



DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.6974262>

Araştırma Makalesi / Research Article

Akut Kalp Yetmezliği Olan Golden Retrieverlarda Ekokardiyografik Değerlendirme

Melahat TOKER^{1*} (Orcid ID: 0000-0001-5442-4309)

¹Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

*Sorumlu yazar (Corresponding author): melahattoker1410@hotmail.com

Geliş Tarihi (Received): 26.06.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 28.07.2022

Özet

Çalışma veteriner hastane ve kliniklere acil gelen farklı yaş, cinsiyette ve ağırlıkta olan Golden Retriever cinsi köpeklerden oluşturuldu. Ekokardiyografik muayene sonucunda, hastalarda kalp hastalığı semptomlarına rastlandı. Ekokardiyografik muayene göğüs ağrısı, öksürük, solunum yetmezliği, kalp ritminin düzensizliğini ayırt etmek için iyi bir yöntemdir. Kalp hastalıklarının tanısında ekokardiyografi bize gerekli olan ön bilgiyi sağlamak için yardımcı olur. Elde edilen sonuçlara göre Mitral kapakçık yetmezliğinin, köpeklerde en sık rastlanan kalp hastalığı olduğu saptanmıştır. Kalp yetmezliği teşhisini koyabilmek için ekokardiyografi, yapan kişinin tecrübe, bilgi ve becerisiyle beraber bu test tercih edilebilmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Ekokardiyografi, kalp hastalıkları, köpek

Echocardiographic Evaluation In Golden Retrievers With Acute Heart Failure Summary

Abstract

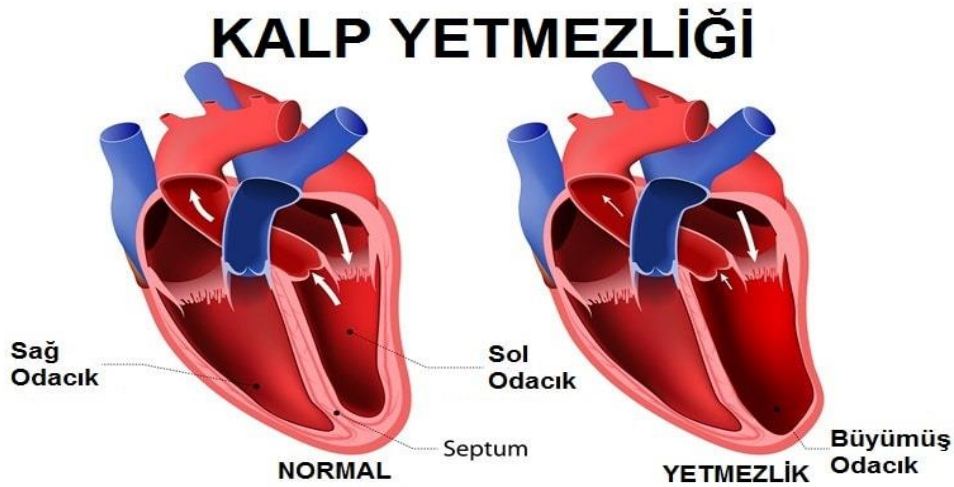
The study was created from Golden Retriever dogs of different ages, sexes and weights, who came to veterinary hospitals and clinics urgently. As a result of echocardiographic examination, symptoms of heart disease were found in the patients. Echocardiographic examination is a good method to distinguish chest pain, cough, respiratory failure, and irregular heart rhythm. Echocardiography helps us to provide the necessary preliminary information in the diagnosis of heart diseases. According to the results obtained, it was determined that mitral valve insufficiency is the most common heart disease in dogs. In order to diagnose heart failure, echocardiography should be preferred together with the experience, knowledge and skills of the person performing it.

