

Kocatepe Vet.J (2014) 7(1): 75-79

DOI: 10.5578/kvj.6935

Submission: 10.10.2013

Accepted: 08.01.2014

KISA BİLDİRİ

SHORT COMMUNICATIONS

Anahtar Kelimeler

Düve
Gebelik Oranı
GnRH
PGF_{2α},
Sabit Zamanlı Tohumlama

Key Words

Heifer
Pregnancy Rate
GnRH
PGF_{2α},
TAI

¹ Niğde Üniversitesi
Bor Meslek Yüksekokulu
Bor/ Niğde /TÜRKİYE

²Afyon Kocatepe Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji AD
Afyonkarahisar/ TÜRKİYE

³ Selçuk Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji AD
Konya/ TÜRKİYE

#Bu çalışmayı maddi yönden destekleyen Niğde Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimine (Proje No:2010/02) teşekkür ederiz.

*Corresponding author

Telefon: : 0 (533) 360 92 19

Holştayn Düvelerde Sabit Zamanlı Tohumlama Sonrası 12. Günde Uygulanan GnRH Enjeksiyonunun Gebelik Oranı Üzerine Etkisi#

Mahmut ÇINAR^{1*}, Oktay YILMAZ², Ayhan CEYHAN¹, Hüseyin ERDEM³

ÖZET

Bu çalışmada, Holştayn düvelerde sabit zamanlı tohumlama (SZT) sonrası 12. günde GnRH enjeksiyonunun gebelik oranı üzerine etkisi araştırıldı. Araştırmada kullanılan 56 baş Holştayn düve rastgele deneme (n=28) ve kontrol (n=28) gruplarına ayrıldı. Düvelerin tamamına çalışmanın 0. ve 14. günlerinde PGF_{2α} analogu, 16. günde GnRH analogu uygulandı ve GnRH enjeksiyonundan 16 saat sonra da SZT yapıldı. Deneme grubundaki düvelere SZT sonrası 12. günde GnRH analogu uygulanırken, kontrol grubuna herhangi bir uygulama yapılmadı. Düvelerin gebelikleri tohumlamayı izleyen 30. ve 45. günlerde real-time ultrasonografi ile belirlendi. Gebe kalma oranı deneme ve kontrol gruplarında sırasıyla % 60.7 ve % 57.1 olarak saptandı. Deneme grubundaki gebe kalma oranı kontrol grubuna göre yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak fark belirlenmedi (P> 0.05). Sonuç olarak, Holştayn düvelerde SZT sonrası 12. günde uygulanan GnRH enjeksiyonunun gebelik oranı üzerine önemli bir etkisinin olmadığı kanısına varıldı.

●●●

SUMMARY

Effect of GnRH treatment applied on day 12 after timed artificial insemination on pregnancy rate in Holstein heifers

In this study, the effect of GnRH treatment applied on day 12 after timed artificial insemination (TAI) on pregnancy rate was investigated in Holstein heifers. A total of 56 heifers was randomly divided into control (n=28) and experimental (n=28) groups. All heifers were treated with PGF_{2α} analogue on days 0 and 14, GnRH analogue on day 16 and TAI was performed 16 h after GnRH injection. The experimental group was treated with additionally GnRH injection on day 12 after TAI, while control group did not receive any injection. Pregnancy diagnosis was determined by real-time ultrasonography on days 30 and 45 after TAI in heifers. The pregnancy rates were found as 60.7% and 57.1% in experimental and control groups, respectively. Although the pregnancy rate in the experimental group was determined to be higher than the control group, the difference between two groups was not statistically significant (P> 0.05). In conclusion, it is suggested that the injection of GnRH applied on day 12 after TAI has no effect on pregnancy rate in Holstein heifers.

GİRİŞ

Sütçü ineklerde optimal döl veriminin elde edilmesinde; östrüslerin doğru olarak belirlenmesi, tohumlamaların uygun zamanda yapılması ve tohumlamalarda yüksek gebe kalma oranının sağlanması büyük önem taşımaktadır (Diskin 2008). Östrüs senkronizasyonu, östrüslerin belirlenememesi sorununa pratik çözüm oluşturmakta ve sürü idaresinde önemli bir yer tutmaktadır (Mateus ve ark 2002).

