Eurasian Journal
of Veterinary Sciences
www.eurasianjvetsci.org

RESEARCH ARTICLE

Köpeklerde gözün anterior ve posterior segmentin ultrasonografik muayenesi ile göz içi basıncı arasındaki ilişkinin araştırılması

Özgür Erkan[1], Kurtuluş Parlak[1], Mustafa Arıcan[1]*

[1]Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi ABD, Konya, Türkiye
Geliş: 30.01.2017, Kabul: 14.03.2017
* marican@selcuk.edu.tr

Investigation of the relationship between intraocular pressure and ultrasonographic examination of anterior and posterior segment of the eye in dogs

Eurasian J Vet Sci, 2017, 33, 3, 184-189
DOI:10.15312/EurasianJVetSci.2017.157

Öz

Amaç: Sunulan çalışmada; akut göz hastalıklarının hızlı teşhis ve tedavisinde göz içi basınç ile gözün ön ve arka segmentinin muayenesi arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışma materyalini, S.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı kliniğine getirilen farklı yaş, ırk, cinsiyet ve göz hastalıkları ayırımı yapılmadan 50 adet klinik olarak sağlıklı köpeğin sadece sağ gözleri değerlendirildi. Yaş ortalaması 3±1 yıl, ağırlıkları ortalaması 28±1 kg olan, 33'ü dişi, 17'si erkek 50 köpekten 41'i Kangal melezi olmak üzere Golden (4), Boxer (1), Cocker (1) ve Terrier (3) ırkları oluşturdu. Göz muayenesinde; gözün davranış testleri, schirmer göz yaşı testi ile göz yaşı sekresyonunun kantitatif olarak miktarı ölçüldü. Gözlerde sırasıyla inspeksiyon, palpasyon ve ışık kaynağı ile direkt oftalmoskopik muayene yapılıp, göz içi basınçları ölçümü için Tonovet rebound tonometre kullanılarak ultrasonografik muayene yapıldı.

Bulgular: Çalışmada, ölçülen göz içi basınç değerleri ile ultrasonografik veriler arasında yapılan korelasyon analizinde; göz içi basıncı yüksek olan grubun (n:6) istatistik sonuçları; göz içi basınç ile ön segment derinliği arasında (0.4-0.6, r:0,551) orta derecede pozitif korelasyon belirlendi. Göz içi basıncı ile ön segment genişliği arasında ise (0.6-0.8, r:0,609) pozitif yüksek korelasyon belirlendi. Göz içi basıncı yüksek olan olgularda ön ve arka segmentin ölçümlerinde istatistiksel olarak pozitif bir değişim olduğu görüldü. Bundan dolayı glakomlu ve göz içi basıncının yükselmesine sebep olabilecek diğer patolojik durumlarda ultrasonografi ile desteklenen muayenelerde göz içi basınç artışının kesin teşhisinin konulabileceği kanısına varıldı..

Öneri: Yapılan çalışmada göz içi basıncı ile gözün ön segmentindeki ultrasonografik değişimler arasında ilişki olmasına rağmen, mutlaka olgu sayısının arttırılması önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Göz içi basıncı, Köpek, Ultrasonografik göz muayenesi

Abstract

Aim: This study was carried out to determine the relationship between intraocular pressure and the examination of the anterior and posterior segment of the eye in the rapid diagnosis and treatment of acute eye diseases.

Materials and Methods: The study materials of different age, race, sex and eye diseases without distinction as only the right eyes of 50 clinically healthy dogs were assessed at Selcuk University Veterinary Faculty, Department of Veterinary Surgery. Distribution of the dogs were Golden (4), Boxer (1), Cocker (1), and Terrier (3), 41 were Kangal hybrids, with a mean age of 3 ± 1 year and a weight average of 28 ± 1 kg. All eye examinations were performed within a certain order. Schirmer test kit was used to measure the quantitative amount of tear secretion. Tonovet was used for intraocular pressure measurement, direct ophthalmoscopic examination and ultrasonographic examinations were also performed.

Results: In the correlation analysis show that moderate severity correlation was determined between intraocular pressure and anterior segment depth (medium correlation between 0.4-0.6, r: 0.551) in intra ocular pressure increased (n: 6) group. High correlation was also found between intraocular pressure and anterior segment width (high correlation between 0,6-0,8, r: 0,609). In the present study, it was seen that there was a statistically positive change in the measurements of the anterior and posterior segments in intra ocular pressure. Ultrasound-guided examinations have led to the conclusion that glaucoma can be diagnosed precisely.

