

Kedilerde Solunum Fazı ve Canlı Ağırlığın Ultrasonografik Karaciğer Boyutları Üzerine Etkisi

Musa GENÇCELEP¹ Mehmet TÛTÛNCÛ² Hasan Altan AKKAN³ Ömer ETLİK⁴

¹ YYÜ Veteriner Fakültesi Cerrahi ABD, Van, Türkiye

² YYÜ Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Van, Türkiye

³ YYÜ Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları ABD, Van, Türkiye

⁴ YYÜ Tıp Fakültesi Radyoloji ABD, Van, Türkiye

ÖZET

Bu çalışmada kedilerde solunum fazı ve canlı ağırlığın ultrasonografi ile belirlenen karaciğer boyutları üzerine etkisi araştırıldı. Çalışmanın materyalini 50 adet ergin Van Kedisi oluşturdu. Kedilerin 5-6 saatlik açlığı takiben rutin klinik, hematolojik ve biyokimyasal muayeneleri yapıldı. Canlı ağırlıklarına (3-7 kg) göre kediler ikişer kg'lık aralıklarla (3-5 kg I. grup ve 5-7 kg II. grup) 2 gruba ayrıldı. Ultrasonografik muayene hazırlıklarından sonra kediler sırtüstü yatırıldı. 7,5 mHz'lik linear veya 5 mHz'lik sektör transduser ile longitudinal düzlemde karaciğer boyutları değerlendirildi. I. grupta ekspirasyonda yapılan ölçümlerde karaciğer boyutları 44-57 mm (ortalama 51.96±0.74 mm), inspirasyonda yapılan ölçümlerde ise 39-50 mm (ortalama 44.68±0.64 mm) arasında belirlenirken canlı ağırlık ortalaması 4.2±0.21 kg olarak tespit edildi. II. grupta ekspirasyonda yapılan ölçümlerde karaciğer boyutları 53-68 mm (ortalama 60.68±0.85 mm), inspirasyonda ise 46-62 mm (ortalama 53.84±0.86 mm) ve canlı ağırlık ortalaması 5.9±0.16 kg olarak belirlendi. Kedilerde solunum fazlarına göre karaciğer boyutlarının ortalama değerlerde I. grupta 7.28 mm, II. grupta 6.84 mm değiştiği, I grupta inspirasyonda belirlenen karaciğer boyutlarının II. grupta belirlenen boyutlara göre 9.16 mm, ekspirasyonda belirlenen boyutlara göre ise 8.72 mm daha kısa olduğu belirlendi. Sonuç olarak, Karaciğerin ultrasonografik değerlendirmesinde karaciğer boyutlarının solunum fazları ve canlı ağırlığa göre değişeceğinin göz önünde bulundurulması gerektiği kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Solunum Fazları, Canlı Ağırlık, Ultrasonografi, Karaciğer Boyutları, Kedi

The Effects of Respirations Phase and Body Weight on Ultrasonographic Liver Dimentions in Cats.

SUMMARY

The effects of respirations phase and body weight on liver dimentions by detecting with ultrasonography were investigated in cats. A total of 50 mature Van cats were used as the material. Following 5-6 hours fasting, the cats were examined clinically after the haematological and biochemical measurements. The cats were divided into two groups by their body weights keeping 2 kg difference between the groups (first group 3-5 kgs and second group 5-7 kgs). After the examination the cats were laid down on their back side. The liver dimentions were determined in longitudinal and transversal sections with linear transducer for 7.5 mHz and sector transducer 5 mHz. The liver dimentions were found to be 44-57 mm (mean 51.96±0.74 mm) at the expiration and 39-50 mm (mean 44.68±0.64 mm) at the inspirations in first group with the mean body weight of 4.2 ±0.21 kg where as the dimentions were determined as 53-68 mm (mean 60.68±0.85 mm), at the expiration and 46-62 mm (mean 53.84±0.86 mm) at the inspiration in the second group with the mean body weight of 5.9±0.16 kg. According to the respiratory phases, the liver dimension were found to be changed as 7.28 mm in the first group and as 6.84 mm in the second group as based of mean values and were further found to be decreased 9.16 mm in the first group at the inspiration and 8.72 mm at the expiration compared to the second group. As a result, it is suggested that the respiration phases and body weights should be taken in to consideration for the interpretation of ultrasonographic liver dimension.