Östrüs senkronizasyonunda temel yaklaşımlardan biri PGF_{2α} ile corpus luteum (CL)'un regresyonu, diğeri ise progestagenlerle CL'nin devamlılığının sağlanmasıdır (Driancourt 2001). Bununla birlikte, folliküler dalga fizyolojisinin anlaşılmasıyla östrüs senkronizasyonunda yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır (Thatcher ve ark 2002). Son yıllarda, sütçü ineklerde ovulasyon senkronizasyonu amacıyla ovsynch ve modifiye ovsynch protokollerini takiben gerçekleştirilen sabit zamanlı tohumlama uygulamaları yaygın olarak kullanılmaktadır. Sabit zamanlı tohumlamalarla, gözlenen östrüste gerçekleştirilen tohumlamalar arasında gebelik oranları bakımından istatistiksel bir fark oluşmadığı bildirilmektedir (Tenhagen ve ark 2005).

Düvelerde fertilizasyon oranının yaklaşık % 100 düzeyinde seyretmesine rağmen, gebeliğin ilk üç haftasına kadar % 25 oranında erken embriyonik ölüm şekillenebileceği belirtilmektedir (Peters 1996). Embriyonik ölümlerin önemli nedenlerinden birisi CL'den salgılanan progesteron hormonu yetersizliğidir (Kastelic 1994). Gebeliğin devam edebilmesi için fertilizasyon sonrası 15-17. günlerden itibaren CL'nin varlığının devam etmesi gerekmektedir. Erken gebelik döneminde yeni bir folliküler dalganın gelişimine kadar östradiol salınımının gecikmesi, uterus oksitosin reseptörlerinin uyarılmamasına ve CL'nin ömrünün uzamasına sebep olmaktadır. Böylece gebeliğin maternal kabulünde rol oynayan interferon tau (IFN-tau)'nun daha uzun süre üretildiği ve erken embriyonik ölümlerin azaldığı bildirilmektedir (Sheldon ve ark 1993, Thatcher ve ark 1989).

Embriyonik ölümlerin önlenmesine yönelik girişimlerden birisi GnRH ve analoglarının, tohumlamadan sonra siklusun luteal döneminde uygulanmasıdır. Arthur ve ark (1989), HCG veya GnRH'nın ovulasyondan sonra verilmesinin CL'nin gelişimini uyarabileceğini ifade etmektedirler. Tohumlama sonrası 11-13. günler arasında uygulanan 10 µg buserelin'in gebelik oranında %9,4-12 arasında değişen oranlarda artışa neden olduğu

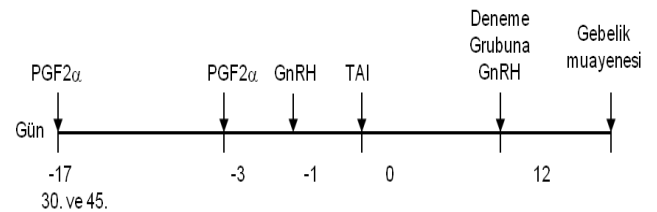
vurgulanmaktadır (Ryan ve ark 1992, Sheldon 1997, Çınar 2002). Gebe kalma oranlarındaki bu artışın progesteron salınımının ve dolayısıyla embriyonun yaşama gücünün artması sonucunda olduğu ileri sürülmektedir (Narasimha Rao 1991).

Bu çalışmada, Holştayn düvelere sabit zamanlı tohumlama sonrası 12. günde uygulanan GnRH enjeksiyonunun gebelik oranları üzerine etkisi araştırılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Sunulan çalışma, Niğde ilinde özel bir sütçü inek işletmesinde bulunan, serbest sistem olarak barındırılan, yonca ve konsantre yem ile beslenen 56 baş Holştayn düve üzerinde yürütüldü. Araştırmada kullanılan düvelerin yaş ortalamaları deneme grubunda (n=28) 17,28±1,7 ay ve kontrol grubunda (n=28) 17,59±1,6 ay olarak belirlendi.