Keywords: Echocardiography, heart diseases, dog

GİRİŞ

Kalp, dolaşım sisteminin merkezi konumunda olan, güçlü kas ve bağ yapısına sahip, yaşam boyu hiç durmadan çalışan, hayati bir organdır. Kalbin, dolayısıyla da dolaşım sisteminin bulunmadığı bir canlı yaşamı mümkün değildir. Dolaşım sisteminin esas görevi vücut dokularındaki oksijenden fakir (kirlili) kanı akciğere getirip temizlemek ve oksijenden zengin (temiz) kanı ve beraberinde besinleri, proteinleri, mineralleri kısacası vücut için gerekli bütün maddeleri ihtiyacı olan vücut dokularına ulaştırmaktır (Mebazaa ve ark., 2007; Glassberg ve ark., 2008). Sağlıklı ve yeterince verimli işleyen bir kalp, vücudun tüm bölümlerine yeterli oksijen ve kanı ulaştırabilmek için olabilecek en iyi şekilde çalışır. Kalp yetmezliği kalbin vücudun metabolik gereksinimini karşılayabilecek miktardaki kanı pompalayamamasıdır (Neal ve ark. 2010; Nagueh ve ark., 2009; Sanderson JE 2009). Kalp, bu durumu tolere edebilmek için genişlemeye ve büyümeye başlayabilir, bu durum kalp büyümesi olarak isimlendirilmektedir. Bunun dışında kalp yetmezliği durumunda kalp, normal

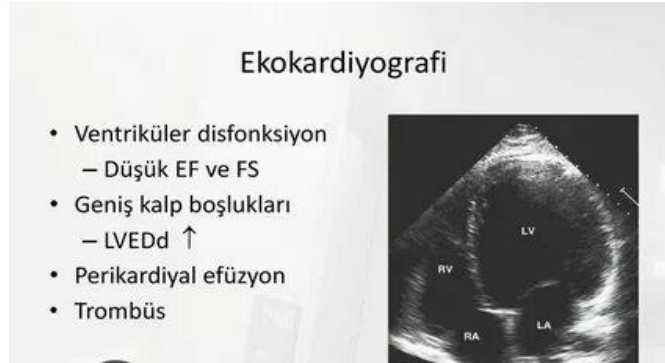
ritmine göre daha hızlı kasılarak yeterince kanı vücuda pompalamaya da çalışabilir, kan damarları daralır. Bunun sonucunda önemli organ ve dokulara yeterince kanın ulaşması engellenmektedir. Çabuk yorulma, iştah kaybı, nefes darlığı, mide bulantısı, ani kilo artışı, göğüs ağrısı, öksürük, pembe ya da beyaz renkli balgam çıkarma, kalp ritminde düzensizlik (aritmi), kalp çarpıntısı, ayak bilekleri, bacaklar ve karında şişikler (ödem), sürekli uyku hali ve konsantrasyon güçlüğü çekme, geceleri sık idrara çıkma, boyundaki kan damarlarının belirginleşmesi v.b. hastalıklarla kendini belli edebilir (Nieminen ve ark., 2006; Schaer M. 2003). Sistolik kalp yetmezliği kalbin kasılma gücünde azalmaya neden olur. Kapak yetmezlikleri, hipertansiyon, kalp kası hastalıkları gibi sebeplerle oluşur. Diyastolik kalp yetmezliği kalp duvarlarının kalınlaştığı, esnekliğini kaybettiği ve gevşediği sırada yeterince kanı alamadığı durumlarda görülür. Ayrıca sistolik yetmezlikler bir süre sonra diyastolik yetmezliğe de neden olabilir (Cotter ve ark., 2002; Fonarow ve ark., 2007).



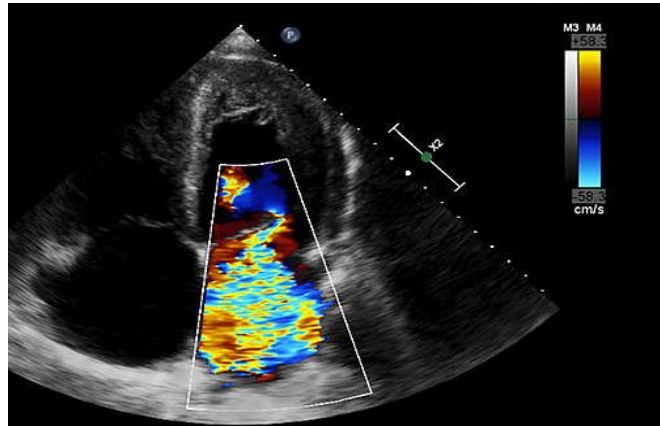
Şekil 1. Normal ve kalp yetmezliğinde kalbin anatomik yapısı

