



ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.
2020; 34 (3): 127 - 132
http://www.fusabil.org

Recep IŞIK^{1, a}
Ali Said DURMUŞ^{2, b}

¹ Kurtalan Tarım ve Orman
İlçe Müdürlüğü,
Siirt, TÜRKİYE

² Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Cerrahi Anabilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE

^a ORCID: 0000-0002-9341-7918

^b ORCID: 0000-0003-4873-5690

Siirt ve Yöresindeki Koyun ve Keçilerde Görülen Göz Hastalıklarının Prevalansı*

Bu çalışmada Siirt ve yöresindeki koyun ve keçilerde görülen göz hastalıkları prevalansının araştırılması amaçlandı. Çalışmada 15.863 koyun ve 15.021 keçi kullanıldı. Koyunların 228'inde 12, keçilerin ise 48'inde 7 farklı göz hastalığı tespit edildi.

Koyunlarda 57 (%24.99) kornea hastalıkları, 41 (%17.98) sklerit, 38 (%16.66) epifora, 26 (%11.46) göz kapakları problemleri, 19 (%8.33) enfeksiyöz keratokonjunktivitis (EKC), 18 (%7.89) lökoma, 12 (%5.26) mikroftalmi, 6 (%2.63) amarozis, 4 (%1.75) mantar, 4 (%1.75) anemi, 2 (%0.87) şemosis ve 1 (%0.43) pterygium saptandı.

Keçilerde 12 (%24.99) kornea hastalıkları, 11 (%22.91) sklerit, 8 (%16.66) göz kapağı problemleri, 6 (%12.5) EKC, 6 (%12.5) mikroftalmi, 4 (%8.33) mantar ve 1 (%2.11) anemi saptandı.

Sonuç olarak koyun ve keçilerde göz hastalıklarının Siirt ve yöresinde yaygın olarak gözlemlendiği saptandı.

Anahtar Kelimeler: Göz hastalıkları, koyun, keçi, Siirt, prevalans

Prevalance of Eye Diseases in the Sheep and Goats in Siirt and its Surrounding Region

In this study, it was aimed to investigate the prevalence of eye diseases in sheep and goats in Siirt and its surrounding region. 15.863 sheep and 15.021 goats were used in the study. 12 different eye diseases in 228 sheep and 7 different eye diseases in 48 goats were detected.

57 (24.99%) corneal diseases, 41 (17.98%) scleritis, 38 (16.66%) epiphora, 26 (11.46%) eyelid problems, 19 (8.33%) infectious keratoconjunctivitis (IKC), 18 (7.89%) leukoma, 12 (5.26%) microftalmi, 6 (2.63%) amaourosis, 4 (1.75%) trikofitozis, 4 (1.75%) anemia, 2 (0.87%) chemosis and 1 (0.43%) pterygium were observed in sheep.

12 (24.99%) corneal diseases, 11 (22.91%) scleritis, 8 (16.66%) eyelid problems, 6 (12.5%) IKC, 6 (12.5%) microphthalmus, 4 (8.33%) fungi and 1 (2.11%) anemia were detected in goats.

As a result, it was determined that eye diseases in sheep and goats are common in Siirt and its region.

Key Words: Ophthalmic diseases, sheep, goat, Siirt, prevalence

Giriş

Koyun ve keçilerde blefarofimozis, ankiloblefaron, simblefaron, trişiazis, distişiazis, blepharitis, entropion, ektropion, atresia palpebrarum, mikroblefari, palpebral agenezis, blefarospazmus, koloboma, lagoftalmus ve blefaroptosis gibi göz kapağı hastalıkları gözlemlendiği bildirilmektedir (1).

Koyun ve keçilerde görülen konjunktivitislerin bazı nedenleri arasında A vitamini eksikliği (2), mikrobiyal etkenli sekonder enfeksiyonlar, bazı parazitler iritasyonlar (1), tedavi amaçlı uzun süreli ve fazla yoğunlukta lokal ilaç uygulamaları, ahır gazları (3-5), göz kapağı malformasyonları, kirpik deformasyonları ve travmatik nedenler de sayılabilir (1, 6, 7).