Key words: Respirations phases, Body weight, Ultrasonography, Liver Dimentions, Cats.

GİRİŞ

Karaciğerin travma, yangı ve neoplastik sebeplerden kaynaklanan diffuz ve focal hastalıklarının tanısında Bilgisayarlı Tomografi (CT), Magnetic Resonance İmaging (MRI), Radyografi ve Ultrasonografi gibi görüntüleme tekniklerinden yararlanılmaktadır (6, 7, 8,12). CT ve MRI (9, 14, 10) çok yüksek maliyete sahip olmaları nedeniyle pek çok veteriner kliniğinde yaygın olarak radyografi ve ultrasonografi kullanılmaktadır (16, 11, 5). Radyografi hayvana iyonize radyasyon verirken karaciğer boyutlarının değerlendirilmesinde de sınırlı bilgi sağlamaktadır (13). Non-invaziv bir tanı yöntemi olan ultrasonografi ile kedilerin lokal ve diffuz karaciğer lezyonları belirlenmektedir (3, 5, 11).

Karaciğer boyutlarının değerlendirilmesinde klinik muayene yöntemlerinden perkusyon ve palpasyon ile sınırlı bilgiye ulaşılmaktadır (17). Köpeklerde karaciğer büyüklüğü

ile canlı ağırlık, yaş ve cinsiyet arasında ilişkisinin araştırıldığı çalışmalarda (1, 3, 4) ultrasonografi ile karaciğere longitudinal ve transversal düzlemde ölçümler yapılmıştır.

Rutgers (13), kedilerde generalize karaciğer hastalıklarına bağlı olarak karaciğerin boyutlarında değişiklikler meydana geldiğini bildirmektedir.

Bu araştırma ile yetişkin kedilerde solunum fazına göre karaciğerin normal boyutlarının ultrasonografi ile belirlenmesi ve canlı ağırlığın karaciğer boyutları üzerine etkisi araştırıldı.

MATERYAL VE METOT

Çalışma materyalini farklı yaş (1-8) ve canlı ağırlıktan (3-7 kg) 50 adet ergin Van kedisi oluşturdu. Kediler canlı ağırlıklarına göre ikişer kg'lık aralıklarla (3-5 kg I. grup ve 5-7 kg II. grup) iki gruba ayrıldı. 5-6 saatlik açlığı takiben

rutin klinik, fizyolojik ve biyokimyasal muayeneleri yapıldı. Kedilerin ksifosternum bölgesinin kılları tıraş edildikten sonra bölgeye jel sürüldü. Ultrasonografik muayeneye tepki gösteren kedilere 1 mg/kg ksilazin HCl (23.32 mg/ml, Bayer) ile sedasyon yapıldı. Hayvanlar dorsal pozisyonda yatırıldıktan sonra 7.5 mHz'lik linear veya 5.0 mHz'lik sektör transduser ile longitudinal ve transversal kesitte karaciğerin boyutlarının ölçümüne başlandı. Transversal düzlemde karaciğer boyutları tam olarak belirlenemediği için ölçümler longitudinal düzlemde gerçekleştirildi. Ölçüm işlemi sırasında kedilerin solunum fazları kontrol edilerek tam ekspirasyon ve inspirasyonda belirlenen değerler alındı. Alınan sonuçların ortalama değerleri ve standart sapmaları Student-t testine göre yapıldı (15).