Akut kalp yetersizliği (AKY) hızlı başlayan ya da bulgu ve semptomları hızlı değişiklik gösteren ve acil tedavisi gereken kalp yetersizliği (KY) olarak tanımlanmaktadır. AKY yeni başlayan KY olabileceği gibi mevcut kronik KY'nin ağırlaşması da olabilir. Hastalar akut pulmoner ödem gibi acil bir durumla başvurduğunda, AKY hastalarının çoğunluğu kronik kalp yetersizliğinin kötüleşmesi olarak karşımıza çıkar. AKY hastalarının yaklaşık %50'sinde korunmuş ejeksiyon fraksiyonu vardır (Gheorghide ve ark., 2005). Korunmuş ejeksiyon fraksiyonu daha çok yaşlı ve atriyal fibrilasyon ve ciddi hipertansiyonlu hastalarda karşımıza çıkmaktadır. Kalpteki işlev bozukluğu iskemiyle, kalp ritmindeki anormalliklerle, kalp kapak işlev bozukluklarıyla, perikard hastalıklarıyla,

dolum basıncında ya da sistemik dirençe artışla ilişkili olabilir. AKY genellikle pulmoner konjesyon ile ayırt edilir; ancak bazı hastalarda tabloya kalp debisinde azalma ve dokularda hipoperfüzyon hakim olabilir. Ekokardiyografik değişiklikler genellikle dilate kardiyomiopati benzeri değişiklikler, yavaş ve subakut tip sol atriyum, sol ventrikül, sağ ventrikül boşluğu gibi görülen dilate kardiyomiopatiye benzer şekilde genişleme, sol ve sağ ventrikül çıkış yolu genişlemesi, ince ventrikül duvarı, zayıf ventrikül diffüz aktivitesi ve segmental diskinezi, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, bazen duvar trombüsü, akut sol ventrikül genişlemesi görülmektedir (Gheorghide ve ark.,2006; Peacock ve ark.,2008).



Şekil 2. Kalp Yetmezliğinde Ekokardiyografi



Şekil 3. Mitral yetmezliği(4/4 derece)

Doppler ekokardiyografi ile mitral yetersizliği ve triküspid yetersizliği tesbit edilmektedir. Kalp yetmezliği iyileşmesi sonra kapak yetersizliği hafifletilebilir veya hatta ortadan kalkabilir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışma 2000 -2021 yılları arası veteriner hastane ve kliniklere acil gelen AKYolan 35 farklı yaş, cinsiyette ve ağırlıkta olan Golden Retriever cinsi köpeklerden oluşturuldu. Görüntüler Toshiba marka Artida model, Philips, Vivid 3 ve Esaote marka AU5 gibi ekokardiyografi cihazları ile alınıp basımı içinde Mitsubishi marka P95DW BW termal printer kullanıldı. Bütün köpekler sağ ve sol göğüs duvarında 5 ile 7. kostalar arasındaki deri üzerinde bulunan kıllar traş edildikten sonra standart ekokardiyografi jeli kullanıldı. Ekokardiyografik muayenelerde hem sağ hemde sol toraks pencerelerinden farklı akslar kullanılarak görüntüler gerçekleştirildi. Ekokardiyografik muayene parasternal uzun aksla başladı ve parasternal kısa aks, apikal görüntülerle tamamlandı. Çalışmamızda iki boyut (B Mod), M Mod ve renkli Doppler (Continuous – pulsed Doppler) teknikleri kullanıldı. Bu çalışmada M mod ekokardiyografik muayenede doğru ölçüm elde edilmesi için sol ventrikül, mitral kapakçık ve aort kök seviyesinden kesit görüntü alındı.

BULGULAR

Golden Retriever cinsi köpeklerde de ekokardiyografik inceleme B Mod ve M Mod görüntüleme ile Doppler muayene bulguları kombine edilerek değerlendirildi. Doppler ekokardiyografik muayene sonucunda sol atriumda geri dönen jet akım ve sağ atriumda yapılan incelemelerde geri dönen jet akım olduğu belirlendi. B Mod

ekokardiyografik muayene sonucunda mitral kapakçık kalınlaşması görüldü. Ayrıca 2 olguda mitral kapakçık prolapsusu izlendi. triküspit kapakçık kalınlaşması belirlendi. B Mod ve Doppler ekokardiyografi bulgular birlikte değerlendirilerek, olgularının hastalık tanısı yapıldı. M Mod görüntüleme tekniği kullanılarak yapılan ölçümlerle, kalp duvarının kalınlığı, kalp boşluklarının boyutları ve perikardiyum hakkında net bilgiler elde edilebilir. Yapılan ölçümlerde doğru sonuç elde etmek için; sol ventrikül, mitral kapakçık ve aort rut seviyesinde kesit görüntü alınması gerekmektedir