Koyun ve keçilerde çiçek ve şap hastalığında konjunktivada püstül, erozyon, vezikül ve ülser oluşumu ile alerjik konjunktivitis rapor edilmiştir (3, 5). Konjunktivitislerin şiddetine göre tek veya çift taraflı purulent, seromüköz, müköz karakterde gözyaşı akıntısı, şemosis, kaşıntı, fotofobi, ağrı gibi semptomlarla karakterize akut ve kronik konjunktivitis purulenta kataralis ve alerjik formları bildirilmektedir (8, 9).

Osetrus ovis larvalarının koyunlarda en sık sebep olduğu sorunların başında nazolakrimal tıkanmalardır. Buna bağlı olarak epiforalar şekillenir ve konjunktivitisler için uygun ortam sağlanmış olur (10). Kanal sisteminde tıkanmalara bitki sapları, kum ve diğer yabancı cisimler sebep olduğu gibi bölgede yangı, iltihap, travma, sikatris gibi olgularda tıkanmalara sebep olabilir (11).

* Bu çalışma, Recep IŞIK'ın aynı isimli yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

Geliş Tarihi : 31.01.2020
Kabul Tarihi : 22.07.2020

Yazışma Adresi Correspondence

Ali Said DURMUŞ
Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Cerrahi Anabilim Dalı,
Elazığ – TÜRKİYE

asdurmus@firat.edu.tr

Bulbus okuli hastalıkları ise keratitler keratitis superficialis kataralis (5, 12), keratitis superficialis purulenta (13, 14), keratitis interstitialis purulenta (kornea apsesi) (15), keratitis parenşimatoza, keratitis posterior (16-18), keratitis ülseroza, trişiazis, distişiazis, gözyaşı yetmezliği, alkali ve asit yanıklar, ultraviyole ışınlar, yabancı cisimlere bağlı travmalar, mikotik, bakteriyel, viral enfeksiyonlar, immun sistem hastalıkları, beslenme bozuklukları, korneal distrofiler ve A vitamini eksikliği gibi birçok faktör sonucu meydana gelebilmektedir (1).

Koyun ile keçilerde kornea ve konjunktivanın etkilendiği yaygın bulunan yangılı bulaşıcı göz hastalığı olarak tanımlanan enfeksiyöz keratokonjunktivitiste (EKC) (19, 20) hastalığın ilk aşamalarında tek taraflı veya çift taraflı konjunktivitisle damarlarda hiperemi gözlenir. Müdahale edilmeyen durumlarda mukopurulent bir hal alarak korneada opaklaşma ve geçici körlükle sonuçlanan korneal ülsera sebep olur (20).

Uveal yangı, uveal tümörler, iris anomalileri (21), iris stafilomu (1, 3) gibi traktus uvealis hastalıkları da gözlenmektedir.

Koyun ve keçilerde akut glaukom ani bir şekilde meydana gelir. İntra oküler basınç hızlı artar ve gözde son derece ağrı yapar. Ağrı göz kapaklarında epifora ve spazmlara neden olur (22).

Koyun ve keçilerin oküler fundusun yangısı, oküler fundus dejenerasyonu, oküler albinizm ve retina displazisi olguları da bildirilmektedir (21).

Bu çalışma, Siirt ve çevresinde koyun ve keçiler görülen göz hastalıklarının görülme sıklığının tespiti ve yaygınlık derecesini ortaya koymak, hastalıkların nedenleri, tedavi ve korunması ile ilgili konularda hayvan sahiplerinin bilgilendirilmesini sağlamak, bölge hayvancılığına ve ülke ekonomisine katkıda bulunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Yapılan bu çalışma Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (05.12.2017 tarih, Karar No: 2017/04).

Çalışmada Siirt ve yöresindeki ağıl ve çiftliklerde yetiştirilen farklı ırk, cinsiyet ve yaşlardaki 15.863 adet koyun ve 15.021 adet keçi olmak üzere toplamda 30.884 küçükbaş hayvanın göz muayenesi gerçekleştirildi.

Bölgedeki işletmelerin kontrolleri yapılarak, var olan hastalar tespit edildi, göz ve konjunktivanın muayenesi sırasında saptanan patolojik durumların fotoğrafları alındı. Elde edilen veriler değerlendirilerek hastalıkların görülme sıklığı saptandı.

