

Köpeklerde testis ve epididimislerin ultrasonografik muayenesi

Cengiz Yıldız^a Fikret Karaca^a Abdullah Kaya^b

^aYüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı, Van, TÜRKİYE

^bSelçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı, Konya, TÜRKİYE

Özet: Bu çalışmada, köpeklerde normal testis ve epididimisler B-mod real time ultrasonografi ile in vivo ve in vitro olarak muayene edildi. Vücut ağırlıkları 14-33 kg arasında, değişik ırktan 11 ergin köpek çalışmada materyal olarak kullanıldı. İn vivo muayeneler longitudinal ve transversal planda yapıldıktan sonra, köpeklerden ikisinin testisleri skrotumdan çıkarıldı ve testisler su banyosu içerisinde yeniden muayene edildi. İn vivo ultrasonografik muayenelerde, testisler homojen ve orta derecede ekojenik, mediastinum testis, longitudinal planda alınan görüntülerde, testisin uzun eksen boyunca merkezi olarak uzanan hiperekojenik çizgi, transversal planda hiperekojen küçük bir odak şeklinde bütün köpeklerde gözlemlendi. Kauda epididimis longitudinal plan ve mediolateral yönde yapılan taramalarda sürekli olarak, kaput epididimis ise çoğunlukla görüntülendi. Kauda ve kaput epididimislerin ultrasonografik görünümü homojen yapıda ve testis paransimine göre ekojenitesi daha azdı. Korpus epididimis, duktus deferens ve pleksus pampiniformisler longitudinal ve transversal planlarda yapılan muayenelerde görüntülenemedi. İn vitro muayenelerde mediastinum testisle birlikte testis paransimi, kaput, korpus ve kauda epididimisler kolaylıkla tespit edildi. Fakat duktus deferens ve pleksus pampiniformisler ayırt edilemedi.

Anahtar Kelimeler: Ultrasonografi, Normal, Testis, Epididimis, Köpek.

Ultrasonographic examination of the testes and epididymis in the dogs

Abstract: In this study, the normal testes and epididymis in dogs were examined in vivo and in vitro with a B-mode real time ultrasonography. Eleven mixed-breed adult dogs weighting between 14-33 kg were used as material in the study. After longitudinal and transversal scanning were made in vivo, the testicles of the two dogs were removed from scrotum and scanned in water bath again. In the in vivo examinations, the testes were homogeneous and moderately echogenic. The mediastinum of testes was consistently seen as linear hyperechoic structure in the central long axis of the testes in the images taken longitudinally and as a small spot transversally. The tail of epididymis could consistently be imaged using the medial to lateral longitudinal imaging plane. The head of the epididymis could usually be imaged in the medial to lateral imaging plane. The ultrasonographic appearance of the tail and head of epididymis was homogeneous and less echogenic than testes parenchyma. The body of the epididymis, ductus deferens and pampiniform plexus could not be imaged both longitudinally and transversally. In the in vitro examinations, the testes parenchyma with mediastinum testes and the head, body and tail of the epididymis were easily identified, but the ductus deferens and pampiniform plexus could not be identified.

Keywords: Ultrasonography, Normal, Testicle, Epididymis, Dog.

GİRİŞ

Skrotal yapıların standart muayenelerle (inspeksiyon, palpasyon, ölçme teknikleri) incelenmesi, anatomik pozisyonları nedeniyle oldukça kolay olmasına karşın testiküler patoloji ile testis ve epididimis paransim dokusunun değerlendirilmesinde çoğunlukla yetersiz kalmaktadır (1-3). Testiküler aspirasyon ya da biyopsi gibi tanı yöntemlerinin; testis dokusu özellikle kan-testis bariyerinin bozulması sonucu immünolojik infertiliteye (4), kanama ya da spermatik granulom oluşumuna neden olduğu bildirilmektedir (5).

Diagnostik ultrasonografi yumuşak doku ve organların büyüklüğü, şekli, pozisyonu ve patolojik oluşumların belirlenmesinde hızlı sonuç veren, noninvaziv, ağrısız, kolay uygulanabilir ve önceden hazırlık gerektirmeyen bir yöntemdir (3, 6). Bu bağlamda son yıllarda veteriner androlojide, testis ve epididimislerdeki fizyolojik ve patolojik yapıların değerlendirilmesinde yardımcı bir teknik olarak kullanılmaktadır (7-10).

