

KOYUNLARDA TRANSABDOMİNAL ULTRASONOGRAFİ İLE YAVRU SAYIMI

Dursun Ali Dinç¹

İbrahim Taşal²

Hüseyin Erdem²

Ahmet Semacan³

Semra Aral⁴

Determination of litter size in sheep by means of transabdominal real-time ultrasonography

Summary: This study was carried out to determine of litter size by means of 5 MHz linear-array real-time ultrasonography between days 50 and 85 of pregnancy in 75 multiparous Merino ewes.

No limitation was made water and food of the ewes before examination. The ewes were examined while standing and scanning were done transabdominally on the right side. The ultrasonic results were compared with actual lambing. Accuracy 61.33 %, sensitivity 48.64 %, specificity 73.68 %, determination of single and twin pregnancies 59.57 %, and 64.28 % respectively were found.

Results of this study which were carried out by unexperienced operators, indicated that may be able to determine single and twin pregnancies accurately higher than 60.00 % in sheep.

Key words: Ewes, ultrasonography, Litter size.

Özet: Yavru sayısının belirlenebilmesi amacıyla, gebeliğin 50-85. günleri arasında 75 adet Merinos ırkı koyuna 5 MHz linear-array real-time ultrasonografi uygulandı. Ultrasonografik bulguların kuzulama kayıtlarıyla karşılaştırılması sonucu muayenenin doğruluk oranı % 61.33, duyarlılık (sensivite) oranı % 48.64, özgüllük (spesifite) oranı % 73.68, ikiz gebeliği belirleme oranı % 64.28 ve tek yavru taşıyan koyunları belirleme oranı ise % 59.57 olarak bulundu. Deneyimsiz operatörler tarafından gerçekleştirilen bu çalışmada bir ve birden fazla yavruya gebe koyunların % 60'dan daha yüksek bir oranda doğrulukla ayırt edilebileceği gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: Koyun, ultrasonografi, yavru sayımı.

Giriş

Koyunlarda gebelik teşhisi; gebe olan hayvanların kesiminin önlenmesi, gebelik süresince uygun gıda rejimi uygulayarak yavru doğum ağırlığının normal olmasının sağlanması ve güç doğum rastlantılarının azaltılması yönünden önemlidir. Gebe olmayan hayvanların belirlenerek sezon içinde yeniden çiftleştirilmesi veya çiftleştirilmeyip yal-

nızca yapağı verimi yönünden beslenmesi ya da tamamen elden çıkarılması gibi sürü yönetim planlarının yapılması da ekonomik açıdan yarar sağlar (1, 5, 6, 8, 10, 12, 13).

Fötüs sayısının belirlenmesi, gebelik toksemisi gibi metabolik hastalıkların engellenmesi, ana ve yavru ölümlerinin minimuma indirilmesi bakımından önem taşır. Birden fazla yavru taşıdığı belirlenen koyunlara, gebeliğin ileri dönemlerinde özel besleme programları uygulanabilir (8, 16).

Richardson (14), koyunlarda gebelik teşhisi amacıyla kullanılabilen 22 farklı yöntem bulunduğunu; bu yöntemler içerisinde diagnostik amaçla kullanılan ultrasonun güvenilir olduğunu, fötüs, ana ve operatör üzerinde zararlı bir etkisinin bulunmadığını ve saha şartlarında kolaylıkla uygulanabildiğini bildirmektedir. Seksenli yıllarda B-model real-time ultrasonun veteriner hekimlik alanında yaygın olarak kullanılması ile koyunlarda yavru sayımı da yapılabilmektedir (7, 9, 11).

Koyunlarda yavru sayımı, hayvan ayakta ya da yatırılmış bir vaziyette iken açlık çukuluğunun ventralindeki tüysüz bölgeden, memenin 20 cm önünden caudale doğru tüm bölgenin özenli taranarak yapıldığı bildirilmektedir (1, 4, 16).

Real-time 5 MHz ultrason ile gebeliğin 40-50, 3 MHz ultrason ile 50-100. günler arasında transabdominal uygulamaların yavru sayımında daha iyi sonuçlar verdiği belirtilmektedir (3, 4).

Fötüslerin bir veya birden fazla olduğu, ekranda gözlenen fötüslerin ayrı ayrı hareketlerinden, ayrı baş, kalp atışları, thorax ve tarsuslarıyla kolay bir şekilde tespit edilebilmektedir. Ancak gebeliğin 100. gününden sonra fötüsün büyüklüğünden dolayı görüntü alanının yetmemesinin yavru sayımını güçleştirdiği kaydedilmektedir (5, 11).

