

Bölüm 1

SÜT İNEKLERİNDE GEÇİŞ DÖNEMİNİN FERTİLİTE AÇISINDAN ÖNEMİ

Taha Burak ELİFOĞLU¹
Serdal KURT²

Giriş

Gıda ihtiyacının karşılanmasında tarım önemli bir yer almaktadır. Bu sebeple insanlık tarihi boyunca tarım ve insan hep iç içe olmuştur. Dengeli ve doğru beslenmenin öncelikli konu haline geldiği ülkelerde hayvancılık artan nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesi için tarım sektörü içinde önemli bir noktada durmaktadır (1).

Süt ineklerinde takip eden laktasyonun sağlıklı geçmesi ve optimum verim için sağımın olmadığı bir dönem gerekmektedir (2). Kuru dönem olarak da bilinen bu dönemde birçok metabolik değişikliğin yanında, meme dokusunun gelişimi, rumenin değişen ortama adaptasyonu, fetal gelişimin yarısından fazlası gerçekleşir. Bu dönemin temelini kuru döneme ineğin adaptasyonunun sağlanması ve meme içi enfeksiyonların takip eden laktasyon için en aza indirilmesiyle birlikte, geçiş döneminin doğru yönetimine yardımcı olmak ve karlılığı arttırmaktır (3). Özellikle yüksek verimli süt ineklerinde doğru bir geçiş dönemi yönetimi, verimin korunması açısından kritik role sahiptir. Özellikle bu dönemde ne gibi problemlerin olabileceği ve hataların bilinmesi dönemin doğru yönetimi açısından son derece önemlidir (4).

Kuru Dönem ve Geçiş Dönemi

Kuru Dönem Nedir?

İneklerde sağımın kesilmesi ve süt üretiminin durmasıyla başlayan ve yeniden laktasyonun başlamasıyla son bulan doğumdan önceki 45-70 günlük dönem “kuru

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD, tbelifoglu@kku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2302-6321

² Doç. Dr., Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Elbistan Meslek Yüksek Okulu, Veterinerlik Bölümü, serdal.kurt@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-0191-3245

Postpartum Dönemde Fertilitéyi Etkileyen Faktörler

Özellikle yüksek verimli süt ineklerinde laktasyonun 4-8. haftalarında süt verimi en yüksek seviyelere çıkarken, yem tüketimi aynı şekilde artmaz. Bunun sonucunda enerji açığının karşılanması için yağ rezervleri kullanılır ve negatif enerji dengesi şekillenir, immun sistem baskılanır, metabolik hastalıkların insidensi artar ve fertilité olumsuz etkilenir (44).

Vücut kondisyon skoru (VKS) takibi ile ineğin takip eden süreçteki fertilitesi hakkında fikir sahibi olmak mümkündür. Postpartum dönemde şiddetli VKS kaybı ovulasyon problemlerine de neden olacaktır. Özellikle tohumlama zamanı VKS'si 1.5-2.5 olan ineklerin fertilité problemi yaşadığı bilinmektedir. Benzer şekilde VKS'si 3.5'dan yüksek olanların da dölverimi problemleri görülmektedir (6).

Sütçü ineklerde yılda bir buzağı hedefinin sağlanabilmesi için geçiş döneminin doğru yönetimi ile mümkündür. Erken postpartum dönemde puerperal dönem değişimlerinin sıkıntısız tamamlanması ve ovaryum aktivitesinin başlaması gerekmektedir. Gönüllü bekleme süresinin ardından sağlıklı gebeliğin elde edilebilmesinde etkili birçok faktör olmakla birlikte başlıca şu şekilde sıralanabilir:

- Östrus belirlemedeki başarısızlıklar
- Embriyonik kayıplar
- Fertilizasyon yetersizlikleri
- Isı stresi
- Uterus enfeksiyonları
- Beslenme problemleri
- Metabolik hastalıklar