TARTIŞMA

Golden Retriever cinsi köpekler akıllı, cana yakın, sakin, iyi eğitilebilir kelimeleri bir golden'ı tanımlamak için doğru kelimelerdir. Tam bir aile köpeğidir, ailenin her ferdi ile sıcak iletişim kurar, dost canlısı ve korumacıdır, ama iyi bir bekçi olduğu söylenemez ve dünyada en çok edinilen aile köpeğidir. Golden Retriever cinsi köpeklerde konjenital kalp hastalıklarına, edinsel kalp hastalıklarına göre daha az rastlanmaktadır. (%10). Köpeklerde edinsel kalp hastalıklarının sıklığı yaşa bağlı olarak artmaktadır. Edinsel kalp hastalığı olan köpeklerde genellikle konjestif kalp yetmezliği semptomları mevcuttur. Bu semptomlar uyusukluk, egzersiz toleransında azalma, öksürme, dispne, senkop, kollaps, kilo kaybı olabilmektedir (Gheorghide ve ark., 2006). Çalışma materyalini oluşturan 35 köpeğin kuru öksürük, patolojik uyku hali, çabuk yorulma ve depresyon şikayetiyle, olası kalp hastalığı şüphesiyle özel hastane ve kliniklere gelerek kalp hastalıklarına rastlandı. Köpeklerde kalp hastalıklarının %72 sini kronik mitral kapakçık yetmezliği kapsamaktaydı. Mitral ve trikuspital kapakçıkların

yetmezliği çoğunlukla yaşlılarda ve küçük ırk köpeklerde görülmektedir. Mitral kapakçık yetmezliğinde kalbin sol tarafında büyüme görülmektedir. Şiddetli ve kronik mitral kapakçık yetmezliğinde atrial perforasyon, perikardiyal hemoraji ve endokardiyal hasar görülebilmektedir. Kardiyomegali ile birlikte akciğerlerde damarlaşma ve ödem görülebilmektedir (Gheorghiaide ve ark., 2006; Glassberg ve ark., 2008). Ekokardiyografik değerlendirmede atrioventriküler kapakçık yapraklarının kalınlaşması, çok ileri endokardiyozisli, ilerleyici sol atrial ve ventriküler dilatasyonlu hastalarda ayırt edilebilmektedir. Şiddetli hastalarda mitral kapakçık prolabe olarak sol atrium içerisine girebilmektedir (Gheorghiaide ve ark., 2005). Kalp yetmezliği hastalığı ise kalbin vücuda yeterince kan pompalayamaması durumudur. Bu sebeple, kalbin çalışmasındaki sorundan dolayı doku ve organlarda hasarlar meydana gelebilmektedir. Kalp yetmezliğine sebep olan pek çok faktör mevcuttur. Hastalığın meydana gelmesi hususunda bunlardan sadece bir tanesi ya da birkaç tanesi bir arada rol oynayabilmektedir. Kalp yetmezliğine sebebiyet veren faktörlerin birden fazlasının bir arada olması hastalığın ciddiyetini artırmaktadır (Fonarow ve ark., 2007; Zoghi ve ark., 2009). Hastalığın teşhisinden itibaren boyutunu da göz önünde bulundurup tedavi planı belirlenmeli, oluşabilecek potansiyel ciddi komplikasyonların engellenmesi ve hayat kalitesinin artırılmasına yönelik önlemlerin alınması gerekmektedir. Sol kalp yetmezliği veya sağ kalp yetmezliği genellikle kalbin çeşitli sebeplere bağlı olarak tahribata uğradığı ya da zayıfladığı durumlarda meydana gelen bir hastalıktır. Kalbin kan pompalama odacıkları olarak bilinen ventriküllerin sertleşmesi, kalbin iki atışı arasında tamamen kanla