Ultrasonografinin köpek prostat ve testislerinin değerlendirilmesinde, özellikle skrotal şişlik ve neoplastik lezyonların belirlenmesinde mükemmel bir teknik olduğu kaydedilmektedir (6). Elits ve ark (11),

köpeklerde testis ağırlığının belirlenmesinde, ultrasonografik testis ölçümlerinin kullanılabileceğini ifade etmektedir. Köpeklerde sagittal, transversal ve dorsal planda yapılan tarama teknikleri ile testis ve epididimlerin ultrasonografik görüntülerinin elde edildiği ve 5.0-7.5 MHz'lik transdüserlerin muayene için uygun olduğu bildirilmektedir (12).

Bu çalışmada, köpeklerde normal testis ve epididimlerin in vivo ve in vitro ortamlarda ultrasonografik görünümünün değerlendirilmesi ve testiküler yapıların incelenmesinde uygun muayene planlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmada, vücut ağırlıkları 14-33 kg arasında, fiziksel muayenede (inspeksiyon, palpasyon) skrotum, testis ve epididimlerini normal, değişik ırklardan toplam 11 ergin köpek kullanıldı. Ultrasonografik muayeneler in vivo ve in vitro olmak üzere iki şekilde yapıldı.

İn Vivo Ultrasonografik Muayene: Muayene öncesinde köpekler, 1mg/kg. dozunda kas içi Rompun (Xylazine Hydrochloride 23.32 mg/ml Bayer) enjeksiyonu ile sakinleştirildi. Köpekler bir sehba üzerine sırtüstü pozisyonda yatırılarak tespit edildi. Muayenelerin sağlıklı ve rahat yapılabilmesi için, skrotum üzerindeki özellikle perineal bölgedeki uzun kıllar makasla kesilerek kısaltıldı. Transdüser ile deri arasında iyi bir temas sağlamak ve hava girişini önlemek amacıyla skrotum üzerine kontakt jel sürüldü. Muayeneler hem intrarektal hem de ekstraabdominal kullanım için dizayn edilmiş 5.0-7.5 MHz'lik linear array transdüser'li B-mod real time ultrason (Scanner 480 vet, Pie Medical, Maastrich, the Netherlands) ile yapıldı. Testis ve epididimlerini transdüser direkt skrotum üzerine konularak transversal ve longitudinal plânlarda muayene edildi. Transversal plânlarda muayeneler sırtüstü yatış pozisyonunda transdüser testislerin uzun eksenine 90° açı oluşturacak şekilde, longitudinal planlarda ise transdüser testislerin uzun eksenine paralel yerleştirilerek yapıldı. Transversal ve longitudinal planlarda testislerin muayenesi hem dorsoventral hem de lateromedial yönde gerçekleştirildi. Ayrıca transdüser longitudinal planda, septum skroti üzerine konulduktan sonra hafif bastırılarak testislerin arasına yerleştirildi, her bir testis ve epididimlerini mediolateral yönde muayene edildi.

İn Vitro Ultrasonografik Muayene: Çalışmada kullanılan köpeklerden ikisinin testisleri orşektomi yapılarak çıkarıldı. Testisler skrotal keseden uzaklaştırıldıktan hemen sonra 10 cm çapında ve 20 cm derinliğinde içi su ile dolu plastik kabın içerisinde daldırılarak tespit edildi. Gözle kontrollü olarak testis ve epididimlerini 5.0 MHz'de longitudinal ve

transversal planlarda muayene edilerek ultrasonografik görüntüleri belirlendi.

BULGULAR

İn vivo değerlendirmelerde, testislerin longitudinal ve transversal planlarda elde edilen ultrasonografik görüntüleri şekil 1. a, b, c, ve d'de sunuldu. Skrotum, testisleri saran tunika vaginalis ve tunika albuginea, ultrasonografik muayenede birbirinden ayırt edilemeyen hiperekojenik tek bir kapsula şeklinde gözlemlendi. Hiperekojenik kapsula altındaki testis parenşiminin, mediastinum testis bölgesi hariç homojen yapıda ve orta derecede ekojenik görünümde olduğu belirlendi. Mediastinum testis longitudinal planda, testisin uzun eksenini boyunca merkezi olarak uzanan hiperekojenik ince çizgi (şekil 1.a, b), transversal planda, testislerin ortasında ekojenik ve küçük bir odak şeklinde gözlemlendi (şekil 1. c, d). Mediastinum testis dorsoventral, lateromedial ve mediolateral yönde yapılan muayenelerde, bütün köpeklerde benzer görünümde ve sürekli olarak tespit edildi.