Conclusion: Eventhough, there is a relationship between intraocular pressure and ultrasonographic changes in the anterior segment, it is suggested to increase the number of cases and to make changes more accurate..

Keywords: Dog, Intraocular examination, Ultrasonography Eye Examination

Giriş

Oküler yapıların önemli bir bölümü ya doğrudan ya da dolaylı yoldan muayene edilebilir. Gözün muayenesinde en sık rastlanılan bulgulardan biri de göz tansiyonu ve dolayısıyla glakom hastalığıdır (Georgina ve ark. 2015). Göz içi basıncının artmasında rol oynayan humor akus, göz küresinin içerisinde, korpus siliareyi kuşatan epitelyumdan ultrafiltrasyonla aktif olarak salgılanan, lensin ön yüzünden korneanın arka yüzüne kadar olan tüm boşlukları dolduran, protein ve hücreden yoksun özel bir sıvıdır (Şaroğlu 2013). Bu sıvı kornea, uvea ve lens başta olmak üzere, göz içi yapılara ihtiyacı olan besleyici maddeleri taşır ve metabolik atıklarını da toplayarak sistemik dolaşıma ulaştırır (Gelatte 1981, Miller ve Bentley 2015).

1950'li yıllarda köpek glakomu üzerine ilk araştırmaları yapan Magrane, glakomun tek başına bir hastalık olmadığına; ortak özellikleri, göz içi basıncını yükseltmek olan bir grup hastalık sonucunda ortaya çıkan patolojik bir olgu olduğuna dikkat çekmiştir (Magrane 1977, Ofri 2008). Köpeklerde göz içi basıncının artması; ağrı, kornea ödemi, blefarospazm, davranış bozuklukları, pupillar dilatasyon, episkleral damarlarda dolgunluk, ön kamara değişikliği, optik disk bozukluğu, retina ve optik atrofiler, dessement katmanı değişiklikleri, iris atrofileri, lens lukzasyonları gibi belirtilerle kendini gösterirken, optik sinir üzerindeki baskısı ile glakom oluşturması ve neticesinde görüş kaybına yol açması ile karakterizedir (Slatter 1990, Shelby 2009, Miller ve Bentley 2015).

Göz küresinin ultrasonografik görüntülenmesinde; direkt kornea, göz kapakları veya göz üzerine konulan su kesesi aracılığıyla yapılmak üzere üç metottan yararlanılmaktadır. Bunların içerisinden en yaygın kullanılan ve en yüksek kalitede görüntü sağlayanı direkt kornea yöntemidir. Diğer yöntemlerin çok sık kullanılmamasının sebebi uygulama zorluğu ve fazla artefakt oluşumudur (Pennick ve Anjou 2008).

Göz ultrasonografisinde, yüksek frekanslı probun seçimi mevcut ekipman ile görüntülenecek olan göz ve orbita kısmı dikkate alınarak yapılır. Göz ve orbitanın görüntülenmesinde 7,5-50 mHz arasında değişen problar kullanılmaktadır. Göz küresinin yüzeysel yapılarını en iyi görüntüleme özelliklerinden dolayı 25-50 mHz arası problar genellikle göze spesifik olarak kabul edilirler. Korpus vitreus ve retrobulbar alanlar ise genellikle 7,5-13 mHz problarla en iyi şekilde görüntülenmektedir (Pennick ve Anjou 2008).

Körlüklerin birçoğu göz içi basıncının artmasına bağlı şekillendiği için göz içi basıncının ölçülmesi ve normal değerlerinde olması göz sağlığı açısından çok büyük önem arz etmektedir. Kornea, lens ya da vitreus'a bağlı bazı bozukluklar göz içi muayeneyi zorlaştırdığında ultrasonografi en etkili muayene yöntemlerindendir (Pennick ve Anjou 2008, Miller ve Bentley 2015).

Gözün ön ve arka segmentinin ultrasonografik muayenesi ile göz içi basıncı arasındaki ilişkinin öğrenilmesi akut göz hastalıklarının tedavisinde hızlı karar vermeyi sağlayabileceğinden zaman aşımı neticesi kalıcı körlük oluşmasının engellenmesine ve hangi tip cerrahi girişimin yapılması gerektiğine karar verilmesinde önemli katkılar sunacaktır. Ayrıca, ultrasonografik muayene yöntemleri ile göz hastalıkların teşhisi kısa zamanda yapılabilir.

