



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
VETERİNERLİK CERRAHİSİ ANA BİLİM DALI

**SİMBLEFARONLU KEDİLERDE OKÜLER
ULTRASONOGRAFİK MUAYENE VE PROGNOZA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hakkı Burak ŞAROĞLU

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ahmet Özak

SAMSUN
2021

TEZ KABUL VE ONAYI

Hakkı Burak ŞAROĞLU tarafından, **Prof. Dr. Ahmet ÖZAK** danışmanlığında hazırlanan “**Simblefaronlu Kedilerde Oküler Ultrasonografik Muayene ve Prognoza Etkisi** ” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 28.7.2021 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	İmza	Sonuç
Başkan (Danışman)	Prof. Dr. Ahmet ÖZAK Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı		<input checked="" type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret
Üye	Prof. Dr. Özgür AKSOY Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı		<input checked="" type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret
Üye	Prof. Dr. Cenk YARDIMCI Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı		<input checked="" type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

ONAY
... / ... / ...
Prof. Dr. Ali BOLAT
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım yüksek lisans/doktora/sanatta yeterlik tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

İmza

... / ... / 2021

Hakkı Burak ŞAROĞLU

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : Simblefaronlu Kedilerde Oküler Ultrasonografik Muayene ve Prognosta Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 23.06.2021 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 10

Tek kaynak oranı : % 5 çıkmıştır

İmza

... / ... / 2021

Prof. Dr. Ahmet ÖZAK

ÖZET

SİMBLEFARONLU KEDİLERDE OKÜLER ULTRASONOGRAFİK MUAYENE VE PROGNOZA ETKİSİ

Hakkı Burak ŞAROĞLU
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Veterinerlik Cerrahisi Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans, Haziran / 2021
Danışman: Prof. Dr. Ahmet ÖZAK

Simblefaron, konjunktival dokunun oküler yüzeyi mekanik olarak kapatarak intraoküler yapıların değerlendirilmesini engellemektedir. Bu hastalığın ayrıntılı olarak değerlendirilmesi ve komplikasyonlarının da göz önünde bulundurularak prognoz tayininin netleştirilip ortaya konulması amaçlanmıştır. Oküler ultrasonografi bu noktada hekimi intraoküler durum açısından da bilgilendirip, medikal tedavi veya operatif tedavi noktasında yönlendirmektedir. Bununla birlikte prognoz tayininde ise hasta sahibine daha net bulgular ışığında bilgi verilmesine olanak sağlayan muayene sistematığıdır. Bu projenin yöntemi hem Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim dalına gelen simblefaronlu hastaların yanısıra Veteriner Göz Merkezi İstanbul' a gelen simblefaronlu hastalarda preoperatif oküler ultrasonografik vakalarının değerlendirilmesidir. Simblefaronlu vakaların ayrıntılı bilgileri alındıktan sonra oküler yüzeyin klinik fotoğraflarının çekilmesinin ardından, oküler ultrasonografik görüntüler iki aşamalı olarak alınarak ve intraoküler değişimler değerlendirildi. Simblefaronla eşlik eden diğer komplikasyonlar yüzde ve istatistiksel olarak değerlendirildi ve buna göre değerlendirilmeye alındı. Preoperatif ultrasonografik bulgular eşliğinde operasyona alınan vakalarda, mikrocerrahi mikroskop altındaki gözlemleri de karşılaştırılarak, oküler ultrasonografinin güvenilirliği değerlendirildi. Materyali oluşturan 30 simblefaron hastasının preoperatif oküler ultrasonografi sonrasında görülen bulgular ile operatif tedavi sonrasında karşılaşılan bulguların uyuşmadığı vaka sayısının 5 olduğu tespit edildi. Bunun sebebi ise kalıcı ödem, şiddetli yangı ve ön sineşi durumlarının oküler ultrasonografik muayenede belirlenemediği anlaşıldı. Sonuç olarak simblefaron hastalığı oküler ultrasonografik muayene ile prognoza etkisi azımsanmayacak kadar önem taşımakta ve tedavide büyük önem taşımaktadır.

Anahtar sözcükler: kedi, simblefaron, ultrason, görüş kaybı, tedavi

ABSTRACT

OCULAR ULTRASONOGRAPHIC EXAMINATIONS ON CATS IN WITH SYMBLEPHARON AND EFFECTS ON PROGNOSIS

Hakkı Burak ŞAROĞLU
Ondokuz Mayıs University
Institute of Graduate Studies
Department of Veterinary Surgery
Master, May / 2021
Supervisor: Prof. Dr. Ahmet ÖZAK

Simblepharon, prevents the evaluation of intraocular structures by mechanically closing the ocular surface of the conjunctival tissue. Detailed evaluation of this disease and It is aimed to clarify and reveal the prognosis predictions determination by taking into account the complications of the disease. At this point, ocular ultrasonography informs the physician in terms of intraocular condition and guides him/her to the point of medical treatment or operative treatment. At the same time, It is an examination systematic that allows the patient to be informed thanks to clearer findings in the determining the prediction of the prognosis. The method of this project is to evaluate preoperative ocular ultrasonographic cases in patients with simblepharon coming to Ondokuz Mayıs University Faculty of Veterinary Surgery Department as well as patients with simblepharon coming to Veterinary Eye Center/Istanbul. After obtaining detailed information about cases with simblepharon and taking clinical photographs of the ocular surface, ocular ultrasonography images were taken in two stages and intraocular changes were evaluated. Other complications accompanying Simblefaron were evaluated statistically and in percentage, and were evaluated accordingly. Reliability of ocular ultrasonography were evaluated by comparing the observations under the microsurgery microscope. It was operated in the presence of preoperative ultrasonographic findings. It was determined that the number of cases in which the findings observed after preoperative ocular ultrasonography of 30 simblepharon patients who made up the material did not match with the findings encountered after the operative treatment was 5. The reason for this was that persistent edema, severe inflammation and anterior synechiae could not be determined in ocular ultrasonographic examination. In conclusion, the effect of simblepharon disease on the prognosis with ocular ultrasonographic examination is very important and is of great importance in the treatment.

Results: Cat, symblepharon, ultrasound, loss of vision, treatment

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca, tezimin her aşamasında desteğini esirgemeyen, çalışmanın gerçekleştirilmesini olabildiğince sağlıklı yürütülmesinde yardımcı olan değerli tez danışmanın Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Ahmet ÖZAK'a sağladığı destek için, Lisansüstü eğitimime başlamamda, bu alana yönelmemde ve eğitim sürecimde tecrübe ve önerileriyle destekleyen, çalışmanın her aşamasında ve planlanmasında yardımlarını esirgemeyen hem hocam hem de kuzenim Prof. Dr. Murat ŞAROĞLU'na destekleri için, çalışmanın gerçekleştirilmesinde ki bu zorlu süreçte sürecin gidişatını olabildiğince kolaylaştıran, çalışmanın sağlıklı yürütülmesinde emekleri olan, her aşamada desteklerini esirgemeyen sayın Prof. Dr. Cenk YARDIMCI'ya, bana bilgi ve tecrübeleriyle destek veren sayın Prof. Dr. H. Özlem NİSBET'e içtenlikle teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca destek sağlayan, bu zorlu süreçte yardımcı olan ve bu süreci kolaylaştıran Dr. Öğr. Üyesi Kamil SAĞLAM ve Dr. Öğr. Üyesi Taylan ÖNYAY'a ayrıca lisansüstü eğitimim boyunca ihtiyaç duyduğum her anda desteklerini esirgemeyen Araş. Gör. Kamil Serdar İNAL'a, Araş. Gör. Elif BAĞATIR'a, Araş. Gör. Birsen Deniz ÖZBAKIR'a, Araş. Gör. Melis GÖL'e teşekkür ederim. Çalışmanın her aşamasında ihtiyaç duyduğum her an yardımlarıyla destek olan Yüksek Lisans Öğrencisi Veteriner Hekim Ayşe Dilara TUNCER başta olmak üzere Araş. Gör. Mehmet Suat YILMAZ'a ve Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı lisansüstü ve lisans öğrencilerine içtenlikle teşekkür ederim.

Hakkı Burak ŞAROĞLU

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1 Konjunktiva Anatomi ve Histolojisi	2
2.2. Üçüncü Gözkapağının Anatomi ve Histolojisi	2
2.3. Kornea Anatomi ve Histolojisi	3
2.3.1 Kornea Ödemi	4
2.3.2 Kornea Neovaskülarizasyonu.....	4
2.3.3 Kornea Skatriks Şekillenmesi	5
2.4. Uvea Anatomisi	5
2.5. Kedilerin Viral Konjunktivitisi	6
2.5.1. Herpesvirus Kaynaklı Konjunktivitiser	6
2.6. Chlamidia Kaynaklı Konjunktivitiser	8
2.7. Mycoplasma Kaynaklı Konjunktivitiser	9
2.8. Yenidoğan (Neonatal) Konjunktivitisi.....	10
2.9. Simblefaron.....	10
2.10. Oküler Ultrasonografi	11
2.11. Retina Dekolmanı	12
2.12. Lens Luksasyonu	13
2.13. Katarakt.....	13
2.14. Sineşi.....	14
2.15. İris Stafilomu (İris Prolapsusu).....	14
3. MATERYAL VE METOD	15
3.1 Materyal	15
3.2 Metot	15
3.3. Sağaltım Yöntemleri	15
3.3.1 Medikal Sağaltım	15
3.3.2 Operatif Sağaltım	16
4. BULGULAR	18
5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	38
KAYNAKLAR	39
ÖZ GEÇMİŞ	44

SİMGELER VE KISALTMALAR

C. felis : Clamydophila felis

FasL : Fas ligant

FCV : Feline calicivirus

FHV-1: Feline herpesvirus 1

IgA : İmmunglobulin A

K : Potasyum

KCS : Keratokonjunktivit sicca

mHz : Megahertz

Na : Sodyum

USG : Ultrasonografi

VEGF : Vasküler endotelyal büyüme faktörü

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3. 1. Ultrasonografi horizontal kesit	15
Şekil 4. 1. Simblefaronlu bir kedinin ultrasonografik ve operatif tedavi sonrası görüntüsü.....	24
Şekil 4. 2. Simblefaron olgusunun operatif tedavi sonrasında görülen ön sineşi durumu	25
Şekil 4. 3. (A) Simblefaron olgusunun preoperatif görünümü (B) preoperatif oküler ultasonografik görüntüde kalınlığı azalmış kornea katmanı, bölgesel ön sineşi ve şiddetli yangı bulguları (C) postoperatif dönemde ultrason bulguları ile klinik bulguların uyumu olduğu görülmektedir	26
Şekil 4. 4. Total kapalı simblefaron olgusunun ultrasonografik muayene ve operatif tedavi sonrası görüntüsü.....	27
Şekil 4. 5. Bilateral simblefaron olgusu	28
Şekil 4. 6. (A) Tam kapalı simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografi görüntüsü (C) postoperatif dönemde kornea da şiddetli ödem	29
Şekil 4. 7. (A) Parsiyel simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografik görüntü (C) postoperatif dönemde gözlemlenen pigmental keratit, yangı ve ödem.....	30
Şekil 4. 8. (A) Merkezi açık parsiyel simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografik. (C) operasyon sonrası korneanın tamamen açılması.....	31
Şekil 4. 9. (A) Tam kapalı simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografik görüntüsü (C) postoperatif dönemde şiddetli yangı ve ventolateralde skar dokusu oluşumu.....	32
Şekil 4. 10. (A) Üçüncü göz kapağı ile birlikte tam kapalı simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografik görüntüsü (C) postoperatif dönemde korneanın tamamen açıldığı belirlendi	33
Şekil 4. 11. Bilateral simblefaron olgusu.....	34

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 4. 1. Unilateral simblefaron hastalarının erkek ve dişi hasta dağılımı	20
Tablo 4. 2. Bilateral simblefaron hastalarının dişi ve erkek hasta dağılımı	21
Tablo 4. 3. Materyali oluşturan hastalarda görölen patolojilerin dağılımı	22
Tablo 4. 5. Materyali oluşturan hastaların ultrason bulguları ile operasyon sonrası uyumluluk karşılaştırılması	23

1.GİRİŞ

Simblefaron, oküler yüzeyin konjunktival doku tarafından mekanik olarak kapatılması anlamına gelmektedir. Bu hastalık Feline Herpesvirus 1 (FHV-1)' un nedensel ajanıdır ve kedilerde üst solunum yolu hastalığının çok yaygın bir nedenidir. Kedilerde en yaygın oküler hastalık nedeni olarak kabul edilir ve çeşitli klinik sendromlar üretir. Bazı yavru kediler anneden bulaşma nedeniyle uterusu enfekte olabilir, ancak anneye ait antikörlerin azaldığı 8 – 12 haftalıkken enfekte olma daha yaygındır. FHV-1, üst solunum yolu, konjunktiva ve korneanın epitel hücrelerini enfekte eder ve çoğalır. Simblefaron yaygın doğası göz önüne alındığında, sıklıkla tekrarlayan oküler yüzey inflamasyonuna neden olmaktadır.

Simblefaron korneayı tamamen veya kısmen kapatmaktadır. Oftalmolojik muayenede, intraoküler anormalliklerin değerlendirilmesi yönünden olumsuz sonuç vermektedir. Fakat oküler ultrasonografi (USG) bu noktada hekime intraoküler durum hakkında bilgi vermekte ve hekimin prognoz tayininde daha net bulgular ile birlikte yol almasını sağlamaktadır.

Simblefaronlu hastalarda preoperatif oküler ultrasonografik muayene değerlendirilmesi ülkemizde rutine konulamamış ve bu konu üzerinde yapılmış detaylı çalışma ve istatistiksel çalışma bulunmamaktadır. Bu projenin tamamlanmasıyla birlikte simblefaronlu bir hastanın preoperatif oküler ultrasonografik muayenenin önemi ortaya konulacak ve bununla birlikte operatif tedavi uygulanacak hastalarda başarı oranının artırılması, yersiz operasyon ve yersiz ekonomik kayıpların önüne geçilmesi planlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Konjunktiva Anatomi ve Histolojisi

Gözkapaklarının iç yüzü, palpebra konjunktiva olarak adlandırılan özel bir müköz membran ile örtülmüştür. Palpebra konjunktiva orbital kemer düzeyinde göz küresi üzerine geçerek kornea ve sklera sınırını oluşturan limbus korneaya kadar uzanır. Konjunktivanın sklera üzerinde yer alan bu kısım, bulbar konjunktiva olarak adlandırılır. Gözkapaklarının gerisindeki kıvrılma noktası doğal bir kese oluşturur ki, bu yapı konjunktival kese olarak adlandırılır. Bu kese, göz küresi ile göz kapakları arasında potansiyel bir boşluktur ve içerisinde mukus ile gözyaşı barındırır (Şaroğlu, 2013).