1-Doç. Dr., S.Ü. Vet. Fak. Doğum ve Rep. Hast. Anabilim Dalı, Konya

2-Araş. Gör., S.Ü. Vet. Fak. Doğum ve Rep. Hast. Anabilim Dalı, Konya

3-Yrd. Doç. Dr., S.Ü. Vet. Fak. Doğum ve Rep. Hast. Anabilim Dalı, Konya

4-Vet. Hekim, Hayvancılık Merkez Araş. Enst., Konya

Real-time ultrasonla gebeliğin 50-100. günleri arasında fötüs sayısının % 97 doğrulukla tespit edilebildiği bildirilmektedir (1, 5, 11, 16). Alan (2), real-time 5 MHz sektör tip ultrason ile ikizliği, gebeliğin 35. gününde % 66.6, 45. gününde % 85.71 olarak belirlediğini bildirmektedir. Taverne ve ark. (15), gebeliğin 45-77. günlerinde fötüs sayımı yaptıkları 89 koyunda doğruluğu % 83.1 olarak bulduklarını bildirmektedirler. Fukui ve ark. (9) gebeliğin 80-95. günlerinde real-time 5 MHz ultrasonla birden fazla yavruya sahip koyunları % 66.7 doğrulukla tespit ettiklerini ileri sürmektedirler.

Bu çalışma, B-mode real-time ultrason ile birden fazla yavru taşıyan koyunların ne oranda belirlenebileceğini tesbit etmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışma Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde bulunan Merinos ırkı toplam 75 adet koyun üzerinde gerçekleştirildi.

Muayene öncesi koyunların yem ve suyunda kısıtlama yapılmadı. İşletme kayıtları esas alınarak hayvanların seçimi yapıldı. Aşım sezonunda bir veya birden fazla çiftleştirildikten sonra östrüleri geriye dönmeyen ve özellikle daha önceki gebeliklerinde ikiz doğurmuş, 2-4 yaşlı koyunlar kullanıldı.

Ultrasonik muayene üç değişik operatör tarafından gerçekleştirildi. Koyunların zaptı-raptı amacıyla 3 yardımcı kullanıldı. Koyunlar bir yardımcıya tutturularak, sağ tarafından muayene edildi. Yavru sayımı için, 5 MHz linear array transüder (prob) bulunan B-mode real-time ultrasonografi * kullanıldı.

Prob üzerine kontak jel sürüldükten sonra transüderin tarama yüzeyi sağ açıklık çukurluğunun ventralinde memenin hemen yukarısındaki tüsüz bölgeye yerleştirildi. Bu bölge gebelik ile ilişkili bulguların elde edilip edilmemesine göre, memenin dorso caudaline doğru tamamen tarandı. Aynı anda ekranda fötüsle ilişkili birden fazla bulguların izlenmesi (fötal baş, fötal thorax, fötal kalp atışı veya tüm vücut) halinde hayvanın ikiz olduğuna karar verildi.

Ultrasonografik muayene sonuçları kuzulama kayıtlarıyla karşılaştırılarak muayenenin doğruluk, duyarlılık, özgüllük, tek ve ikiz yavru taşıyan koyunları belirleme oranları tespit edildi.

Bulgular

Ultrasonografi uygulaması ile aşım sonrası 50-

* Scanner 480 Vet, Pie Medical, Maastrich, The Netherlands.

85. günler arasında 75 adet koyunda yavru sayımı yapıldı. Yapılan muayene ve doğum kayıtlarının incelenmesiyle elde edilen bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

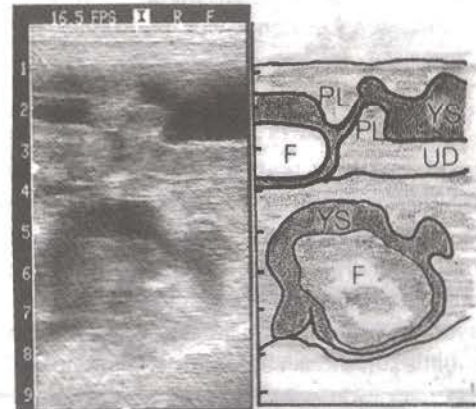
Tablo 1. Gebeliğin 50-85. günleri arasında real-time transabdominal ultrasonografi ile yavru sayımı sonucunda elde edilen bulgular.

	n
Doğru pozitif (+) teşhis (a)	18
Yanlış pozitif (+) teşhis (b)	10
Doğru negatif (-) teşhis (c)	28
Yanlış negatif (-) teşhis (d)	19
TOPLAM (e)	75