KAYNAKÇA

1. Sabri E, Özçelik A. Ankara'daki sığır besi işletmelerinin ekonomik yapısının faktör analizi ile incelenmesi. *Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences*. 2016;26(1):17-25.
2. Alaçam E. *Evcil Hayvanlarda Doğum ve Infertilite* 7. Baskı. Medisan Yayınevi, Ankara. 2010.
3. Zobel G, Weary D, Leslie K, et al. Invited review: Cessation of lactation: Effects on animal welfare. *Journal of Dairy Science*. 2015;98(12):8263-77.
4. Overton TR, *Optimizing the transition cow management system on commercial dairy farms*. Florida Ruminant Nutrition Symposium; 2004.
5. Collier R, Annen-Dawson E, Pezeshki A. Effects of continuous lactation and short dry periods on mammary function and animal health. *Animal*. 2012;6(3):403-14.
6. Baştan A. *İneklerde Kuru, Geçiş ve Postpartum Dönem ile Yenidoğan Buzağı Yönetimi*. Ankara: Nehir Matbaacılık; 2022.

7. Elifoglu TB, Kurt S. Effect of lactation number on some biochemical parameters in postpartum dairy cows. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*. 2022;38(4).
8. Sharma N, Singh N, Singh O, et al. Oxidative stress and antioxidant status during transition period in dairy cows. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2011;24(4):479-84.
9. Contreras GA, Sordillo LM. Lipid mobilization and inflammatory responses during the transition period of dairy cows. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. 2011;34(3):281-9.
10. Nowroozi-Asi A, Aarabi N, Rowshan-Ghasrodashti A. Ghrelin and its correlation with leptin, energy related metabolites and thyroidal hormones in dairy cows in transitional period. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 2016;19(1).
11. Duru Ö, Devrim AK, Macun HC, Duru SY, Şenol A. The relationship of leptin and thyroid hormones with milk yield and some fertility parameters in Simmental dairy cows during transition period. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*. 2021;45(6):1065-73.
12. Seifi HA, Gorji-Dooz M, Mohri M, et al. Variations of energy-related biochemical metabolites during transition period in dairy cows. *Comparative Clinical Pathology*. 2007;16:253-8.
13. Kurtdede E, Kara E, Elifoğlu TB, et al. Evaluation of hepatokines, proinflammatory cytokines, oxidative stress and energy related metabolism analytes and hematological parameters in dairy cows with placental retention. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*. 2021;37(4):252 - 8.
14. Sordillo L, O'boyle N, Gandy J, et al. Shifts in thioredoxin reductase activity and oxidant status in mononuclear cells obtained from transition dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 2007;90(3):1186-92.
15. Leroy J, Vanholder T, Van Kneysel A, et al. Nutrient prioritization in dairy cows early postpartum: mismatch between metabolism and fertility? *Reproduction in Domestic Animals*. 2008;43:96-103.
16. Piccione G, Messina V, Marafioti S, et al. Changes of some haematochemical parameters in dairy cows during late gestation, post partum, lactation and dry periods. *Vet Med Zoot*. 2012;58(80):59-64.
17. Church DC. *The ruminant animal: digestive physiology and nutrition*, Waveland press; 1993.
18. Andersen J, Madsen T, Larsen T, et al. The effects of dry period versus continuous lactation on metabolic status and performance in periparturient cows. *Journal of Dairy Science*. 2005;88(10):3530-41.
19. Annen E, Collier R, McGuire M, et al. Effect of modified dry period lengths and bovine somatotropin on yield and composition of milk from dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2004;87(11):3746-61.
20. Rastani R, Grummer R, Bertics S, et al. Reducing dry period length to simplify feeding transition cows: Milk production, energy balance, and metabolic profiles. *Journal of dairy science*. 2005;88(3):1004-14.
21. Watters R, Guenther J, Brickner A, et al. Effects of dry period length on milk production and health of dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 2008;91(7):2595-603.
22. Baştan A. *İneklerde Meme Sağlığı ve Sorunları*. Ankara: Kardelen Ofset; 2010.

