), %48.5 ila %100 arasında değişen kızgınlık oranları elde edildiği belirtilmektedir. Sunulan bu çalışma da, aynı uygulama sonucu ineklerin %85'i kızgınlık göstermiştir.

Sunulan bu çalışmada, SMB ve PMSG'nin kombine olarak uygulandığı 5.grupta, uygulamanın bitimini izleyen 5.gün içerisinde %90 gibi oldukça yüksek bir kızgınlık oranına ulaşıldığı dikkati çekmektedir. Doğum sonrası anöstrus gösteren ineklere norgestomet kulak implantı ile PMSG hormonunun birlikte uygulanması sonucu, %77.5-%94.1 arasında değişen kızgınlık yüzdeleri elde edildiği belirtilmektedir (50). Sunulan bu çalışmadaki %90'lık oranın, belirtilen literatürlerdeki oranlarla uyumlu olduğu görülmektedir.

Chupin ve Pelot (24), anöstrustaki ineklere norgestomet içeren kulak implantlarını, PGF₂ α ve PMSG hormonları ile birlikte uygulayarak, %65.4 oranında kızgınlık elde ettiklerini belirtmektedirler. Sunulan bu çalışma da SMB + PGF₂ α + PMSG uygulaması sonucu elde edilen %80'lik kızgınlık oranı, yukarıda sözü edilen çalışmadaki orandan yüksek olduğu görülmektedir. Norgestomet kulak implantı, PMSG ve PGF₂ α hormonlarının birlikte uygulanması sonucu, uygulama yapılan ineklerin %83'ü ve %91.7'sinin kızgınlık gösterdiği bildirilmektedir (51). Bu sonuçların, sunulan bu çalışmadaki %80 kızgınlık oranından yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

İneklerde PGF₂ α ve analoglarının kızgınlıkları uyandırabilmesi için, prostoglandin uygulamasının yapıldığı anda olgun bir CI'un bulunması gerektiği belirtilmektedir. Bu nedenle prostoglandin uygulamalarının diöstrus safhasına rastlaması için prostoglandin enjeksiyonlarının 10-12 gün arayla çift doz olarak yapılmasının daha uygun olduğu ifade edilmektedir (3, 18, 47). Bunun yanı sıra, SMB uygulamalarının kızgınlıkları uyarmak amacıyla, siklik ineklerde siklusun herhangi bir safhasında ve anöstrustaki ineklerde, uygulanabileceği ifade edilmektedir (23, 30). Sunulan bu çalışmada, hormonal uygulamaları izleyen 5 günlük sürenin sonundaki sinkronize kızgınlık yüzdeleri dikkate alındığında, toplam kızgınlık yüzdesinin, tek doz PGF₂ α uygulaması yapılan grupta, diğer uygulama gruplarına göre istatistiksel açıdan önemli olacak düzeyde düşük olması (P < 0.05) yukarıda sözü edilen nedenlerden kaynaklanmış olabilir.

SMB + PMSG ve SMB + PGF₂ α + PMSG şeklindeki uygulamalar sonucu elde edilen sinkronize kızgınlıkların, uygulamaları takip eden 2 gün gibi, diğer uygulama gruplarına göre daha kısa bir süreç içerisinde toplandığı görülmektedir (Tablo.1). PMSG, FSH aktivitesi gösteren fraksiyonu sayesinde, uygulandığı inek ve düvelerde follüküller gelişmeyi ve endojen östrojen hormonu üretimini uyardığı bildirilmektedir (18). İneklerde progesteron ve progestagen uygulamalarına PMSG hormonunun eklenmesi, progesteron ve progestagenlerin kızgınlıkları uyarımadaki etkinlikleri arttırdığı ve sinkronizasyon derecesini ilerlettiği ifade edilmektedir (39). 5. ve 6. gruplardaki sinkronize östrusların iki gün gibi kısa bir zaman dilimi içerisinde toplanması, PMSG'nin yukarıda sözü edilen etkisinden kaynaklanmış olabilir.