Bulgular

Bu çalışmada Siirt ve yöresinde 15.863 koyun (11.896 dişi ve 3.967 erkek) ve 15.021 keçi (14.058 dişi ve 963 erkek) olmak üzere toplamda 30.884 küçükbaş hayvan taramadan geçirildi. Bu çalışmada koyunların 228'inde (%1.43) ve keçilerin ise 48'inde (%0.31) göz hastalığı saptandı. Göz hastalığı teşhisi koyulan 228 koyunun 56 adedinin (%24.56), keçilerde ise 48 hastadan 10 adedinin (%20.83) erkek olduğu tespit edildi.

Çalışmada göz hastalıklarının hayvanların meraya çıkarıldığı dönemler olan ilkbahar ve yaz aylarında en yüksek olarak gözleendiği saptandı. İlkbahar ve yaz aylarında özellikle otların yeni yeşerdiği ve hasat sonu kalan sap, saman, ot başakçığı benzeri kalıntıların hastalık prevalansını yükselttiği belirlendi. Sonbahar ve kış aylarında ise kapalı barınaklara alınan koyulanlarda özellikle erkek besi hayvanlarında gözleendiği ve barınak gazlarının göz hastalıklarını artırıcı yönde rol aldığı saptandı. Koyun keçilerde saptanan göz hastalıklarının mevsimlere göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Koyun keçilerde saptanan göz hastalıklarının mevsimlere göre dağılımları

	Koyun		Keçi	
	n	%	n	%
İlkbahar	130	57.01	15	31.25
Yaz	44	19.29	21	43.75
Sonbahar	32	14.03	7	14.58
Kış	22	9.67	5	10.42

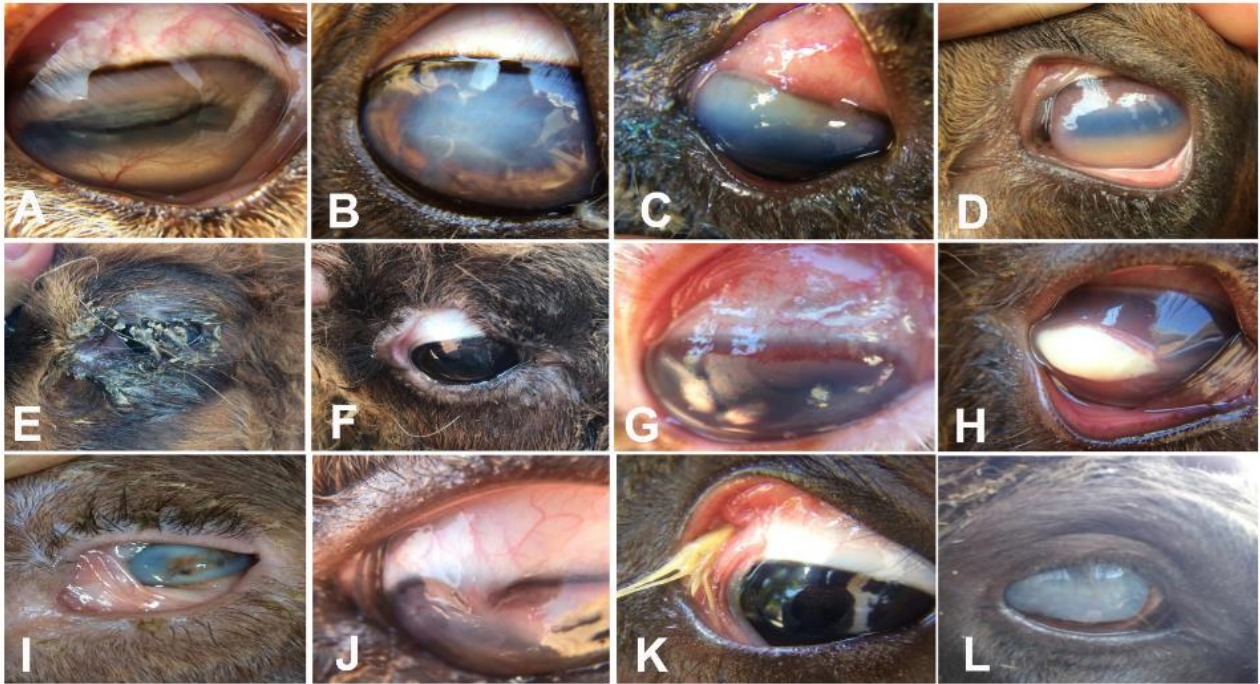
Muayene edilen 15.863 adet koyunlardan 15.816 (%99.72) adet Hamdani melezi, 23 (%0.14) adet merinos melezi, 15 (%0.09) adet Karacabey merinosu melezi, 7 (%0.04) Romanov melezi ve 2 (0.01) adet ise Tahirova melezi olarak saptandı. Göz hastalığı tespit edilen 228 koyundan 224 tanesinin (%98.24) Hamdani melezi, 2 tanesinin Romanov melezi (%0.88), bir tanesinin merinos ve bir tanesinin (%0.88) Karacabey merinosu melezi olduğu belirlendi.

