

RETENSİYO SEKUNDİNARUMLU İNEKLERDE POSTPARTUM 15. GÜNDE KULLANILAN GnRH'NIN FERTİLİTE ÜZERİNE ETKİSİ*

Yaşar AKAR¹ Ali Mükremi APAYDIN²

¹Fırat Üniversitesi Süleyman Demirel Keban Meslek Yüksekokulu Elazığ-TÜRKİYE

²Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Elazığ-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 25.09.2001

Effect of GnRH Administration at Day 15 Postpartum on Fertility in Cows with Retained Placenta

Summary

The aim of this study was to investigate the preventive efficacy of intramuscular injection of Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH) at the 15th day of postpartum period on cystic and inactive ovarium problem and the effects of this injection on fertility on cows with retained placenta (RP).

A total of 60 cows (RP:36 and Control:24), in various breed, aged 2.5-10 years old, were used as material of this study. The animals whose oestrus was detected after the 45th postpartum day were inseminated naturally or artificially and pregnancy diagnosis were ultrasonographically performed following 35 days of insemination.

The animals with RP (n:36) were randomly divided into two equal subgroups, of which one subgroup (n:18) received 0.021 mg i.m. Busereline acetate (5ml) and the other (n:18) 5 ml physiological saline at day 15 postpartum. Three times in a week (15 times in total) 10 ml blood samples from 10 randomly selected animals of each group were collected from jugular vein using 10 ml sterile vacuumed tubes between 15-50 days at postpartum period. Meanwhile, the animals without RP were also divided into two equal subgroups of which one subgroup obtained 0.021 mg i.m. Busereline acetate (5ml) and the other group 5 ml physiological saline at day 15 postpartum. Three times in a week (15 times in total) 10 ml blood samples from 5 randomly selected animals of each group were collected from jugular vein into 10 ml sterile vacuumed tubes between 15-50 days postpartum period. The progesteron levels of the collected blood samples were determined by enzyme immune assay (EIA).

Fertility parameters including interval of calving to first oestrus, calving to first service, calving to conception, and services per conception, pregnancy rate in first service and total pregnancy rate were determined.

It was determined that the intervals between calving to first oestrus and also calving to first service prolonged in RP cows received 0.021 mg Busereline acetate at day 15 postpartum. No effects of GnRH administration on other fertility parameters were observed. The effect of GnRH administration on the fertility parameters of the cows without RP was determined to be non-significant. However, GnRH injections in animals without RP shortened significantly calving to first oestrus and calving to first service interval when compared to animals with RP. GnRH administration was observed to be ineffective in the incidence of cystic and inactive ovarium in animals with or without RP.

Key Words: Retained placenta, fertility, cow

Özet

Bu çalışmada, Retensiyo sekundinarumlu (RS) ineklere doğum sonrası 15. günde kas içi uygulanan GnRH'nın, kistik ve inaktif ovaryum sorunundan korunulmasındaki etkinliği ile fertilité üzerine etkilerini araştırmak amaçlandı.

Araştırmanın materyalini, çeşitli ırklardan yaşıları 2,5-10 arasında değişen, 36'sı RS'lu, 24'ü kontrol olmak üzere toplam 60 inek oluşturdu. Hayvanlar doğum sonrası 45. günden sonraki tespit edilebilir östrüslerinde, tabii ya da sun'ı olarak tohumlandı ve tohumlamadan 35 gün sonra ultrasonla gebelikler teşhis edildi.

* Bu çalışma, doktora tezinden özetlenmiş olup, FÜNAF (Proje No:235) tarafından desteklenmiştir.

Retensiyo sekundinarumlu hayvanlar (n:36), rasgele iki eşit alt gruba ayrılarak, yarısına (n:18) doğum sonrası 15. günde kas içi 0.021 mg Buserelin Acetate (5ml), yarısına da (n:18) aynı gün kas içi 5 ml serum fizyolojik uygulandı. Her iki alt gruptan rasgele 10'ar inekten doğum sonrası 15-50. günler arasında, haftada 3 defa olmak üzere, toplam 15 defa, vena jugularisten 10 ml kan örnekleri alındı. Aynı şekilde, retensiyo sekundinarumsuz hayvanlar da rasgele iki eşit alt gruba ayrılarak, yarısına doğum sonrası 15. günde, kas içi 0.021 mg Buserelin Acetate (5ml), yarısına da aynı gün kas içi 5 ml serum fizyolojik enjekte edildi. Her iki alt gruptan rasgele 5'er inekten doğum sonrası 15-50. günler arasında, haftada 3 defa olmak üzere, toplam 15 defa vena jugularisten 10 ml kan örnekleri alındı. Alınan kan örneklerinde progesteron düzeyleri EIA ile tespit edildi.

Hayvanların; doğum-ilk östrüs aralığı, doğum-ilk tohumlama aralığı, doğum-gebe kalma aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, ilk tohumlamadaki gebelik oranı, toplam gebelik oranı belirlendi.

Doğum sonrası 15. günde 0.021 mg Buserelin Acetate uygulanan retensiyo sekundinarumlu ineklerde, doğum-ilk östrüs ve doğum-ilk tohumlama aralığının uzadığı tespit edildi. Diğer fertilité parametreleri üzerine ise, GnRH'nin etkisiz olduğu belirlendi. Retensiyo sekundinarumsuz ineklerde ise, GnRH'nin tüm fertilité parametreleri üzerine önemli bir etkisinin olmadığı tespit edildi. Ancak RS'suz ineklerde, GnRH enjeksiyonlarının doğum-ilk östrüs ve doğum-ilk tohumlama aralığını, RS'lu ineklere göre önemli oranda kısalttığı görüldü. GnRH uygulamasının, RS'lu ve RS'suz ineklerde, kistik ve inaktif ovarium rastlantısı üzerine etkisinin olmadığı görüldü.

Anahtar Kelimeler: Retensiyo sekundinarum, fertilité, inek

Giriş

Evcil hayvan türleri içinde retensiyo sekundinarum en çok ineklerde görülmektedir (3,18). Retensiyo sekundinarum görme oranını birçok faktörün etkilemesi, tanımlanmasında kullanılan zaman kriterinin farklı olması ve sebeplerden birinin sürüde rastlantıyı artırırken, diğer bir sürüde etkisinin bulunmaması sebebi ile retensiyo sekundinarum görme oranları çok farklı (% 2-69) bildirilmektedir (11,29).