Gözün eklenti bezlerinden olan konjunktiva damar ağı yönünden zengin dokulardandır (Murphy ve Pollock, 1993). Konjunktival dokuların beslenmesi siliyer arterin dalları ile dorso-ventral palpebral arterler ve malar arterler ile sağlanmaktadır (Şaroğlu, 2013; Slatter, 2013).

Konjunktiva tamamiyle gevşek bağdokudan oluşmaktadır. Stroması ise fibrositler, mast hücreleri, plazma hücreleri, lenfositler ve makrofajlardan zengindir. Konjunktival goblet hücrelerinin oluşturduğu musin, ekzojen partiküller ile hücrel doküntüleri barındırır. Musin savunmada görevli immunglobulin A'da (IgA) içerir (Şaroğlu, 2013).

2.2. Üçüncü Gözkapağının Anatomi ve Histolojisi

Konjunktiva; üçüncü gözkapağı, üçüncü gözkapağı ile birlikte iç yüzeyi ve oküler tavan ile kornea arasını kapsayan mukoz membran yapının hepsine denmektedir. Konjunktiva damar ağından zengin ve salgı sağlayan goblet hücreleri içeren dokudur. Bununla birlikte ek olarak konjunktiva göz küresi için immun rezervuar oluşturmaktadır. Kornea ise avasküler yapıdadır. Korneada ki yangısal durumlarda konjunktiva önemli rol oynamaktadır. Göz dokuları arasında konjunktiva büyüklük olarak çok yer kaplamakla birlikte görülen birçok bulbar ve eklenti dokularda gelişen hastalıklarda konjunktivada da farklı durumlar görülmektedir (Alkan ve ark. 2004, Sheila 2005, Maggs 2008).

Üçüncü göz kapağının iç yüzeyinde çok sayıda lenfoid düğümçükler bulunmaktadır. Üçüncü göz kapağında bulunan lenfatik nodüller ile konjunktival dokunun epitel katmanı arasında goblet hücreleri vardır (Prince ve ark, 1960). Bu goblet hücrelerin salgısı gözyaşının bileşimine katılır. Alt ve üst bulbar konjunktiva, goblet

hücreleri yönünden fakirdir. Bulbar konjunktiva çok incedir ve limbusta korneanın anterior epiteliumu ile devam eder (Şaroğlu, 2013).

Üçüncü göz kapağının birçok görevi bulunmakla birlikte önem taşıyan görevleri arasında; prekorneal gözyaşı filmi dağılımı, korneanın dış etkilere karşı korunması ve gözyaşı bileşiminin bir kısmı ile birlikte immunglobulinlerin üretimini gerçekleştirmektedir (Slatter, 2013).

Glandula niktitans stromasında ve üçüncü göz kapağı konjunktiva epitelinde IgA içeren plazma hücreleri vardır. Bununla birlikte bir başka açıdan bakıldığında, vücudun farklı bölümleri için tanımlanmış olan “mukoza ilişkili lenfoid doku” özelliğinin palpebra tertianın konjunktivası için de geçerli olduğu ortaya konulmuştur (Giuliano ve ark, 2002).

2.3. Kornea Anatomi ve Histolojisi

Gözün en dış katmanı tunika fibrosa bulbi, kornea ve skleradan meydana gelir. Kornea fibröz tabakanın anterior 1/6'sını oluşturur (Spreull, 1966; Shively ve Epling, 1970; Donovan ve ark, 1974). Kornea yerleşim yeri olarak gözün en dış kısmında bulunmakta, ışığın odaklanması ve gözü dış etkenlerden korumak amacıyla özelleşmiş saydam ve eğimli göz katmanıdır (Shively ve Epling 1970; Maurice, 1975; Scott ve Bosworth 1990). Işığın refraksiyonu için transparan bir yapıya sahiptir (Nautscher ve ark. 2015). Kornea gözün iç yapılarını desteklerken aynı zamanda ışığın kırılmasında ve iletiminde görev alır (Samuelson 2013). Ön yüzü dışbükey , arka yüzü iç bükeydir. Sklera ise opaktır ve öncelikli olarak gözküresini destekleyici işlev görür. Kornea ile skleranın birbirine geçtiği alan limbus kornea olarak adlandırılır. Normal bir gözde, küçük kan damarları limbustan 1-2 mm geride perilimbal korneada bulunur. Bu damarlar, anterior siliyer arterin terminal dallarıdır. Yangı sırasında bu damarlar korneada görülebilir (Şaroğlu, 2013).

Kornea yüzey ektoderminden ve mezenşiminden köken almaktadır. Lens vezikülü ve optik kadeh yüzey ektodermin kornea epiteline dönüşümünden sorumludur. Korneal endotel hücreleri mezodermal mezenşimden köken alır ve endotel hücreler hyaluronik asit sentezleyerek primer stromaya salgı yapmaktadır. Krista nöyralis kökenli fibroblastların gelmesiyle kollagen fibrillerin sentezi ve sekonder stromaya dönüşümü meydana gelmektedir. Stroma altında desement membran oluşmaktadır. Oluşumunun

başlangıcında opak bir görünümlü kornea sonlara doğru şeffaf bir yapı halini almaktadır (Crispin 2002).

Kornea dıştan içe doğru epithelium anterioris cornea, lamina limitans anterior, substantia propria cornea, lamina limitans posterior (descemet) ve epithelium camarae anterioris olmak üzere beş histolojik katmana sahiptir (Spreull, 1966; Shively ve Epling, 1970; Donovan ve ark, 1974). Descemet membran endotel hücreleri için bazal membran özelliğinde ve yaş ile birlikte kalınlığı artar (Abrams ve ark, 2002). Yaş ilerledikçe endotel hücreleri genişlemeye başlar ve sayıları da zamanla azalır (Gwin ve ark, 1982).

Kornea hasarlarında iyileşme 3 farklı aşamada görülmektedir. Bunlar epiteliyal, stromal, endoteliyal iyileşmedir (Şaroğlu, 2013). Epitel kat kısmen daha hızlı bir iyileşmeye sahiptir. Stromanın rejenere olması haftalar sürebilir. Epitel ve endotel katların bazal membranlarının iyileşebilmesi için epitelyum veya endotel hücrelerinin aktive olması gereklidir. Ancak endotel hücrelerinin rejenerasyon yeteneği yaş ilerledikçe azalır (Gelatt, 2012).

2.3.1 Kornea Ödemi

Endoteliyum, enerjiye bağlı olarak sodyum (Na) ve potasyum (K) taşıma pompası ve fiziksel bariyer sağlaması ile korneanın saydamlığının devam ettirilmesinde önemlidir. Kornea ödemi, Korneanın fiziksel yapısında değişmesi ile ve aşırı hidrasyonu önleyen mekanizmaların bozulması ile şekillenir. Kornea ödemi endoteliyal distrofi, endotel hasarı sonrası , mekanik travma, anterior üveitis ve glaukoma gibi çeşitli sebeplere bağlı oluşabilir (Gelatt 2013). Ülseratif keratitisi gibi epitelyal dokuyu yıkımlayan nedenler sonucunda, dehidre durumdaki korneaya, gözyaşı tabakasından sıvı girişi gözlemlenerek kornea ödemi şekillenir (Şaroğlu, 2013).

2.3.2 Kornea Neovaskülarizasyonu

Anjiyogenez, yara iyileşme aşamasında önemli bir aşamadır. Neovaskülarizasyon, daha önce avasküler olan alanlarda yeni vasküler oluşumu tanımlar. Damarlaşma, anjiyogenik ve antianjiyogenik faktörler arasındaki denge anjiyogenik tarafa kaydığında gözlemlenir. Çeşitli infeksiyöz, dejeneratif, immun kökenli yangılar, travmatik bozukluklar korneal neovaskülarizasyona neden olabilir. Ayrıca vasküler endotelyal büyüme faktörünün (VEGF), matris metaloproteinazlar, fibroblast büyüme

faktörü de vaskülarizasyona neden olan komponentlerdir (Kvanta ve ark 2000; Chang 2001).

Bağışıklık siteminde hücre ölümünü programlayan fizyolojik mediatörler Fas ve Fas Liganttır (FasL). FasL ekspresyonu kornea neovaskülarizasyonunda görevlidir. FasL gözün hem lenfositler tarafından invazyonunu kontrol eder hem de görüşün bozulmasına neden olabilecek kan damarlarının büyümesini engeller (Ferguson ve Griffith 2007).

Stromal yaralanmalar sonrası vaskülarizasyon beklenen bir durumdur. Epitelizasyon tamamlandıktan sonra topikal kortikosteroidler ile vaskülarizasyonun giderilmesi beklenmektedir (Giménez 2013).

Korneanın damarlaşması derin damarlar siliyer damarlardan ve yüzeysel damarlar ise konjunktival damarlardan gelmektedir. Korneaya damarlaşmasına stromal ödem, pigmentasyon, lipid birikintisi ve skar dokusu genellikle eşlik eder. Damarlaşmanın medikal veya operatif tedavisi gerekmektedir. (Chang 2001; Şaroğlu 2013).

2.3.3 Kornea Skatriks Şekillenmesi

Yara iyileşme süreci karmaşık ve basamaklı olayların düzenli bir şekilde meydana gelmesiyle oluşmaktadır. Stromal bir yaranın iyileşmesinde keratositler, fibroblastlar ve ekstraselüler matriksi içeren bir seri zincirleme olaylar ile şekillenmektedir. Stromal skatriks şekillenmesi düzensiz kollajen fibriller ve ekstraselüler matrikse bağlıdır. Yangının baskılanmasıyla skatriks bir süre sonra ortadan kalkabilir veya kalıcı hal alabilir. Kornea yara iyileşmesinde skatriks oluşumu arzu edilen bir durum olsa da yaranın iyileşmesi sonrası fibroblaziyi inhibe edip vaskülarizasyonu azaltarak saydamlığın sağlanması amaçlanmaktadır. (Şaroğlu 2013; Acosta ve ark. 2006).

2.4. Uvea Anatomisi

Göz küresinin (bulbus okuli) orta katını uvea oluşturur. Uvea, fibröz gözküresi katının altında yer alır. Bol miktarda pigment ve kapillar damar ağı bulunmaktadır. Uveyayı 3 yapı oluşturmaktadır. Bunlar iris ve korpus siliare anterior uvea olarak adlandırılmaktadır. Posterior üvea ise koroideadan oluşturmaktadır (Şaroğlu, 2013).

İris göz küresinin içinde kornea ve lens arasında bulunur. Bu yapı gözün ön kısmında bulunan, ortası delik bir perde gibi düşünülebilir. İrisin ortasında bulunan boşluk pupilla olarak isimlendirilir. Pupilla göz dibine ulaşan ışığın miktarını ayarlar. Aydınlik ortamda daralır (miyozis) ve göz dibine ulaşan ışık miktarını azaltır, karanlık

ortamda genişler (midriyazis) ve göz dibine ulaşan ışık miktarını artırır. Pupillanın daralmasını sağlayan şifinkter kaslardır, genişlemesini sağlayan dilatör kaslardır (Şaroğlu, 2013).

Simblefaron genç kedilerde üst solunum yolu enfeksiyonunun bir komplikasyonu olarak gelişir. Viral, mycoplasmal, chlamydial ve sekonder bakteriyel enfeksiyonlar sonucu, konjunktiva epitelyumunun yüzeysel katı yıkımlanır (Şaroğlu, 2013). Mukus akıntısının da etkisi ile konjunktival alanlar birbirine yapışır (Şaroğlu, 2013).

2.5. Kedilerin Viral Konjunktivitisi

2.5.1. Herpesvirus Kaynaklı Konjunktivitiser

FHV-1 kedilerde konjunktivitisin en önemli nedenleri arasındadır (Studdert ve Martin, 1970; Crandell, 1971; Wardley ve ark, 1976; Ellis,1981). Genç kedilerde enfeksiyonun seyri sırasında, şiddetli konjunktivitis ve üst solunum yolları belirtileri gözlenir. İlk 4-5 gün içinde konjunktival akıntının karakteri seromukoidten mukopurulente dönüşür. Konjunktiva yüzeyi ülseratif görünümündedir ve oluşan fibrinöz eksudatın etkisi ile simblefaron gelişir (Şaroğlu, 2013). FHV-1 ile birlikte görülen öksürük, hapşırma, iştah kaybı, yüksek ateş ve nazal akıntı gibi belirtiler birlikte eş zamanlı bir şekilde görülen oküler akıntıya ek olarak konjunktivitis karakteristik klinik bulgulardandır (Hoover ve ark, 1970; Nasisse ve ark, 1989). Çok sık rastlanmasa da korneada enfekte olabilir (Gelatt, 2013). Etken kornea epitelyumunda da çoğalarak kornea ülserlerine neden olabilir (Şaroğlu, 2013). FHV-1' e bağlı gelişen simblefaron kornea ve konjunktival ülserlerin birbirine yapışması ile birlikte gelişir (Bistner ve ark, 1971; Nasisse, 1982). Üçüncü gözkapağı kenarında ki yapışmalar yüzünden ise kalıcı üçüncü gözkapağı protrüzyonu şekillenebilir. Konjunktival yapışmaların alt gözkapağının medial açısındaki lakrimal punktumları etkilemesi sonucu kalıcı oklüzyon ve epifora şekillenir. (Şaroğlu, 2013)

FHV-1 enfeksiyonuna bağlı yavru kedilerde gelişen primer enfeksiyon gelişimi maternal antikörlerin azalmaya başladığı 8-12 haftalık yaşta karşılaşılmaktadır. Bu hastalığa karşı gelişmesi istenilen immunitenin oluşabilmesi için parenteral ve intranasal aşılama yapılması gerekmektedir (Greene, 2006). Yavru kedilerden farklı olarak erişkin kedilerde görülen FHV-1 konjunktivitisi bilateral ya da unilateral olarak gelişebilir. Bu

süreçte ise hastalık sırasında gözlemlenen solunum yolu semptomları minimal seviyede görülmektedir (Şaroğlu, 2013).

Herpesvirusa bağlı şekillenen oküler belirtilerde kortikosteroidlerin kullanımı kontraendikedir (Şaroğlu, 2013). Latent durumda bulunan FHV-1 enfeksiyonu, immün sistem zayıfladığında aktive olur (Slatter, 2013). Bu durumda kortikosteroidli ilaçların kullanımına bağlı olarak virusun etki süresi artar ve görülen klinik belirtiler daha da şiddetlenir. (Şaroğlu, 2013). Kortikosterodili ilaçların yanında siklosporin içeren ilaç kullanımı da kontraendikedir (Slatter, 2013). İmmün sistemi uyarak veya hücre sel ümmuniteyi uyaran ilaçların kullanımı hakkında yeterli çalışma bulunmamakla birlikte immunizasyon amaçlı kullanılan ilaçlar intranazal veya lokal olarak kullanılır (Şaroğlu, 2013).