Çalışmada muayene edilen 15.021 adet keçiden 14.858 (%98.93) adet Kıl keçisi melezi, 109 (%0.72) adet Halep keçisi melezi, 54 (%0.35) adet ise Saanen keçisi melezi olarak kayıt altına alındı. Göz hastalığı tespit edilen 48 keçiden 46 tanesinin (%95.83) Kıl keçisi melezi, 2 tanesinin ise Halep keçisi melezi (%4.17) olduğu belirlendi.

Koyun ve keçilerde belirlenen göz hastalıklarının dağılımı Tablo 2'de, bazı göz hastalıklarına ait görüntüler ise Şekil 1 ve 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Koyun ve keçilerde belirlenen göz hastalıklarının dağılımı

	Koyun		Keçi	
	n	%	n	%
Kornea hastalıkları	57	24.99	12	24.99
Sklerit	41	17.98	11	22.91
Epifora	38	16.66	-	-
Göz kapakları hastalıkları	26	11.46	8	16.66
Enfeksiyöz keratokonjunktivitis	19	8.33	6	12.5
Lökoma	18	7.89	-	-
Mikroftalmi	12	5.26	6	12.5
Amarozis	6	2.63	-	-
Mantar	4	1.75	4	8.33
Anemi	4	1.75	1	2.11
Şemozis	2	0.87	-	-
Pterygium	1	0.43	-	-
Toplam	228	100	48	100



Şekil 1. Koyunlarda gözlenen bazı göz hastalıkları. **A.** 2 yaşlı dişi koyunda sklerit ve kornea üzerinde damarlaşma. **B.** 3 yaşlı dişi koyunda kornea üzerinde damarlaşma ve şekillenen keratit olgusu. **C.** Bir koyunda skleritisle beraber seyreden keratit olgusu. **D.** Bir koyunda kornea ödemi. **E.** Bir koyunda konjunktivitis purulenta, irin oluşumu ve epifora. **F.** 9 aylık erkek kuzuda konjenital palpebral agenezis. **G.** 3 aylık Romanov melezi dişi kuzusunda enfeksiyöz keratokonjunktivitis olgusu. **H.** 2 aylık dişi kuzuda kornea perforasyonu sonucu oluşan kornea absesi. **I.** 8 aylık erkek besi kuzusunda mikroftalmi ve mikrokornea. **J.** 3 yaşlı dişi koyunda pterygium. **K.** Konjunktivada yabancı cisim. **L.** 7 aylık erkek besi kuzusunda katarakt



Şekil 2. Keçilerde gözlenen bazı göz hastalıkları. **A.** 2 yaşlı bir keçide skleritis ve hafif keratit. **B.** Keçide korneal ödem ve keratit tablosu. **C.** 3 aylık dişi oğlakta konjunktivitis purulenta ve epifora. **D.** 4 aylık dişi bir oğlakta enfeksiyöz keratokonjunktivitis. **E.** Bir keçide yabancı cisim batması sonucu oluşan enfeksiyöz keratokonjunktivitis. **F.** Bir keçide yabancı cisim batması ile oluşan ulkus kornea. **G.** Korneda apse ve keratit. **H.** Babeziozis kaynaklı 2 yaşlı bir Halep keçisi melezinde anemi. **I.** 4 aylık dişi oğlakta korneal ülser

Tartışma

Siirt bölgesinde çoğunlukla karasal iklim hüküm sürmektedir. Kuzey ve doğu kesimlerinde kış ayları daha yağışlı ve sert, güney ve güneybatı kesimlerinde ise yaz aylarında kurak ve sıcak kış aylarında ılık iklime sahiptir. Siirt ilinde en düşük sıcaklıklar Ocak ve Şubat aylarında, en yüksek sıcaklıklar ise Ağustos ve Eylül aylarında görülmektedir. Siirt ve yöresinde yapılan bu çalışmada koyun ve keçilerde göz hastalıklarının prevalansının belirlenmesi gerçekleştirilmiştir.