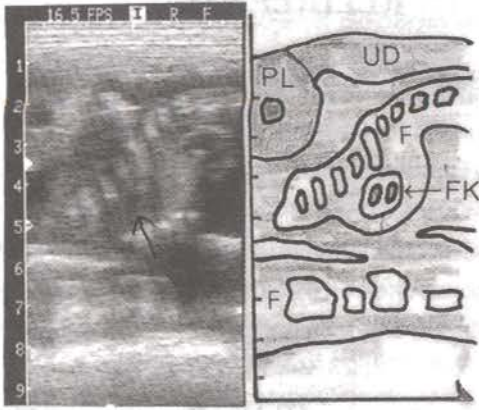
	%
Doğruluk oranı % (a+c/ex100)	61.33
Duyarlılık oranı % (a/a+dx100)	48.64
Özgüllük oranı % (c/b+cx100)	73.68
İkizliği belirleme oranı % (a/a+bx100)	59.57

Ultrasonik muayene sonucunda koyunların 47 adedi tek, 28 adedi ise ikiz gebe olarak değerlendirildi. Kuzulama kayıtlarının incelenmesiyle 75 koyunun 38'inin tek, 36'sının ikiz, 1'inin de üçüz doğurduğu belirlendi. Bu bulguların karşılaştırılmasıyla tek gebe olarak teşhis edilen gruptan (n=47) 28 adedi tek, 19 adedi ikiz doğurdu. İkiz gebe denilen gruptan (n=28) 18 adedi ikiz, 10 adedi ise tek doğurdu.

Ultrasonik muayene ile kuzulama kayıtlarının karşılaştırılması sonucunda doğruluk oranı % 61.33, duyarlılık (sensivite) oranı % 48.64, özgüllük (spesifite) oranı % 73.68, ikizliği belirleme oranı % 64.28 ve tek gebeliği belirleme oranı % 59.57 olarak tespit edildi. Deneyimsiz operatörler tarafından gerçekleştirilen bu çalışmada her hayvanın muayenesi için ortalama 3-5 dakika harcandı. Ultrasonografik muayene ve bu esnada oluşan strese bağlı olarak gebeliğin devamı ile ilişkili herhangi bir komplikasyon ile karşılaşılmadı.



Resim 1: Koyunda 64 günlük ikiz gebelik
UD: Uterus duvarı, PL: Placentalom,
F: Fötüs, FK: Fötal kalp,



Resim 2: Koyunda 74 günlük ikiz gebelik
UD: Uterus duvarı, PL: Placenta,
F: Fötüs, FK: Fötüs kılıfı

Tartışma ve Sonuç

B- Model real-time ultrason ile en erken fötüs sayımının transrektal 31. günde transabdominal ise 35. günde yapılabileceği (11), bununla birlikte en güvenilir yavru sayımının 45-100. günler arasında yapılabildiği ve bu dönemin sonuna doğru başarı oranının düştüğü ifade edilmektedir (5, 7, 16).

Yukarıda belirtilen sınırlar arasındaki süre içerisinde gerçekleştirilen bu çalışmada, ikizliği ve tek gebeliği belirleme oranı sırasıyla % 64.28 ve % 59.57 olarak belirlenmiştir. Bu bulgular Fukui ve arkadaşlarının (9) bulgularıyla yaklaşık aynı seviyede iken; bazı araştırmacıların bulgularından (1, 5, 7, 11) düşük bulunmuştur. Çalışmada elde edilen doğruluk (% 61.33), duyarlılık (% 48.64) ve özgüllük (% 73.68) oranları ise diğer bazı çalışmalara (1, 3, 4, 5, 7, 11, 15) nazaran daha düşük seviyede gerçekleşmiştir. Bunun, operatörlerin deneyimsiz olması ve koyunların yüzde kırkının gebeliğin 80 gününü tamamlamış olmasından ileri geldiği kanısındayız. Davey (5) ve Gearth (11) da gebeliğin 80. gününden sonra birden fazla yavru taşıyan koyunları belirleme oranının giderek düştüğünü kaydetmişlerdir. Real-time ultrasonografi aletinin kullanımını ve görüntünün yorumlanmasında, kısa süreli bir eğitimin operatör deneyimini arttırdığı bildirilmesinin (2, 7, 16) yanısıra, yavru sayımında deneyim gerektiği kaydedilmiştir (4, 7).

Ultrasonografide her bir koyun için muayene süresi, muayeneden beklenen bilgi, gebelik dönemi ve operatör deneyimine göre değişmektedir. Sunulan bu çalışmada her bir koyun için harcanan süre gebelik teşhisine göre daha uzun zaman almıştır (3-5 dakika). Taverne ve arkadaşlarının (15) uyguladığı muayene süresi olan koyun başına üç dakikalık süreye benzerlik göstermesine rağmen, Fowler ve

Wilkins (7)'in bir dakikalık muayene süresinden daha uzun olmuştur. Bu da operatörlerin birden fazla ve deneyimsiz olmasına bağlanabilir.