doldurulamamasına sebep olarak kalp yetmezliğine yol açabilmektedir. Bununla birlikte kalp kasının zayıflaması ya da zarar görmesi de ventriküllerin genişlemesine, böylece kanın vücudun tüm bölgelerine yeterince ulaşamamasına neden olmaktadır. Kalp yetmezliğinin oluşumu ve gelişiminde genetik faktörler önemli bir yere sahiptir. Aile üyelerinde kalp yetmezliği geçmişi bulunan bireylerde bu hastalığın ortaya çıkma olasılığı diğer bireylere göre oldukça yüksektir. Bunun dışında kalp yetmezliği sebepleri arasında sayılabilecek faktörler şunlardır: Bu hastalıkta ekokardiyografik değişiklikler genellikle dilate kardiyomiyopati benzeri değişiklikler, yavaş ve subakut tip sol atrium, sol ventrikül, sağ ventrikül boşluğu gibi görülen dilate kardiyomiyopatiye çok benzer sol ve sağ ventrikül çıkış yolu genişlemesi, ince ventrikül duvarı, zayıf ventrikül diffüz aktivitesi ve segmental diskinezi, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, bazen duvar trombüsü, akut sol ventrikül genişlemesi görülebilmektedir. Doppler ekokardiyografi mitral yetersizliği olan hastaların% 49.2'sinde bulunabilir, triküspid yetersizliği de yaygındır, kalp yetmezliği iyileşmesinden sonra kapak yetersizliği hafifletilebilir veya hatta ortadan kalkabilir (Peacock ve ark.,2008; Kersten ve ark., 2000). Fakat kalbin bu konuda bir dezavantajı vardır ki kalp hücrelerinin sayılarını arttırma yeteneği yoktur. Bu sebepten kısa süreli durumlarda vücutta ihtiyaç artışı olduğunda atım hızını arttırmak, damarları kasarak kalbe dönüşü arttırmak, vücutta fazla su tutmak gibi geçici çözümlerle ihtiyacı karşılayabilir ama uzun süre bunları sürdürmesi mümkün değildir. Kalp yetmezliği de bu nedenle ortaya çıkar. Sol kalp yetmezliği kalbin son

karıncığının kasılmasında yetersizlik sonucu oluşur ve nefes darlığı, öksürük gibi solunum sistemi semptomlarına sık yol açar. Zamanla sol kalpteki yetersizlik sağ kalbi de etkileyecek ve yetersizliğe götürecektir. En sık sebepleri, koroner arter hastalıkları, hipertansiyon ve kapak hastalıklarıdır (Fonarow ve ark., 2007). Sağ kalp yetmezliği ise sağ kalbin pompalama fonksiyonunun bozulması sonu oluşur. En sık görülme sebebi, sol kalbe bağlı bozulmalar ve akciğer hastalıklarıdır. KOAH, yalnızca sağ kalp hastalığı varsa (izole sağ kalp yetmezliği) en sık görülen sebeptir. Yorgunluk, halsizlik, baş dönmesi, bayılma, siyanoz, gece sık idrara çıkma, idrar miktarında azalma, kalbin vücuda yetersiz kan pompalamasından ve oksijen dağıtımında eksiklikten kaynaklanır. Kalp yetmezliğinin pek çok yapısal ve sonradan kazanılmış sebebi olabilir. Bütün kalp yetmezliği tablolarının altında ise ortak olarak kalbin kasılabilme gücünde azalma yatar. Kalp kasının herhangi bir sebepten ötürü kasılma fonksiyonunun azalması halinde kalp boşluklarında basınç artışı ve ardından genişleme başlar (Chaudhry ve ark., 2007; Gheorghide ve ark., 2006). Yeteri kadar enerji ve oksijen alamayan tüm organların fonksiyonları etkilenir. Böbrek kan akımının azalması vücutta tuz ve su tutulumuna yol açar. Bunun neticesinde akciğer, bacaklar, karın boşluğu ve diğer organlarda sıvı birikimi başlar. Bu durum konjestif kalp yetmezliği olarak tanımlanır (Peacock ve ark., 2008; Cotter ve ark., 2002). Sistolik kalp yetmezliği, kalbin pompalama gücünün zayıf olmasıdır. Diastolik kalp yetersizliğinde ise kalbin pompalama ve kasılma gücü normaldir ancak esnekliğinde azalma ve gevşemesinde sorun vardır (Smith ve ark., 2002). İkisinde de benzer şikayetler görülmekle

birlikte tedavilerinde farklılıklar olduğu için ayırıcı tanılarının yapılması gerekir. Elde edilen sonuçlara göre Mitral kapakçık yetmezliğinin, köpeklerde en sık rastlanan kalp hastalığı olduğu saptanmıştır. Hastalık ilerlediğinde ise nefes darlığı sebebiyle uyanma ve gece yüksek yastıkla yatma isteği görülebilir. Kalp yetmezliği sonuçları açısından geri dönülmez ve ölümcül olabilir. Tedaviye uyum göstermek her durumda hasta lehine olacaktır.