Yapılan çalışmada gözde humor akus artışına bağlı olarak şekillenen göz tansiyonunda, göz içi basıncı ile gözün ön ve arka segmentinin ultrasonografik ölçümleri arasında ilişki bulunup bulunmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma materyalini S.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi kliniğine getirilen farklı yaş, ırk, cinsiyet ve göz hastalıkları ayırımı olmadan 50 adet köpeğin sadece sağ gözleri değerlendirildi. Yaş ortalaması 3±1 yıl, ağırlıkları ortalaması 28±1 kg olan, 33'ü dişi, 17'si erkek 50 köpekten 41'i Kangal melezi olmak üzere Golden (4), Boxer (1), Cocker (1) ve Terrier (3) ırkı köpekler materyali oluşturdu.

Göz muayenesinde tüm muayene aşamaları; belirli bir sıralama dahilinde (davranış testleri, schirmer göz yaşı testi, inspeksiyon, palpasyon ve ışık kaynağı ile muayene, tonometri ile göz içi basıncı ölçümü, direkt oftalmoskopik muayene ve ultrasonografik muayene) yapıldı.
Çalışma için S.Ü. Veteriner Fakültesi Etik Kurulu'ndan izin alındı.

Gözün Davranış Testi Muayenesi

Muayene gözün doğal ve suni ışık altında inpeksiyonu ile gerçekleşti. Palpebra, orbita, konjuktiva, göz recessusları ve pupilla muayene edildi. İşaret parmağı ile göze dokunularak palpebral reflekslerin kontrolü yapıldı.

Schirmer Göz Yaşı Testi

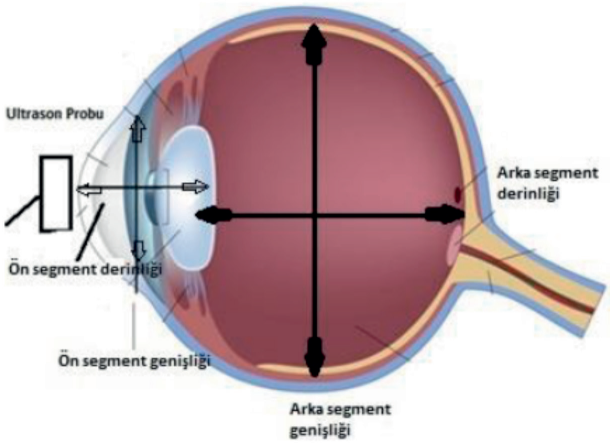
Göz yaşı sekresyonunun kantitatif olarak miktarını ölçmek için Schirmer I Test'i (ERC, Türkiye) uygulandı. Köpeklerde 15-25 mm olan normal değerlere göre elde edilen sonuçlar değerlendirildi.

Direkt Oftalmoskopik Muayene

Oftalmoskopik muayenede direkt oftalmoskop (Riester/Germany) kullanıldı. Oftalmoskopik muayeneye başlamadan önce pupillaların genişleyerek fundusun rahat görünmesini sağlamak için muayeneden 15 dakika önce 5 dk. aralıklarla 3 kez 1'er damla olacak şekilde mydriatik (Siklopleji n %1/ Abdi İbrahim) etkili damlalar kullanıldı.



Resim 1. Gözün ultrasonografik muayenesi ve göz içi basıncın ölçülmesi



Resim 2: Ultrasonografik muayenede ölçülen bölgelerin şematize gösterimi (Ön segment derinliği: Cornea- lens arasındaki uzaklık, Ön segment genişliği; Ön kamara genişliği, Arka segment derinliği; Lens ile retina arasındaki uzaklık, Arka segment genişliği: Scleral bölgenin genişliği).

Göz İçi Basınç (Tonometri İle Ölçümü) Muayenesi

Göz içi basıncı ölçümünde rebound tonometre olarak tonovet (Kruuse, Germany) kullanıldı. Sağlıklı bir hayvanda bu sıvının yaptığı basınç normal değerleri 15-25 mm/hg baz alındı (Şaroğlu 2013). Çalışmada 50 köpeğin sağ gözlerinde korneanın merkez ve periferine uygun şekilde yapılan en az 4 ölçümün ortalaması alınarak kayıtlar tutuldu. Her hayvanda korneaya temas eden tonovet başlığı değiştirildi.

