

İNEKLERDE SUNİ TOHURLAMA BAŞARISINI ARTIRICI UYGULAMALAR

Yavuz ÖZTÜRKLER*

Ömer UÇAR*

Geliş Tarihi: 04.06.2002

Özet: İneklerde, tohumlama sonrası döl tutmama vakalarının tüm dünyada oldukça yaygın olduğu ve dolayısıyla önemli ekonomik kayıplara yol açtığı bilinmektedir. Böylesi vakalar, özellikle Kars ve yöresinde yaptığımız saha çalışmalarında da gözlemlenmiştir. Gerek kliniğimizde ve gerekse sahada yapılan suni tohumlama çalışmaları sırasında uyguladığımız çeşitli yöntemlerle (intrauterin ilaç uygulaması, östrus senkronizasyonu ve hormon enjeksiyonları gibi) olası subklinik endometritis vakalarının sağaltımından oldukça başarılı sonuçlar alınmıştır. Dolayısıyla, sunulan derlemde ineklerde döl verimi düşüklüğüne sebep olan özellikle suni tohumlamaya bağlı sorunlar ile bunların çeşitli yöntemler kullanılarak sağaltımı yoluyla gebelik oranlarını artırmaya yönelik uygulamalar tartışılmıştır.

Anahtar sözcükler: inek, suni tohumlama, intrauterin ilaç uygulaması, östrus senkronizasyonu, hormon, gebelik, doğum.

Attempts to Improve the Success of Artificial Insemination in Cows

Summary: It is well known that repeat breeding cases following the insemination in cows are widespread all over the world and thus they cause considerable sums of economic losses. Indeed, such cases have also been observed in our field studies conducted in Kars and its vicinity. To overcome possible subclinic endometritis cases, promising results have been quite obtained by various treatment methods (including intrauterine drug administration, oestrus synchronisation and hormone injections, etc.) we used both in our clinic and in the field. Therefore, the problems causing infertility particularly related to artificial insemination and their treatment by various methods for increasing pregnancy rates in cows are discussed in the present review.

Key words: cow, artificial insemination, intrauterine drug administration, oestrus synchronisation, hormone, pregnancy, calving.

GİRİŞ

Sütçü inek yetiştiriciliğinde ekonomik kayıplara yol açan önemli nedenlerden biri de döl verimi düşüklüğüdür. Verimli bir işletmecilik ve yetiştiricilik yapabilmek için ineklerden her yıl bir yavru alınması hedeflenmelidir. Bunu başarabilmek için de döl verimi düşüklüğüne sebep olan sorunları göz önünde tutmak ve bunlarla mücadele etmek gerekir. Bu sorunlar; (i) fonksiyonel bozukluklar, (ii) enfeksiyöz nedenler, (iii) doğmasal/edinsel yapı anomalileri, (iv) bakım ve beslenme bozuklukları, ve (v) suni tohumlama başarısını azaltan faktörler olarak sınıflandırılabilir.

Sunulan derlemde, yukarıda değinilen döl verimi düşüklüğüne yol açan ana faktörlerden suni tohumlama sonrası döl tutmama (Repeat Breeding) ile ilgili sebep ve çözümleri irdelenmiştir.

SUNİ TOHURLAMA SONRASI DÖL TUTMAMAYA SEBEP OLAN FAKTÖRLER

Aşağıda sıralanan ve ayrıntıları henüz bilinmeyen bir çok sebep, ineklerde tohumlamadan sonra döl tut-

mama veya tekrar boğaya gelme olarak tanımlanan "Repeat Breeding" olgusunu ortaya çıkarmaktadır. Özellikle; (i) 10 yaşından genç, (ii) en az bir kez doğum yapmış, (iii) düzenli aralıklarla seksüel siklus gösteren, (iv) reproduktif organ defekti veya anormal akıntı gibi belirgin bir klinik belirtisi olmayan ve (v) en az 2-3 kez (veya daha fazla) tohumlanmasına rağmen gebe kalmayan inekler 'Repeat Breeder' olarak adlandırılır¹⁻³. Repeat Breeding olgusunun sebepleri günümüzde pek açıklanamamakla birlikte, sıklıkla aşağıdaki bazı nedenlere bağlı olarak şekillenebilmektedir⁴⁻⁶.