BULGULAR

Klinik, fizyolojik ve biyokimyasal parametreler normal sınırlar içerisinde bulundu. Kedilerin karın duvarının solunum fazlarına bağlı olarak çok hareketli olduğu ve buna paralel karaciğer boyutlarının değiştiği gözlemlendi. Karın duvarının hareketliliğinin ince-esnek yapıdan kaynaklandığı tespit edildi. Ayrıca ölçüm işlemleri yapılırken fazla heyecan nedeniyle solunum sayısının arttığı ve ölçüm işlemini zorlaştırdığı belirlendi. Fakat sedasyon yapılan kedilerin sakin olması ve solunum fazları arasında biraz daha uzun olması nedeniyle ölçüm işlemleri daha rahat yapıldı. Ekspirasyon fazında diyaframın kraniale yer değiştirmesi nedeniyle yaptığı kavisin inspirasyon dönemine göre daha fazla olduğu tespit edildi (Resim 1, 2)

I. grupta ekspirasyonda yapılan ölçümlerde karaciğer boyutları 44-57 mm (ortalama 51.96 ± 0.74 mm), inspirasyonda yapılan ölçümlerde ise 39-50 mm (ortalama 44.68 ± 0.64 mm) arasında belirlenirken, canlı ağırlık ortalaması 4.2 ± 0.21 kg olarak tespit edildi. II. grupta ekspirasyonda yapılan ölçümlerde karaciğer boyutları 53-68 mm (ortalama 60.68 ± 0.85 mm), inspirasyonda ise 46-62 mm (ortalama 53.84 ± 0.86 mm) ve canlı ağırlık ortalaması 5.9 ± 0.16 kg olarak belirlendi.



Resim-1: İspirasyon'da karaciğerin ultrasonografi ile ölçülen boyutu (48 mm) ve diyaframın konumu.

Kedilerde ekspirasyonda belirlenen karaciğer boyutlarının inspirasyonda belirlenen boyutlara göre I. grupta 7.28 mm, II. grupta ise 6.84 mm daha uzun olduğu gözlemlendi.



Resim-2: Ekspirasyon'da karaciğerin ultrasonografi ile ölçülen boyutu (59 mm) ve diyaframın kavisli konumu.

I. grupta ekspirasyonda ve inspirasyonda belirlenen karaciğer boyutlarına göre II. grupta aynı solunum fazlarında ölçülenlerin 8.72 mm ve 9.16 mm daha uzun olduğu tespit edildi. Her iki grupta da ekspirasyon ve inspirasyon döneminde ölçülen karaciğer boyutları ve canlı ağırlık arasındaki ilişki $p < 0.001$ olarak hesaplandı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Alkan (2), karaciğerin şekil ve büyüklüğünün hayvan ırk ve türlerine göre değişiklik gösterdiğini, karaciğerin muayenesi için transduserin ksifoid bölgesinde kraniale çevrilerek görüntü alınacağını bildirmektedir. Köpeklerde yapılan çalışmalarda (1, 3, 4) karaciğerin longitudinal ve transversal düzlemde ölçümlerinin yapıldığı ifade edilmektedir. Çalışmada görüntü alınması için ksifoid bölgesi kullanılmış ve en iyi görüntü longitudinal düzlemde elde edilmiştir.

Kedilerde generalize karaciğer hastalıkları karaciğerin büyüklüğünü etkilemediği gibi bazen boyutlarda büyüme bazen de küçülmeye neden olmaktadır (13). Solunum fazı ve canlı ağırlık dikkate alınmaksızın yapılan karaciğer boyut ölçümünde farklı değerler elde edilebileceğinden normal değerler hastalıklara bağlı karaciğer büyümeleri veya küçülmeleri ile karıştırılabilir.