Gözün Ultrasonografik Muayenesi

Çalışmada 50 köpeğin sağ gözlerine 7.5 mHz'lik konveks prob (ESAOTE Pie Medical, Netherlands) kullanılarak gözün anterior ve posterior segment muayenesi yapıldı (Resim 1). Muayene sırasında ultrason probu üzerine ultrason jelinden az miktarda konuldu. Kornea ile lens'in posterior'ü arası mesafe, görüntünün dondurulması ile ölçülmüştür. Aynı görüntü üzerinden ön kamaranın genişliğinin de ölçümü yapılmıştır. Gözün arka segmenti ise lens'in posterior kapsülü ile gözün fundusu arasında kalan mesafe ölçülerek kayıt edilmiştir. Gözün arka segmentinin genişliği de aynı ölçüm yöntemi ile alınmıştır. (Resim 2). Her bir köpek için en az bir çıktı alındı. Daha sonra gözdeki ultrason jeli %3'lük asit borik ile temizlendi. Ayrıca göz içi yapılar ultrasonografik muayene ile retina dekolmanları, corpus vitreus bulanıklığı, lens dejenerasyonları açısından da değerlendirildi.

İstatiksel Analizi

Göz içi basıncı normal ve göz içi basıncı yüksek olan olgularda göz içi basınç ve ultrason parametreleri sonuçları independent t testi (SPSS 20.0) ile değerlendirildi. Bu veriler ortalama±standart sapma (mean±sd) olarak sunuldu. $p<0.05$ değeri istatistiksel açıdan önem sınırı olarak kabul edildi. Ayrıca sağlıklı ve glakomlu hayvanların göz içi basınç değerleri ile ultrason değerleri arasında Pearson korelasyon katsayısına (r) bakılarak, aralarında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığına bakıldı. ($r<0.2$ çok zayıf ilişki, 0.2-0.4 arası zayıf korelasyon, 0.4-0.6 arası orta derecede korelasyon, 0.6-0.8 arasında yüksek korelasyon, 0.8> çok yüksek korelasyon olarak yorumlandı.

Bulgular

Gözün Davranış Testi Muayenesi

Yapılan bu muayene sonucunda 50 köpekten 1 tanesinde (11 yaş, Coocker, erkek) gözün görüş muayenesinde tutuk davrandığı ve tedirgin olduğu, pupillar refleksin azaldığı belirlendi. 45 köpekte gözün sistematik muayenesi normal bulunurken 4 köpekte pupillar reflekste azalma belirlendi.

Schirmer Göz Yaşı Testi Muayenesi

Genel olarak sağlıklı hayvanlarda Schirmer gözyaşı testinin referans değerleri 15-25 mm alınmıştır (Sheila 2005). Bu referans değerlere göre muayene edilen 50 köpekten 1 tanesinde (49 nolu köpek) sağ göz değeri 5 mm çıkmıştır. Bulgularımızda 25 mm üzeri değerde herhangi bir olgu görülmemiştir.

Direkt Oftalmoskopik Muayene

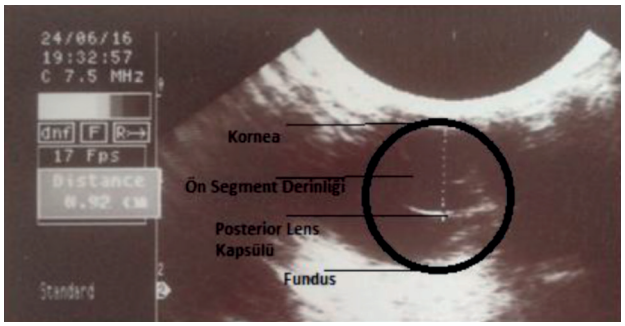
Direkt oftalmoskopik muayenede 1 köpekte (11 yaş, Cocker, erkek) bilateral olarak lenste opasite artışı belirlendi. Bu olguya gözün davranış testi muayenesi ve direkt oftalmoskopi muayenesi neticesinde bilateral katarakt teşhisi konuldu.