Sunulan bu çalışmada, tek doz PGF₂ α uygulanan 1.grupta, uygulama sonucu östrus gösterip tohumlanan ineklerin %40'ının gebe kaldığı belirlendi. Doğum sonrası dönemde kızgınlık göstermemiş ve bu nedenle tek doz PGF₂ α uygulanmış ineklerde, %41 (52) ve %52 (20) oranında kızgınlık elde edildiği belirtilmektedir. Bu sonuçların, sunulan bu çalışmadaki değere oldukça yakın olduğu görülmektedir.

Çeşitli çalışmalarda (53, 54), doğumu izleyen dönemde kızgınlık gösterdikleri belirlenmemiş ineklere, 10 ya da 11 gün arayla çift doz prostoglandin uygulaması sonucu, %43 ila %57.9 arasında değişen gebelik oranları elde edildiği belirtilmektedir. Hardin (17), bir kısmı palpe edilebilen bir CI'a sahip ve bir kısmı da siklik olmayan ineklerden oluşan bir sürüye çift doz prostoglandin uyguladıklarını ve uygulama yapılan ineklerin, %29'unun gebe kaldığını ifade etmektedir. Sunulan bu çalışmada ise, çift doz PGF₂ α uygulaması sonucu, uygulama yapılan ineklerin %30'unun gebe kaldığı belirtilmektedir (Tablo.2). Bu sonuç bazı literatür (49) değerleri ile uyumlu ve bazı

literatürlerin (53, 54) sonuçlarına göre farklılık göstermektedir.

Sunulan bu çalışmada, SMB uygulaması yapılan 3.grupta, %37.5 gebe kalma ve %30 gebelik oranı elde edildi. Asiklik ineklerde yapılan SMB uygulamaları sonucu, %17 ile %65.9 arasında değişen gebelik oranlarına ulaşıldığı ifade edilmektedir (23, 26, 29, 49). Siklik ineklerin %55.6- %75 arasında değişen gebelik oranları elde edildiği bildirilmektedir (26, 29).

Post-partum dönemdeki ineklerde norgestomet içeren kulak implantları ve progesteron salan vagina içi alet (PRID) 'in, prostoglandinlerle beraber kullanıldığı ve bu uygulamalar sonucu, %37.5 ile %82.23 arasında değişen gebe kalma (40, 47, 50, 55) ve %18.7 ile %51.2 arasında değişen gebelik (27, 40, 50, 55) oranları elde edildiği belirtilmektedir. Sunulan bu çalışmada SMB + PGF₂ α uygulamaları sonucu %47.05 gebe kalma ve %40'lık gebelik oranı elde edilmiştir.

Doğumdan sonra kızgınlık göstermeyen ineklere SMB + PGF₂ α + PMSG şeklindeki kombine hormonal uygulamaların yapılması sonucu, %41 ile %72.2 arasında değişen gebelik oranları elde edildiği bildirilmektedir(15, 24, 30, 50, 51). Yapılan bu çalışmada, %70'lik gebelik oranı elde edilmiştir.

Bu çalışmada, SMB + PGF₂ α + PMSG uygulaması yapılan 6.grupta, gerek gebe kalma gerekse gebelik oranları açısından kontrol grubuna ve diğer uygulama gruplarına göre istatistiki açıdan önemli olacak düzeyde daha iyi sonuçlar alındığı görülmektedir (Tablo.2). Böyle bir hormonal uygulama ile suböstrus, gerçek anöstrus, kızgınlıkların gözlenmesinde yetersiz kalınması, şeklindeki faktörlerden kaynaklanabilecek infertilite olgularının üstesinden gelinebileceği vurgulanmaktadır (24).

Sonuç olarak, doğumdan 60 gün veya daha uzun bir süre geçmesine rağmen kızgınlık göstermemiş ineklerde, SMB + PGF₂ α + PMSG şeklindeki hormonal uygulama ile, diğer uygulama gruplarına ve kontrol grubuna göre istatistiksel açıdan önem taşıyacak düzeyde (P < 0.05) daha iyi bir fertilitate oranı elde edildi. Hormonal uygulamalardan önce, ovaryum faaliyetlerinin başlayıp-başlamamasının, doğumdan tedaviye kadar geçen sürenin ve doğum sayısının, tedavi sonrası elde edilen kızgınlık ve gebelik oranları üzerinde önemli bir etki oluşturmadığı belirlendi.