Barr ve ark. (4) ile Ağaoğlu ve Tütüncü (1) köpeklerde karaciğer büyüklüğü ile canlı ağırlık, yaş ve cinsiyet arasında ilişkiyi araştırmış ve karaciğer boyutu ile canlı ağırlık arasında pozitif bir korrelasyon belirlemişlerdir. Çalışmada elde edilen ortalama değerlere göre; ekspirasyonda ölçülen karaciğer boyutunun I. gruba göre II. grupta 8.72 mm, inspirasyonda ise 9.16 mm daha uzun olması canlı ağırlık ile karaciğer boyutlarının değiştiğine yorumlandı ve kedilerde canlı ağırlık ile karaciğer boyutu arasında pozitif bir korrelasyon bulundu ($p < 0.001$).

Sonuç olarak; karaciğer boyutları ultrasonografi ile değerlendirilirken kedilerde karın duvarının ince-esnek yapısı nedeniyle transduserin sadece deriye temas ettirilmesi, en uzun karaciğer boyutu ekspirasyon fazında belirlendiği için özellikle metrik ölçümlerin bu solunum fazında yapılması ve karaciğer boyutlarının solunum fazları ve canlı ağırlığa göre değişeceğinin göz önünde bulundurulması gerektiği kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

1. Ağaoğlu ZT ve Tütüncü M (1997): Köpeklerde ultrasonografi ile belirlenen karaciğer boyutunun yaş, cinsiyet ve canlı ağırlıkla ilişkisi. YYÜ Sağlık Bilimleri Derg. 3 (2): 27-30

2. Alkan Z (1999): Veteriner Radyoloji. Mina ajans, Ankara

3. Barr F (1992): Ultrasonography assessment of liver size in the dog. J. Small Anim. Pract. 33, 359-364.

4. Barr F (1992): Normal hepatic measurements in mature dogs. J. Small Anim. Pract. 33, 367-370

5. Boroffka SA (1998): Ultrasonography of the cranial abdomen: liver, spleen, pancreas, and gastrointestinal tract. Vet. Quart. 20, 81-82.

6. Feeney DA, Fletcher TF and Hardy RM (1991): Atlas of Correlative Imaging Anatomy of the Normal Dog. Ultrasound and Computed Tomography. London: W.B. Saunders Co.

7. Foley WD and Jochem RJ (1991): Computed tomography: focal and diffuse liver disease. Radiol. Clin. N. Am. 29, 1213-1233.

8. Kawamoto S, Soyer PA, Fishman EK and Bluemka DA (1998): Nonneoplastic liver disease: evaluation with CT and MR imaging. Radiographics 18, 827-848.

9. Muleya JS, Taura Y, Nakaichi M, Nakama S and A Takeuchi (1997): Appearance of canine abdominal tumors with magnetic resonance imaging using a low field permanent magnet. Vet. Radiol. Ultrasound 38, 444-447.

10. Newell SM, Graham JP, Roberts GD, Ginn PE, Chewing CL, Harrison JM and Andrzejewski C (2000): Quantitative magnetic resonance imaging of the normal feline cranial abdomen. Vet. Radiol. Ultrasound 41, 27-34.

11. Pennick D and Berry C (1997): Liver imaging in the cat. Sem. Vet. Med. Surg. 12, 10-21.

12. Poyanli A and Sencer S (1999): Computed tomography scan of the liver. Eur. J. Radiol. 32, 15-20.

13. Rutgers, C (1996): Liver disease in dogs. In Practice, October, 433-444.

14. Samii VF, Biller DS, Philip D and Koblik PD (1999): Magnetic resonance imaging of the normal feline abdomen: an anatomic reference. Vet. Radiol. Ultrasound 40, 486-490.

15. Sümbüloğlu K ve Sümbüloğlu V (1998): Biyoistatistik. 8. baskı, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara.

16. Schmitt S (1987): Ultrasonic studies of the liver in dogs and cats. Tierarztl. Praxis 15, 57-62.

17. İmren HY (1997): İç Hastalıklarına Giriş, II. Baskı. Medisan yayınları, Ankara