Gözün pratik kontrolünde anamnez, palpasyon, inspeksiyon, direkt ve indirekt oftalmoskop ile muayene sonrası toplanan veriler değerlendirilir (1). Lüzumlu bulunduğu takdirde goniokospi, radyografi, biomikroskop, ultrasonografi, tonometre, gözyaşı ve göz boyası testleri benzeri analiz testleri ve sitolojik kontrollerden faydalanılarak daha ayrıntılı göz muayenesi ve taraması yapılabilir (21, 23). Eldeki kısıtlı imkanlar dahilinde bu araştırmada gerçekte gözün ekstraoküler kısımları ve göz küresinin ön bölümü olan

anterior segmentini şekillendiren yapıların patolojik bozuklukları kontrol edilebilmiş olup 15.863 koyun ve 15.021 keçiden oluşan toplamda 30.884 hayvanın kontrolü sonucunda koyunlarda 228 adet, keçilerde ise 48 adet hayvanda göz hastalığı tespit edilmiştir.

Hatay ve yöresinde yapılan bir çalışmada (24), konjunktivitisin koyunlarda %5.09, keçilerde %2.67; keratitinin koyunlarda %1.21, keçilerde %0.84; keratokonjunktivitis koyunlarda %0.47, keçilerde %0.14; amarozis koyunlarda %0.51, keçilerde %0.07; kornea apsesi koyunlarda %0.27, keçilerde %0.07 ve mikrokornea koyunlarda %0.43, keçilerde %0.28 olarak gözleendiği rapor edilmiştir. Yapılan bu çalışmada koyun ve keçilerde kornea hastalıklarının tespit edilen göz hastalıkları içerisinde en fazla olduğu belirlenmiştir. Gözlenen farklılıkların Hatay ve Siirt yörelerindeki enfeksiyöz hastalıklar, bitki örtüsü ve hayvan ırklarının farklı olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Hayvanın genel durumunun konjunktivitisten klinik olarak fazla etkilenmemesi nedeniyle hayvan sahipleri

tarafından bu hastalık fazla önemsenmemektedir. Bu çalışmada göz hastalıklarının en başta hayvan genel durumu üzerinde olumsuz bir etkisi olmasa da meydana getirdikleri stres faktörlerinden kaynaklı süt ve et veriminde düşümlere neden olabildiği belirlendi. Kötü beslenme, barınak gazları ve hayvan sahiplerinin göz hastalıkları ve sebepleri hakkında yeterli bilgi birikimine sahip olmaması, hastalıklara kendi imkan ve yöntemleri ile müdahale etmeleri sonucu basit hastalıkları daha karmaşık ve olumsuz duruma getirerek ekonomik kayıplara neden olabileceği kanısına varılmıştır.

Sap, saman, ot başakçığı, barınak gazları, toz, toprak ve güneş ışığı gibi durumların, özellikle ilkbahar ve yaz aylarında gözü olumsuz etkileyen sinek popülasyonunun artışının konjunktivitis oranını da artırdığı bildirilmiştir (25). Sunulan bu çalışmada tespit edilen göz hastalıkları içerisinde konjunktivitisin daha fazla görülmesi bu yönden kaynak bilgileri (1, 25) ile benzerlik göstermektedir.

Diyarbakır'ın Silvan ilçesi ve köylerinde yapılan bir çalışmada (26) 4840 adet koyun göz hastalıkları taramasından geçirilmiş ve %67 konjunktivitis, %20.8 keratit ve %12.2 yabancı cisim tespit edilmiştir. Araştırmalar arasında ciddi farklılıklar olmaması ve elde edilen sonuçların paralellik gösterdiği saptanmıştır.