KAYNAKLAR

- Peter AR, Lamming GE: Lactational anoestrus in farm animals, in "Oxford Reviews of Reproductive Biology", Ed. MILLIGAN,S.R., Vol.12,University Press, Oxford, 245-288, (1990).
- Alaçam E: Sütçü sığırlarda dölverimi sorunları,Hasad Dergisi,
- Youngquist RS: Anestrus and infertility in the cow,in "Fertility and infertility in Veterinary Practice", Ed.Laing JA, Brunley WJ, Wagner WC, Fourth Edition, Bailliere Tindall, Oxford,91-112, (1988).
- Brown MD: Post-partum use of GnRH,Modern Veterinary Practice, January, 27-29, (1985).
- Odde KG, Kiracofe GH, Schallers RR: Effect of forty-eight-hour calf removal, once-or-twice-daily suckling and norgestomet on beef cow and calf performance,Theriogenology, 26(3):371-381, (1986).
- Peters AR, Lamming GE: Regulation of ovarian function in the postpartum cow: An endocrine model,Veterinary Record,118:236-239, (1986).
- McLeod BJ, Williams ME: Incidence of ovarian dysfunction in post-partum dairy cows and the effectiveness of its clinical diagnosis and treatments,Veterinary record,128:121-124, (1991).
- Chuin D, Pelot J, Muleon P: Control of estrus and ovulation in dairy cows, Theriogenology,7(6):339-350, (1977).
- Pineda MH: Female reproductive system, in"Veterinary Endocrinology and reproduction",Ed.Donald Mc.,Fourth Edition,Lea and Febiger, London, 303-354, (1989).
- Küplülü Ş: Puerperal dönem ve sorunları, alınmıştır "Theriogenoloji", Ed. Alaçam E,Birinci Baskı,Nurul Matbaacılık A.Ş.,Ankara,191-198, (1990).
- Knickebocker JJ, Drost M, Thatcher WW: Endocrine patterns during the initiation of puberty the estrus cycle, pregnancy and parturition in cattle,in "Current Therapy in Theriogenology",Ed.Morrow, D.A., Second Edition,W.B. Saunders Co.,Philadelphia,117-124, (1986).
- Short RE, Bellows RA, Staigmille RB, Berardinelli JG, Custer EE: Physiological mechanisms controlling anestrus an infertility in postpartum beef cattle, J. Anim. Sci.,68:799-816, (1990).
- Martinez J, Thibier M; Reproductive disorders in dairy cattle:I.Respective influence on herds seasons, milk yield and parity, Theriogenology,21(4):569-580, (1984).
- Roche JF: Fertility in cows after treatment with prostaglandin analogue with or without progesterone, J. Reprod. Fert.,46:341-345, (1976).
- Narasimha RAV, Sreemannarayana O, Pan-duranga RK: Oestrous response and fertility in post-partum anoestrous buffaloes treated with a progestagen, pregnant mares serum gonadotropin and prostoglandin during the low breeding season, Animal Preproduction Science,8:129-135, (1985).
- Dabas YPS, Sud SC: Superovulatory response and plasma progesterone in gonadotropin treated anestrus cattle, Indian Vet. J.,June,524-527, (1990).
- Hardin DR: The benefit of palpation before synchronization, Agri-practice,5(2):29-32, (1984)
- Arthur GH, Noakes DE, Pearson H: Infertility in the cows; General considerations,anatomical,functional and management causes, in"Veterinary Reproduction and Obstetrics",sixth edition,Bailliere Tindal,London,341-383, (1989)
- Plunkett SS, Stevenson JS,Call EP: Prostoglandin F₂ α for lactating dairy cows with a palpable corpus luteum but unobserved estrus, J. Dairy Sci.,67:380-387, (1984).
- Schmidt-Adampoulou B, Saratsis Ph: Fertilitat bei stillbrünstigen kühen noch prostoglandin F₂ α-injektion unter berücksichtigung des milchprogesteronspiegel, Zuchthyg, 22: 253-259, (1987).
- Jochle W, Schneemann W, Grunert E: Clinicalresponse in anestrus dairy cows with high or low blood progesterone levels to treatment with the PGF₂ α analogue alfaprostol, Zuchthyg,24:57-66, (1989).
- Youngquist RS.: Cystic follicular degeneration in the cow in "Current Therapy in heriogenology",Ed.Morrow DA, Second edition, W.B.Saunders Co., Philadelphia, 234-246, (1986).