İneklerde gebeliğin uzun ya da kısa süremesi, güç doğumlar sonrası, ölü buzağı doğumu sonrası, doğum öncesi selenyum, β -karotene, E ve A vitamini eksikliği, doğumun, kortikosteroidler ya da prostaglandinler ile uyarılması, gebeliğin son haftasındaki metabolik hastalıklar, kısa süren kuru dönem, hipokalsemi vakalarında, iyot eksikliği, ikiz doğumlar, teratoma ve kongenital anomaliler, özellikle gebeliğin 120. gündünden sonraki abortlarda, yaş ve doğum sayısının artışı RS şekillenme sıklığı üzerinde etkili olan faktörlerdir (11,19).

Retensiyo sekundinarumlu vakalarda ölüm oranı düşük olup %4'dür (3,18,19). Retensiyo sekundinarum sonucunda akut metritis gelişmiş ise прогноз kötüdür (18).

Retensiyo sekundinarumun en önemli komplikasyonu, metritis şekillenme riskini artırmasıdır (11,19,22,26). Ayrıca RS; uterusun involusyonunu geciktirmekte (9,14,22), doğum sonrası siklik ovarium aktivitesinin başlamasında gecikme (9,14) ve kistik ovarium oranında artış (30,31) meydana getirmektedir. Retensiyo sekundinarum tüm bu

komplikasyonlarla birlikte, fertilitede azalmaya, hatta steriliteye sebep olmaktadır (11,22).

Retensiyo sekundinarum tedavisinde, yavrularının elle uzaklaştırılması çok uzun zamandan beri kullanılan pratik ve en yaygın tedavi metodudur. Uygulama ile kokuşan yavru zarları uzaklaştırılır, zarların istenmeyen kötü görüntüsü kaldırılır ve endometritis olusma riski azaltılır (3,18,26).

Son zamanlarda RS tedavisinde, yeni bir tedavi metodu olarak kollagenaz kullanılmaktadır. Ekbolikler, RS'un tedavisi ve profilaksisinde uzun süredir kullanılan ilaçlardandır. Bunlar; PGF2 α ve analogları, ergot deriveleri, oksitosin ve β -adrenozeptör antagonistleridir. Antibakteriyel ilaçlar, metritislerin gelişimini önlemek ve oluşması muhtemel metritislerin fertilité üzerine olan etkilerini asagıya indirmek amacıyla kullanılmaktadır (3,26).

Hipofiz, GnRH'ya karşı doğum sonrası (ds) 7-10. günlerden itibaren duyarlılık kazanmaktadır (2,23,27). Doğum sonrası 10-23. günler arasında, farklı GnRH analoglarının, çeşitli dozlarında uygulanması ile; tohumlamaya kadar östrüsü ovulasyon sayısını artırdığı, kistik ve inaktif ovarium sorunlarından koruduğu, gebelik oranlarını yükselttiği, doğum-ilk östrüs, doğum-ilk tohumlama ve doğum-gebe kalma süresini kısalttığı bildirilmiştir (1,28).

Retensiyo sekundinarumlu ineklere ds 10-14. günlerde 20-100 mcg GnRH uygulaması şeklinde yapılan çalışmalarda (22,34), gebe kalma oranını uygulama grubunda (%60), kontrollerden (%49) daha

yüksek bulunmuş ve uygulamanın doğum-gebe kalma aralığını 15 gün daha kısalttığı bildirilmiştir. Ancak, buzağılama ile siklusun başlama süresine etkisi olmadığı ve her bir gebelik için tohumlama sayısının iki grupta da benzer olduğu görülmüştür

Peché (25) ise, ds 10-15. günlerde 20 mcg GnRH uygulamasının, doğum-ilk östrüs ve doğum-ilk tohumlama aralığını etkilemediğini, ancak her bir gebelik için tohumlama sayısını önemli oranda azalttığını bildirmektedir.

Bostedt ve ark. (8), RS'lu 69 ineğe ds 10-12. günlerde tek doz 20 mcg GnRH uygulamasının, uterus ve serviksin involüsyonunu hızlandırdığını, ovaryum aktivitesini artırdığını ve kistik ovaryum oranını azalttığını bildirmiştir. Yine aynı uygulamanın, doğum-gebe kalma aralığını ise, 18 gün kısalttığını bildirilmiştir.

Cohen (10) ise, RS'lu 55 ineğe ds 10-12. günler arasında GnRH uygulamasının, ilk tohumlama öncesi östrüs oranını, ilk tohumlamadaki gebelik oranını azalttığını ve doğum-gebe kalma aralığını uzatarak, fertilité üzerine zararlı etki yaptığıını bildirmiştir.

Bir kısım araştırmacılar (6,33,37), doğum sonrası sorunu olmayan sütçü ineklere 10-25. günlerde, farklı dozlarda çeşitli GnRH analoglarını yalnız veya PGF 2α ile birlikte kombine uygulayarak, fertilité üzerine etkilerini araştırmışlardır.

Doğum sonrası 10-14. günlerde 200 mcg GnRH veya tuz uygulaması 10 gün sonra 25 mg PGF 2α ya da tuz uygulanarak fertilité durumları izlenen hayvanlarda, yalnız GnRH veya PGF 2α uygulaması yapılanlarda fertilité parametrelerinin daha iyi, ancak GnRH ve PGF 2α 'nın birlikte uygulandığı grupta ise fertilitenin daha düşük olduğu görülmüştür (6).

Stevenson ve Call (33) ise, 834 sütçü ineği dört gruba ayırarak bir kısmına ds 11-25. günlerde 100 mcg GnRH, bir kısmına ds aynı günlerde 25 mg PGF 2α , bir kısmına da ds 25-40. günlerde 25 mg PGF 2α uygulamışlar, sonuçta bu uygulamaların hiçbirinin fertilité üzerine olumlu etki yapmadığını tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada, retensiyo sekundinarumlu ineklere doğum sonrası 15. günde kas içi 0.021 mg Buserelin Acetate uygulamasının, kistik ve inaktif ovaryum sorunundan korunulmasındaki etkinliği ile fertilité üzerine etkilerini araştırmak amaçlandı.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada, materyal olarak, yaşları 2.5-10 arasında değişen, 31'i Esmer, 10'u Holstayn, 5'i Simmental, 8'i Holstayn x Yerli Melezi, 5'i Esmer x

Yerli Melezi, 1'i Simmental x Yerli Melezi olmak üzere toplam 60 inek kullanıldı. İneklerin, 28'i F.Ü. Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nden, 32'si ise, halk clinde bulunan aile yetişirmelerinden temin edildi. İneklerin 36'sı RS'lu, 24'si ise, RS'suz idi.