1. *Sperma:* Spermanın dondurulması ve konteynerde saklanması, konteynerden dışarı alınması ve eritilmesi sırasında yapılan hatalar,

2. *Tohumlama hataları:* a) Rekto-vaginal yöntemin uygulama tekniğinde yapılan hatalar, b) spermanın verilmesi esnasında şok, korku ve ağrı oluşmasına neden olan kaba ve zorlayıcı şekilde tohumlama, ve c) zamanında yapılmayan veya çok geç yapılan tohumlamalar,

3. *Bilinmeyen ovulasyon bozuklukları:* a) Follikülün atrezie'si, b) follikül olgunlaşmasının gecikmesi ve

* Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE

c) ovaryumlardaki kistik dejenerasyonlar,

4. Hormonal dengesizlik,

5. Doğumsal veya edinsel morfolojik (anatomik) faktörler,

6. Genital kanal hastalıkları (vagina, serviks, uterus ve ovidukt'un fonksiyonel veya enfeksiyöz bozuklukları),

7. Embriyonal dönemdeki erken veya geç ölümler,

8. Vitamin A ve mineral madde yetersizliği, tek yönlü beslenme ve

9. Yaş.

SUNİ TOHURLAMAYA BAĞLI GEBELİK ORANLARINI ARTIRICI UYGULAMALAR

Özellikle rutin muayenelerde hafif şiddetteki endometritis belirtileri kolayca gözden kaçmaktadır⁷. Dolaşısıyla, tespit edilemeyen endometritis vakaları döl tutmama (*Repeat Breeding*) olgusunun yaygın bir sebebidir. Bu durumu ortadan kaldırmak için intrauterin ilaç infüzyonu tohumlamadan hemen sonra ya da 15 dak. sonra yapılabileceği gibi 2, 6, 12 saat⁵ veya bir gün⁷⁻¹⁰ sonra da uygulanabilmektedir.

Repeat Breeder ineklerin genital kanallarında patolojik veya yangısel değişikliklerin görülme sıklığının çok düşük olduğu bildirilmiştir^{7,11}. Literatürde, sürü içindeki ineklerden 3 kez (veya daha fazla) tohumlanmasına rağmen gebe kalmayanların oranının %8,5-18,0 arasında değiştiği bildirilmektedir¹².

İneklerde *Repeat Breeding* problemini ortadan kaldırmak için çeşitli bileşikler; hormonlar^{6,13}, antibiyotikler¹², antiseptikler¹⁴ ve immunomodulatorler¹⁵ veya akupunktur tekniği¹⁶ kullanılmaktadır.

Hormonal sağaltım, Prostaglandin (PGF_{2a} analogları), Östrojen, Gestagen, GnRH, PMSG, hCG, FSH ve kortokosteroid⁶ uygulamalarını içerir. PGF_{2a}'nın hem senkronizasyon hem de endometritis'lerin tedavisi amacıyla kullanıldığı bilinmektedir¹². Postpartum dönemdeki ineklerde ovulasyonu uyarmak için hCG kullanılabilir¹⁷. *Repeat Breeder* ineklerde suni tohumlamaya bağlı olarak 1500-2000 IU hCG uygulamasının gebe kalma oranını artırmak için yeterli olduğu bildirilmiştir⁵. Aynı şekilde, tohumlamadan 4 gün sonra hCG enjeksiyonu ile corpus luteum'dan progesteron yapımı hızlandırılmaktadır³. Ayrıca, tohumlamadan 6 saat önce veya tohumlama anında yapılan GnRH (Buserelin: 10 µg; Gonadorelin: 100-250 µg) uygulamalarının suni tohumlamaya bağlı gebe kalma oranlarını kontrol grubuna kıyasla %6-17 oranında artırabildiği

gözlenmiştir. Ayrıca, reproduktif bir enfeksiyonu olmamasına rağmen geciken ovulasyona veya anovulasyona sahip olduğu için tekrarlı tohumlamalara rağmen gebe kalmayan ineklerde GnRH uygulamalarının, suni tohumlamaya bağlı gebe kalma oranlarını %13-60 artırdığı bildirilmiştir⁵.