Kauda epididimlerini; transdüser longitudinal planda ve testisin kaudal kısmı üzerine yerleştirildiği tüm incelemelerde testis parenşimi ile birlikte kolaylıkla gözlemlendi (şekil 2. a, b, c). Kauda epididimlerini ultrasonografik görünümü homojen, ancak daha az ekojeniteye sahip bir görünümde olmasıyla testis parenşiminden ayrıldığı görüldü. Longitudinal plan ve lateromedial yönde yapılan muayenelerde her iki kauda epididimisini testis parenşimi ile birlikte görüntülendi (şekil 2. c). Ancak sağ ve sol kauda epididimlerini medial sınırları belirlenemedi.

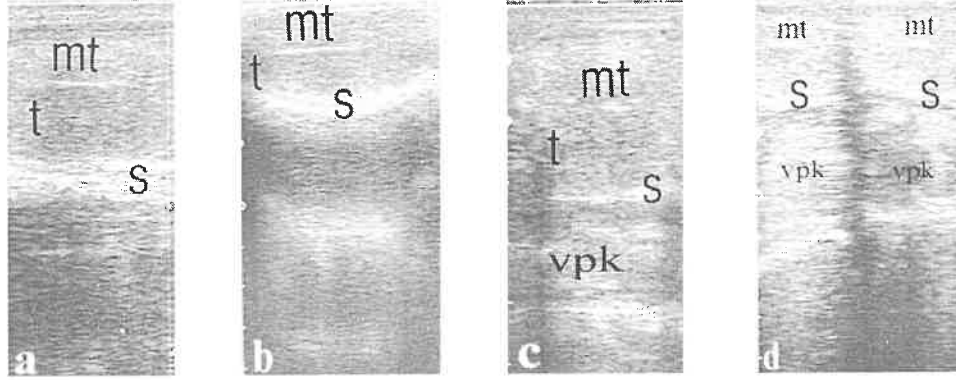
Kaput epididimlerini, testislerin kranial bölümüne longitudinal plan ve medio lateral yönde bırakılan transdüser, hafif ventrale döndürülerek yapılan muayenelerde saptandı. Kaput epididimlerini ultrasonografik görünümünün çoğunlukla kauda epididimislere benzer, bazı köpeklerde biraz daha ekojenik yapıda olduğu gözlemlendi (şekil 3. a). Septum skroti üzerine longitudinal planda bırakılan transdüser hafif basınçla iki testis arasına yerleştirildikten sonra, sağ ve sol mediolateral yönde yapılan muayenelerde testis parenşimi, kauda ve kaput epididimlerini birlikte gözlemlendi (şekil 3. b).

Korpus epididimisini, ductus deferens ve funikulus spermaticus üzerinde bulunan pleksus pampiniformislerin ultrasonografik görünümü, farklı yönlerde ve her iki planda yapılan incelemelerde tespit edilemedi.

Su banyosu içerisinde yapılan in vitro değerlendirmelerde, testis parenşimi, mediastinum testis, kaput, korpus ve kauda epididimlerini ultrasonografik görüntüleri belirlendi (şekil 4. a, b, c). Korpus epididimisini testisle oluşturduğu sınır ince, ekojenik çizgi tarzında saptandı (şekil 4. b). Duktus

deferens ve plexus pampiniformisler ayırt edilemedi. Ultrasonografik görünüm bakımından kaput, korpus ve kauda epididimisler arasında ekojenite farkı olmadığı,

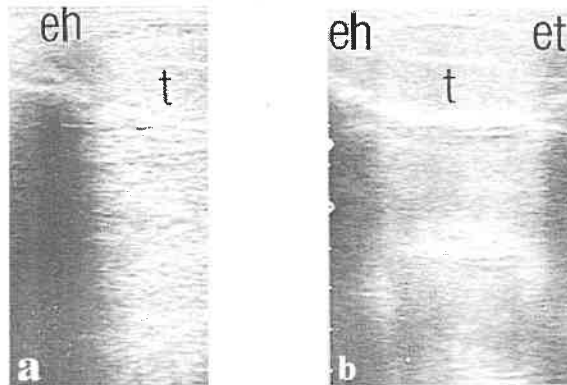
ancak in vivo görünümünün aksine testis parenşiminden daha ekojenik yapıda olduğu gözlemlendi.