Doğumu mûteakip 12. saatte yavru zarlarının bir kısmını ya da tamamını atamayanlar RS'lu olarak kabul edildi. Yavru zarlarının elle uzaklaştırılması, doğumdan sonraki 48-72. saatler arasında yapıldı. Retensiyo sekundinarumsuz gruptaki hayvanlar, doğum sonrası takip edildi ve yavru zarlarının atıldığı görülcerek RS'suz olduğuna karar verildi.

Retensiyo sekundinarumlu hayvanlar (n:36), rasgele iki gruba ayrıldı. On sekiz inekten oluşan 1. gruba doğum sonrası (ds) 15. günde, kas içi 0.021 mg Buserelin acetate (5ml, Receptal, Topkim) uygulandı. İkinci grubu oluşturan 18 ineğe ise, ds 15. günde, kas içi 5 ml serum fizyolojik uygulandı. Rasgele her iki gruptan 10'ar inekten ds 15-50. günler arasında, haftada 3 defa olmak üzere, toplam 15 defa, steril vakumlu tüplere, vena jugularisten 10 ml kan alındı.

Retensiyo sekundinarumsuz hayvanlar (n:24), rastgele iki gruba ayrıldı. On iki inekten oluşan 1. gruba, ds 15. günde, kas içi 0.021 mg Buserelin acetate (5ml, Receptal, Topkim) uygulandı. İkinci grubu oluşturan 12 ineğe ise ds 15. günde, kas içi 5 ml serum fizyolojik uygulandı. Her iki gruptan rasgele 5'er inekten ds 15-50. günler arasında, haftada 3 defa olmak üzere, toplam 15 defa, steril vakumlu tüplere, vena jugularisten 10 ml kan alındı. Alınan tüm kanlar oda ısısında (22°C 'de) bekletildikten 5-6 saat sonra, 3000 devir/dk'da 20 dakika süre ile santrifuje edildi. Tüpler, progesteron hormonu analizi yapılincaya kadar -20°C 'de, derin dondurucuda muhafaza edildi.

Tüm hayvanlara, ds 15-50. günler arasında, haftada 3 defa, klinik muayene (rektal palpasyon) yapılarak, ovaryum aktivitesi ve uterusun involüsyonu takip edilerek, bulgular kayıt edildi. Tüm hayvanlar, ds 45. günden sonra tespit edilebilir östrüslerinde tabii ya da sun'i olarak tohumlandılar. Östrüs tespiti için hayvanlar sabah ve öğle sonları 30 dakika gözlenerek, östrüste olduğuna karar verilen inekler tohumlandı. Gebelik tanısı, tohumlamadan 35 gün sonra ultrasonla yapıldı. Doğum sonrası 140. güne kadar tohumlanmayan veya tohumlanıp gebe kalmayanlar infertil olarak kabul edildi ve daha sonra takip edilmeli.

Tüm hayvanların; doğum-ilk östrüs aralığı, doğum-ilk tohumlama aralığı, doğum-gebe kalma aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, ilk tohumlamadaki gebelik oranı, toplam gebelik oranı kayıtları tutuldu.

Doğum-ilk östrüs aralığı, doğum-ilk tohumlama aralığı, doğum-gebe kalma aralığı ve gebelik başına tohumlama sayısı değerleri, varyans analizinin, Least Significant Different (LSD) testiyle, istatistikî önemleri ortaya konuldu (32). İlk tohumlamada gebelik oranı ve toplam gebelik oranları ise χ^2 (Ki Kare) testi ile istatistikî önemleri tespit edilmiştir (35). Progesteron hormonu analizi, EIA yöntemi ile Haliloglu'nun (15), tarif ettiği şekilde yapılmıştır.

Bulgular

Retensiyo sekundinarumsuz kontrol grubundan 2 inekte (biri luteal kist, diğeri inaktif ovarium), RS'suz uygulama grubundan 3 inekte (biri luteal kist, diğer ikisi inaktif ovarium), RS'lu kontrol grubundan 2 inekte (her ikisi de inaktif ovarium) ve RS'lu uygulama grubundan 1 inekte (folliküler kist) kistik ve inaktif ovarium sorunu bulunması sebebi ile bu hayvanların doğum-ilk östrüs ve doğum-ilk tohumlama aralıkları değerlendirilmeye alınmadı.

Retensiyo sekundinarumlu kontrol grubundaki inaktif ovariumlu bir inek, tedavilere cevap vermemesi sebebi ile hiç tohumlanmadı. Bu sebeple, tüm parametreler yönünden değerlendirilmeye alınmadı.

Doğum-ilk östrüs aralığı, RS'lu uygulama grubunda, diğer gruplara göre daha uzundu ($P<0.05$), (Tablo 1).

Doğum-ilk tohumlama aralığı, RS'lu uygulama grubunda 82.41, kontrol grubunda 73.75, RS'suz uygulama grubunda 62.00, kontrol grubunda 57.90 gün olarak tespit edildi. Retensiyo sekundinarumlu uygulama grubunun doğum-ilk tohumlama aralığının, RS'suz kontrol ve uygulama gruplarından daha uzun olduğu görüldü ($P<0.05$). Benzer şekilde, RS'lu kontrol grubu hayvanların, doğum-ilk tohumlama aralığının RS'suz kontrol grubu hayvanlardan daha uzun olduğu saptandı ($P<0.05$), (Tablo 1).

Doğum-gebe kalma aralığı, RS'lu uygulama grubunda 101.25 gün olarak en uzun bulunmakla birlikte, istatistikî olarak diğer gruplarla arasında önemli bir fark tespit edilmedi (Tablo 1).