Herpesvirus enfeksiyonlarının akut safhasında semptomatik sağaltım uygulanır (Slatter, 2013). Hastalığa bağlı gelişen sekonder bakteriyel enfeksiyonları kontrol altına alabilmek için lokal ya da sistemik olarak antibiyotik uygulanmalıdır. Lokal uygulanan antibiyotiklerin kullanımında öncelikle oküler yüzeyde ki akıntıların uzaklaştırılması gerekmektedir. Bu şekilde ilaçların etkinliği artmaktadır. (Şaroğlu, 2013). Öncelikle antiseptik solüsyonlarla göz temizliği yapıldıktan sonra lokal uygulanacak damlaların uygulamasına geçilebilir (Akın ve Samsar, 2008). Seçilen antibiyotik geniş spektrumlu olmalı ve ayrıca Mycoplasma gibi diğer olası etiyolojileri hedeflemelidir. Topikal eritromisin merhem, Mycoplasma'ya karşı etkili olan ve aynı zamanda kedilerin büyük çoğunluğunda çok iyi tolere edilen yazarların tercih ettiği antibiyotiktir (Reinstein, 2017). Geniş spektrumlu antibiyotikler günde 4 veya 5 kez göze damlatılır (Şaroğlu, 2013).

Antiviraller, birincil ve tekrarlayan FHV-1 hastalığı için temel tedavidir, ancak FHV-1'in tedavisi için özel olarak hiçbir ilaç geliştirilmemiştir (Reinstein, 2017). Korneanın lezyonlu durumlarında ve kronik ya da nüks edici seyrettiği enfeksiyonlarda spesifik antiviral sağaltım uygulanabilir (Şaroğlu,2013). Trifluridin %1, kedilerde kullanılan ticari olarak temin edilebilen tek topikal antiviraldir. FHV-1'e karşı çok etkilidir ancak virostatik olduğu düşünüldüğünde günde 5-6 kez uygulanmalıdır (Reinstein, 2017). Ancak yine de veteriner hekimlikte pek kullanım alanı bulamamıştır (Şaroğlu, 2013). FHV-1'li kedilerde L-lizin takviyesinin kullanımına ilişkin birçok çelişkili çalışma mevcuttur. Çalışmalar sonucu çelişkili veriler bulunmakta ve doğrudan karşılaştırmak zordur (Reinstein, 2017). FHV-1'e bağlı gelişen şiddetli

konjunktivitislerde hastalığın şiddetini azaltmak için uygulanan L-lysine, hastalığın süresini azaltmamaktadır. Bu L-lysine uygulaması aynı ortamda birçok sayıda kedinin bulunduğu durumlarda, şüpheli vakaların bulunduğu durumlarda profilaksi amaçlı uygulanmaktadır. Bu amaç çerçevesinde uygulama 12 saatte 1, 500mg dozda peros uygulama yapılır (Şaroğlu, 2013).

2.5.2. Kalisivirus Kaynaklı Konjunktivitiser

Kalisivirusun konjunktivaya etkisi, FHV-1'e göre daha az patojendir (Kahn ve Gillespie, 1971; Love, 1975). Feline calicivirus (FCV) enfeksiyonu taşıyan kedilerde tedaviye başlamadan kurtulabilir. Kurtulan kediler ise kronik olarak enfeksiyonu vücutlarında taşır ve sürekli yayılımına neden olurlar. FCV tedavisinde kullanılan topikal oftalmik antiviral ilaçlar bu virusun DNA replikasyonuna etkir. Bundan dolayı RNA virusa etki göstermemektedir (Love, 1975).

2.6. Chlamidia Kaynaklı Konjunktivitiser

Chlamydomphila felis (*C.felis*), obligat hücre içi gram negatif karakterde bir bakteri olmakla birlikte müköz membranlara affinite özelliği taşımaktadır (Cello, 1967, 1971; Hoover ve ark, 1978; Shewen ve ark, 1978; Studdert ve ark, 1981; Johnson, 1984; Wills ve ark, 1984). *C.felis*'in bilinen en önemli etkinliği kedilerde pnömoni geliştirmesi ile birlikte konjunktiva ve nazal boşlukta primer enfeksiyon alanları oluşturduğu saptanmıştır (Şaroğlu, 2013).

Kedilerde konjunktival hiperemi, oküler seröz akıntı, blefarospazm, şemozis gibi klinik bulgular *C.felis* ile ilişkili gelişen akut enfeksiyonlarda görülmektedir (Wyrick ve Richmond, 1989). *C.felis* enfeksiyonunda baskın olan klinik belirti konjunktivitistir (Şaroğlu, 2013). Bu hastalıkta adından da anlaşıldığı üzere ilk olarak konjunktivitis gelişir ve birkaç gün içerisinde bilateral konjunktivitis görülür. Sağaltıma başlanmaz ise kronikleşir (Wyrick ve Richmond, 1989). Hastalığın oküler belirtileri arasında ilk olarak şemotik bir görüntü, yüzeyi pürüzsüz ve parlak, pembe bir yapı görülmektedir. Seröz olan akıntı, 2 gün sonra mukopurulent hale geçerek konjunktiva kalınlaşır ve hiperemik görünüm belirginleşir (Şaroğlu, 2013).

C.felis'e bağlı gelişen hastalığın kronik safhasında gözde görülen bulgular hiperemi, konjunktival hiperplazi ve folliküler gelişimdir. Şiddetli rinitis ve glossitis belirtileri hastalığın genel bulgularıdır (Şaroğlu, 2013).

Oküler yapılardan olan konjunktivada bu hastalığa bağlı epitel hücrelerinin hücrelerinin sitoplazmasında C.felis'e özgü inklüzyon cisimciklerinin görülmesi veya konjunktivadan kazıntı alınarak floresan antikor testinin pozitif sonuç vermesiyle teşhis konulabilir. Karakteristik olarak görülen inklüzyon cisimcikleri hastalığın 3. Gününden itibaren bulunmakla birlikte 2 haftalık süreçten sonra sayılarında azalma görülmektedir (Storz ve Kaltenboeck, 1993).

Herhangi bir sağaltım uygulanmayan olgularda hastalığın klinik görünümü aylarca sürmektedir. Enfekte anneden doğan yavrularda ise hastalık ilk 1 hafta ile 10 günlük periyotta gelişerek neonatal konjunktivitise seyredebilir (Şaroğlu, 2013). Klamidyal enfeksiyonlar için kullanılan tetrasiklin, eritromisin, rifampin, flourokinolonlar ve azitromisine grubu ilaçlara karşı duyarlıdır (Johnson ve ark, 1983; Stamm, 1998). Hastalığın başlangıç döneminde kullanılmaya başlanan ilaç iyi sonuç vermektedir. Hastalığın kontrolünde esas önemli olan nokta, başka hayvanlara olabilecek bulaşmanın önüne geçilmesidir (Şaroğlu, 2013). Klamidyal enfeksiyona karşı aşılama en iyi koruma sağlamaktadır (Kolar ve Rude, 1977; Mitzel ve Strating, 1977; Shewen ve ark, 1980; Wills ve ark,1987). Aşılanan kedilerin hastalığı atlatma yönünden daha rahat olduğu gözlemlenmiştir (Sykes, 2005). Hastalığın klinik belirtileri ortadan kalktıktan sonra ise nüks ihtimalini azaltmak için tedaviye 10-14 gün daha devam edilmelidir (Şaroğlu, 2013).

2.7. Mycoplasmal Kaynaklı Konjunktivitiser

Mycoplasma, kedilerde ve diğer hayvanlarda konjunktivitis oluşturabilir. Ancak hastalığın gelişiminde stres faktörü önemlidir (Şaroğlu, 2013). Mycoplasma felis kedi daha seyrek olarak gözlemlenen bir kedi konjunktivitis hastalık etkenidir (Rampazzo, Appino, Pregel, Tarducci, Zini and Biolatti, 2003).

Yapılan çalışmalarda konjunktivaya direkt inokülasyon yapılan sağlıklı kedilerde hastalığın oluşmadığı gözlenmiştir. Oysa inokülasyon öncesi kortizon uygulanan kedilerde de hastalığın gelişmediği gözlemlenmiştir. Klinik belirtilerinde başlangıçta seröz ya da mukoid özellik taşıyan unilateral akıntı, bir hafta içerisinde diğer gözde de görülmeye başlar. Konjunktiva solgun, 3. gözkapağının dış yüzeyinde psödomembran oluşabilir. Şemozis ve blefarospazm çoğunlukla belirgin belirtilerdir (Şaroğlu, 2013). Çoğu çalışma, mikoplazmanın sadece bağıışıklığı baskılanmış hayvanlarda patojenler olduğunu göstermektedir (Rampazzo, Appino, Pregel, Tarducci, Zini, and Biolatti, 2003).

Akut kedi konjunktivitisinde ampirik tedavi olarak, topikal antibiyotiklerle tedavi etmek uygundur. Klamidya ve mikoplazma, tetrasiline duyarlıdır ve antibiyotik, komplike olmayan FHV konjunktivitisinde profilaktik olarak endikedir (Nasissse, 1995).

2.8. Yenidoğan (Neonatal) Konjunktivitisi

Yeni doğan kedilerde yangı ile seyreden konjunktival bir sendromdur. Oküler akıntı çoğunlukla mukopurulent karakterdedir. 1-2 haftalık kedilerde ankiloblefaronun sonlanmasından ve çözülmesinden önce ortaya enfeksiyon çıkarsa gözkapakları karakteristik bir hal alarak şişkinlik görülür (Gelatt, 2013).

Medikal tedavisinde ise topikal olarak geniş spektrumlu antibiyotik uygulanır. Bazı hastalarda ise kapanan gözkapakları palpebral açıklığın medial göz açısından laterale doğru kesi atılarak açılması gerekmektedir (Gelatt, 2013).

2.9. Simblefaron

Simblefaron konjunktiva dokularının birbirine veya korneaya yapışması olarak tanımlanır. Simblefaron genel itibariyle genç kedilerde üst solunum yolu enfeksiyonunun tedavi edilmemesiyle gelişen bir komplikasyonu olarak oluşur. Mukus akıntısının etkisiyle de konjunktiva dokuları birbirine yapışarak gelişimine devam eder. Bunun sonucu olarakta üçüncü gözkapagının palpebral konjunktiva ile birlikte lakrimal kanalikuli birbirine yapışarak simblefaron gelişir (Şaroğlu, 2013).

Simblefaron çoğu zaman iki taraflı seyretmektedir. Bazı olgularda ise konjunktival yapışmalara bağlı olarak, gözkapagı kenarlarında da deforme görüntülere rastlanabilir. Eğer korneaya uzanan yapışmalar geliştirse, yapışma alanlarının etrafında skar gelişimine rastlanmaktadır (Şaroğlu, 2013).

Kedilerde herpes virusa bağlı gelişen konjunktivitisler de çoğunlukla sonuç olarak kalıcı konjunktival yapışmalar (simblefaron) gelişir (Şaroğlu, 2013). Konjunktivit belirtileri arasında hiperemi, kemoz, seröz ila pürülant oküler akıntı ve blefarospazm bulunur. Konjunktival epitel doku kaybı bu dokuda küçük veya büyük ülserasyon alanlar yaratabilir. Eğer tedavi edilmezse, simblefaron çözülmesi zor olan kalıcı bir yapışma haline gelir. Ülserler, sekonder bakteri istilası yoluyla ilerleyerek daha derin stromal tabakaları tutabilir veya kornea perforasyonları haline gelebilir. Kornea ülserleri ve

özellikle konjonktivanın kornea ile temas ettiği şemozisli şiddetli konjonktivit, korneayı tutan semblefaron olasılığını artırır (Stiles, 2007).

Hastalığın klinik belirtilerinin ortaya çıkma süresi 10-14 gün olmakla birlikte korneada da yangı gelişebilir. Akut enfeksiyonun seyri sırasında semptomatik sağaltım başlanabilir. Birincil olarak sekonder bakteriyel enfeksiyonun eliminasyonu için geniş spektrumlu antibiyotikler sistemik olarak kullanılmalıdır. Bununla birlikte antibiyotikli pomadlar günde 4-5 kez göze sürülür. Fakat uygulama öncesinde akıntıların göz yüzeyinden ve çevresinden uzaklaştırılması ile ilaç etkinliğinin artırılması amaçlanmalıdır. Simblefaron hastasının korneasında lezyon olduğu durumlarda ve kronik ya da nüks edici ilerleyen olgularda ise spesifik antiviral sağaltım yolları uygulanabilir. Kortikosteroid kullanımı herpes virus 1 olgularında kontraendikedir (Şaroğlu, 2013).

Simblefaron yapışıklıklarının mekanik olarak parçalanması, kalıcı adezyonları önlemek için sıklıkla yapılmalıdır. Bu prosedür, topikal proparakain ve pamuklu çubukla yapılabilir. Şiddetli konjonktivitte, bu eylemin günlük olarak yapılması gerekebilir (Stiles, 2007).

2.10. Oküler Ultrasonografi

Oküler ultrasonografi, göz küresi ve orbitanın muayenesi için gerekli bir tekniktir. Çoğu hastada, gözün klinik muayenesinde gerekli oftalmik bir tanı konulması için yeterli bilgi sağlar. Oküler ultrasonografi, klinisyenin tedavi ve prognoz oluşturmasına olanak tanıyan ek bilgiler sağlayabilir (Gonzalez, Rodriguezm, Garcias, 2001). Tanısal ultrasonografinin tıbbi kullanımı 1956' larda bildirildi ve veterinerlikte Koch ve Robin oküler ultrasonografi çalıştılar (Nautrap, Tobias, Cartee, 2000).