Bu çalışmada sonbahar-kış aylarında koyunlarda %23.7, keçilerde %25 oranında göz hastalığı saptandı ve önemli ölçüde içerde kapalı barınaklarda beslenen hayvanlarda görüldüğü belirlendi. Kış aylarında hayvan barınaklarında idrar ve gübre kaynaklı gazların bulbus okuli ve konjunktiva üzerinde olumsuz durumların artmasına yol açtığı kanısına varılmıştır. Ayrıca barınak gazlarının yaz-kış fark etmesizin özellikle erkek besi hayvanlarında çok yüksek olup barınak gazlarından etkilenip oluşan göz hastalığı sayısı arttırdığı tespit edilmiştir.

Güneşten gelen ışınlar, toz ve toprak benzeri etkenler gözyaşı salgısının artmasında önemli yer tutar ve Siirt ve yöresinde yaz aylarında günlerin uzun ve sıcak olması itibarıyla epiforanın yüksek olması beklenen bir durumdur. Ayrıca epiforaya yabancı cisim batmaları, palpebral problemler, konjunktivitis, keratit ve mikrobiyel etkenler (salmonella, EKC ve büyükbaşlarda enfeksiyöz bovin keratokonjunktivitis) neden olmaktadır. Bu çalışmada epiforalı koyun 38 olarak saptandı. Araştırma süresince epiforalı hayvanlarda belirlenen hastalığın sebepleri daha önce yapılan çalışmalarda (1, 27) belirtilen sebepler ile uyumluluk göstermektedir.

Hayvanlarda kornea hastalıklarının oluşumunda klinik belirti göstermeden devam eden dejenerasyonlar, ampirik yöntemler, göz hastalıklarının yerinde ve zamanında tedavi edilmemesi gibi nedenler sayılmıştır (9, 28). Yapılan bu çalışmada kornea hastalıkları koyun ve keçilerde en fazla görülen göz hastalığı olarak belirlenmiştir. Skleritis ise koyun ve keçilerde en sık gözlenen ikinci göz hastalığı olarak belirlenmiştir.

Kedi ve köpeklerde yaygın şekilde görülen göz kapağı anomalileri ile ilgili çok sayıda araştırma yapılmışken (29, 30), ruminatlarda yapılan sınırlı sayıda

araştırma bulunmaktadır (31). Bu çalışmada 2 erkek tokluda üst göz kapaklarında palpebral agenezis saptanmıştır.

Palpebra tersia prolapsusu ve protrusyonu en sık köpeklerde görülmektedir (21). Ruminantlarda bu konu ile ilgili çok az araştırma mevcuttur (31). Bu çalışmada yangı, deformasyon, ödem ve yırtık şeklinde koyunlarda 8, keçilerde ise 4 adet üçüncü göz kapağı hastalığı saptanmıştır.

EKC'nin oluşmasında Staphylococcus aureus, Mycoplasma conjunctiva, Corynebacterium pyogenes, Branhamella ovis, Chlamydia psittaci, Rickettsia conjunctiva gibi birçok enfeksiyöz sebep bulunmaktadır. Ancak koyunlarda hastalık oluşturabilen Mycoplasma conjunctiva ve Chlamydia psittaci olmak üzere iki mikroorganizma rapor edilmiştir (32). Sunulan bu çalışmada koyunların %8.33'ünde keçilerin ise %12.5'ünde EKC tespit edilmiştir. Bununla birlikte enfeksiyon etkenlerinin izolasyon ve identifikasyonu gerçekleştirilmemiştir.

Korneaya yabancı cisim batması özellikle sap, saman, ot başakçıkları kaynaklı ve en fazla iri gözlü ve kafa yapısı büyük hayvanlarda hayvanlarda olduğu rapor edilmiştir (17, 29). Oğurtan ve ark. (33) evcil hayvanlarda korneal yabancı cisimlere bolca rastlandığı, spontan uzaklaştırılmalarının mümkün olmadığı ve özellikle kornea apsesi ile sonuçlandığı fikrini savunmuştur. Yapılan bu çalışmada yabancı cisimlere bağlı olarak oluşan kornea hastalıkları koyunların %2.63'ünde, keçilerin ise %2.08'inde gözlenmiş olup elde edilen bu bulgular araştırmacıların yaptığı çalışmalarla özellikle ilkbahar-yaz aylarında artması bakımından benzerlik göstermektedir. Yaz aylarında hasat dönemlerinde tarla, mera ve otlaklarda hayvanların gözlerine sap, saman, toz ve hasat sonrası oluşan kırıntı ve kalıntılar gibi yabancı cisimlerin batmasının palpebra ve kornea hastalıklarını artırdığı düşünülmektedir.