Göz İçi Basınç (Tonometri İle Ölçümü) Muayenesi

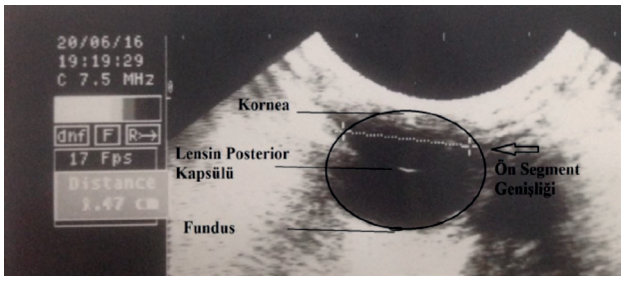
Tonometre ile yapılan muayene sonucunda 50 köpekten 6 tanesinde normal referans değerlerin üstünde, 44 köpekte ise göz içi basınçları normal sınırlarda bulunmuştur.

Gözün Ultrasonografik Muayenesi

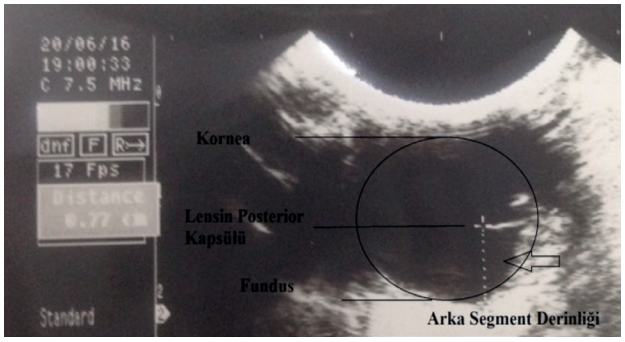
Çalışmada yapılan ultrasonografik muayenede; kornea bir çizgi halinde hiperekoik olarak gözlendi. Humor akus ane-



Resim 3. 32 nolu köpek, Ön Segment Derinliği (0,92 cm)



Resim 4. 7 nolu köpek, Ön Segment Genişliği (1.47 cm)



Resim 5. 5 nolu köpek, Arka Segment Derinliği (0.77 cm)

koik olarak belirlendi. Özellikle lens'in posterior kapsülü hiperekoik olarak görüldü. Korpus vitreus anekoik olarak belirlendikten sonra, retina, choroidea hiperekoik olarak ayırt edildi. N. opticus hiperekoik düzensiz bir dağılım ile bulundu. Çalışmada 50 köpekte yapılan ultrasonografik değerlendirmeler de sağ göz ön segment derinliği ortalaması 0,899 cm (Resim 3); sağ göz ön segment genişlik ortalaması 1,827 cm (Resim 4); sağ göz arka segment derinliği: 0,818 cm (Resim 5); sağ göz arka segment genişliği: 1,855 cm bulunmuştur.

Göz içi Basıncı ile Ultrason Değerlerinin İstatiksel Karşılaştırılması

Yapılan korelasyon analizinde; göz içi basıncı yüksek olan olgularda (n:6) göz içi basıncı ile ön segment derinliği arasında (orta korelasyon, r:0,551) orta derecede korelasyon (0,4-0,6 arası) belirlendi. Göz içi basıncı ile ön segment genişliği arasında da ise (r:0,609) yüksek korelasyon (0,6-0,8 arası) belirlendi (Tablo 1).

Ayrıca yapılan bağımsız bir örnek t-testi sonuçlarına göre; göz içi basıncı yüksek olan olgular (n:6) ile göz içi basıncı normal olan olgular (n:44) karşılaştırıldığında; göz içi basıncı ile ön segment genişliği değerleri arasında istatistiksel olarak önemli artış gözlenirken ($p<0.05$), ön segment derinliği, arka segment derinliği ve arka segment genişliğinde istatistiksel olarak herhangi bir farklılık belirlenmedi ($p<0.05$) (Tablo 2).