Rutin oftalmolojik muayenede ortaya çıkmayan, göz içi yapılarının görülmesini engelleyen kornea, ön kamera veya lensi etkileyen tüm durumlarda oküler ultrasonografiden faydalanılabilir. Simbelafaronun şiddeti, ön segmenti içine alan herhangi bir anomalinin olup olmadığını ve posterior segment değişikliklerini değerlendirmek ve hastaların prognozunu takip etmek için faydalanılır (Moore ve Lamb 2007; Delgado 2011)

Oküler ultrasonografi (USG)'de hem A hem de B tarama modları (A-mod ve B-mod) kullanılır. Her iki tarama modunun kullanımı, oküler yapıları değerlendirmek için en

iyi bilgiyi sağlar ve bazen doğru bir tanıya ulaşmak için gereklidir (Gonzalez, Rodriguez, Garcia, 2001). B-mod ultrasonografi ideal görüntüleme yöntemidir ve bu şekilde gözün kornea, ön odalar, arka kamara (vitroz) ve lens gibi iç bileşenleri incelenebilir (Goddard, 1995). B-mod ultrasonografide iki gözün ve orbitanın boyutsal kesiti elde edilir (Maggs, Miller, Ofri, 2008 ve Kealy, McAllister, 2000). A mod temel olarak biyometri ölçümleri için ve incelenen yapıların hareketliliğini tespit etmek için kullanılır (Gonzalez, Rodriguez, Garcia, 2001). Usg, genellikle berrak oküler ortamlardan birinin (kornea, sulu mizah, lens veya vitroz) opaklığının, kaudal yapıların görüntülenmesini engellediği göz içeriğini incelemek için kullanılır (Maggs, Miller, Ofri, 2008 ve Kealy, McAllister, 2000).

Göz ve orbitanın ultrasonografik görüntülenmesinde 7,5-50 megahertz (mHz) arasında probalar kullanılmaktadır. Göz küresinin dış yapılarını en iyi görüntüleme özelliklerinden dolayı 25-50 mHz arası probalar çoğunlukla göze spesifik olarak kabul edilirler. Korpus vitreus ve retrobulbar alanlar çoğunlukla 7,5-13 mHz probalarla en iyi şekilde görüntülenmektedir. Normal genç bir gözde, ön ve arka kamara ile korpus vitreum'dan oluşan boşluklar az yansımali anekoik görüntü verirler. Ayrıca ön ve arka kamara da hücre içermeyen humor aquos'tan dolayı anekoik görüntü verirler. Normal lens, anekoik bir görünüme sahiptir. Dikey olarak tarandığında, speküler yansıma nedeniyle lensin anterior ve posterior kenarlarında eğrisel hiperekoik bir sınır yüzeyi oluşur. Corpus vitreus normalde ultrasonografide anekoik görüntü verir. Göz küresinin arka duvarı; sclera, coroid ve retinada oluşan ince, hiperekoik düz bir tabaka şeklinde görünmektedir (Pennick ve Anjou 2008).

2.11. Retina Dekolmanı

Retina görüşe destek sağlayan ve ışığa duyarlı hücrelerin barındıran göz katmanıdır. Retina beyin ile direkt bağlantılı olan ve burada gelişen anomaliler ve patojeniteler görüşü direkt olarak etkilemektedir. Görüş anomalilerinin değerlendirilebilmesi için retinanın fonksiyonlarına ve retinayı etkileyen hastalıklara hakim olmak gerekir. Geri dönüşü olmayan bir hasara neden olmadan retinayı etkileyen hastalıkların önceden teşhisi sağaltıma erken başlama ve prognoz açısından çok önemlidir (Şirin, Arıkaya, 2020).

Retina ayrıldığında, vitreus görüntüsünden tanımlanabilir ve dekolmanın derecesine göre değişir. B-mod ultrasonografik görüntüleme de retina dekolmanı,

vitreusun ortasında pürüzsüz, tam, hiperekoik zar şeklinde görünür. Bazı hastalarda dev veya büyük retina yırtıklarına bağlı retina kıvrımları görülebilir (Hatem, 1996). Kaba dağınık opasiteler kronik veya eksüdatif dekolmanların karakteristiğindeyken, subretinal boşlukta kanın varlığından dolayı ince nokta benzeri dağılmış opasiteler görülebilir (Simon, 1996).

Oküler ultrasonografik muayenesinde total retina dekolmanı görüntüsü tipiktir. Sağlıklı posterior oküler duvar usg ile görüntülendiğinde sklera, koroid ve retina birbirine yapışık görünmekte, ayrılmış retina, optik diske yönelmiş ve bir martının kanatlarını andıran oldukça ekojenik, sürekli, lineer bir yapı şeklinde görülür (Dar ve ark., 2014). A-modunda, ultrason ışın demeti retina dekolmanına dik şekilde yönlendirildiğinde %100 sivri bir yükseklik görüntülenir (Gelatt ve ark., 2013). Yeni oluşan retina dekolmanında retinanın dalgalı hareketi izlenirken, uzun süredir var olan retina dekolmanında, retina genellikle açık veya kapalı olabilen huni benzeri bir zar biçiminde görüntülenir (Byrne ve Green, 2002).

2.12. Lens Luksasyonu

Lens sublüksasyonunun ultrason ile tespit edilmesi ne kadar zor olsa da, lens luksasyonları ocular ultrasonografi ile tanımlanabilir (Simon, 1996). B- mod taramada, lens çıkığı vitreusta serbestçe hareket edebilen küresel bir yapı şeklinde görülür (Mattoon, Nyland, 1995). Sıklıkla, lens kapsülü hiperekoik, nükleokorteks ise hiperekoik/anekoik görülür (Gelatt, 2013). Öne lens luksasyonu, ön lens kapsülü ekosunu öne doğru hareket ettirerek, A-modunda ölçümü azaltır (Gonzalez, Rodriguez, Garcia, 2001).

2.13. Katarakt

Katarakt, küçük hayvanlarda en sık görülen göz içi lezyonları arasında ve yaygın bir görüş bozukluğu nedenidir (Davidson, 1999). Olgunlaşmamış aşamada lensin büyümesi, boyutu değerlendirmek için A modu kullanılarak ultrasonla da tespit edilebilir (Mattoon, Nyland, 1995). Katarakt teşhisi sonrasında bazen retina dekolmanında tespit edilir ve her zaman katarakt teşhisi sonrasında retina muayenesinde yapılmalıdır. Retina dekolmanı prevalansı kataraktın olgunlaşmasıyla artar, en sık hipermetr kataraktı olan gözlerde görülür (Wilkie, 1993). Doğuştan kataraktlı gözlerin ultrasonografik muayenesi, eşlik eden konjenital oküler anomalileri ortaya çıkarabilir (Boevc, Stades, 1999).

Vitreus dejenerasyonu da katarakt ile birlikte yaygın olarak görülen ultrasonografik bir bulgudur. B mod ile vitröz boşlukta çok sayıda yüksek geri yansıyan opasiteler görülür. Retinadan ince bir yankısız bölge ile ayrılırlar ve “art-hareket” olarak gözüktür. Opasitelerin sayısı ve ekojenitesi, vitröz sıvının derecesine göre değişecektir (Simon, Mattoon, Nyland, 1995). A modu vitröz taban çizgisinde yüksek genişlikte ekospikler ortaya çıkar. İnce vitröz opasitelerin saptanması için normal olarak temas alan kazanımının arttırılması gereklidir (Koplin, Gersten, Hodes, 1985).

2.14. Sineşi

Yangının seyri sırasında iris damarlarından gelen fibrinli eksudat kronikleştikçe, irisin değişik derecelerde çevre dokulara yapışmasına yol açar. Sineşi olarak adlandırılan bu durum ön ve arka sineşi olmak üzere 2 farklı klinik görünümde izlenir. Ön sineşide irisin serbest ucu (pupillar kenar) değişik derecelerde öne, korneanın arka yüzüne yapışır. Arka sineşide ise durum tersidir ve irisin serbest kenarı, lensin ön kapsülüne yapışır. Ayrıca hastada ön sineşi varsa korneanın endotel dokusunda hasar yaparak lokal ödem oluşumun, arka sineşi varsa lensin ön kapsülünde lokal katarakta yol açabilir. Arka sineşi olgularında kimi hastalarda lensin ön kapsülü üzerinde iristen geçen pigment odakları izlenebilir (Şaroğlu, 2013).

2.15. İris Stafilomu (İris Prolapsusu)

Yabancı cisimler, travma gibi nedenlere bağlı olarak kornea dokusundan uvea dokusunun inkarsere olmasına neden olabilir. Bu nedenlere bağlı olarak lensin ön kapsulasına penetrasyon şekillenmiş ise katarakt oluşumu gözlenebilir. Bazı metalik, hızlı ivmeli yabancı cisimler, kornea, iris ve lensi geçerek posterior lens duvarından, vitreus boşluğa girebilir. Bu kazalar sonrasında da sineşi şekillenmesi de mümkündür (Şaroğlu, 2013).

A-modu görüntüsünde axial düzlem, kornea, ön lens kapsülü, arka lens kapsülü ve retina-koroid-sklera kompleksine karşılık gelen dört ana tepe noktası sağlar. Yankısız yapılar (humor aquos, lensin ön kapsülü ve vitreus) taban çizgisi ile temsil edilir (Schiffer, Rantanen, 1983; Mattoon, Nyland, 1995; Hatem, 1996).

3. MATERYAL VE METOD

3.1 Materyal

Çalışma materyalini Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hastanesi'ne ve Veteriner Göz Merkezine görüş kaybı, epifora, üçüncü gözkapagının kalıcı protrüzyonu, blefarospazm, gözkapagı kenarlarının deformasyonu vb. şikayetlerle getirilen farklı ırk, yaş ve cinsiyette olan 30 evcil kedi oluşturuldu.

3.2 Metot

Kliniğe getirilen kedilerin anemnez bilgileri alınarak ırk, yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı gibi bilgiler kaydedildi. Bununla birlikte inspeksiyon, fizik, oftalmoskopik ve takiben ultrasonografik muayeneleri yapıldı. Rutin fiziksel muayenelerinin ardından oküler refleksler ve oftalmoskopik muayene ile gözün eklenti organlarının muayenesi yapıldı. Ultrasonografik muayene ile ön kamara ve korneal yapışmalar, lens, vitreus, retina görüntülerinde ki anormallikler belirlenip, simblefarona eşlik eden komplikasyonların yüzde ve istatistiksel olarak değerlendirilmesi yapıldı.

Ultrasonografik değerlendirmede kedilerin tek veya iki gözünede 12-15 MHz lineer prob kullanılarak B mode ultrasonografi (Mindray DP-50Vet) uygulandı. Uygulamalar aynı kişi tarafından yapılmıştır. Ultrasonografi prob ile horizontal (aksiyal) değerlendirilmeler yapılmıştır.



Şekil 3. 1. Ultrasonografi horizontal kesit

3.3. Sağıltım Yöntemleri

3.3.1 Medikal Sağıltım

Klinik belirti gösteren hastaların inspeksiyon, fizik muayene ve ultrasonografik muayene sonrasında operatif tedaviye hazırlık olarak lokal antibiyotik (Vigamox %0,5 steril oftalmik solüsyon, Alcon), lokal kortikosteroid (Onadron %0,1, steril oftalmik

solüsyon, I.E Ulugay) kullanıldı. Yangı gelişmiş hastalarda bu problem ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Ayrıca gözlemlenen primer hastalıklar ile mücadele edildi.

3.3.2 Operatif Sağaltım

3.3.2.1. Anestezi Protokolü

Tüm hastalar operasyonun 12 saat öncesinden aç bırakıldı, 6 saat öncesinden de su kesildi. Anestezi amacı ile 1-2 mg/kg dozunda kas içi xylazine hydrochloride (Xylazinbo %2, Bioveta) enjeksiyonu ile premedikasyon takiben; 11mg/kg dozunda ketamin hydrochloride (Ketamol %10, İnterhas)' in kas içi enjeksiyonu ile induksiyon sağlandı.

3.3.2.2. Operasyon Teknikleri

Tüm hastalar ameliyathane şartlarında genel anestezi altında opere edildiler. Premedikasyon olarak ksilazin hidroklorür (xylazinbo %2, bioveta) 1-2 mg/kg dozda uygulandı, sedasyon sonrasında ketamin hidroklorür 20 mg/kg (ketamol %10) dozda uygulanmıştır. Anestezi altına alınan hastalar operasyon öncesi 200 ml lik, 4 te 1 i %10'luk povidon iyot ve kalan kısmı laktatlı ringer karışımından oluşan sıvı ile gözleri temizlendi. Temizlendikten sonra uygun örtme işlemi sonrasında operasyona başlandı.

Simblefaron dokusu eksize edildi. Eksizyon sonrasında üçüncü göz kapağının palpebral konjunktiva yüzeyine komple yapıştığı durumlarda, serbest kenarı birkaç milimetre (mm) uzaklaştırıldı. Bununla birlikte yapışmaların ayrılmasına rağmen üçüncü göz kapağı protrüzyon halindeyse birkaç mm uzaklaştırıldı. Yapışmaların eksizyonu sonrasında gözün hareketlerindeki kısıtlama ortadan kaldırıldı.

Yapışmaların eksizyonu ile ortaya çıkan iris stafilomlu hastalarda, irisin prolabe olmuş kısmı uzaklaştırıldı. Perfore olmuş kornea ise 8/0 emilen ipliklerle kapatıldı. İris stafilomu ile birlikte sineşi bulunan olgularda yapışmalar açıldı ve pupillanın kapalı olduğu olgularda ise pupillar rekonstrüksiyon yapıldı. Simblefaron dokusu kaldırıldıktan sonra ortaya çıkan anterior sineşi durumlarında eğer pupilla total olarak kapalı ise limbustan 1 veya 2 mm kesi yapılarak yapışmalar uzaklaştırıldı.

Korneayı kaplayan konjunktiva dokusu gözün anterior ve posterior kısımlarında ki oluşumlar hakkında fikir sahibi olmamızı engeller. Oküler ultrasonografik muayene sonrası belirlenen kataraktlı lens, simblefaron operasyonu sonrasında mikroskop altında

belirlenip limbustan birkaç mm kesi ile gözün anterior kısmından girildi. Kataraktlı lens kapsül içinden uzaklaştırıldı. Uzaklaştırıldıktan sonra korneaya 8/0 absorbe iplik ile 4 veya 5 adet dikiş atılmıtiş. Fakat lens luksasyonu belirlenen hastalarda ise lens ve lens kapsülü total olarak uzaklaştırıldı. Katarakt operasyonu sonrasında olduğu gibi korneaya dikiş atıldı.

4. BULGULAR

Simblefaronlu hasta sahiplerinden alınan anemnez bilgileri doğrultusunda hastalığın oluşum şekilleri ve zamanı belirlendi. Hastalığın bulunduğu hayvanların inspeksiyon ile oküler yüzeyin görünümü ve gözde meydana gelen değişiklikler belirlendi. Oküler ultrasonografik muayene ile retina, lens, ön ve arka kamarada ki anormallikler tespit edildi.