Ancak, çoğu suni tohumlama stratejilerinde hem hormon hem de antibiyotik/antiseptik kullanımı benimsenmektedir^{12,18,19}. Antibiyotikler (Rifaximin ve Gentamisin) veya antiseptikler (Lugol sol.) mikrobiyel kökenli uterus enfeksiyonlarının tedavisinde başarıyla kullanılır^{14,18,19}. Üstelik, sahada yaptığımız çalışmalar Gentamisin'in ineklerde endometritis'in tedavisinde çok başarılı bir antibiyotik olduğunu göstermiştir¹⁹. Ayrıca, Singla ve ark.²⁰, endometritis'li *Repeat Breeder* ineklerde Gentamisin uygulamasından sonra %89 oranında gebelik elde etmişlerdir. *Repeat Breeder* hayvanların genital kanal kültürlerinden izole edilen bakterilerin antibiyogram testleri üzerine çalışan araştırmacıların büyük çoğunluğu²⁰⁻²³, Gentamisin'in en etkili antibiyotik olduğunu bildirmişlerdir.

Kars yöresindeki inek yetiştiricilerinden gelen şikayetler ve sahada yaptığımız gözlemler, *Repeat Breeder* ineklerin azımsanamayacak ölçüde olduğunu göstermiştir. Nitekim, bu durumu gözönünde bulundurarak Anabilim Dalımızın saha şartlarında yürüttüğü bir çalışmanın sonucunda, ineklerde suni tohumlama sonrası intrauterin ilaç (özellikle Rifaksimin ve Lugol) uygulamasının gebe kalma oranlarını artırabileceği ve intrauterin Rifaksimin uygulamasının daha başarılı olduğu gösterilmiştir¹⁴. Ayrıca, Kars şartlarında yaptığımız diğer bir çalışmada da intrauterin Rifaksimin köpük uygulanan gruptaki *Repeat Breeder* ineklerde gebelik oranının (%75), Lugol uygulanan gruptan (%70) daha yüksek olduğu görülmüştür¹⁸. Ancak, bu çalışmada Prostaglandin'lerle senkronizasyon yapılmış olup, intauterin antibiyotik uygulaması östrus senkronizasyonu öncesinde gerçekleştirilmiştir. Her iki uygulamada da Rifaksimin'in bir şekilde ineklerde gebelik oranına olumlu yönde katkıda bulunduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte, Prostaglandin'le senkronize ettikten sonra suni tohumlama sonrası intrauterin ilaç uygulamasının da kontrol grubuna göre çok daha başarılı olduğu bulunmuştur¹⁹. Akut ve kronik endometritis'li ineklere intrauterin Rifaksimin köpük uygulayan Parmigiani ve Truszkowska²⁴, akut vakalarda %80, kronik vakalarda ise %68 gebelik oranı saptadıklarını ve kontrol grubuna göre Rifaksimin spray grubunun çok daha başarılı olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, Truszkowska ve ark.²⁵, Rifaksimin köpük formülasyonunun intraute-

rin olarak uygulanmasını takiben köpük tarafından uterusun mekanik olarak genişletildiğini ve endometriyum'daki mikroorganizmalara karşı inhibe edici konsantrasyonunun ve uterus lumenindeki üniform dağılımının 48 saat boyunca devam ettiğini bildirmişlerdir. Öte yandan, Rifaksimin'in uterus ve vulva içine uygulandığında buralardan hemen hemen hiç emilmeyerek, böylesi ortamlardaki enzimatik ve bakteriyel etkenlere karşı yeterince dayanıklı olduğundan uzun süre antibakteriyel konsantrasyonunu koruduğu da bilinmektedir²⁶.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak, döl tutmayan ineklerde sağaltım öncelikle doğru tanıya bağlıdır. Suni tohumlama başarısını artırmak için sağaltım olarak; (i) uterusu tohumlama sonrasında antibiyotik infüzyonları, (ii) anovulasyon ve ovulasyon gecikmelerine karşı GnRH, LH ve hCG enjeksiyonları ve progesteron uygulamaları denebilir.