Tartışma

Görme fizyolojisi komplike bir fenomendir. Göz ile retina fotoreseptörleri arasındaki ilişkiyi içerir. Son 20 yıl içinde göz hastalıkların teşhisi için birçok görüntüleme yöntemleri geliştirildi. Bunlar arasında radyografik ve B mode ultrasonografik görüntüleme yöntemleri en sık kullanılanlar arasındadır. Direk görüntülemenin mümkün olmadığı durumlarda ultrasonografik yöntemlerden yararlanılır (Van der Woerdt ve ark 1993, Hendrix ve Gelatt 2000). Köpeklerde göz hastalıklarının görülme sıklığı değerlendirildiği bir çalışmada; Alman çoban köpeklerinin %84,7'sinde pannus ve pigmentasyon, Poodle, Labrador, Doberman, Jack Russell ırklarında katarakt sıklıkla görülmektedir. Fox Terrier'lerde ise glakomun sık görüldüğü bildirilmiştir. Aynı çalışmada en sık görülen göz hastalıkları ise sırasıyla; katarakt (%33), glakom (%23), korneal ülser (%20), progressif retinal atrofi (%17), iris prolapsusu (%17), pannus/pigmentasyonu (%16) ve keratokonjuktivitis sicca (%16) gelmektedir (Petrick 1996). Bazı ırklar ise glakom yönünden predispoze durumdadır. Bunlar Samoyed, Cocker Spaniel, Poodle, Chow Chow ve Siberian Husky'lerdir. Köpeklerin %40'ı glakom yönünden problem yaşamaktadır (Paul 2008).

Çalışmada göz içi basıncını ölçmek için yaygın olarak kullanılan rebaund tonometrisinden yararlanıldı (Ofri 2008). Çalışmada, rebaund tonometre yardımı ile çabuk ve seri sonuç alınmıştır. Göz içi basınç artışının kontrolü açısından kırmızı, ağrılı gözlerde ölçümler önerilmiş ve hastalığın genetik alt yapısı ile ilgili çalışmalar yapılmıştır (Natasha 2008, Graham ve ark. 2016). Çalışmada intraoküler basıncı etkilememesi açısından sedatif, tranklizan ve anestezik ajanlar kullanılmamıştır. 50 köpeğin sağ gözlerinde korneanın merkez ve periferine denk gelecek şekilde yapılan en az 4 ölçümün ortalaması alınarak kayıt tutulmuştur. Her hayvanda korneaya temas eden tonovet başlığı değiştirilmiştir. İntraoküler basınç 25-30 mm/Hg 'nin üzerine çıkıldığında koruyucu sağaltımın (başlanması gerektiği bildirilmiştir (Magrane 1971, Miller ve Bentley 2015). Irksal değişiklikler olmakla beraber 20 mm/Hg'nin üzerindeki durumlar da glakom yönünden değerlendirilmelidir. İntraoküler basıncın artışı ayrıca ciddi ağrı veren bir süreçtir. Köpek ırklarına göre göz içi basınç değerlerinde farklılıklar bulunduğu fakat genel olarak 14-28 mm/Hg arasında olduğu bildirilmiştir. (Magrane, 1971). Ancak 30 mm/Hg'nın üzeri değerler oldukça tehlikelidir, göz içi basıncı kontrol altına alınmazsa, kalıcı hasar sonucu görüş kaybı şekillenebileceği bildirilmiştir (Sheila, 2005). Crisp-

Tablo 1. Yapılan korelasyon analizinde; Göz içi basıncı yüksek olan grubun (n:6) istatistik sonuçları

Göz İçi Basıncı Yüksek Grup (n:6)	Ön Segment Derinliği	Ön Segment Genişliği
Göz İçi Basınç Değerli	0,551*	0,609**

Tablo 2. Göz içi basıncı normal olan hayvanlar ile göz içi basıncı yüksek olan hayvanlarda göz içi basınç ve ultrasonografi değerlerinde Independent-Samples T-Testi

Parametre	Göz içi basıncı normal (n:44)	Göz içi basıncı yüksek (n:6)
Göz İçi Basıncı	18,98±5,14	41,33±13,31*
Ön Segment Derinliği	,89±,15	,96±,07
Ön Segment Genişliği	1,79±,26	2,14±,32*
Alt Segment Derinliği	,81±,14	,86±,09
Alt Segment Genişliği	1,86±,25	1,81±,20