Simblefaronun klinik belirtileri, epifora ve buna bağlı olarak gözkapaklarının etrafındaki tüylerde gözyaşı fazlalığı, blefarospazm, bazı hastalarda üçüncü gözkapacağının protrüzyonu, görüş kaybı tespit edildi. Perforasyon ile seyreden hastaların bazılarında mikroftalmi görüldü. Ayrıca lens luksasyonu olan hastaların bir kısmında gloukom belirlendi. Ayrıca gloukom, bazı stafilomlu hastalarla birlikte drenaj sistemi bozuk hastalarda da tespit edildi. Bir kısım hastalarda ise yapışmalara bağlı olarak, gözkapaklarında deformasyonlar belirlendi.

Simblefaron hastalarının ultrason görüntüsü ve operasyon sonrası durumlarına göre dağılımlarında materyali oluşturan 30 simblefaron hastası kedinin; preoperatif oküler ultrasonografik görüntülerinde görülen durumlar ile operatif tedavi sonrası tespit edilen anormalliklerin uyuşmadığı hasta sayısı 5 (%16,6)'idi. Ultrason bulguları ile uyumlu hasta sayısı 25 (%83,4) idi.

Simblefaronlu hastalarda saptanan kornea anormalliklerinin dağılımında ise materyali oluşturan 30 kedinin; 12 (%40)'si bilateral simblefaron hastalarından oluşmakta ve bunların 5 (%20,83)'inde keratit, 3 (%12,5)'ünde sineşi, 4 (%16,67)'ünde yangı, 3 (%12,5)'ünde ödem ve 9 (%37,5)'unda ise operatif tedavi sonrasında herhangi bir sorun gözükmemektedir. Materyali oluşturan hastaların 18 (%60)'i ise unilateral simblefaron hastalarından oluşmaktadır. Bunların 1 (%5,56)'i stafilom, 2 (%11,11)'si yangılı, 3 (%16,66)'ü pigmental keratit, 1 (%5,56)'i ödem, 1 (%5,56)'i mikroftalmik, 4 (%22,22)'ü sineşi ve 6 (%33,33)'sinde operasyon sonrası herhangi bir sorun gözükmemiştir.

Simblefaron hastalarında saptanan kornea hastalıklarının nedeni ise tanısı konulan 30 olgunun altında yatan primer neden viral konjunktivitiser idi. Simblefaron operasyon sonrasında 8 olgunun korneasında herhangi bir sorun görülmedi. Altı olguda ise şiddetli ve hafif olmak üzere yangı ve ödem birlikte seyretmekteydi. Yedi olguda ise pigmental

keratit gözlemlendi. İki olguda pupilla tamamen kapalı olduğundan ve retinasında herhangi bir anomali gözükmediğinden dolayı pupillar rekonstrüksiyon operasyonu yapıldı. Dört olguda bir veya iki gözünde ön sineşi mevcuttu ve pupilla kısmen açık olduğu için operasyona ihtiyaç duyulmadı. Bir olgunun bir gözünde iris stafilomu görüldü ve prolabe olan iris dokusu uzaklaştırılarak kornea dikiş atılarak kapatıldı. İki olguda bir gözde kısmi retina dekolmanı görüldü. Operasyon sonrasında kornea da yangı ve ödem vardı. Postoperatif kontrole gelen hastada kısmi görüş sağlanmıştır. İki olgunun birer gözünde ise şiddetli keratokonjunktivitis sicca görüldü.

Tablo 4. 1. Unilateral simblefaron hastalarının erkek ve dişi hasta dağılımı

HASTA NO	HASTA GÖZ	ERKEK	DIŞİ
1	SAĞ GÖZ		+
2	SAĞ GÖZ		+
3	SOL GÖZ		+
4	SAĞ GÖZ		+
5	SAĞ GÖZ		+
6	SAĞ GÖZ		+
7	SOL GÖZ	+	
8	SOL GÖZ	+	
9	SOL GÖZ	+	
10	SAĞ GÖZ	+	
11	SOL GÖZ	+	
12	SAĞ GÖZ	+	
13	SAĞ GÖZ	+	
14	SAĞ GÖZ	+	
15	SAĞ GÖZ	+	
16	SOL GÖZ	+	
17	SAĞ GÖZ		+
18	SOL GÖZ		+

Tablo 4. 2. Bilateral simblefaron hastalarının dişi ve erkek hasta dağılımı

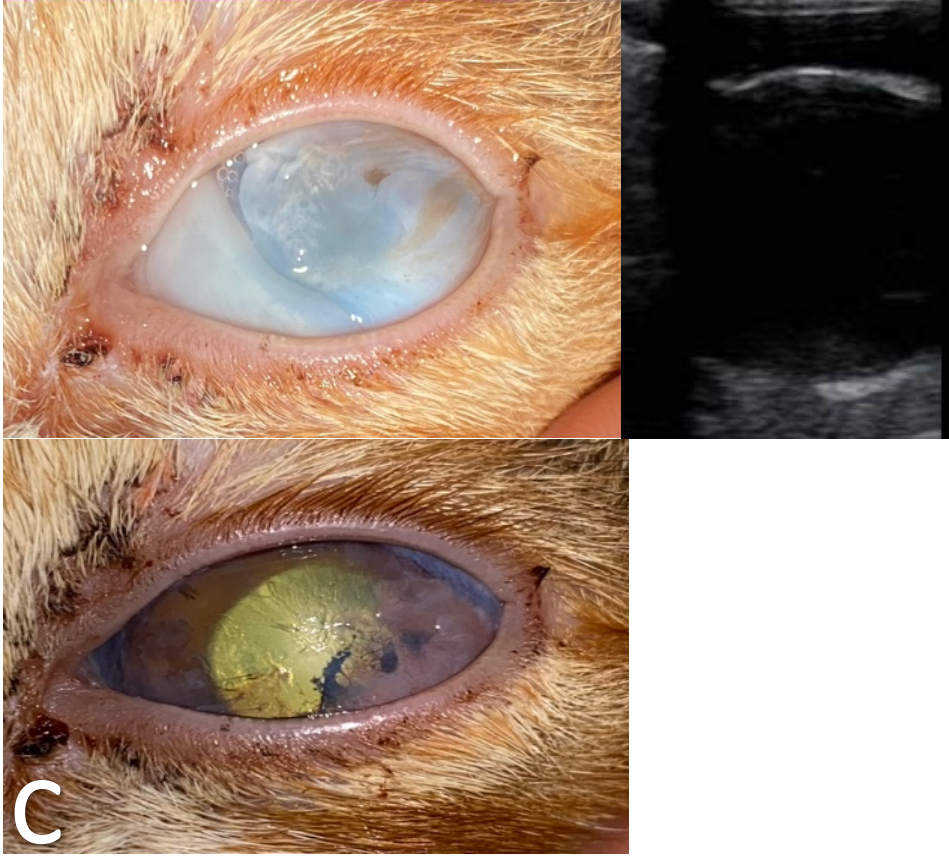
HASTA NO	HASTA GÖZ	ERKEK	Dişi
1	BİLATERAL	+	
2	BİLATERAL	+	
3	BİLATERAL	+	
4	BİLATERAL	+	
5	BİLATERAL	+	
6	BİLATERAL		+
7	BİLATERAL	+	
8	BİLATERAL		+
9	BİLATERAL		+
10	BİLATERAL	+	
11	BİLATERAL	+	
12	BİLATERAL		+

Tablo 4. 3. Materyali oluşturan hastalarda görülen patolojilerin dağılımı

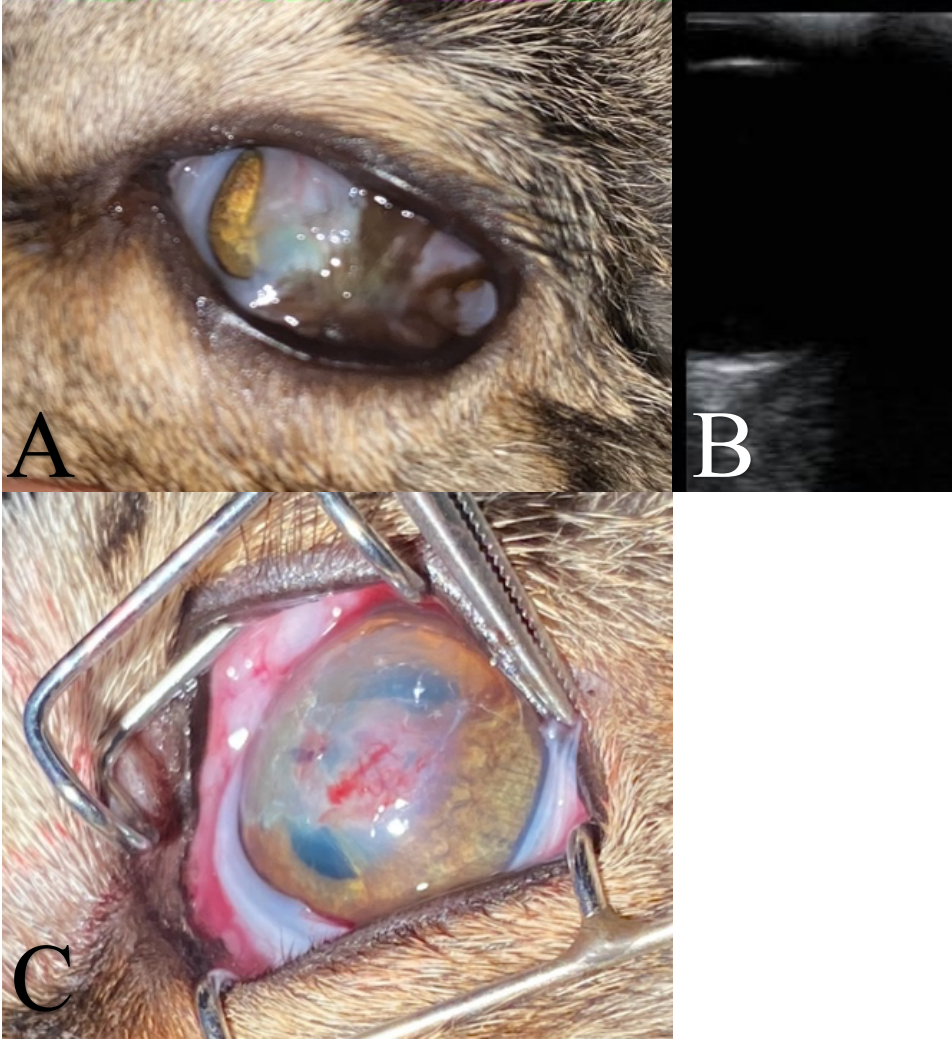
Klinik tablo Hasta no	Retina dekolmanı	KCS	Katarakt	Iris stafilomu	Pigmental keratit	Mikroftalm	Yang	Ödem	Sineşi	Tamamen açık	Pupilla Tam kapalı
1										+	
2							+	+	+		
3					+				+		
4											+
5				+							
6										+	
7									+		
8										+	
9										+	
10								+			
11					+						
12	+	+					+				
13					+			+			
14										+	
15										+	
16					+			+			
17					+						
18	+	+						+			
19								+			
20										+	
21								+			
22								+			
23					+		+	+			
24						+		+			
25							+	+			+
26							+	+	+		
27							+	+	+		
28					+						+
29					+						
30										+	

Tablo 4. 4. Materyali oluşturan hastaların ultrason bulguları ile operasyon sonrası uyumluluk karşılaştırılması

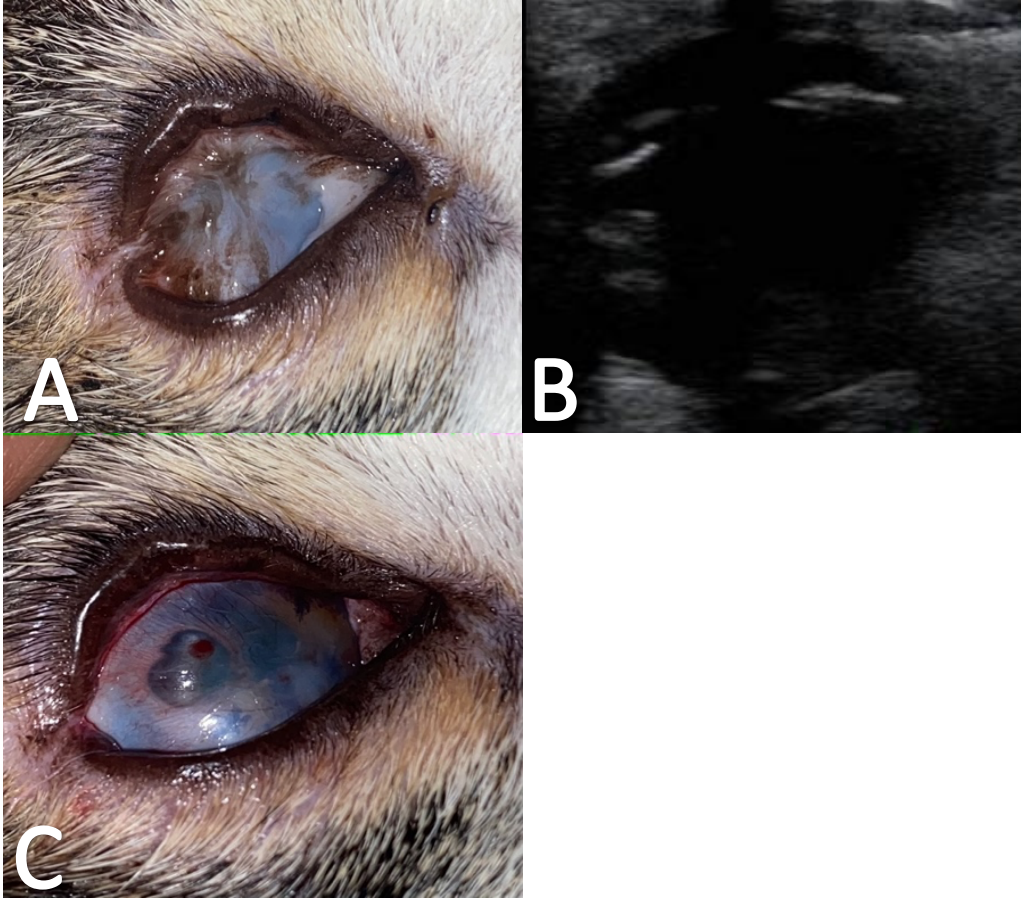
Hasta	Sol ultrason sonucu	Sol operasyon sonrası	Sağ ultrason sonucu	Sağ operasyon sonrası
1	İyi	Tamamen açık	-	-
2	-	-	İyi	Açık, şiddetli yangı, lateralde ödem
3	İyi	Çevresel pigmental keratit mevcut	Ön kamara gözükmüyor, pupilla kapalı	pupillar rekonstrüksiyon operasyonu yapıldı
4	İyi	Vetralde sineşi	-	-
5	-	-	Pupilla kapalı	İris stafilomu
6	-	-	İyi	Tamamen açık
7	İyi	sineşi	İyi	Tamamen açık
8	-	-	İyi	Tamamen açık
9	İyi	Tamamen açık	İyi	Tamamen açık
10	Kornea kalın	Merkezde yoğun ödem	İyi	Tamamen açık, kornea yangılı
11	İyi	Bölgesel pigmental keratit	İyi	Çevrede pigmental keratit
12	Kısmi retina dekolmanı	Şiddetli yangı ve kcs	İyi	Tamamen açık
13	-	-	İyi	Çevresel yangı
14	-	-	İyi	Tamamen açık
15	-	-	İyi	Tamamen açık
16	İyi	Medialde hafif ödem	-	-
17	İyi	Tamamen açık	İyi	Bölgesel pigmental keratit
18	Küçük bir alanda retina dekolmanı	Ödem ve yangı var, iop yüksek	İyi	Merkezde şiddetli yangı ve kcs var
19	-	-	İyi	Hafif ödemli
20	İyi	Tamamen açık	-	-
21	-	-	Kornea kalın	Şiddetli ödem, ön kamara gözükmüyor
22	İyi	Ödem ve keratit	İyi	Tamamen açık
23	İyi	Lateralde keratit ve ödem	-	-
24	Ön kamara gözükmüyor	Şiddetli ödem, mikroftalmi	-	-
25	Pupilla kapalı	Pupilla kapalı, yangılı ve ödemli, mikroftalmik	-	-
26	İyi	Sineşi, keratit	-	-
27	-	-	Pupilla kapalı	Pupilla kısmen kapalı, şiddetli ödem ve yangı
28	Ön kamara gözükmüyor	Pupilla kapalı, ödem ve yangılı	-	-
29	İyi	Tamamen açık	İyi	Bölgesel pigmentli keratit
30	-	-	İyi	Tamamen açık