Her bir gebelik için en az tohumlama ihtiyacı, RS'suz uygulama grubu (1.33) göstermekle beraber, istatistikî olarak gruplar arası fark önemli değildi (Tablo 1).

İlk tohumlamada, RS'suz uygulama grubundan %50.00, RS'suz kontrol grubundan % 41.66, RS'lu grubundan %29.41 ve RS'lu uygulama grubundan %22.22 gebe kalarak gruplar arası fark tespit edilmedi (Tablo 2).

Toplam gebelik oranları ise, RS'suz uygulama ve kontrol grubundan 12'şer inekten 9'u, RS'lu kontrol grubundan 17 inekten 7'si ve RS'lu uygulama grubundan 18 inekten toplam 12'si gebe kaldı. Toplam gebelik oranları yönüyle de, gruplar arasında istatistikî olarak farklılık tespit edilmedi (Tablo 2).

İnvolusyon süresi; RS'lu uygulama grubunda ortalama 25.1, RS'lu kontrollerde 24.1, RS'suz uygulama grubunda 19.6 ve RS'suz kontrollerde ise 18.0 gün olarak bulunmuştur.

Retensiyo sekundinarumlu uygulama ve kontrol gruplarındaki ineklerin büyük bir kısmında vaginal mukopulent akıntı meydana geldi. Kistik ve inaktif ovariumlu ineklerin oranında önemli bir farklılık görülmeli.

Retensiyo sekundinarumlu ve olmayan ineklerin çoğunluğunda ds ilk 30-40 gün içinde sıkılık ovarium aktivitesi başladığı (RS'lu Uyg: %70, RS'lu Kont: %60, RS'suz Uyg: %80, RS'suz Kont: %80), tespit edilmiştir. Retensiyo sekundinarumlu uygulama grubundan 2 hayvanın siklusunun geç başlaması (38. ve 48. gün östrüs göstermesi) ve 1 hayvanın foliküler kistli olması, RS'lu kontrol grubundan 4 hayvanın siklusunun geç başlaması (38.,38.,43. ve 55. gün östrüs göstermesi) ve 2 hayvanın inaktif olması, RS'suz uygulama ve kontrol grubundan 1'er hayvanın inaktif ovariumlu olması, RS'suz kontrol grubundan 1 hayvanın siklusunun geç başlaması (38. gün östrüs göstermesi) sebebiyle siklus süreleri tespit edilememiştir. Siklus süreleri tespit edilen RS'lu uygulama grubu hayvanların %43'ü kısa (16-17 gün), %57'si normal (20 gün), RS'lu kontrol grubundan %50'si kısa (16-17 gün), %50'si normal (20-21 gün), RS'suz uygulama grubundan %75'i kısa (14-17 gün), %25'i normal (21 gün) ve RS'suz kontrol grubundan %33'ü kısa (16 gün), %66'sı normal (20 gün) siklus uzunluğu göstermiştir.

Tablo 1. İneklerin bazı fertilitçe özellikleri

Parametreler	Retensiyo sekundinarumlu		Retensiyo sekundinarumsuz		F
	Uygulama (n=18)	Kontrol (n=17)	Uygulama (n=12)	Kontrol (n=12)	
Doğum-ilk östrüs aralığı	52.17±26.66 ^a	38.37±6.83 ^b	31.77±5.49 ^b	30.00±4.44 ^b	5.34*
Doğum-ilk tohumlama aralığı	82.41±20.57 ^a	73.75±18.77 ^{ab}	62.00±13.13 ^{bcd}	57.90±8.54 ^{cd}	5.41*
Doğum-gebe kalma aralığı	101.25±25.17	93.85±28.52	73.66±25.62	76.22±21.42	2.86
Her bir gebelik için tohumlama sayısı	1.75±0.62	1.42±0.78	1.33±0.50	1.55±0.72	0.78

* : P < 0.05

- : Grup ortalamaları arası fark önemlidir.

a,b,c,d : Aynı satırda farklı harfleri içeren grup ortalamaları arası farklar önemlidir ($P < 0,05$)

Tablo 2. İneklerin ilk tohumlamada gebelik ve toplam gebelik oranları

Parametreler	Retensiyo sekundinarumlu		Retensiyo sekundinarumsuz		χ^2
	Uygulama (n=18)	Kontrol (n=17)	Uygulama (n=12)	Kontrol (n=12)	
İlk toh. gebelik oranı	%22.22 (4/18)	%29.41 (5/17)	%50.00 (6/12)	%41.66 (5/12)	2.782*
Toplam gebelik oranı	%66.66 (12/18)	%41.17 (7/17)	%75.00 (9/12)	%75.00 (9/12)	5.030*

· · Gruplar arası fark önemsizdir.

Tartışma

Doğum veya abortus sonrası görülen bozukluklardan biri olan retensiyo sekundinarum (RS), puerperiumun fizyolojik seyrini bozarak, hayvanların fertilitelerinin düşmesine sebep olmaktadır. Bu sebeple, RS'lu ineklerin doğum sonrası (ds) siklik aktivitelerini uyararak, fertilitesini düzeltmek için ds 8-17. günlerde çeşitli GnRH analogları farklı dozlarda uygulanmaktadır.

Retensiyo sekundinarumlu ineklere ds 8-17. günlerde farklı dozlarda GnRH uygulanan çalışmalarında, Mori ve ark. (22), doğum-ilk östrüs aralığını, uygulama grubunda 68.2 ± 3.4 , kontrol grubunda 76.1 ± 3.0 gün; Leslie ve ark. (21), uygulamada 80.2 ± 37.2 , kontrolde 74.7 ± 31.8 gün; Stevenson ve Call (33), uygulamada 65 ve kontrolde 77 gün olduğunu bildirerek, farkın önemsiz olduğunu belirtmektedirler. Benmrad ve Stevenson (6), ds GnRH uygulaması sonunda bu aralığın, kontrol ve uygulama grubunda ortalama 49 gün, Oltenacu ve ark. (24), ortalama 69 gün olduğunu, gruplar arasında fark bulunmadığını bildirmektedirler. Retensiyo sekundinarumsuz ineklerin doğum-ilk östrüs aralığını izleyen iki araştırcı (1,37), ds normal ineklere yapılan GnRH enjeksiyonlarının bu süreyi (uyg: 27.7 ± 1.82 , kont: 36.7 ± 2.33 - uyg: 43.45 ± 10.96 , kont: 55.00 ± 13.40) önemli oranda kısalttığı bildirilmektedir. Ancak yapılan birçok çalışmada (6,24,25, 33,36) ise, RS'suz ineklere ds farklı gün ve dozlarda

uygulanan çeşitli GnRH analoglarının, doğum-ilk östrüs aralığı üzerine önemli bir etkisinin olmadığı belirtilmektedir.