23. Hopkins SM : Bovine anestrus, in "Current Therapy in Theriogenology", Ed.Morrow DA,Second edition,W.B. Saunders Co., philadelphia,247-309, (1986).
24. Chupin P, Pelot J:High fertility in dairy cows after one or two A.I. at oestrus induced by progestagen,prostoglandin and PMSG,Reports and summaries part 2,11th int. Congr. On diseases of cattle,tel-aviv Israel Association for Buiatrics,1034-1039, (1980).
25. Hixon DL, Kesler DJ, Troxel TR, Vinceni DL, Wiseman BS:Reproductive hormone secretion and first service conception rate subsequent to ovulation control with syncromate B,Theriogenology,16(2):219-229, (1981).
26. Ghallab AM, Ott RS, Cmarik GF, Kesler DJ, Faulkner DB, Hixon JE:Effects of repetitive norgestomet (a) Treatments on pregnancy rates in cyclic and anestrus beef heifers,Theriogenology,22(1):67-74, (1984).
27. Ott RS, Ghallab AM, Brown JR, Mansfield ME, Hixon JE:Syncronization of estrus in beef cattle with a combination of clorprostenol and norgestomet,Agri. Practice,5(10):13-16, (1984).
28. Mennendez M, Robles C, Goicochea J:Induction of oestrus in lactating zebu cows by means of steroids, Tecnico-Pecuaria-em Mexico,33:15-19, (1977).
29. Beal WE, Good GA, Peterson LA:Estrus sincronization and pregnancy rates in cyclic and noncyclic beef cows and heifer treated with syncromate-B or norgestomet and alfaprostol,Theriogenology,22(1):59-66, (1984).
30. Galloway DB, Brightling P, Malmo J, Anderson GA, Larcombe MT, Wright PJ: A clinical trail using a regimen which includes a norgestomet implant an norgestomet plus oestradiol valerate injection as a treatment for anoestrus in dairy cows,Australian Veterinary Journal,64(6):187-189, (1987).
31. Beal WE: A note on sincronization of oestrus in post-partum cows with prostoglandin F₂ α and a progesterone releasing device,Anim. Prod.,37:307-308, (1983).
32. Seguin BE, Momont H, Baumann L: Clorprostenol and dinoprost tromethamine in experimental and field trials treating unobserved estrus in dairy cows,Bovine Practitione,20:89-90, (1985).
33. Jochle W, Schneemann W, Grunert E: Clinical response in anestrus dairy cows with high or low blood progesterone levels to treatment with the PGF₂ α analog alfaprostol,Zuchthyg,24:57-66, (1989).
34. Chupin D, Pelot J: Fertility of dairy cows treated with progestagen implant, prostoglandin analog and PMSG,Theriogenology,10(4):307-312, (1978).
35. Tegegne A, Warnick AC, Mukasa-Mugerwa E, Ketema H: Fertility of Bos Indicus and Bos Indicus X Bos taurus cross breed cattle after estrus sincronization, Theriogenology, 31(2):361-370, (1989).
36. Smith JF, Kaltenbach CC: Comparision of techniques for sincronization of oestrus and subsequent fertility in beef cattle, New Zealand Journal of Agricultural Research,33:449-457, (1990).
37. Kan I: Ki kare dağılımı ve testi,Biyostatistik Ders Kitabı, İkinci Baskı,U.Ü.Basımevi,Bursa,135-151, (1991)
38. Ball PJH, Lammimg GE:Diagnosis of ovarian acyclicity in lactating dairy cows and evaluation of treatment with gonadotropin releasing hormone or progesterone releasing intra vaginal device,Br. Vet. J.,139:522-527, (1983).
39. Shah SNH, Willemse AH, Wiel DFM: Descriptive epidemiology and treatment of post-partum anestrus in dairy buffalo under small farm conditions, Theriogenology, 33(6):1333-1345, (1990).