23. Noakes D, Parkinson T, England G. *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics*, Ed. by. Part three: Dystocia and other disorders associated with parturation. WB Saunders, London, UK; 2001.
24. Polsky L, von Keyserlingk MA. Invited review: Effects of heat stress on dairy cattle welfare. *Journal of Dairy Science*. 2017;100(11):8645-57.
25. Becker C, Collier R, Stone A. Invited review: Physiological and behavioral effects of heat stress in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2020;103(8):6751-70.
26. West JW. Effects of heat-stress on production in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 2003;86(6):2131-44.
27. Elifoglu TB. *Güç doğumların yönetimi, önleme Stratejileri ve postpartum sürece etkileri*. In: Funda Eşki SK, editor. Sütçü İneklerde Yaygın Postpartum Problemler, Olası Nedenleri ve Güncel Klinik Yaklaşımlar. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2022. p. 43-57.
28. Öcal H. *Puerperal dönem ve sorunları*, Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite, 6. Baskı. Medisan Yayınevi. 2007:213-31.
29. Öcal H, Kalkan C. *Puerperal dönem fizyolojisi*. Editörler: Semacan A, Kaymaz M, Fındık M, Rışvanlı A, Köker A, Çiftlik Hayvanlarında Doğum ve Jinekoloji, Medipres. 2012:313-43.
30. Abuelo A, Hernández J, Benedito JL, et al. Redox biology in transition periods of dairy cattle: Role in the health of periparturient and neonatal animals. *Antioxidants*. 2019;8(1):20.
31. Bühler S, Frahm J, Tienken R, et al. Effects of energy supply and nicotinic acid supplementation on serum anti-oxidative capacity and on expression of oxidative stress-related genes in blood leucocytes of periparturient primi- and pluriparous dairy cows. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2018;102(1):87-98.
32. Sundrum A. Metabolic disorders in the transition period indicate that the dairy cows' ability to adapt is overstressed. *Animals*. 2015;5(4):978-1020.
33. Sordillo LM. Selenium-dependent regulation of oxidative stress and immunity in periparturient dairy cattle. *Veterinary Medicine International*. 2013;2013.
34. Lean IJ, Van Saun R, DeGaris PJ. Mineral and antioxidant management of transition dairy cows. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2013;29(2):367-86.
35. Goff J. Major advances in our understanding of nutritional influences on bovine health. *Journal of Dairy Science*. 2006;89(4):1292-301.
36. Celi P. Biomarkers of oxidative stress in ruminant medicine. *Immunopharmacology and Immunotoxicology*. 2011;33(2):233-40.
37. Tanaka M, Miyazaki T, Tanigaki S, et al. Participation of reactive oxygen species in PGF₂α-induced apoptosis in rat luteal cells. *Journal of Reproduction and Fertility*. 2000;120(2):239-45.
38. Macun HC, Elifoglu TB. *Retensiyó sekundinarum*. In: Funda Eşki SK, editor. Sütçü İneklerde Yaygın Postpartum Problemler, Olası Nedenleri ve Güncel Klinik Yaklaşımlar. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2022. p. 59-75.
39. Spears JW, Weiss WP. Role of antioxidants and trace elements in health and immunity of transition dairy cows. *The Veterinary Journal*. 2008;176(1):70-6.
40. Sugino N. Roles of reactive oxygen species in the corpus luteum. *Animal Science Journal*. 2006;77(6):556-65.
41. Agarwal A, Gupta S, Sharma RK. Role of oxidative stress in female reproduction. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2005;3:1-21.

42. Guerin P, El Mouatassim S, Menezo Y. Oxidative stress and protection against reactive oxygen species in the pre-implantation embryo and its surroundings. *Human Reproduction Update*. 2001;7(2):175-89.
43. Myatt L, Cui X. Oxidative stress in the placenta. *Histochemistry and Cell Biology*. 2004;122:369-82.
44. Knop R, Cernescu H. Effects of negative energy balance on reproduction in dairy cows. *Lucrări Stiințifice Medicină Veterinară*. 2009;42(2):198-205.
45. Dingwell RT, Kelton DF, Leslie KE. Management of the dry cow in control of peripartum disease and mastitis. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2003;19(1):235-65.