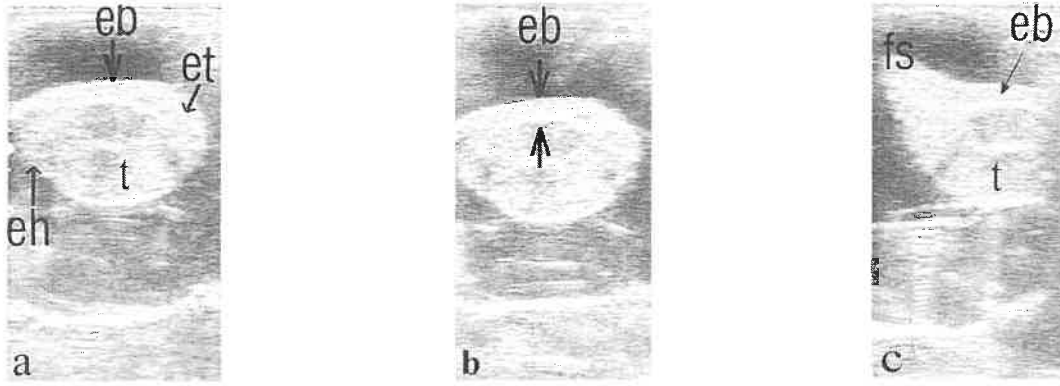
Şekil 1. a) Testisin 7.5 MHz'lik transdüserle, longitudinal plan ve dorsolateral yönde elde edilen ultrasonografik görünümü. b) Testisin 5.0 MHz, longitudinal plan ve lateromedial yönde ultrasonografik görünümü. c) Testisin 7.5 MHz, transversal plan ve dorsoventral yönde ultrasonografik görünümü. d) Testisin 5.0 MHz, transversal plan ve dorsoventral yönde ultrasonografik görünümü. t; testis parenşimi, mt; mediastinum testis, s; skrotum ve testiküler kapsula , vpk; ventral perineal kaslar.



Şekil 2. a) Kauda epididimisin 7.5 MHz'lik transdüserle longitudinal plan ve dorsoventral yönde alınan görüntüsü. b) Kauda epididimisin 5.0 MHz, longitudinal ve mediolateral yönde elde edilen görüntüsü. c) Sağ ve sol kauda epididimislerin 5.0 MHz'lik transdüserle longitudinal plan ve lateromedial yöndeki görünümü (oklar ile işaretli bölge). et; kauda epididimis, t; testis parenşimi.



Şekil 3. a) Kaput epididimisin 5.0 MHz, longitudinal plan ve mediolateral yönde ultrasonografik görünümü. b) Testis parenşimi, kaput epididimis ve kauda epididimisin 5.0 MHz, longitudinal plan ve mediolateral yönde elde edilen ultrasonografik görüntüsü. eh; kaput epididimis, t; testis parenşimi, et; kauda epididimis.



Şekil 4. a) Testis, kaput , korpus ve kauda epididimislerin longitudinal plan ve 5. 0 MHz 'lik transdüserle su banyosu içerisindeki görünümü. b) Su banyosu içerisinde korpus epididimisin testisle oluşturduğu sınıır (okla işaretli bölge). c) Korpus epididimis, funikulus spermaticus ve testis parenşiminin Su banyosu içerisinde görünümü. eh; kaput epididimis, eb; korpus epididimis, et; kauda epididimis, t; testis parenşimi, fs; funukulus spermaticus.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Köpeklerde testislerin, koç (7), teke (13) boğa (10), domuz (9) ve insanlarda (14) bildirilen ultrasonografik görünümle benzer özellikte olduğu gözlemlendi. Bu türlerde testis parenşimi hiperekojenik bir kapsula ile çevrili homojen yapıda ve orta derecede ekojenik olarak tanımlanmaktadır. Testis parenşiminin merkezinde, hiperekojenik özellikteki mediastinum testis hem in vivo hem de in vitro muayenelerde kolaylıkla belirlendi. Testisin uzun eksenine boyunca devam eden mediastinum testis, testisi sıkı bir şekilde saran tunika albugineanın fibröz uzantısıdır. Bu yapının; testiküler parenşim bölümleri arasındaki fibröz uzantıların, testisin merkezinde birleşmesiyle şekillendiği bildirilmektedir (12). Rifkin (3), testis parenşimindeki fibröz yapıların bazen ince ekojenik çizgi şeklinde, mediastinum testis bölgesinde ise daha kalın ve hiperekojenik özellikte olduğunu belirtmektedir.