40. King ME, Holland MD, Mauck HS, Lefever DG, Odde KG: Synchronization of estrus in beef cows with norgestomet- alfaprostol or syncromate-b,Theriogenology,30(4):785-795, (1988).
41. Aguer D, Pelot J, Chupin D: Comment utilisier les progestagenes pour rompre l'anoestrus post partum chez les vaches laitieres ou allaitantes,Compte-rendu Oes Journes D'information U.N.C.E.I.A.I.T.E.B..Oe Mars,Ed.L'Institut Technique de l'elevage Bovin,Paris,19-34 81, (1982).
42. Ünal EF, Gökçen H, Nak Y, Tümen H: PRID (Progesteron salan vajina içi alet) kullanımı ile inek ve düvelerde anöstrusun sağıtımı,U.Ü.Vet.Fak.Derg.,11(2):91-100, (1992).
43. Peters AR: Reproductive activity of the cow in the post-partum period .I.Factors affecting the lenght of the post-partum acyclic period,Br.Vet.J.,140:76-84, (1984).
44. Schmidt-Adamopoulou B, Saratsis PH: Fertilitat bei still brünstigen kühen nach prostoglandin F₂ α - injektion unter berücksichtigung des milchprogesteronspiegels, Zuchthyg, 22:253-259, (1987).
45. Gerloff JB, Morrow DA: Effect of nutrition on reproduction in dairy cattle,in "Current Therapy in Theriogenology", Ed.Morrow DA, Second edition, W.B Saunders Co., Philadelphia, 310-320, (1986).
46. Plunkett SS, Stevenson JS, Call EP: Prostoglandin F₂ α for lactating dairy cows with a palpable corpus luteum but unobserved estrus, J. Dairy Sci.,67:380-387, (1984).
47. Odde KG: A review of synchronization of estrus in post-partum cattle, J. Anim. Sci.,86(3):817-829, (1990).
48. Tegegne A, Warnick AC, Mukasa-Mugerwa E, Ketema H: Fertility of bos indicus and bos indicusx bos taurus crossbreed cattle after estrus sincronization,Theriogenology,31(2):361-370, (1989).
49. King ME, Holland MD, Mauck HS, Le fever PG, Odde KG: Synchronization of estrus in beef cows with norgestomet alfaprostol or syncromate-B,Theriogenology,30(4):785-795, (1988).
50. Gonzales-Stagnaro C, Goicochea-Llaque J, Sotlo-Belloso E: Hormonal treatment of post-partum anoestrus in cross breed cows.Memoria-Asociacion,Latino Americane de-Production-Animal,16:127-128,(1981).
51. Smith RS, Richard,MW, Ric LE, Castree JW, Frahman RB, Geisert RD: Effect of synchronate-B on estrous response and pregnancy rate in Brahman cross breed beef cows,Agriculture Experiment Stat,118:300-302, (1986).
52. Glanwill SF, Dobson H: Effect of prostoglandin treatment on the fertility of problem cows,Veterinary Record,128:374-376, (1991).
53. Jochle W, Schneemann W, Grunert E: Clinical response in anestrus dairy cows with high or low blood progesterone level to treatment with the PGF analog alfaprostol, Zuchthyg, 66: 24:57, (1989).
54. Wenkoff M: Estrus sincronization in cattle,in "Current Therapy in Theriogenology", Ed.Morrow DA, Second Edition,W.B.Saunders Co., Philadelphia,158-162, (1986).
55. Mongiardino ME, Dick AR, Murray R, Maciel M, Ramos G, Balbiani G: Applied biotechnology for improving fertility of herds in Argentina,Proceeding of the final research cordination meeting of the FAO/IAEA/ARCAL III. In Bogota,19-23 September,101-117, (1988).

Yazışma Adresi:

Yavuz Nak
Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Doğum ve İnekoloji Anabilim Dalı
BURSA-TÜRKİYE

Not: Bu çalışma aynı adlı doktora tezinden özetlenmiştir.