Sonuç olarak; B model, 5 MHz'lik linear tip transducer ihtiva eden real-time ultrasonografi cihazı ile, gebeliğin 50-85. günleri arasında birden fazla yavru taşıyan koyunların %60 doğrulukla ayırt edilebildiği belirlendi. Muayenenin deneyimli operatörler tarafından ve gebeliğin 50-75. günleri arasında uygulanması ile elde edilecek oranın yükselebileceği kanısına varıldı.

Kaynaklar

- 1-Aiumlamai, S., Fredriksson, G. and Nilsfors, L. (1992) Real-time ultrasonography for determining the gestational age of ewes. *Vet. Rec.*, 131, 560-562.
- 2-Alan, M. (1992) Koyunlarda ultrasonografi ve plazma progesteron değerlerinin ölçülmesiyle gebelik ve fötüs sayılarının belirlenmesi. Doktora tezi, S.Ü. Sağlık Bil. Enst., Konya
- 3-Buckrell, B.C., Bonnet, B.N. and Johnson, W.H. (1986) The use of real-time ultrasound rectally for early pregnancy diagnosis in sheep. *Theriogenology*, 25, 665-673.
- 4-Buckrell, B.C. (1988) Applications of ultrasonography in reproduction in sheep and goats. *Theriogenology*, 29, 71-84.
- 5-Davey, C.G. (1986) An evaluation of pregnancy testing in sheep using a real-time ultrasound scanner. *Aust. Vet. J.*, 63, 10, 347-348.
- 6-Dinç, D.A., Taverne, M.A.M. and Riek van Oord. (1989) Koyunlarda ultrasonik yöntemler ve plazma östron sülfat seviyesinin ölçülmesiyle gebelik tanısı oranlarının karşılaştırılması olarak incelenmesi. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 36, 3, 782-794.
- 7-Fowler, D.G. and Wilkins, J.F. (1984) Diagnosis of pregnancy and number of fetuses in sheep by real-time ultrasonic imaging. I. Effect of number of fetuses, stage of gestation, operator and breed of ewe on accuracy of diagnosis. *Livest. Prod. Sci.*, 11, 437-450.
- 8-Fukui, Y., Kimura, T. and Ono, Y. (1984) Multiple pregnancy diagnosis in sheep using an ultrasonic Doppler method. *Vet. Rec.*, 114, 2, 145-146.
- 9-Fukui, Y., Kobayashi, M., Tsubaki, M., Tetsuka, M., Shimoda, K. and Ono, H. (1986) Comparison of two ultrasonic methods for multiple pregnancy diagnosis in sheep and indicators of multiple pregnant ewes in the blood. *Anim. Rep. Sci.*, 11, 25-33.
- 10-Garcia, A., Neary, M.K., Kelly, G.R. and Pierson, R.A. (1993) Accuracy of ultrasonography in early pregnancy diagnosis in the ewe. *Theriogenology*, 39, 2, 847-861.
- 11-Gearhart, M.A., Wingfield, W. E., Knight, A.P., Smith, J.A., Dargatz, D.A., Boon, J.A. and Stokes, C.A. (1988) Real-time ultrasonography for determining pregnancy status and viable fetal numbers in ewes. *Theriogenology*, 30, 2, 323-337.
- 12-Langford, G.A., Shresta, J.N.B., Fiser, P.S., Ainsworth, L., Heaney, D.P. and Marcus G. J. (1984) Improved diagnostic accuracy by repetitive ultrasonic pregnancy testing in sheep. *Theriogenology*, 21, 5, 691-697.
- 13-Lindahl, I. L. (1969) Comparison of ultrasonic techniques for the detection of pregnancy in ewes. *J. Reprod. Fert.*, 18, 117-120.
- 14-Richardson, C. (1972) Pregnancy diagnosis in the ewe: a review. *Vet. Rec.*, 90, 264-275.
- 15-Taverne, M.A.M., Lavoie, M.C., van Oord, R. and van der Weyden, G.C. (1985) Accuracy of pregnancy diagnosis and prediction of foetal numbers in sheep with linear-array real-time ultrasound scanning. *Vet. Quarterly*, 7, 4, 256-263.
- 16-White, I. R. and Russel, A.J.F. (1984) Determination of fetal numbers in sheep by real-time ultrasonic scanning. *Vet. Rec.*, 6, 200-202.