Hayvanlarda özellikle Golden Retriever cinslerinde ekokardiyografi çalışmalarında kalp yetmezliği oldukça sık rastlanmaktadır.

KAYNAKLAR

- Cotter G, Moshkovitz Y, Milovanov O, et al. 2002. Acute heart failure: a novel approach to its pathogenesis and treatment. *Eur J Heart Fail*, 4:227-234.
- Chaudhry, S.I., Wang, Y., Concato, J., Gill, T.M., Krumholz, H.M. 2007. Patterns of weight change preceding hospitalization for heart failure. *Circulation*, 116:1549-54.
- Fonarow, G.C., Abraham, W.T., Albert, N.M., et al. 2007. Association between performance measures and clinical outcomes for patients hospitalized with heart failure. *JAMA*, 297:61-70.
- Gheorghide, M., Abraham, W.T., Albert, N.M., et al. 2006. OPTIMIZE-HF Investigators and Coordinators. Systolic blood pressure at admission, clinical characteristics, and outcomes in patients hospitalized with acute heart failure. *JAMA*, 296:2217-2226.
- Gheorghide M, De Luca L, Fonarow GC, Filippatos G, et al. 2005. Pathophysiologic targets in the early phase of acute heart failure syndromes. *Am J Cardiol*, 96:11G-17G.

- Glassberg, H., Kirkpatrick, J., Ferrari, V.A. 2008. Imaging studies in patients with heart failure: Current and evolving technologies. *Crit Care Med*, 36:28-36.
- Gheorghide, M., Zannad, F., Sopko, G, et al. 2005. Acute heart failure syndromes: current state and framework for future research. *Circulation*, 112:3958-68.
- Kersten, J.R., Montgomery, M.W., Pagel, P.S., Warltier, D.C. 2000. Levosimendan, a new positive inotropic drug, decreases myocardial infarct size via activation of K(ATP) channels. *Anesth Analg*, 90: 5-11.
- Mebazaa A, Nieminen MS, Packer M, et al. 2007. Levosimendan vs dobutamine for patients with acute decompensated heart failure: the SURVIVE Randomized Trial. *JAMA*, 297: 1883-1891.
- Nieminen, M.S., Brutsaert, D., Dickstein, K., et al. 2006. EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. *Eur Heart J*, 27:2725-36.
- Nagueh, S.F., Appleton, C.P., Gillebert, T.C., Marino, P.N., Oh, J.K., Smiseth, O.A., et al. 2009. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography. *Eur J Echocardiogr*, 10:165-93.
- Neal L. Weintraub, Sean P. Collins, Peter S. Pang et al. 2010. Acute Heart Failure Syndromes: Emergency Department Presentation, Treatment, and Disposition: Current Approaches and Future Aims. A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 122: 1975 - 1996.
- Peacock, W.F., Fonarow, G.C., Ander, D.S., et al. 2008. Society of Chest Pain Centers Recommendations for the evaluation and management of the observation stay acute heart failure patient: a report from the Society of Chest Pain Centers Acute Heart Failure Committee. *Crit Pathw Cardiol*, 7:83-86.
- Swedberg K, Cleland J, Dargie H, Drexler H, Follath F, Komajda M, et al. 2005. Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005): The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 26:1115-40.
- Zoghi, M., Çavuşoğlu, Y., Yılmaz, M.B. ark. 2009. Akut kalp yetersizliğine algoritmalarla pratik yaklaşım. *Anadolu Kardiyol Derg*, 9: 436-46
- Sanderson, J.E. 2007. Heart failure with a normal ejection fraction. *Heart* 93:155-8.
- Schaer M. 2003. Clinical medicine of the dog and cat. *Manson Publishing (3rd edition)*. pp 150-151.
- Smith, W.R., Poses, R.M., McClish, D.K., et al. 2002. Prognostic judgments and triage decisions for patients with acute congestive heart failure. *Chest*, 121:1610 -1617.