Döl tutmayan ineklerde tanı ve sağaltım girişimleri yanında (i) her östrusta tohumlanmaları, (ii) tohumlamalarda kaliteli sperma veya fertil olduğu bilinen boğaların kullanılması, (iii) değişik boğalardan alınan sperma örneklerinin denenmesi, (iv) ovulasyonun gecikmesinden şüphelenilen olgularda 12 saat ara ile iki kez tohumlama, ve (v) daha önceki östruslarda suni tohumlama kullanılmışsa onun yerine boğa kullanılması önerilebilir.

Ayrıca, eldeki donmuş spermanın doğru koşullarda saklanıp yeterli beceriye sahip kişilerce tohumlamada uygulanması da önemli bir etkindir. Sağaltım için yarar getirmeyecek ve hatta uygulanmasından dolayı sorun çıkabilecek yöntemlerin tercih edilmesinden kaçınılmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1 **Dinç DA:** Döl tutmayan (repeat breeder) hayvanlar. Alaçam E (Ed), Theriogenoloji, Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Sun'i Tohumlama, Obstetrik ve İnfertilite. Nuru Matbaası, Ankara. 233-240, 1990.
- 2 **Roberts SJ:** The repeat breeder cow. Roberts SJ (Ed), Veterinary Obstetrics and Genital Diseases (Theriogenology), 3rd Edn (Reprinted). Woodstock, Vermont, USA. 559-569, 1991.
- 3 **Alaçam E:** Büyük ruminantlarda infertilite. Alaçam E (Ed), Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Sun'i Tohumlama, Doğum ve İnfertilite. Dizgievi, Konya, 265-289, 1994.
- 4 **Jainudeen MR, Hafez ESE:** Reproductive failure in females. Hafez ESE (Ed), Reproduction in Farm Animals. 5th Edn. Lea & Febiger, Philadelphia, USA, 399-422, 1987.
- 5 **İleri İK:** Sun'i tohumlamaya bağlı olarak gebelik oranlarını artırıcı klinik tedavi uygulamaları. İleri İK, Ak K, Pabuççuoğlu S ve Usta S (Ed), Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama. İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Yayını. Ders Notu No.23, İstanbul, 141-145, 1994.
- 6 **Çoyan K, Tekeli T:** İneklerde Suni Tohumlama. Bahçıvanlar Basım San AŞ, Konya, 74-95, 1996.
- 7 **Nelis PC:** Bovine reproduction. In "Compendium of Animal Reproduction". 4th Edn. Intervet Int BV, 30-47, 1997.
- 8 **Awasthi MK, Kharche KG:** Comparative efficacy of antibacterial and non-hormonal therapies in Repeat Breeder crossbred cows. *Indian Vet J*, 64, Oct: 887-889, 1987.
- 9 **Panchal MT, Dhama AJ, Patel DM, Kodagali SB:** Remedials to improve fertility in Repeat Breeding buffalos. *Indian Vet J*, 68, Jan: 74-76, 1991.
- 10 **Arthur GH, Noakes DE, Pearson H:** Infectious forms of infertility in cattle. In "Veterinary Reproduction and Obstetrics (Theriogenology)". 6th Edn. Baillière Tindall, London, ENGLAND, 384-416, 1993.
- 11 **Apaydın AM:** Elazığ yöresinde döl tutmayan (Repeat Breeder) ineklerde subklinik endometritisin teşhis ve tedavisi üzerinde çalışma. Doktora tezi. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, 1987.
- 12 **Aköz M:** Döl tutmayan (Repeat Breeder) ineklerde PGF_{2a} ve intrauterin köpük sprey (Rifaksimin) uygulamalarının gebe kalma oranı üzerine etkisinin araştırılması. Doktora tezi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, 1998.
- 13 **Fukui Y, Kobayashi M, Tsubahi M, Kikuchi N, Ono H:** Regulating oestrus and therapy of repeat breeder and anoestrous Holstein heifers using progesterone releasing intravaginal devices (PRIDs). *Japanese J Vet Sci*, 47: 943-950, 1985.
- 14 **Öztürkler Y, Uçar Ö, Lehimcioğlu NL:** İneklerde sun'i tohumlamayı takiben intrauterin ilaç uygulamasının gebelik oranları üzerine etkisi. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 7(2): 197-200, 2001.
- 15 **Dhaliwal GS, Murray RD, Woldehivet Z:** Some aspects of immunology of the bovine uterus related to treatments for endometritis. *Anim Reprod Sci*, 67: 135-152, 2001.
- 16 **Vazquez F, Sumano-Lopez H, Gonzalez-de-la-Vara M, Navarro-Fierro R:** Effect of acupuncture on fertility of repeat breeding Holstein Friesian cows. *Revista-Cubana-de-Ciencias-Veterinarias*, 18: 105-112, 1987.
- 17 **Yavas Y, Walton JS:** Induction of ovulation in postpartum beef cows: a review. *Theriogenology*, 54: 1-23, 2000.
- 18 **Çolak A, Öztürkler Y:** Repeat Breeder ineklerde intrauterin rifaksimin ve lugol solüsyonu uygulamasını takiben, östrus sinkronizasyonu ve sun'i tohumlamanın gebelik oranı üzerine etkisi. *VETAŞ Bülten*, 3: 8-10, 1998.
- 19 **Öztürkler Y, Uçar Ö, Yıldız S, Güngör Ö:** The effect of hCG and Gentamicin administration related to artificial insemination following oestrus synchronisation upon the calving rates in repeat breeder cows. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 7(2): 207-211, 2001.
- 20 **Singla VK, Gurcharan-Sing, Dwivedi PN, Sharma RD, Singh G:** In vivo evaluation of drug sensitivity pattern of bacterial isolates in repeat breeder cows. *Indian J Anim Sci*, 63: 425-426, 1994.
- 21 **Malik SZ, Chaudry MA, Ahmad N, Rehman N:** Effect of different antibiotics in the treatment of uterine infection in repeat breeding cows in Faisalabad and Toba Tek Singh districts. *Pakistan Vet J*, 7: 60-61, 1987.
- 22 **Ramaswamy V, Andrew M, Roy P, Chandramohan CP, Venigopalan AT:** Aerobic microbes of cervico-vaginal mucus