Yapılan bu çalışmada, doğum-ilk östrüs aralığının RS'lu ve RS'suz uygulama ve kontrol gruplarında sırasıyla 52.27 ± 26.66 , 38.37 ± 6.83 - 31.77 ± 5.49 , 30.00 ± 4.44 gün olduğu görüldü. Doğum-ilk östrüs aralığının RS'lu uygulama grubunda, hem RS'lu kontroller, hem de RS'suz uygulama ve kontrollere göre daha uzun olduğu belirlendi ($P < 0.05$). Retensiyo sekundinarumlu uygulama ve kontrol gruplarında elde edilen bu değerler, Leslie ve ark. (21) hariç, diğer çalışmaların (6,22,24,33) bulgularıyla uyuşmaktadır. Retensiyo sekundinarumsuz uygulama ve kontrol gruplarında ise, doğum-ilk östrüs aralığının benzer olduğu ve bu bulgunun yukarıda zikredilen literatürlerin bazlarıyla (6,24,33) paralellik gösterdiği, iki çalışmada belirtilen (1,37), ds GnRH uygulamasının bu aralığı kısalttığı sonucuya ulaşmaktadır.

Retensiyo sekundinarumlu sütçü ineklere ds 10-17. günler arasında, farklı dozlarda GnRH uygulamalarının da doğum-ilk tohumlama aralığı üzerine etkisinin olmadığını bildirmektedirler (6,7,16,21,24,33). Leslie ve ark. (21) ise, ds GnRH uygulamasının doğum-ilk tohumlama aralığı üzerine etkisi olmadığını ancak, ds 80. gün ve öncesinde

tohumlananlar karşılaştırıldığında ise bu aralığın uygulamada 67.4 ± 17.0 kontrollerde ise 77.4 ± 23.7 gün olduğu ve bu farkın önemli bulunduğu bilirilmektedir. Yapılan birçok çalışmada (6,16,23,24,25,37), RS'suz ineklere ds farklı gün ve dozlarda uygulanan çeşitli GnRH analoglarının, doğum-ilk tohumlama aralığını etkilemediği bildirilmektedir. Fakat, RS'suz ineklere ds dönemde bildirilmektedir. Fakat, RS'suz ineklere Barth ve ark. (4), GnRH uygulayan araştırcılardan; Barth ve ark. (4), doğum-ilk tohumlama aralığını uygulamada 60, kontrolde 64 gün, Rodriguez ve Sosa (28), Holstayn ırkı ineklerde uygulamada 73.1, kontrolde 90.3 gün ve Szell ve ark. (36) ise, uygulamada 78.6, kontrolde 100.1 gün bulduğunu, gruplar arasındaki farkın önemini olduğunu belirtmektedirler.

Sunulan çalışmada, doğum-ilk tohumlama aralığının RS'lu ve RS'suz uygulama ve kontrol grupplarında sırasıyla 82.41 ± 20.57 , 73.75 ± 18.77 - 62.00 ± 13.13 , 57.90 ± 8.54 gün olduğu belirlendi. Doğum-ilk tohumlama aralığının RS'lu uygulama grubunda, RS'suz uygulama ve kontrollere göre daha uzun olduğu bulundu ($P < 0.05$). Aynı parametrenin, RS'lu kontrol grubunda, RS'suz kontrollere göre önemli oranda uzadığı tespit edildi ($P < 0.05$). Retensiyo sekundinarumlu uygulama ve kontrol grupplarında bulunan bu değerler, yapılan çalışmaların tamamının (6,7,16,21,24,33) bulgularıyla uyusmaktadır. Retensiyo sekundinarumsuz uygulama ve kontrol grupplarında ise, doğum-ilk tohumlama aralığının yukarıda bildirilen araştırcıların (6,16,23, 24,25,33,37) büyük bir kısmının bulgularıyla uygunluk gösterdiği, üç araştırcının (4,28,36), GnRH uygulamasının bu aralığı kısalttığı sonucuya uyışmamaktadır.

Bazı araştırmacılar (6,8,9,21,22), RS'lu ineklere ds 8-15. günlerde, 20-200 μg dozlarda GnRH uygulamalarının, doğum-gebe kalma aralığını önemli ölçüde kısalttığını bildirmektedirler. Ancak araştırmacıların çoğunluğu ise, RS'lu ineklere ds farklı gün ve dozlarda GnRH uygulamalarının, doğum-gebe kalma aralığı üzerine önemli bir etkisinin olmadığını ve bu aralığın 86-134 gün arasında sürdüğünü bildirmektedirler (7,10,16,24,33). Bazı araştırmacılar (1,9,23,25,28), RS'suz ineklere farklı dozlarda ds GnRH enjeksiyonun doğum-gebe kalma aralığını önemli ölçüde kısalttığını bildirmektedirler. Bununla birlikte, RS'suz ineklere ds GnRH uygulamasının doğum-gebe kalma aralığı üzerine etkisinin olmadığını bildiren araştırcılar da (4,6,16,24,33) bulunmaktadır.

Bu çalışmada ise, doğum-gebe kalma aralığının RS'lu ve RS'suz uygulama ve kontrol grupplarında sırasıyla 101.25 ± 25.17 , 93.85 ± 28.52 - 73.66 ± 25.62 , 76.22 ± 21.42 gün olduğu tespit edildi. Doğum-gebe

kalma aralığının RS'lu uygulama grubunda, diğer gruppala göre daha uzun olmakla beraber, gruplar arası fark önemsiz bulundu ($P > 0.05$). Retensiyo sekundinarumlu uygulama ve kontrol grupplarında belirlenen bu değerler, yapılan çalışmaların bir kısmının (7,10,16,24,33) bulgularıyla uyusmakta, diğerleri ile (6,8,9,21,22), GnRH'nin etkili bulunması sebebiyle ters düşmektedir. Retensiyo sekundinarumsuz uygulama ve kontrol grupplarında ise, doğum-gebe kalma aralığının yukarıda belirtilen araştırcıların bazılarıyla (4,6,16,24,33) uyum içinde olduğu, bir kısmı ile (1,9,23,25,28) ise, GnRH uygulamasının bu aralığı kısalttığı bulgusuya örtüşmemektedir.