Amarozis oluşumunda tümörler, intoksikasyonlar, enfeksiyonlar, travmalar ve A vitamini eksikliği başlıca nedenler arasında önemli yer tutar. Görüş olmadığı halde gözün saydam olan bölümlerinde çoğu kez bir bozukluk görülmez (34). Bu çalışmada 2 dişi koyunda kongenital, diğer dört erkek koyunda ise Coenurus cerebralis kaynaklı olduğu düşünülen toplam 6 adet koyunda amarozis tespit edilmiştir.

Pterygium doğmasal ya da kornea ülseri sonucu edinsel olarak gelişebilirler, küçük çaplı olanlar ve korneanın merkezine ulaşamayanlar görüşü pek engellemezler (35). Sunulan bu çalışmada 3 yaşlı dişi bir koyunda pterygium saptanmıştır.

Sunulan bu çalışmada 15.863 koyun ve 15.021 keçi olmak üzere toplamda 30.884 küçükbaş hayvan göz hastalıkları taramasından geçirilerek göz hastalıklarının görülme sıklığı tespit edilmiştir. Elde edilen veriler Siirt ve yöresindeki koyun ve keçi yetiştiricilerinin göz hastalıklarına yeterince önem vermediklerini, göz hastalıklarının Siirt ve yöresindeki koyun ve keçi üreticiliği yapan büyük ve küçük ölçekli işletmelerde çok

yaygın olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın Siirt ve yöresindeki koyun ve keçilerde gözlenen göz hastalıklarının prevalansı, saha ortamlarındaki göz

hastalıklarının tanısı için faydalı bir kaynak olacağı kanısına varılmıştır.