Çalışmada kullanılan düvelerin tamamına 14 gün arayla iki defa PGF_{2α} analogu (150 µg d-kloprestonol, i.m., Dalmazin, Vetaş, İstanbul, Türkiye) uygulandı. İkinci PGF_{2α} enjeksiyonundan 2 gün sonra GnRH analogu (10 µg buserelin asetat, i.m., Receptal, Intervet, İstanbul, Türkiye) uygulandı. GnRH enjeksiyonundan 16 saat sonra da SZT yapıldı. Deneme grubundaki düvelere SZT sonrası 12. günde GnRH analogu (10 µg buserelin asetat) uygulanırken, kontrol grubuna herhangi bir uygulama yapılmadı (Şekil 1).



Şekil 1. Gruplara uygulanan senkronizasyonu protokolü.
Figure 1. Synchronization protocol of applied at the groups.

Tohumlanan hayvanların gebelik muayeneleri tohumlamayı izleyen 30. ve 45. günlerde transrektal real-time ultrasonografi (6.0-8.0 MHz Lineer prob, Falcovet 100, PieMedical, Hollanda) ile gerçekleştirildi.

İstatistiksel Değerlendirme

Kontrol ve deneme gruplarında elde edilen gebe kalma oranlarının istatistiksel değerlendirilmesi, SPSS (17.0) paket programında χ^2 testi ile yapıldı ve minimal önemlilik ise $P < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Sunulan alışmada, SZT sonrası 30. gınde yapılan ultrasonografik muayenede elde edilen gebe kalma oranlarının deneme grubunda %60.7 (17/28) ve kontrol grubunda %57.1 (16/28) olduğu belirlenirken, aynı oranlar 45. gınde yapılan ultrasonografik muayenede de izlendi. Bununla birlikte elde edilen gebe kalma oranlarının gruplar arasında istatistiksel olarak fark oluşturmadığı belirlendi ($P > 0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Sabit zamanlı tohumlama sonrası 30. ve 45. gınde yapılan ultrasonografik bulguları.

Table 1. Ultrasonography findings at 30th and 45th days after the TAI.

Gruplar	30. gın ultrasonografik muayene		45. gın ultrasonografik muayene	
	% Gebelik	P	% Gebelik	P
Deneme	60.7 (17/28)	0,786	60.7 (17/28)	0,786
Kontrol	57.1 (16/28)		57.1 (16/28)	
Toplam	58.9 (33/56)		58.9 (33/56)	

TARTIşMA ve SONUÇ

Gınmızde Pursley ve ark (1995) tarafından geliştirilen Ovsynch protokolı (0. gın GnRH, 7. gın PGF_{2α}, 9. gın GnRH ve ikinci GnRH enjeksiyonundan 16 saat sonra sabit zamanlı tohumlama) ineklerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak dıvelerde fertilizasyon oranı ylık olmasına rağmen, Ovsynch ynteminde gebe kalma oranının dışık olduğu (Sartori 2004, Tenhagen 2005) ve modifiye edilmesi gerektiği ifade edilmektedir (Moreira ve ark 1999, Rivera ve ark 2006). Ovsynch protokolıyla dıvelerde başarılı sonuçların alınamamasının en önemli nedeni olarak, dıvelerin follikuler dalga sistematığı dışunlebilir. Nitekim ovsynch protokolundeki birinci GnRH uygulamasıyla follikuler dalgalar senkronize edilmektedir. nk ineklerde, siklusun herhangi bir zamanında uygulanan GnRH'nın ovulasyona uğratabileceği büyüklükte follikule rastlamak her zaman mümkünken dıvelerde bu durum sağlanamamaktadır.

Dıvelerde alternatif senkronizasyon protokolü araştırmaları devam etmektedir. Bu kapsamda; Erdem ve Güzeloğlu (2008), 14 gın arayla iki kez PGF_{2α} enjeksiyonu ve ikinci PGF_{2α} enjeksiyonundan 48 saat sonra GnRH ve GnRH enjeksiyonundan 14-16 saat sonra sabit zamanlı