Köpeklerde kauda epididimisin dorsal plan ve kraniokaudal yönde yapılan taramalarda genellikle hipoekoik, bazende anekoik yapıda sürekli görüldüğü, kaput epididimisin kaudokranial yöndeki incelemelerde çoğunlukla, korpus epididimisin ise nadiren gözlemlendiği bildirilmektedir (12). Çalışmada kauda epididimis longitudinal plandaki tüm incelemelerde hipoekoik özellikte ve uniform yapıda görüldü. Kaput epididimis testisin kranialinden medio lateral yönde yapılan muayenelerde genellikle tespit edildi. Kaput epididimisin ultrasonografik görünümünde çoğu köpeklerde kauda epididimise benzer, bazı köpeklerde ise ekojenitesinin biraz daha fazla olduğu gözlemlendi. Karaca (15) koçlarda yaptığı çalışmada, kauda epididimisin testis parenşimine göre ekojenitesinin daha az, parenşimi içerisindeki küçük anekoik alanlardan dolayı heterojen yapıda olduğunu, Cartee ve ark (16) ise kaput epididimiste küçük anekoik sahaların görüldüğünü, bu bölgelerin muhtemelen duktus

eferenteslerden kaynaklandığını bildirmektedir. Çalışmada kaput ve kauda epididimislerin eko modeli araştırmacıların bulgularıyla benzer olmakla birlikte, parenşim içerisinde bildirilen küçük anekoik bölgeler tespit edilemedi. Bu farklılığın hayvan türü, transdüser tipi ve kullanılan frekansdan kaynaklanmış olabileceği kanısına varıldı. Köpeklerde kaput ve kauda epididimislerin eko yapısının boğa (17), koç (7) ve domuzlara (9) benzer, ancak insanlardan (18) farklı olduğu görüldü. İnsanlarda epididimislerin ultrasonografik görünümü testislerle aynı ya da hafif derecede daha ekojenik olarak tanımlanmaktadır (19).

İn vivo muayenelerde korpus epididimis, duktus deferens ve pleksus pampiniformislerin ultrasonografik görüntüleri ne longitudinal ne de transversal planda yapılan muayenelerde tespit edilemedi. Ancak in vitro muayenelerde korpus epididimis gözlemlendi. Koç (7) ve Boğalarda (10) korpus epididimisin in vivo olarak tespit edilememesine karşın, in vitro muayenelerde ultrasonografik anatomisinin, ince ekojenik sınırla testislerden ayrıldığı ve eko yapısının kaput epididimisle benzer olduğu belirtilmektedir. Su banyosu içerisinde yapılan muayenelerde, korpus epididimisin ultrasonografik görünümü araştırmacıların bulgularıyla uygunluk gösterdi. Çalışmada duktus deferens ve pleksus pampiniformisler in vivo ve in vitro muayenelerde tespit edilemedi. Köpeklerde duktus deferens ve pleksus pampiniformislerin ultrasonografik muayenesi ile ilgili literatür bilgiye ulaşılamadığından burada doğrudan tartışma olanağı bulunamadı. Ancak boğalarda duktus deferenslerin rutin olarak teşhis edilmesinin güç olduğu, görüntülendiği zaman ekojenik cidarlı tubuler yapılar şeklinde (10), insanlarda (20), hipoekoik, tubuler yapılar olarak görüldüğü bildirilmektedir. Pleksus pampiniformisler, koç, teke (7), boğa (10) ve aygırlarda (8) testislerin proksimalinde çevresi ekojenik, iç kısmı anekoik çok sayıda tubuler yapılar halinde belirgin olarak ayırt edildiği, insanlarda ise skrotumun yukarısında

çoğunlukla görüntülediği, spesifik yapılarından dolayı epididimis ve funikulus spermatikustan kolayca ayırt edildiği belirtilmektedir (21).

İn vitro muayenelerde epididimisler, testis parenşiminden daha ekojenik bir yapı arz etmesi ile in vivo görünümünden farklı bulundu. Bu farklılığın, testisin içerisinde bulunduğu ortam, testislerin skrotumdan uzaklaştırılmasından sonra epididimis dokusunda meydana gelen değişimler ve kullanılan frekansla ilgili olduğu düşünüldü.