Kaynaklar

1. Akın F, Samsar E. Göz Hastalıkları. Ankara: Medipres, 2001.
2. Altıntaş A. Buzağılarda bakarkörlük ve vitamin A yetersizliği. AÜ Vet Fak Derg 1997; 42: 479-485.
3. Gelatt KN. Essentials of Veterinary Ophthalmology. London: Lippincott Wilkins, 2000.
4. İzci C. Köpeklerde keratokonjunktivitis sikka ve tedavisinde yeni bir yaklaşım. Vet Bil Derg 1995; 11: 61-66.
5. Kaufman HE, Baron BA, Mcdonald MB. The Cornea. 2. Edition, Boston: Butterworth-Heinemann, 1998.
6. Munroe G. Subconjunctival haemorrhages in neonatal thoroughbred foals. Vet Rec 1999; 144: 279-282.
7. Robertson BF, Blogg JR. Tear replacement solutions, ocular lubricants, agents for diagnosis and symptomatic treatment. Aust Vet Pract 1994; 24: 34-40.
8. Parija SC, Prakash MR, Rao VA, Vellaniparambil RJ. Acanthamoeba keratitis in pondicherry. J Commun Dis 2001; 33: 126-129.
9. Williams D. Choronic superficial keratitis. Vet Rec 1993; 20: 200.
10. Fischer CA, Lindley DM, Carlton WC, Hecke HV. Tumors of the cornea and sclera In: Peiffer RL, Simons KB (Editors). Ocular Tumors in Animals and Humans. Iowa: Iowa State Press 2002: 149-152.
11. Sandmeyer LS, Bauer BS, Breaux CB, Grahn BH. Congenital nasolacrimal atresia in 4 alpacas. Can Vet J 2011; 52: 313-317.
12. Baker SE, Bashiruddin JB, Ayling RD, Nicholas RA. Molecular detection of Mycoplasma conjunctivae in English sheep affected by infectious keratoconjunctivitis. Vet Rec 2001; 148: 240-241.
13. Rogers DG, Cheville NF, Pugh GW Jr. Pathogenesis of corneal lesions caused by Moraxella bovis in gnotobiotic calves. Vet Pathol 1987; 24: 287-295.
14. Wyman M. Eye disease in sheep and goats. Vet Clin North Am Large Anim Pract 1983; 5: 657-675.
15. Pugh GW, Kopecky TJ, McDonald TJ. Infectious bovine keratoconjunctivitis: subconjunctival administration of a Moraxella bovis pilus preparation immunogenicity. Am J Vet Res 1985; 46: 811-815.
16. Carillo J, Martinez J, Divanach P, Kenturi M. Unilateral eye abnormalities in reared Mediterranean gilthead sea bream. Vet Rec 1999; 145: 494-497.
17. Guarro J, Hofling-Lima AL, Gene J. et al. Corneal ulcer caused by the new fungal species Sarcopodium oculorum. J Clin Microbiol 2002; 40: 3071-3075.
18. Arıcan M, Carter SD, Alkan F. Treatment of bovine traumatic keratoconjunctivitis with hyaluronic acid. Veteriner Cerrahi Dergisi 1998; 4: 15-18.
19. Giacometti M, Janovsky M, Belloy L, Frey J. Infectious keratoconjunctivitis of ibex, chamois and other caprinae. Rev Sci Tech 2002; 21: 335-345.
20. Egwu GO, Faul WB, Bradbury JM, Clarkson MJ. Ovine infectious keratoconjunctivitis: A microbiological study of clinically unaffected and affected sheep's eyes with special reference to Mycoplasma conjunctivae. Vet Rec 1989; 125: 253-256.
21. Gelatt KN. Essentials of Veterinary Ophthalmology. 2nd Edition, Iowa: Blackwell Publishing, 2008.
22. Lambiase A, Centofanti M, Micera A. et al. Nerve growth factor (NGF) reduces and NGF antibody exacerbates retinal damage induced in rabbit by experimental ocular hypertension. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmolgy 1997; 235: 780-785.
23. Barnett KC, Crispin SM. Cyclosporin in treatment of pannus. Vet Rec 1993; 11: 276.
24. İşler CT. Hatay ve Çevresinde Sığır, Koyun ve Keçilerde Görülen Göz Hastalıklarının İnsidansı. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2005.
25. Pugh GW, Hughes DE. Experimental bovine infectious keratoconjunctivitis caused by sunlamp irradiation and M. bovis infection: Correlation of haemolytic ability and pathogenicity. Am J Vet Res 1968; 29: 835-839.
26. Cemilođlu F. Silvan İlçesi ve Köylerinde Sığır ve Koyunlarda Görülen Göz Hastalıkları ve Sağaltım Sonuçları. Yüksek Lisans Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2018.
27. Gionfrido JR. Update on Llama Medicine Ophthalmology. Vet Clin North Am Food Anim Pract 1994; 10: 371-382.
28. Wall AE. Cataracts in farmed atlantic salmon in Ireland, Norway and Scotland from 1995 to 1997. Vet Rec 1998; 142: 626-631.
29. O'reilly A. Beck C. Mouattee JG. Stenner VJ. Exophthalmus due to a wooden foreign body in a dog. Aust Vet J 2002; 80: 268-271.
30. Salt S, İntaş DS, Mısırlıoğlu D, Özmen Ö. Köpekte gözde rastlanan transmissible veneral tümör olgusu. Veteriner Cerrahi Dergisi 1996; 2: 49-56.
31. Oğurtan Z, Alkan F, Koç Y. Ruminantlarda kongenital anomaliler. Vet Hek Derg 1997; 9: 24-28.
32. Jones GE, Foggie A, Sutherland A, Harker DB. Mycoplasma and ovine keratoconjunctivitis. Vet Rec 1967; 99: 137-141.
33. Oğurtan Z, Ceylan C, Çelik İ, Sur E. Lens abnormalities in slaughtered and brown swiss beef cattle in Konya. Türk Vet Anim Sci 2002; 26: 1127-1131.
34. Magrone WG. Canine Ophthalmology. Philadelphia: Lea and Febiger, 1971.
35. Yücel R. Veteriner Özel Cerrahi Kitabı. Gebze/Kocaeli: Pethask Veteriner Hekimliği Yayınları, 1992.