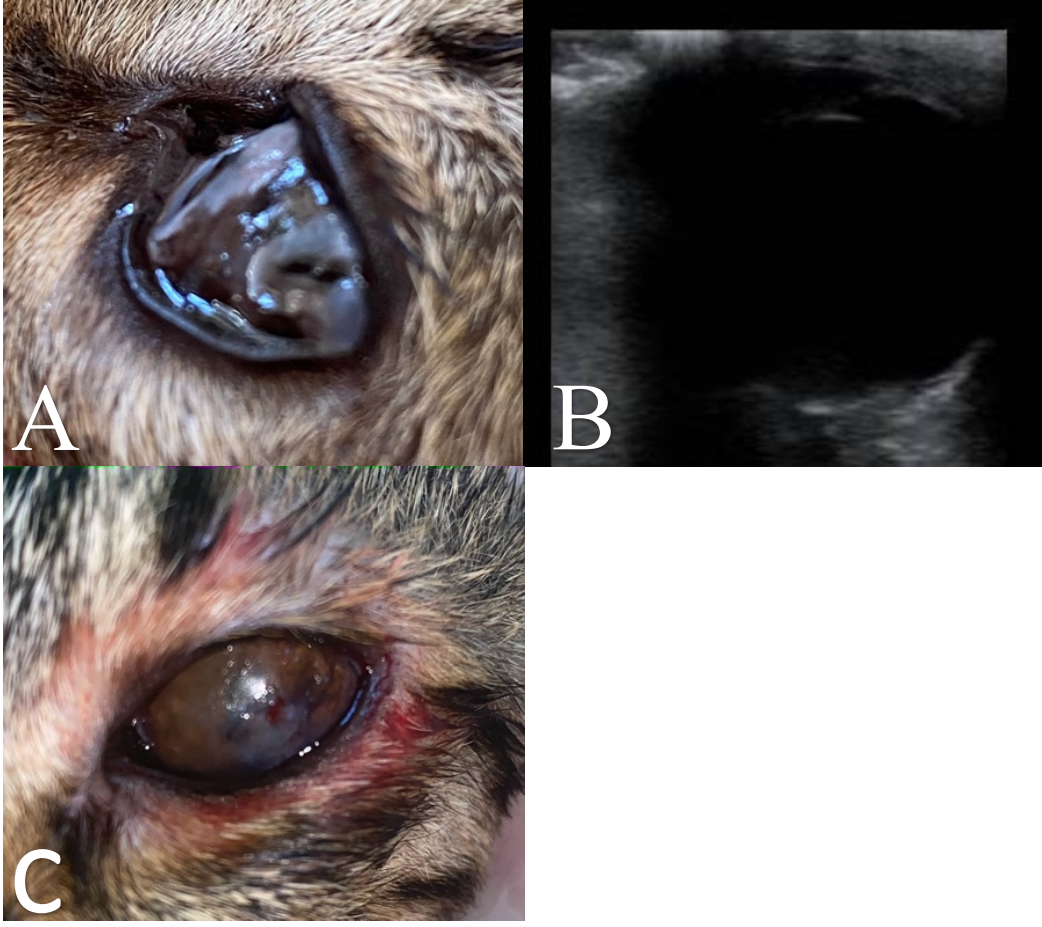
Şekil 4. 1. Simblefaronlu bir kedinin ultrasonografik ve operatif tedavi sonrası görüntüsü (A) aynı olgunun preoperatif oküler görüntüsü (B) oküler ultrasonografik görüntüsü (C) operasyon sonrası olguda keratit eşlik etmekte



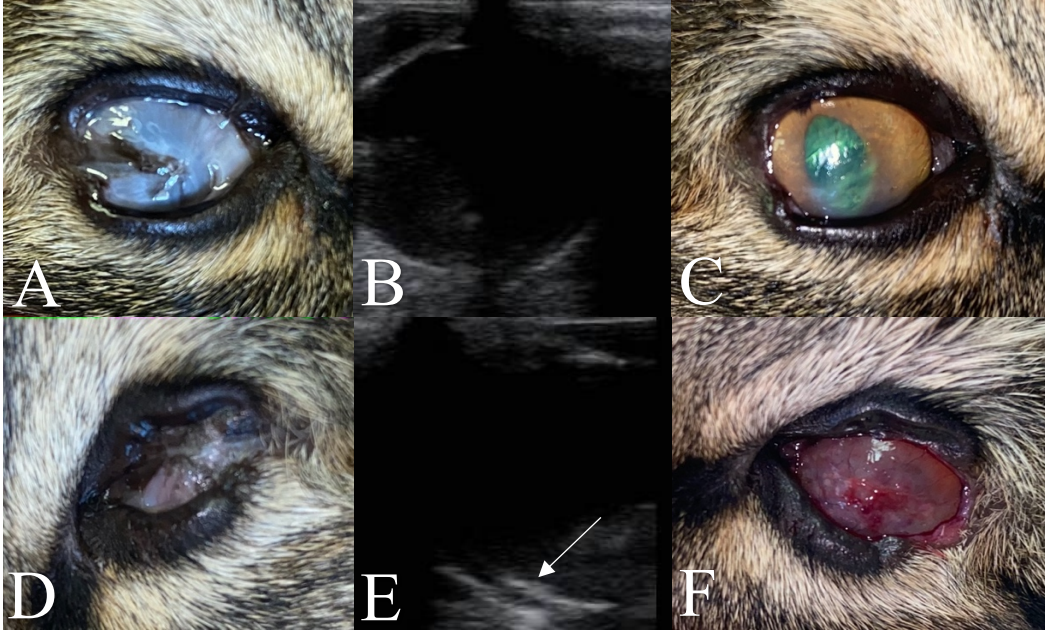
Şekil 4. 2. Simblefaron olgusunun operatif tedavi sonrasında görülen ön sineşi durumu
(A) Simblefaron olgusunun preoperatif görüntüsü (B) operasyon öncesi normal oküler ultrasonografik görüntü (C) postoperatif tedavi sonrasında ortaya çıkan ön sineşi durumunun görünümü



Şekil 4. 3. (A) Simblefaron olgusunun preoperatif görünümü (B) preoperatif oküler ultasonografik görüntüde kalınlığı azalmış kornea katmanı, bölgesel ön sineşi ve şiddetli yangı bulguları (C) postoperatif dönemde ultrason bulguları ile klinik bulguların uyumu olduğu görülmektedir

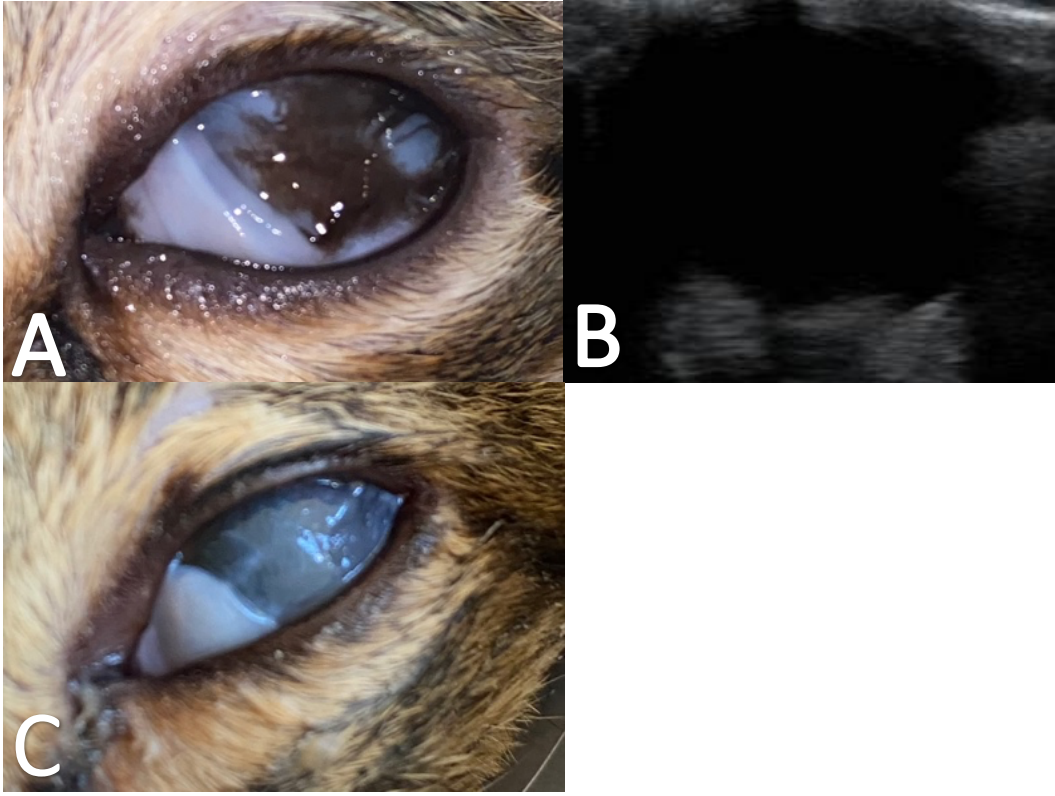


Şekil 4. 4. Total kapalı simblefaron olgusunun ultrasonografik muayene ve operatif tedavi sonrası görüntüsü
(A) Sol gözde total simblefaron oluşumu, (B) preoperatif ultrason görüntüsünde hafif sineşi durumu (C) postoperatif dönemde pupillanın kısmen kapalı görünümü