- from repeat breeder bovines and their antibiogram. *Singapore Vet J*, 14/15: 60-65, 1991.
- 23 **Krishnan R, Tanwani SK, Moghe MN:** Antibiotics sensitivity pattern of bacteria isolated from repeat breeding and normal cows. *Indian Vet J*, 71: 315-317, 1994.
- 24 **Parmigiani E, Truszkowska B:** Therapy of endometritis in the cow by means of intrauterin spray nebulisation (Fatroximin schiuma). 15th World Buiatrics Congress, 11-14 Oct, Palma de Mallorca, Espana, 1988.
- 25 **Truszkowska B, Paggi J, Belluzi S, Masi M:** Behaviour of rifaximin in foam formulation after intrauterine administration. *Summa*, 7: 98-102, 1990.
- 26 **Şanlı Y:** Veteriner İlaçları Rehberi ve Bilinçli İlaç Kullanımı El Kitabı. ICC İlet Tan ve Org Tic Ltd Şti, Ankara, 244, 1998.

Yazışma adresi (Correspondence address)

Doç.Dr. Yavuz ÖZTÜRKLER
Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı
36100 - Kars, TÜRKİYE
Tel: +90 474 242 68 01-05/1248
Fax: +90 474 242 68 53
E- mail: yavuz69@hotmail.com