tohumlama yaptıkları bir çalışmada, dıvelerde %57.9 oranında gebelik elde ettiklerini bildirmişlerdir. Yılmaz ve ark (2011)'ın, dıvelerde Ovsynch ve G6G protokollerini karşılaştırdıkları bir çalışmada gebelik oranlarının Ovsynch, G6G ve kontrol gruplarında sırasıyla; %32.50, %59.18 ve %60 bulunduğu ve G6G uygulanan dıvelerde gebelik oranının Ovsynch grubuna göre daha ylık olduğu belirtilmektedir. Nak ve ark (2011), Ovsynch, Ovsynch-progestin ve Ovsynch-progestin-çift tohumlama grupları oluşturarak dıvelerde yrttikleri bir çalışmada gebelik oranlarını sırasıyla; % 41.4, % 44.07 ve % 60.7 olarak bildirmiş ve Ovsynch-progestin-çift tohumlama grubundaki gebelik oranının diğer gruplardan ylık olduğunu belirtmişlerdir. Kırbaş ve ark (2008) Ovsynch protokolünün siklusun luteal ya da follikuler dönemlerinde başlatılmasının dıvelerde gebelik oranına etkisini araştırdıkları bir çalışmada, luteal evrede %41.9, follikuler evrede %55.6 oranlarında gebelik elde ettiklerini ve Ovsynch protokolünün başlangıcındaki luteal aktivitenin gebelik oranını etkilemediğini aktarmışlardır. Sunulan çalışmada, deneme grubunda %60.7, kontrol grubunda ise %57.1 oranlarında gebelik elde edildi. Elde edilen gebelik oranlarının Yılmaz ve ark (2011), Nak ve ark (2011) ve Kırbaş ve ark (2008)'ın Ovsynch gruplarında bildirdikleri değerlerden daha ylık, Erdem ve Güzeloğlu (2008)'nun bildirdikleri değerlere benzer olduğu gözlendi. Diğer taraftan elde edilen bulgular ile sözü edilen çalışma sonuçları arasındaki farkın, kullanılan protokoller ile hayvanların bakım ve beslemelerinden kaynaklanmış olabileceği dışunlmektedir.

Bazı araştırmacılar (Ryan ve ark 1992, Sheldon 1997, ınar 2002) tohumlamayı izleyen 11-13. gınler arasında GnRH uygulanmasının gebelik oranında %9,4-12 arasında değişen oranlarda artış sağladığını bildirmektedir. Ancak sunulan çalışmada, SZT sonrası 12 gınde yapılan GnRH uygulamasıyla gebe kalma oranlarında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır. Bunun nedeni, uygulanan SZT protokolü olabilir. nk SZT protokollerinde tohumlama zamanından önce ve sonra struse gelen/gelecek hayvanlar da tohumlanmaktadır. Diğer taraftan, SZT protokolünde yer alan GnRH'nın uygulanma zamanında ovulasyonun sağlanabileceği yeterli büyüklükte bir follikülün olmaması dışunlebilir. nk GnRH'nın ovulasyon oluşturabilmesi için follikülü çapının 10 mm'den büyük olması gerektiği ifade edilmektedir (Leslie 1983, William 1982).

Çalışma bulgulara göre 30-45 gın aralığında embriyonik ölüm oluşmaması, dıvelerde erken embriyonik ölümlerin daha önemli olduğunu dışndrmektedir. Ancak SZT sonrası 12. gınde

yapılan GnRH uygulaması ile gebe kalma oranında değişiklik oluşmaması, erken embriyonik ölümlerle birlikte fertilitiyi olumsuz etkileyen diğer faktörlerin (tohumlama zamanı vs.) de düşünülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, Holştayn düvelerde 14 gün ara ile prostaglandin uygulamasını takiben yapılan SZT protokolü sonrası 12. günde uygulanan GnRH enjeksiyonunun gebelik oranı üzerine önemli etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Ancak uygulanan SZT protokolü ile düvelerde tatminkar gebelik oranının alınabildiği düşünülmektedir. Bununla birlikte SZT sonrası yapılan GnRH uygulamalarının etkisinin daha iyi belirlenebilmesi için endokrinolojik ve ultrasonografik muayenelerin sık aralıklarla yapılması gerektiği kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

Arthur GH, Noakes DE, Pierson H. Veterinary Reproduction and Obstetrics (Theriogenology). 6th ed. Bailliere Tindall, London. 1989.

Çınar M. PGF2 α ile senkronize sütçü ineklerde tohumlama sırasında ve/veya tohumlamayı izleyen 12. günde GnRH uygulamalarının fertilitiyi üzerine etkisi. Hay Araş Derg . 2002; 12(2):31-34.