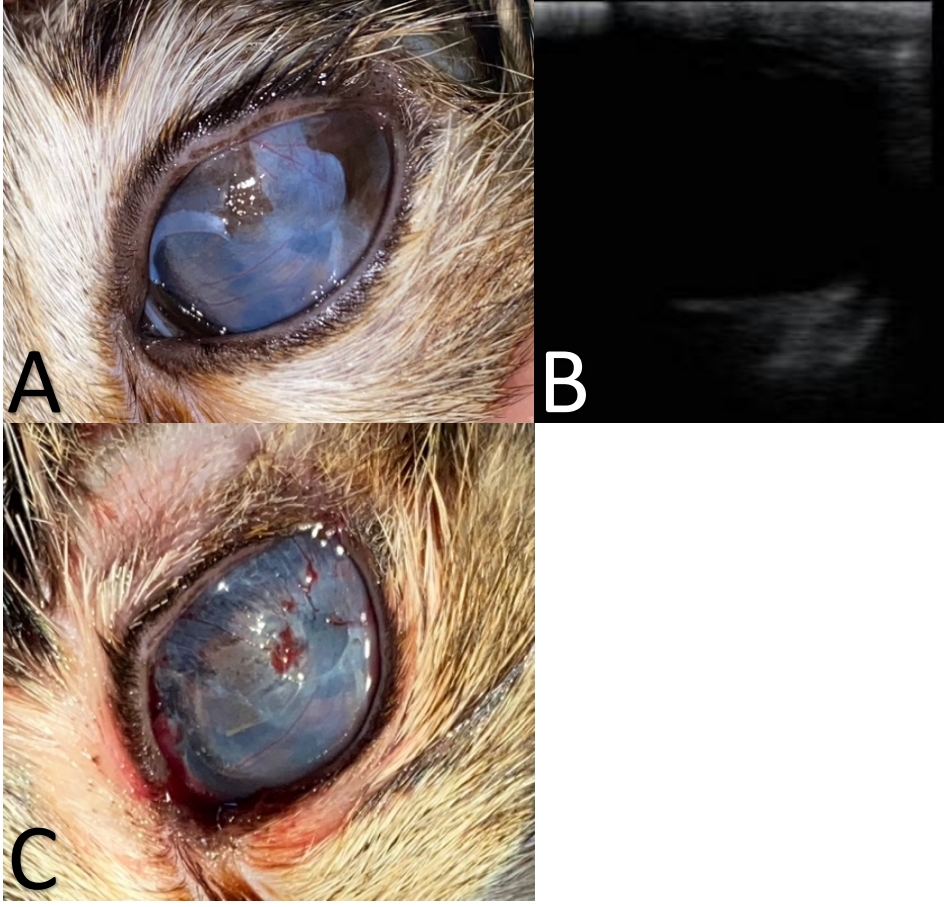


Şekil 4. 5. Bilateral simblefaron olgusu

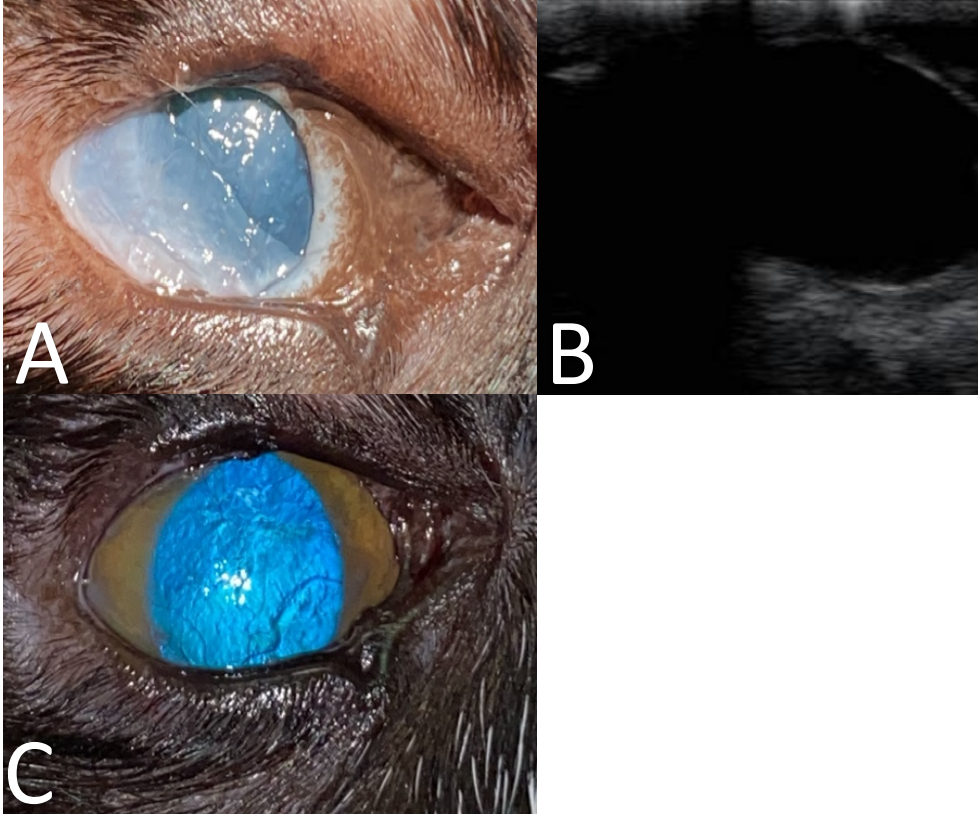
(A) sağ göz tam simblefaron görünümü (B) gözün normal ultrasonografik görüntüsü (C) gözün postoperatif normal görünümü (D) sol göz tam simblefaron görüntüsü (E) preoperatif ultrasonografik muayenede kısmi retina dekolmanı (ok) (F) postoperatif dönemde şiddetli yangı ve keratokonjunktivit sicca (KCS) oluşumu



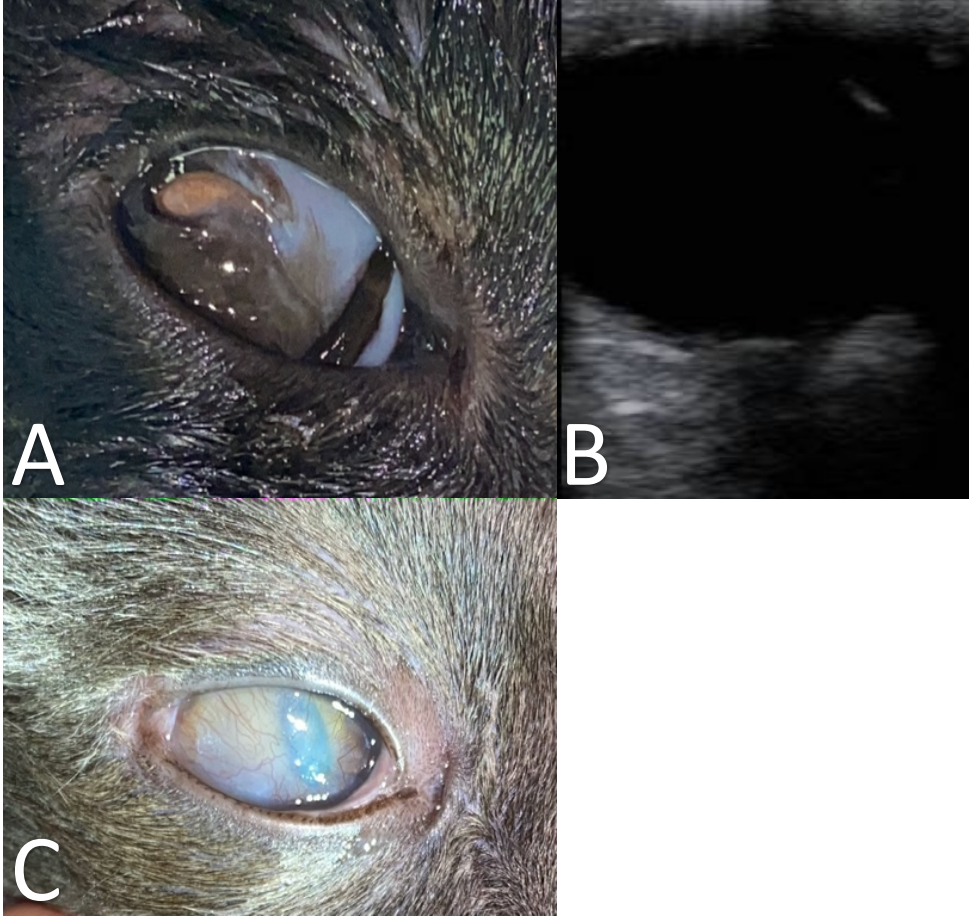
Şekil 4. 6. (A) Tam kapalı simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografi görüntüsü (C) postoperatif dönemde kornea da şiddetli ödem



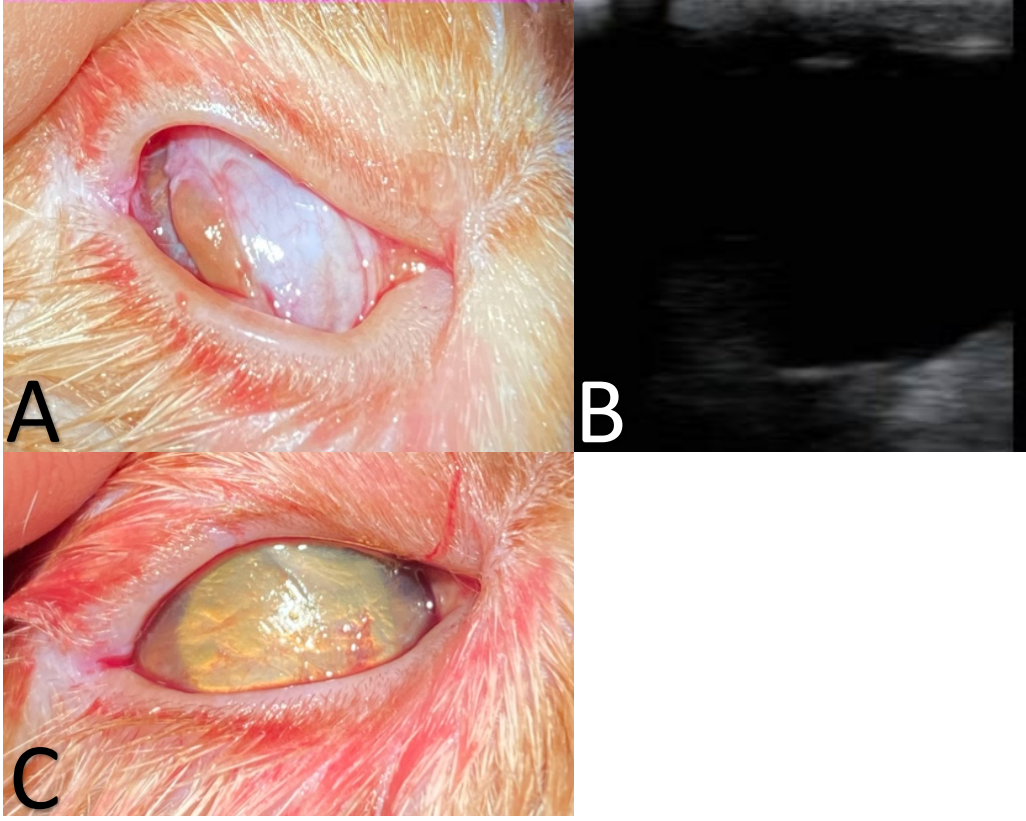
Şekil 4. 7. (A) Parsiyel simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografik görüntü (C) postoperatif dönemde gözlemlenen pigmental keratit, yangı ve ödem



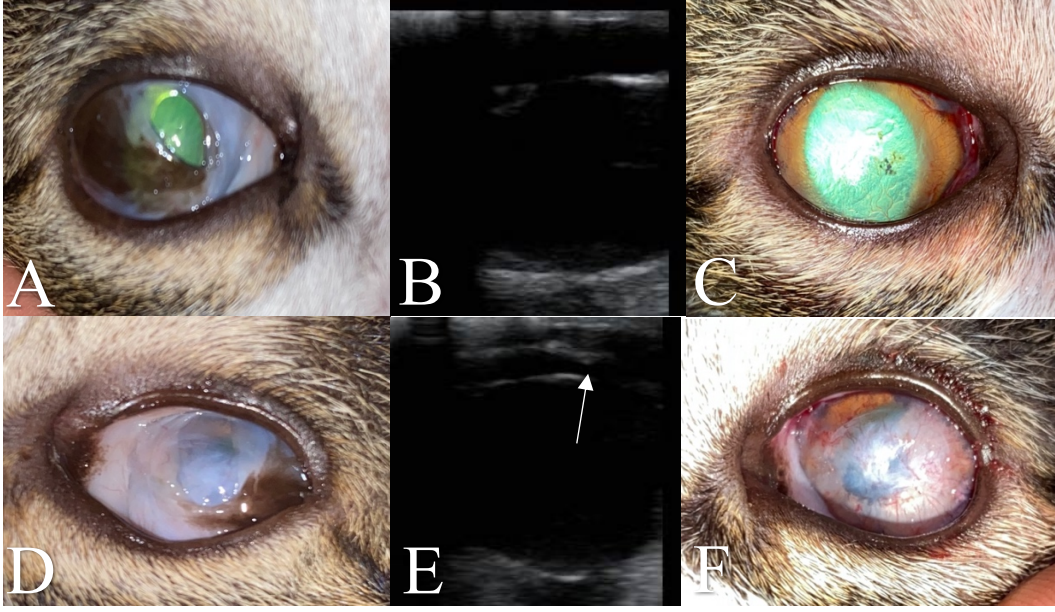
Şekil 4. 8. (A) Merkezi açık parsiyel simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografik. (C) operasyon sonrası korneanın tamamen açılması



Şekil 4. 9. (A) Tam kapalı simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografik görüntüsü (C) postoperatif dönemde şiddetli yangı ve ventolateralde skar dokusu oluşumu



Şekil 4. 10. (A) Üçüncü göz kapağı ile birlikte tam kapalı simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografik görüntüsü (C) postoperatif dönemde korneanın tamamen açıldığı belirlendi



Şekil 4. 11. Bilateral simblefaron olgusu

(A) Sağ gözde merkezi açık parsiyel simblefaron olgusu (B) normal ultrasonografik görünümü (C) postoperatif dönemde normal kornea görünümü. (D) Sol gözde tam kapalı simblefaron olgusu (E) oküler ultrasonografik görüntüsünde ön sineşi (ok) kornea kalınlaşması görünümü (F) Postoperatif dönemde şiddetli ödem, yangı ve ön sineşi görünümü

5. TARTIŞMA

Kornea, gözün en ön kısmında yer alan, ışığı odaklama ve gözü dış etkenlerden koruma görevine sahip, görme işlevinde büyük rolü olan; gözün eğimli, saydam ve avasküler tabakasıdır (Campbell ve Synder, 1973; Barros ve ark, 1998; Andrew ve ark, 2001; La Croix ve ark, 2001; Gelatt, 2012; Laguna ve ark, 2015). Gözün eklenti bezlerinden olan konjunktivanın görevi oküler hareketlerde, gözyaşının oküler yüzeyde dağılımından, kornea hasarlarında iyileşmede rol almaktadır. Konjunktiva göz kapağı kenarlarından başlayıp alt ve üst göz kapaklarının iç yüzünü örtmektedir. Orbital boşlukta ki konumu ise derinlemesine uzanmakta ve forniksi oluşturduğu geri kıvrılma noktasından başlayarak limbusa kadar uzanarak bulbus oküliyi örter (Srinivasan ve ark, 1992). Simblefaron, oküler yüzeyin konjunktival doku tarafından mekanik olarak kapatılması anlamına gelmektedir (Şaroğlu, 2013).

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastahanesi'nden gelen hasta sayısı iki yıllık süreçte 3 adetti. İstanbul Veteriner Göz Polikliniğine iki yıllık süreçte gelen simblefaronlu hasta sayısı oranı ise %7 idi. Bu durum genellikle üst solunum yolu enfeksiyonunun bir komplikasyonu olarak gelişmektedir (Şaroğlu, 2013).

Genç kedilerde FHV-1 enfeksiyonun seyri sırasında, şiddetli konjunktivitis ve üst solunum yollarında bir çok klinik belirtiler gözlemlenir. İlk 4-5 günlük sürede ise konjunktival akıntının karakteri seromukoidten mukopurulenteye dönüşmeye başlar. Bu aşamada konjunktiva yüzeyi ülseratif yapıdadır ve gelişen fibrinöz eksudatın etkisi ile kalıcı konjunktival yapışmalar yani simblefaron gelişir (Şaroğlu, 2013). FHV-1, solunum ve konjunktival epitel için yüksek afiniteye sahiptir, bu hücrelerde çoğalır ve nekroz ve ülserasyona neden olur (Spiess, 2019; Nasisse, Guy, Davidson, Sussman, Fairley, 1989). Daha az ölçüde, FHV-1 kornea epitelinde de çoğalarak kornea ülserlerine neden olabilir ve kedilerin yaklaşık %80'inin kornea stroması veya trigeminal ganglionlarda latent enfeksiyon olduğu bilinmektedir (Spiess, 2019; Nasisse, Guy, Davidson, Sussman, Fairley, 1989; Mitchell, Oliver, 2015). Özellikle, simblefaronlar yavru kedilerde daha sık ilişkilidir ve yetişkin kedilerde nadirdir (Spiess, 2019). Bu nedenle, FHV-1, primer enfeksiyonun erken evresinde uygun şekilde tedavi edilmezse, epitelde kalıcı hasar ve adezyonlar meydana gelebilir, bu da cerrahi tedavinin etkinliğini azaltabilir ve daha şiddetli simblefaron formlarının sıklıkla tekrarlamasına izin verebilir (Stiles, Townsend,

2007). Çalışmaya dahil edilen tüm olgularda konjunktivitis bulguları tespit edilmiştir. Bu da yukarıda bahsedilen literatür bilgilerle uyumludur.