Sonuç olarak normal köpeklerde testis, kauda ve kaput epididimislerin rutin ultrasonografik muayenesinin yapılabileceği, ultrasonografik görünüm bakımından testisler, koç, teke, boğa ve insanlarda tanımlananlarla benzer, ancak epididimislerin farklı olduğu gözlemlendi. Kaput ve kauda epididimislerin ayrı ayrı ya da birlikte görüntülenmesi için longitudinal plan ve mediolateral yöndeki muayenelerin uygun olduğu, in vivo ve in vitro ortamlarda epididimislerin ultrasonografik görüntüleri arasında ekojenite farkı olduğu tespit edildi. Ayrıca köpeklerde korpus epididimis, duktus deferens ve pleksus pampiniformislerin ultrasonografik muayenesi ile ilgili araştırmaların yapılması gerektiği kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

- Martin B, Conte J: Ultrasonography of the acute scrotum. *J Clin Ultrasound* 15: 37-44, (1987).
- Sağlam R, Aktolun M: İntraskrotal patolojilerin değerlendirilmesinde ultrasonografinin değeri. *Doğa Tıp ve Ecz D* 11(2): 296-303, (1987).
- Rifkin MD: Scrotal ultrasound. *Urol Radiol* 9: 119- 126, (1987).
- Shille VW: Clinical examination for reproductive disorders in the dog. DA Morrow (ed): *Current therapy in Theriogenology*, W.B. Saunders Co, Philadelphia, p 579-598, (1980).
- Johnson CA: Disorders of the canine testicles and epididymides. DA Morrow (ed): *Current therapy in Theriogenology* 2, W.B. Saunders Co, Philadelphia p 551-552, (1986).
- Peter AT, Jakovljevic: Real-time ultrasonography of the small animal reproductive organs. *The Compendium* 14 (6): 739-746, (1992).
- Ahmad N, Noakes DE, Subandrio AI: B-mode real time ultrasonographic imaging of the testis and epididymis of sheep and goats. *Veterinary Record* 128: 491- 496, (1991).
- Brass KE, Mattos RC, Gregory RM, Rath D, Merkt H: A ultrasonografia no exame andrológico do garahao. *Rev Brass Reprod Anim* 13 (3): 167-172, (1989)
- Cartee RE, Powe TA, Gray BW, Hudson RS, Kuhlert DL : Ultrasonographic evaluation of normal boar testicles. *Am J Vet Res* 47: 2543-2548, (1986).
- Pechman CR, Elits BE: B-mode ultrasonography of the bull testicle. *Theriogenology* 27 (2): 431-441, (1987).
- Eilts BE, Williams DB, Moser EB: Ultrasonic measurement of canine testes. *Theriogenology* 40: 819-828, (1993).
- Pugh CR, Konde LJ, Park RD: Testicular ultrasound in the normal Dog. *Veterinary Radiology* 31(4): 195-199, (1990).
- Eilts BE, Pechman RD, Taylor HW, Usenik EA :Ultrasonographic evaluation of induced testicular lesions in male goats. *Am J Vet Res* 50 (8): 1361-1372, (1989)
- İkingir U, Proussalis A, Bersch W, Möhring K: High-resolution sonography in experimentally induced scrotal pathology. *Urol Int* 38: 104-108, (1983)
- Karaca F: Koçlarda testis ve epididimislerdeki fizyolojik ve patolojik yapıların ultrasonografi ile belirlenmesi. *Doktora Tezi, Konya*, (1997).
- Cartee RE., Rumph PE., Abuzaid S, Carson R: Ultrasonographic examination and measurement of ram testicles. *Theriogenology* 27(2): 431-441, (1990).
- Beck G: Sonographische Untersuchungen an skrotum und Akzessorischen Geschlechtsdrüsen von Wiederkauren, Ebern, Hengsten und Rüden. *Vet Med Diss München*, (1990).
- Rifkin MD, Kurtz AB, Goldberg BB: Epididymis examined by ultrasound. *Radiology* 151: 187-190, (1984).
- Willscher Mk, Conway JF, Daly KJ, Digiacinto TM, Patten D : Scrotal ultrasonography. *The Journal of Urology* 130: 931-962, (1983).
- Hericak H, Jeffrey RB: Sonography of acute scrotal abnormalities. *Radiology Clinics of Nort America* 21(3): 595-602, (1983).
- Fowler RC, Chennells PM, Ewing R: Scrotal ultrasonography: a clinical evaluation. *The British Journal of Radiology* 60: 649-654, (1987).

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Fikret Karaca
Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı
Van, TÜRKİYE

e-mail: fikretkrc58@hotmail.com