Retensiyo sekundinarumlu ineklere ds 10-15. günlerde, 100-200 μg GnRH enjeksiyonun her bir gebelik için tohumlama sayısını, önemli ölçüde azalttığı, bu sayının uygulama grubunda 1.7, kontrollerde 2.5 olduğu belirtilmektedir (6,9). Bunun yanı sıra araştırmacıların çoğunluğu (7,16,21,22) ise, ds dönemde RS'lu ineklere 8-15. günler arasında 20 $\mu\text{g}-1$ mg GnRH enjeksiyonun her bir gebelik için tohumlama sayısını etkisinin bulunmadığını bildirmektedirler. Bazı çalışmalarında (1,6,9,23,25), RS'suz ineklere ds 10-15. günlerde 20-250 μg GnRH uygulamalarının, her bir gebelik için tohumlama sayısını önemli oranda (ortalama uyg: 1,32 ve kont: 1,95) azalttığını belirtilmektedir. Oysa diğer araştırcılar (4,16,33,37) ise, RS'suz ineklere ds 10-17. günler arasında 100 $\mu\text{g}-1$ mg GnRH uygulamasının, her bir gebelik için tohumlama sayıları üzerine etkisiz (ortalama 1.54-1.8) olduğunu bildirmektedirler.

Yapılan bu çalışmada, her bir gebelik için tohumlama sayısının RS'lu ve RS'suz uygulama ve kontrol grupplarında sırasıyla 1.75 ± 0.62 , 1.42 ± 0.78 - 1.33 ± 0.50 , 1.55 ± 0.72 bulundu. Her bir gebelik için tohumlama sayısının RS'lu kontrol grubunda, daha fazla olmasına rağmen, gruplar arası fark tespit edilmedi. Retensiyo sekundinarumlu uygulama ve kontrol gruppındaki değerler, üstteki çalışmaların çoğunun (7,16,21,22), bulgularıyla uygunluk gösterirken, çok azıyla (6,9) uyışmamaktadır. Retensiyo sekundinarumsuz uygulama ve kontrol grupplarında ise, her bir gebelik için tohumlama sayısı değerlerinin, yukarıda belirtilen literatürlerin bazılarıyla (4,16,33,37) uyum içinde olduğu, diğerleri ile (1,6,9,23,25) ise, GnRH uygulamasının tohumlama sayısını azalttığını bulgusuna ters düşmektedir.

Araştırcılar (7,9,10,33), RS'lu ineklere, 8-17. günlerde 50 $\mu\text{g}-1$ mg GnRH uygulamasının, ilk tohumlamadaki gebelik oranı üzerine etkisiz olduğunu (uyg: %10-53.7, kont: %13-60)

bildirmektedirler. Retensiyo sekundinarumsuz ineklerin ilk tohumlamadaki gebelik oranlarını, Bosu ve ark. (9) ile Nash ve ark. (23), RS'suz ineklere 13-15. günde, 100-250 µg GnRH uygulamasının, bu parametreyi kontrol grubuna göre önemli oranda artırdığını (kont: % 22.22, uyg: %77.78) bildirirken, araştırmacıların çoğunuğu (4,6,24,33,37) ise, 8-17. günlerde 100 µg-1 mg GnRH uygulananlarda ilk tohumlamadaki gebelik oranını %42-56, kontrollerde %35-58 olduğunu ve farkın bulunmadığını bildirmektedirler.

Sunulan bu çalışmada, ilk tohumlamadaki gebelik oranı RS'lu ve RS'suz uygulama ve kontrol gruplarında sırasıyla %22.22, %29.41-%50.00, %41.66 bulundu. İlk tohumlamadaki gebelik oranı RS'lu uygulama grubunda, diğer gruplara göre daha düşük olmasına karşılık, gruplar arası fark öneimsiz bulundu. Retensiyo sekundinarumlu uygulama ve kontrol gruplarındaki bu oranlar, konuya ilgili çalışmaların bütünü (7,9,10,33), bulgularıyla uygunluk göstermektedir. Retensiyo sekundinarumsuz uygulama ve kontrol gruplarında ise, ilk tohumlamadaki gebelik oranı değerlerinin, yukarıda adı geçen litaratürlerin birçoğu (4,6,24,33,37) ile benzerlik gösterdiği, ikisi ile (9,23) ise, uyusmamaktadır.

Retensiyo sekundinarumlu ineklere, ds 8-17. günler arasında, 100 µg-1 mg GnRH uygulananlarda toplam gebelik oranının %35-94.4, kontrol grubunda ise %35-92.1 olduğu, gruplar arası farkın ise öneimsiz bulunduğu belirtilmektedir (7,16,21,33). Yapılan iki çalışmada (23,28), RS'suz ineklere ds GnRH uygulamasının toplam gebelik oranını önemli oranda artırdığı bildirilmektedir. Ancak araştırmacıların çoğunuğu (4,6,16,33,36) ise, RS'suz ineklere ds GnRH uygulamalarının toplam gebelik oranı üzerine önemli bir etkisinin olmadığını (uyg: %44.4-93, kont: % 73-93.2) bildirmektedir.

Bu çalışmada ise, toplam gebelik oranı RS'lu ve RS'suz uygulama ve kontrol gruplarında sırasıyla %66.66, %41.17-%75.00, %75.00 olarak bulundu. Toplam gebelik oranı RS'lu kontrol grubunda, daha düşük olmakla birlikte, gruplar arası fark öneimsizdi. Retensiyo sekundinarumlu uygulama ve kontrol gruplarında bulunan bu veriler, yukarıdaki çalışmaların (7,16,21,33) hepsinin bulgularıyla uyum içindedir. Retensiyo sekundinarumsuz uygulama ve kontrol gruplarında ise, toplam gebelik oranı değerlerinin, yukarıda açıklanan araştırmaların birçoğu (4,6,16,33,36) ile paralellik gösterirken, ikisi ile (23,28) ise, çelişmektedir.