in (2002) ise normal göz içi basıncını 10-25 mmHg olarak göstermiştir. Göz içi basıncı değerlendirmelerinde farklı tonometrelerde ölçüm değerlerinin farklı çıkabileceği mutlaka değerlendirilmelidir. Ayrıca, köpeğin yaşı, ırkı, ölçüm alırken köpeğin aldığı pozisyon, muayene sırasında göze uygulanan basınç ve arterial basıncın artışı göz içi basıncını arttırabilir (Crispin 2002). Uzun süreli göz içi basıncının yüksek olması; gözdeki genişleme, korneal damarlaşmada artış ve ülserasyon ile beraber iris de atrofi, lens'de çıkık, katarakt, intraoküler kanama, retinal ve optik sinir başında atrofiye neden olabilir (Crispin 2002). Bu çalışmada günlük göz içi basınç değişikliklerinin önüne geçmek için ölçümler bütün olgularda öğle saatlerine doğru alınmıştır. Olguların tamamında masa üzerinde oturur pozisyonda ve kornea'nın merkezine odaklanarak ölçümler alınmıştır. Kuşku duyulan uygulamalarda ölçümler tekrarlanmıştır. Proje dahilinde kullanılan köpeklerin 6'sında göz içi basıncı yüksek olduğu tespit edilmiş ve tedavi sürecine başlanmıştır. Bu kapsamda Cosopt® oftalmik solüsyon (dorzolamid hidroklorür) günde 4 damla önerilmiştir. Bu olgulardan 1 tanesinde özellikle fundusta venöz dolaşımdaki patolojik durum gözlenmiştir. Oftalmoskopik muayene sırasında tapetal ve non tapetal bölge ayrımı yapılamamış ve fundus pigmentasyondan dolayı net gözlenmemiştir.

Gözün ultrasonografik muayenesinde kornea, hiperekoik ve çizgi şeklinde görülen ekojenite farkı ile anlaşılır. Humor akus, anekoik görülürken, lens'in özellikle posterior kapsülü hiperekoik olarak ayırt edilir. Korpus vitreus anekoik olarak görülürken, retinal (dekolman) durumlarında hiperekoik bir görüntüye dönüşüm ile ayırt edilir. Sklera, choroidea ve retinadan oluşan ince bir hiperekoik yapı olarak görülür. Optik diskin bulunduğu anatomik bölge ventro-medial olarak ayırt edilir. N. opticus gözün arka duvarındaki retro-orbital bölgeye doğru seyreden hiperekoik bir görüntü verir (Pennick ve Anjou 2008). Çalışmada değerlendirilen köpeklerin ultrasonografik göz muayenesinde her olguda bu yapılar ayırt edilip, patolojik durumlar kayıt edildi. Katarakt teşhisi konulan köpekte lensin anterior ve posterior kapsülündeki hiperekoik görüntü belirgin olarak gözlendi (Van der Woerdt 1993, Williams 2004).

Kornea ve sklera, limbus veya korneoskleral kavşakta birleşip irisle iridokorneal açıyı oluştururlar. Hayvanlarda iridokorneal açı humor akus drenajının gerçekleştiği en önemli yerdir (Crumley ve ark. 2009). Bu açıda meydana gelen herhangi bir primer veya sekonder değişiklik, humor akus normal drenajını etkileyerek glakoma neden olur (Hasegawa ve ark. 2016). Sunulan çalışmada iridokorneal açıya bakılmamıştır. Bu açının ölçümü için yüksek frekanslı problara ihtiyaç duyulmaktadır (Barr ve Gaschen 2011; Miller ve Bentley 2015). Ön kamaranın genişlemesi (Ön segment derinliği ve genişliği) glakom, lens ekstraksiyonu veya lensin arkaya dislokasyonundan, travmadan, tümörden veya probun basıncından ileri gelebileceği bildirilmiştir (Pennick ve Anjou 2008, Miller ve Bentley 2015).

Bu çalışmada göz içi basıncı normal değerde olan farklı yaş grubu ve ırktaki 44 köpek ile 6 göz içi basıncı yüksek çıkan köpekler arasında istatistik karşılaştırma yapılmıştır. Referans veriler sağ gözlere göre değerlendirilmiştir. Alınan istatistiki verilere göre göz içi basıncı yüksek olan olgularda ön kamarada humor akus miktarındaki artışın ön segment genişliği ile derinliğinin artması üzerine etkili olduğunu düşündürdü. Normal göz içi basıncına sahip olgular ile ultrason verileri (ön segment derinliği, ön segment genişliği, arka segment derinliği, arka segment genişliği) arasında ise zayıf korelasyon bulundu. Bu sonuçlar, özellikle göz içi basıncı değişiminin etkilerinin anlaşılması için ultrasonografik muayene sonuçları ile beraber değerlendirilmesinin yararlı olacağını gösterdi.