Diskin MG. Reproductive management of dairy cows: A review (Part I). Irish Vet J. 2008; 61(5):233-239.

Driancourt MA. Regulation of ovarian follicular dynamics in farm animals. Implications for manipulation of reproduction, Theriogenology. 2001; 55:1211-1239.

Erdem H, Güzeloğlu A. Holştayn ırkı düvelerde sabit zamanlı tohumlama amacıyla iki farklı östrüs senkronizasyon yönteminin değerlendirilmesi. Vet Bil Derg. 2008; 24(1):7-13.

Kastelic JP. Noninfectious embryonic loss in cattle. Vet Med. 1994; 6:584-589.

Kırbaş M, Çoyan K, Bülbül B, Ataman MB. İnek ve Düvelerde Luteal Aktivitenin Ovsynch Protokolüne Etkisi. Uludağ Univ J Fac Vet Med. 2008; 27(1-2):47-52.

Leslie KE. The effects of gonadotrophin releasing hormone administration in early postpartum dairy cows on hormone concentrations, ovarian activity and reproductive performance. Canada Vet J. 1983; 24(4):116-122

Mateus L, Costa LL, Cardoso JJA, Silva JR. Treatment of unobserved oestrus in a dairy cattle herd with low oestrous detection rate up to 60 days postpartum. Reprod Dom Anim. 2002; 37(1):57-60.

Moreira F, DeLaSota RL, Diaz T, Thatcher WW. Effect of day of estrous cycle at the initiation of a timed artificial insemination protocol on reproductive responses in dairy heifers. J Anim Sci. 1999; 78:1568-1576.

Nak Y, Tuna B, Nak D, Karakaş E, Şimşek G. The Effects of Ovsynch, Ovsynch with Progesterin and Progesterin plus Double TAI on Pregnancy Rates in Unobserved Oestrus Dairy Cows and Heifers. Kafkas Univ Vet Fak Derg. 2011; 17(6):917-922.

Narasimha Rao AV. Gonadotrophin releasing hormone therapy in anoestrous, repeat-breeder and follicular cystic cows. Indian Vet J. 1991; 68:267-270.

Peters AR. Embryonic mortality in the cow. Anim Breed Abstr. 1996; 64:587-598.

Pursley JR, Mee MO, Wiltbank MC. Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF2 α and GnRH. Theriogenology. 1995; 52:1067-1078.

Rivera H, Sterry RA, Fricke PM. Presynchronization with gonadotropin-releasing hormone does not improve fertility in Holştayn heifers. J Dairy Sci. 2006; 89:3810-3816.

Ryan DP, Kopel E, Boland MP, McEcoin F. Effect of receptal administered at time of service or day 12 of the estrous cycle on pregnancy rates in Holştayn cows in Saudi Arabia. 12th International Congress on Animal Reproduction, Netherlands. 1992.

Sartori R. Fertilization and embryonic mortality in cattle. Acta Sci Vet. 2004; 32:35-50.

Sheldon M, Dobson H. Effects of gonadotrophin releasing hormone administered 11 days after insemination on the pregnancy rates of cattle to the first and later services. Vet Rec. 1993; 133:160-163.

Sheldon M. Bovine fertility-practical implications of the maternal recognition of pregnancy. 1997; In Practice 6:546-556.

Tenhagen BA, Kuchenbuch S, Heuwieser W. Timing of ovulation and fertility of heifers after synchronization of oestrus with GnRH

and prostaglandin F2 α . *Reprod Dom Anim.* 2005; 40:62-67.

Thatcher WW, McMillan KL, Hansen PJ, Drost M. Concepts for regulation of corpus luteum function by the conceptus and ovarian follicles to improve fertility. *Theriogenology.* 1989; 31:149-164.

Thatcher WW, Moreira F, Pancarcı SM, Bartolome JA, Santos JEP. Strategies to optimize reproductive efficiency by regulation of ovarian function. 2002. *Dom Anim Endocrinol.* 23:243-254.

William TK. The use of GnRH in bovine reproduction. *Compen Cont Educ Pract Vet.* 1982; 4(2):55-63.

Yılmaz C, Yılmaz O, Ucar M. Effect of PGF2 α and GnRH Injections Applied Before Ovsynch on Pregnancy Rates in Cows and Heifers. *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 2011; 17(4):641-644.