Birçok araştırmacı (8,14,17,25), RS'lu hayvanlara GnRH uygulanması veya uygulanmamasının

uterusun involusyon süresini etkilemediğini ve involusyonun ds 21-50. günler arasında tamamlanlığını bildirmişlerdir. Bazı araştırmacılar (14,25) ise, RS'lu inekler ile RS'suz ineklerin involusyon süresini karşılaştırarak, RS'un involusyon süresini 5-8 gün geciktirdiğini bildirmiştir. Bir araştırmacı (1) ise, RS'suz ineklere ds 15. gün 100 µg GnRH uygulamasının, involusyon süresi üzerine etkisiz (uyg: 25.4±1.72, kont: 28.2±2.71 gün) olduğunu bildirmektedir. Bu araştırmada da, GnRH'nın, hem RS'lu, hem de RS'suz ineklerin uterus involusyonu üzerine etkisi olmadığı ve RS'larda involusyonun 6-7 gün geciktiği tespit edildi (RS'suz; Kont: 18.0, Uyg: 19.6-RS'lu; Kont: 24.1, Uyg: 25.1 gün). Bu sonuçlar, yukarıda bildirilenlerle uyumlu bulunmuştur.

Bazı araştırmacılar (29,30), RS'lu ineklerde, RS'suz ineklere göre kistik ovarium oranında artış olduğunu bildirirken, Peche (25) ise, farkın olmadığını bildirmektedir. İki araştırmacı (7,21), RS'lu ineklere ds GnRH uygulamasının, kistik ve inaktif ovarium sıklığı üzerine etksi olmadığını, Bostedt ve ark. (8) ise, GnRH'nın ovarium aktivitesinde bozukluk ve kistik ovarium sıklığını azalttığını bildirmiştir. Retensiyo sekundinarumsuz ineklere ds GnRH uygulamalarının kistik, asılık ve anöstrüslü ineklerin oranını azalttığını birçok araştırmacı (4,12,20,37) bildirmekle birlikte, bir kısmı (23,33) ise, sonuçların benzer olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada da, RS'lu ve olmayan ineklerde, GnRH'nın kistik ve inaktif ovarium sıklığı üzerine önemli bir etkisi olmamakla birlikte, RS'suzlarda uygulama, diğer gruplara göre daha kötü sonuç vermiştir. Bu sonuçlar, yukarıda bildirilenlerle uyumlu bulunmuştur.

Birçok araştırmacı (5,13,14,25), RS'lu ve olmayan ineklerin çoğuluğunu ds ilk 30-40 gün içinde siklik ovarium aktivitesinin başladığını bildirmektedir. Bazı araştırmacılar da (6,16,20), yine RS'lu ve olmayan ineklere ds farklı gün ve dozlarda GnRH uygulamasının çoğulkla siklik ovarium aktivitesini başlattığını bildirmiştir. Holt ve ark. (16), RS'lu ve olmayan Holstyan ineklere ds 15. günde 200 µg GnRH uygulamışlar ve RS'lu ineklerde ilk corpus luteumun ömrü çoğulkla kısa iken, normal ineklerin %50'sinin normal (12-16 gün) luteal dönem geçirdiğini bildirmiştir. Ayrıca, GnRH'nın P4 konsantrasyonu üzerine etkisi olmadığını belirlemiştir. Etherington ve ark. (13), RS'lu ineklerin ilk östrüs sikluslarının %55'inde kısa ya da uzun, %45'inde ise normal olduğunu, RS'suz ineklerin ise %36'sının kısa, %9'unun uzun ve %41'inin normal siklus gösterdiğini bildirmiştir. Fonseca ve ark. (14) ise, ds dönemi sorunlu ineklerin

ilk siklus süresinin uzadığını bildirmişlerdir. Bu araştırmada da, RS'lu ve olmayan ineklerin çoğuluğunda ds ilk 30-40 gün içinde siklik ovaryum aktivitesinin başladığı tespit edilmiş olup, bu sonuçlar yukarıda bildirilen litarattürlerin tamamı ile uyumlu bulunmuştur. Araştırmamızda, siklus süreleri tespit edilen RS'lu uygulama grubu hayvanların %43'ü kısa, %57'si normal, RS'lu kontrol grubundan %50'si kısa, %50'si normal, RS'suz uygulama grubundan %75'i kısa, %25'i normal ve RS'suz kontrol grubundan %33'ü kısa, %66'si normal siklus uzunluğu göstermiştir. Bu sonuçlar, iki araştırmacının (13,16) bildirdikleri ile uyumlu bulunurken, Fonseca ve ark. (14)'nın doğum sonrası sorunlu ineklerin ilk siklus sürelerinin uzun sürmesi sonucu ile farklılık göstermiştir.