Göz içi basıncı yüksek olgularda ön ve arka segment derinlik ve genişliğinde artan humor akus miktarından dolayı değişiklik olabileceği fikrinden yola çıkarak amaçlanan çalışmada göz içi basıncı yüksek olgularda bu yapıların boyutlarında istatistiksel olarak pozitif bir değişim olduğu görülmüştür. Bundan dolayı glakomlu ve göz içi basıncına sebep olabilecek diğer patolojik durumlarda ultrasonografi ile desteklenen muayenelerde glakomun kesin teşhisinin konulabileceği kanısına varılmıştır. Fakat çalışmada bazı materyal eksiklikleri de bulunmaktadır. Yapılan çalışmada göz içi basıncı ile gözün ön segmentindeki ultrasonografik değişimler arasında ilişki olmasına rağmen, mutlaka olgu

sayısının arttırılması önerilmiştir.

Teşekkür

Bu çalışma 16202024 no'lu Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir

Kaynaklar

Barr F, Gaschen L, 2011. BSAVA Manual of Canine and Feline Ultrasonography. BSAVA, Woodrow House, 1 Telford Way, Waterwells Business Park. Quedgeley Gloucester 2AB.

Crispin S, 2002. The lacrimal system. In. BSAVA Manual of Small Animal Ophtalmology.. Ed. Simon Petersen-Jones, Sheila Crispin. Second Edition. BSAVA.

Crumley W, Gionfriddo JR, Radecki SV, 2009. Relationship of the iridocorneal angle, as measured using ultrasound biomicroscopy, with post-operative increases in intraocular pressure post-phacoemulsification in dogs. Vet Opht, 12(1), 22-27

Gelatte KN, 1981. The Canine Glaucomas, in Textbook of Veterinary Ophthalmology, LeaFebiger, 688. Philadelphia.

Georgina VF, Kerry S, David JG. 2015. Survey of incidence of pectinate ligament dysplasia and glaucoma in the UK Leonberger population. Vet. Opht; 1-7.

Graham KL, McCowan C, White A, 2016. Genetic and Biochemical Biomarkers in Canine Glaucoma. Vet. Path., 28.

Hasegawa T, Kawata M, Ota M, 2016. Ultrasound biomicroscopic findings of the iridocorneal angle in live healthy and glaucomatous dogs. J Vet Med Sci. Jan;77(12):1625- 31.

Hendrix DVH, Gelatt KN, 2000. Diagnosis, treatment and outcome of orbital neoplasia in dogs: a retrospective study of 44 cases. JSAP. 41, 105-108.

Magrane WG, 1977. Canine Ophthalmology. 3rd Ed.: Lea and Febiger:205. Philadelphia

Miller PE, Bentley E, 2015. Clinical Signs and Diagnosis of the Canine Primary Glaucomas. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 45, 6,1183-1212.

Natasha M, 2008. Medical Treatment for Glaucoma in Dogs. Small Anim Opth, UK Vet. Vol 13, No 7.

Ofri R, 2008. Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology, Edition 4, Ed: Slatter JD. Saunders Elsevier:285-286.

Paul EM, 2008. Acute Primary Angle-Closure Glaucoma. NAVC clinician's brief . 25

Pennick D, Anjou MA, 2008. Atlas of Small Animal Ultrasonography. Blackwell Publishing. 49-90.

Petrick SW, 1996. The incidence of eye disease in dogs in a veterinary academic hospital 1772 cases. JSAVA, 67(3):108-110.

Sheila C, 2005. Notes On Veterinary Ophthalmology. Section 3: General and Canine Ophthalmology, Blackwell Publishing: 68-74.

Shelby L, Amy JR, Rachel A, 2009. Canine Glaucoma: Medical and Surgical Treatment Options.454-458. Compendium-Vet.com.

Slatter M, 1990. Fundamentals of Veterinary Ophthalmology. 2nd Ed.Saunders E. Philadelphia.

Şaroğlu M, 2013. Veteriner Oftalmoloji, Kedi ve Köpek Göz Hastalıkları, Nobel Tıp Kitabevi

Williams DL, 2004. Lens morphometry determined by B-mode ultrasonography of the normal and cataractous canine lens. Vet Opht;7(2):91-5.

Van der Woerdt A, Wilkie DA, Myer W, 1993. Ultrasonographic abnormalities in eyes of dogs with catracts: 147 cases (1986-1992). JAVMA, 203, 838-841.