Kaynaklar

1. Aboul-Ela MB and El-Keraby FE. The effect of treatment with a GnRH analogue on postpartum reproductive performance in Fresian cows. Anim Reprod Sci 1986; 12: 99-107.
2. Alaçam E. Hormonların klinik kullanımları. Ed. Erol Alaçam, Evcil hayvanlarda doğum ve infertilite. Ankara. Medisan Yayınevi, 1999, 43-56.
3. Alan M. Retentio secundinarum ve puerperal enfeksiyonlar. Ed. Erol Alaçam, Evcil hayvanlarda doğum ve infertilite. Ankara. Medisan Yayınevi, 1999, 237-254.
4. Barth T, Kiebling J and Walther A. Results of using gonadorelin in cows during the puerperal period. Monatshefte fur Vet Med 1990; 45 (12): 407-409.
5. Bekana M, Odensvik K and Kindahl H. Prostaglandin F₂α metabolite and progesterone profiles in postpartum cows with retained foetal membranes. Acta Vet Scan 1996; 37 (2): 171-185.
6. Benward M and Stevenson JS. Gonadotropin-releasing hormone and prostaglandin F₂-alfa for postpartum dairy cows: Estrous, ovulation and fertility traits. J Dairy Sci 1986; 69 (3): 800-811.
7. Berger G. Metaphylactic application of GnRH to cows with potential puerperal disorders on tenth day from calving. Monatshefte fur Vet Med 1986; 41: 701-703.
8. Bostedt H, Peche E and Strobl K. Effect of GnRH applied immediately post partum on the course of the puerperium, and on the fertility of cows after placental retention. Berliner und Munchener Tier Woch 1980; 93 (10): 184-188.
9. Bosu WTK, Peter AT and DeDecker RJ. Short-term changes in serum luteinizing hormone, ovarian response and reproductive performance following gonadotrophin releasing hormone treatment in postpartum dairy cows with retained placenta. Can J Vet Res 1988; 52: 165-171.
10. Cohen R. Effect of GnRH 10-12 days post partum in dairy cows with retained fetal membranes. Isr J Vet Med 1990; 45 (3): 193-194.
11. Esslemont RJ and Kossaibati MA. Incidence of production diseases and other health problems in a group of dairy herpp in england. Vet Rec 1996; 139: 486-490.
12. Etherington WG, Bosu WTK, Martin SW et al. Reproductive performance in dairy cows following postpartum treatment with gonadotrophin releasing hormone and/or prostaglandin: A field trial. Vet Bul Abstr 1984; 54, 12, 1054.
13. Etherington WG, Christie KA, Walton JS et al. Progesterone profiles in postpartum holstein dairy cows as an aid in the study of retained fetal membranes, pyometra and anestrus. Theriogenology 1991; 35 (4): 731-746.
14. Fonseca FA, Britt JH, McDaniel BT et al. Reproductive traits of Holstein and Jerseys. Effects of age, milk yield, and clinical abnormalities on involution of cervix and uterus, ovulation, estrous cycles, detection of estrus, conception rate, and days open. J Dairy Sci 1983; 66 (5): 1128-1147.
15. Haliloglu S. Vitamin C'nin Koyunlarda Repröduksiyon Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, SÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü 1998, Konya.
16. Holt LC, Whittier WD, Gwazdauskas FC and Vinson WE. Early postpartum reproductive profiles in holstein cows with retained placenta and uterine discharges. J Dairy Sci 1989; 72 (2): 533-539.
17. Holt LC, Whittier, WD, Gwazdauskas FC et al. Involution, pathology and histology of the uterus in dairy cattle with retained placenta and uterine discharge following GnRH. Anim Reprod Sci 1989; 21: 11-23.

18. Kalkan C. İneklerde retensiyo sekundinarum. Elazığ Bölgesi Veteriner Hekimler Odası Dergisi 1987; 2 (2-3): 38-52.
19. Laven RA and Peters AR. Bovine retained placenta: aetiology, pathogenesis and economic loss. Vet Rec 1996; 139: 465-471.
20. Leslie KE. The effects of gonadotrophin releasing hormone administration in early postpartum dairy cows on hormone concentrations, ovarian activity and reproductive performance: A review. Can Vet J 1983; 24: 116-122.
21. Leslie KE, Doig PA, Bosu WTK et al. Effects of gonadotrophin releasing hormone on reproductive performance of dairy cows with retained placenta. Can J Comp Med 1984; 48: 354-359.
22. Mori J, Ouchi K, Kawate N and Inaba T. GnRH-analogue lead to improved breeding efficiency in cows with retained fetal membranes. Vet Rec 1988; 123 (13): 352.
23. Nash JG, Ball L and Olson JD. Effects on reproductive performance of administration of GnRH to early postpartum dairy cows. J Anim Sci 1980; 50 (6): 1017-1021.
24. Oltenacu PA, Britt JH, Braun RK and Mellenberger RW. Relationships among type of parturition, type of discharge from genital tract, involution of cervix, and subsequent reproductive performance in Holstein cows. J Dairy Sci 1983; 66 (3): 612-619.
25. Peche E. Course of the Puerperium in Cows after Placental Retention, with Reference to Hormonal Induction of Ovarian Activity by Gonadotrophin Releasing Hormone (GnRH) and PMSG between 10 and 12 Days after Parturition. Fachbereich Tiermedizin, München, Thesis, 1979.
26. Peters AR and Laven RA. Treatment of bovine retained placenta and its effects. Vet Rec 1996; 139: 535-539.
27. Risco CA, Archbald LF, Elliott J et al. Effect of hormonal treatment on fertility in dairy cows with dystocia or retained fetal membranes at parturition. J Dairy Sci 1994; 77 (9): 2562-2569.
28. Rodriguez MH and Sosa NH. The effect of Depotocin inj. (Spofa) and Dirigestran inj. (Spofa) on reproduction of cows in Cuba. Biologizace-a-Chemizace-Zivocisne-Vyroby Veterinaria 1988; 24 (5): 389-396.
29. Romanuk J. Fertility indices in dairy cows following retained placenta. Bull Vet Inst Pulawy 1978; 22 (3-4): 54-59.
30. Romanuk J. Fertility and longevity of cows having a normal first parturition or a first parturition with retained placenta. Isr J Vet Med 1994; 49 (2): 63-65.
31. Scheidegger GA, Melendez RP, Duchens AM and Ausin HJ. Retained fetal membranes and other puerperal reproductive disorders and their affect on postpartum fertility in Holstein cattle. Avances en Ciencias Veterinarias 1993; 8 (1): 18-23.
32. SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows[©] 1993; SPSS, Inc.
33. Stevenson JS and Call EP. Fertility of postpartum dairy cows after administration of gonadotropin-releasing hormone and prostaglandin F2 α : A field trial. J Dairy Sci 1988; 71 (7): 1926-1933.
34. Stull CL and Phatak AP. Effect of GnRH injection on ovarian activity of cows with retained placentas. 11th Int'l Congress on Animal Rep. and Artif. Insemination, Dublin, Ireland, June 26-30, 1988; 4: 454-457.
35. Sümbüloğlu K ve Sümbüloğlu V. Biyoistatistik. 4. Baskı Ankara. Özdemir Yayıncılık, 1993.
36. Szell A, Molnar P, Horvath M et al. Stimulation of ovarian function after parturition and enhancement of the conception role in dairy cows with a superlative gonadorelin analogue. Magyar-Allatorvosok-Lapja 1983; 38 (9): 533-537.
37. Vural MR ve İzgür H. Sütçü ineklerde erken postpartum dönemde GnRH ve PGF₂-alfa uygulamalarının reproduktif performansı etkileri üzerinde çalışmalar. Tr J Vet Anim Sci 1990; 14: 489-497.