Göz yüzeyinin ve yapışmaları oluşturan konjunktivanın hastalıklarının değerlendirilmesinde anamnez çok önemlidir. Hastalığın başlama süresi (akut veya kronik), sekresyonun var ise özelliği (purulent, mukopurulent veya seröz), ağrı ve travma yönünden hasta sahibinden bilgi alınır. Anamnezin önemi göz yüzeyi ve konjunktival yapışmaların değerlendirilmesi yönünden değerlidir. Anamnez değerlendirmesinde simblefaronun başlangıç zamanı (akut ya da kronik), var ise oküler akıntının karakteri (seröz, purulent ve mukopurulent), travma ve ağrı olup olmadığını yönünden bilgi alınır. Hastanın muayenesinde ise ilk olarak inspeksiyon ile göz, gözkapakları, kapak kenarları ve bulbar konjunktivanın muayenesi yapılır. Tanıda ipuçları değerlendirmeye alınır. Papiller oluşumu, konjunktival follikül gelişimleri, konjunktival hiperemi yönünden incelenerek yerleşim yeri ve büyüklüğü değerlendirilir. (Şaroğlu, 2013; Slatter, 2013; Martin, 1973). Çalışmaya dahil edilen tüm olgularda anamnez, fiziksel, oftalmolojik ve oküler ultrasonografik muayeneler sonucunda simblefaron dışında birçok farklı patolojilere de rastlanmıştır. Bu da literatürlerde bahsedildiği gibi tam kapsamlı bir ön muayenenin yapılmasının önemini bir kez daha göstermiştir.

Genel olarak, korneada gelişen lezyonlarda şekillenen renk değişimlerinin kırmızı, kahverengi veya beyaz ile mavi/gri olduğu belirtilmektedir (Bedford ve Longstaffe, 1979; Eichenbaum ve ark, 1986; Crispin, 1988; Clerc ve Jegou, 1996; Andrew ve ark, 2001; Featherstone ve Sansom, 2004; Dalla ve ark, 2007; Azoulay 2014; Laguna ve ark 2015). Korneal ülserasyonların, skarın veya stromal inflamasyonun seyri sırasında gözlemlenen stromal fibrozise bağlı, sekonder olarak ortaya çıktığı belirlenmiştir (Rapp ve Kolbl 1995; Nell ve ark 2005; Ledbetter ve ark 2006; Galera ve ark, 2008). Çalışmada 30 olgudan 8 inde korneasında herhangi bir sorun görülmedi. Kornea da herhangi bir seker bulunmamaktaydı. Altı olguda ise şiddetli ve hafif olmak üzere yangı ve ödem birlikte seyretmekteydi. Yangı 3 olguda çok şiddetliydi, ödem ise 4 olguda tamamen kornea yüzeyini kaplamaktaydı. Yedi olguda ise pigmental keratit gözlemlendi. Pigmental keratit kornea çevresel olarak kaplamaktaydı. Olguların tümünde keratitin gelişimi literatül verilerle uyumluydu.

Simblefaron sıklıkla FHV-1 epitel nekrozu gibi şiddetli primer enfeksiyonun seyri sırasında karşılaşılmaktadır. Tanıda ise oküler yapılar gözlemlenerek konjunktiva'nın

kendisine veya korneaya yapışması görülür. Kısmi yapışmalarda cerrahi olarak dokunun uzaklaştırılması, işlevsel olarak görüşü koruyabilir. Bununla birlikte, nüks yapışmalarda sık görülür (Kahn ve Gillespie,1971; Love, 1975). Çalışmada kornea ve bulbar konjuntiva yoğun adeziv dokular ile birbirine yapışmaktadır. Oküler ultrasonografik muayenede 2 olgu dışındaki vakalarda gözün arka kısmı yapılarında herhangi bir anomaliye rastlanmayıp operasyona alınmıştır. Operasyon ile yapışmalar uzaklaştırılmış ve sonrasında 8 olguda nüks gelişmiştir. Nüksün oluşmasının nedeni olarak simblefaronun büyüklüğü ve derinliği ile ilişkilendirildi.

Bradley P ve ark (1991-2002), lensin arkasındaki vitreus boşluğu ve yankısız bölge ultrasonografik görüntünün çoğunluğunu oluşturur. Retina, koroid ve sklera gözün arka duvarını oluşturur ve parlak eğrisel bir eko olarak görünür. Retina, koroid ve skleradan ayırt edilemez. Lens luksasyonları (ön veya arka) anormal konumlarıyla tanımlanır. Çalışmada; simblefaronlu hastaların oküler ultrasonografisinde retina dekolmanı ve lens luksasyonu ayırt edilebilmekte ve görüş hakkında fikir vermektedir. Ayrıca oküler ultrasonografi hastanın prognozu hakkında göz arkası oluşumlarda ki anormalliklerden yola çıkarak doğru bilgi vermektedir.

Oküler ultrason, özellikle opak ortam doğrudan muayeneyi engellediğinde veya ekzoftalmi belirgin olduğunda, oküler patolojinin değerlendirilmesi için önemli bir tanı aracı haline gelmiştir. Bu noninvaziv teknik, birçok hastada tanıya hızlı bir yaklaşım ve bunun sonucunda uygun tedavinin seçilmesine olanak tanır (Gonzalez, Rodriguez, Garcia, 2001). Preoperatif dönemde yapılan ultrasonografik muayenemizde simblefaron dışında birçok hastalığın tanısının konulması prognozun belirlenmesinde önem teşkil ettiği kanısına varılmıştır.

Etkilenmemiş, kontralateral gözlerin B-tarama ultrasonografi görüntüleri, ilk yüksek yansıtıcı çizgiler olarak kornea yüzeyleri olan üç boşluğu tasvir eder (Boroffka ve ark., 2006). Daha önce Grainger ve ark. (2001), çalışmamızda arka kamara ultrasonografi ile genellikle iyi görüntülenmemiştir. Normal gözlerde sklera, koroid ve retina yapışıktır; ancak belirli patolojik koşullar altında ayrılarak potansiyel boşluklar oluşturabilirler (Spaulding, 2008). Çalışmada oküler ultrasonografik muayenede gözdibi muayenesinde retina ayrılması tespit edildi.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu çalışma sonucunda;

1. Materyali oluşturan hayvanların ırkları dikkate alındığında kedilerde ağırlıklı olarak sokak kedilerinde (sarman, tekir, üç renkli, melez) rastlanılmakla birlikte, yavruluktan annelerinden aldıkları enfeksiyon ile birlikte karşılaşılmaya başlanmış;
2. Materyali oluşturan 30 kedinin; 12 (%40)'ı iki göz hastalarında toplamda 24 göz bulunmakta ve bunların 5 (%20,83)'inde keratit, 3 (%12,5)'ünde sineşi, 4 (%16,67)'ünde yangı, 3 (%12,5)'ünde ödem ve 9 (%37,5)'unda ise operasyon sonrası herhangi bir sorun gözükmemektedir. 18 (%60)'i tek göz hastalarından oluşmaktadır. Bunların 1 (%5,56)'i stafilom, 2 (%11,11)'si yangılı, 3 (%16,66)'ü pigmental keratit, 1 (%5,56)'i ödem, 1 (%5,56)'i mikroftalmik, 4 (%22,22)'ü sineşi ve 6 (%33,33)'sinde operasyon sonrası herhangi bir sorun gözükmemektedir.
3. Materyali oluşturan vakaların hepsinde operatif tedaviye başvurulmuş ve sonrasında medikal tedaviye başlanmıştır. Alınan sonuçlarda oküler ultrasonografik muayenenin prognoza etkisi kapsamında olumlu olarak değerlendirilmektedir. Sunulan çalışmada simblefaron hastalarının operatif tedavi kararından önce oküler ultrasonografik muayene ile lens, vitreus ve retina durumları saptanarak tedavi tamamlanmakta fakat kornea ve ön kamara anormallikleri tespit edilememektedir. Bu kapsamda operatif tedavi sonrasında ön kamara ve kornea durumları da önem arz etmektedir. Çalışmanın meslek pratiğine katkı sağlayacağı ümit edilmektedir.

KAYNAKLAR

- A. Rampazzo, S. Appino, P. Pregel, A. Tarducci, E. Zini, and B. Biolatti *J Vet Intern Med* 2003;17:799–807
- Abrams GA, Bentley E, Nealey PF, Murphy CJ. Electron microscopy of the canine corneal basement membranes. *Cells, Tissues, Organs*, 2002, 170, 251–257.
- Akın F, Samsar. Gözkapaklarının Bozukluk ve Hastalıkları: Göz Hastalıkları , Medipres, Ankara ,2005 77-78
- Alkan F, İzci C, Tepeli C, Koc Y, 2004. Evaluation of the Schirmer Tear Test in two Turkish breeds of Shepherd dogs. *Revue Med. Vet.* 155, 267-270.
- BoevC MH, Stades FC. *Veterinary Ophthalmology*. 3rd Ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins, 1999, pp 857-868.
- Bistner SI, Carlson JH, Shively JN, Scott FW. Ocular manifestations of feline herpesvirus infection. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1971, 159, 1223–1237.
- Bistner SI, Carlson JH, Shively JN, Scott FW. Ocular manifestations of feline herpesvirus infection. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1971, 159, 1223–1237.
- Cello RM. Ocular infections in animals with PLT (Bedsonia) group agents. *American Journal of Ophthalmology*, 1967, 63, 244–247.
- Chang SH, Lin AC. Effects of main lacrimal gland and third eyelid gland removal on the eye of dogs. *Journal of the Chinese Society of Veterinary Science*, 1980, 6(1), 13–16.
- Crispin S, 2002. The lacrimal system. In. *BSAVA Manual of Small Animal Ophthalmology*. Second Edition. Ed. Simon Petersen-Jones, Sheila Crispin. BSAVA, Woodrow House, 1 Telford Way, Waterwells, Business Park, Gloucester GL2 2AB.
- Crispin, S.M. *Conjunctiva: Notes on Veterinary Ophthalmology*. Oxford; Ames, Iowa: Blackwell Science 2005 189-190
- Davidson MG, Nelms SR. *Veterinary Ophthalmology*. 3rd Ed. Baltimore: Lippincott William, & Wilkins, 1999, pp 797-826.
- Donovan RH, Carpenter RL, Schepens CL, Tolentino FI. Histology of the normal collie eye: 1. Topography, cornea, sclera and filtration angle. *Annals of Ophthalmology*, 1974, 6, 257–260.
- Ellis TM. Feline respiratory virus carriers in clinically healthy cats. *Australian Veterinary Journal*, 1981, 57, 115–118.
- Gelatt KN The canine anterior uvea, In: Gelatt KN. ed. *Essentials of Veterinary Ophthalmology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000, pp. 197–225.
- Gelatt KN. Eversion of the nictitating membranes. *Veterinary Medicine Small Animal Clinician*, 1970, 65(7), 674–675.
- Gelatt KN. Surgical correction of everted nictitating membrane in the dog. *Veterinary Medicine Small Animal Clinician*, 1972, 67(3), 291–292.
- Gelatt KN. *Veterinary Ophthalmology* (5 th Edn - Gelatt et al - 2 volumes). John Wiley & Sons, Inc. Oxford, 2013, 832-1897.
- Greene CE. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*, 2nd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1998:102.
- Gwin RM, Lerner I, Warren JK, Gum G. Decrease in canine corneal endothelial cell density and increase in corneal thickness as functions of age. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 1982b, 22, 267–271.
- Giuliano EA, Moore CP, Phillips TE. Morphological evidence of M cells in healthy canine conjunctiva-associated lymphoid tissue. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 2002, 240(3), 220–226.

- Gwin RM, Gelatt KN, Williams LW. Ophthalmic neoplasms in the dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1982, 18(6), 853–866.
- Hatem RA. Ophthalmic Ultrasound. New York: Churchill Livingstone, 1996, pp 40-61.
- Hoover EA, Kahn DE, Langloss JM. Experimentally induced feline chlamydial infection (feline pneumonitis). *American Journal of Veterinary Research*, 1978, 39, 541–547.
- Hoover EA, Rohovsky MW, Griesemer RA. Experimental feline viral rhinotracheitis in the germ free cat. *The American Journal of Pathology*, 1970, 58, 269–282.
- Hwang S, Choi S. A Comparative Study of Topical Mitomycin C, Cyclosporine, and Bevacizumab after Primary Pterygium Surgery. *Korean J Ophthalmol* 2015;29(6):375-381
- Johnson FW, Clarkson MJ, Spencer WN. Susceptibility of *Chlamydia psittaci* (ovis) to antimicrobial agents. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 1983, 11, 413–418.
- Johnson FW. Isolation of *Chlamydia psittaci* from nasal and conjunctival exudate of a domestic cat. *The Veterinary Record*, 1984, 114, 342–344.
- Kahn DE, Gillespie JH. Feline viruses: pathogenesis of picornavirus infection in the cat. *American Journal of Veterinary Research*, 1971, 32, 521–531.
- Kasetsuwan N, Reinprayoon U, Satitpitakul V. Prevention of Recurrent Pterygium with Topical Bevacizumab 0.05% Eye Drops: A Randomized Controlled Trial. *Clin Ther*. 2015;37:2347-2351
- Kealy, M., H. McAllister, 2000. Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat, 3rd ed., Saunders, St Louis, pp: 1-20: 377- 378.
- Kim SW, Jin Ha B, Kim EK et al. The Effect of Topical Bevacizumab on Corneal Neovascularization .*Ophthalmology* 2008;115:e33-e38
- Kolar JR, Rude TA. Clinical evaluation of a commercial feline pneumonitis vaccine. *Feline Practice*, 1977, 7, 47–50.
- Koplin RS, Gersten M, Hodes B. Real time ophthalmic ultrasonography and biometry; handbook of clinical diagnosis. Thorofare, NJ: Slack Inc, 1985, pp 73-90.
- Laguna F, Leiva M, Costa D, Lacerda R, Gimenez TP. Corneal grafting for the treatment of feline corneal sequestrum: a retrospective study of 18 eyes (13 cats). *Veterinary Ophthalmology*, 2015, 18, 291-296.
- Love DN. Pathogenicity of a strain of feline calicivirus for domestic kittens. *Australian Veterinary Journal* 1975, 51, 541–546.
- Maggs, D., P. Miller, R. Ofri, 2008. Slater's fundamentals of veterinary Ophthalmology, 4th ed., Saunders, St. Louis, Missouri, pp: 103-104.
- Manzano RP, Peyman GA, Khan P, et al. Inhibition of experimental corneal neovascularisation by bevacizumab (Avastin). *Br J Ophthalmology* 2007;91:804-807
- Mattoon JS, Nyland TG. Veterinary Diagnostic Ultrasound. Philadelphia: WB Saunders, 1995, pp 178-197.
- Maurice DM. The structure and transparency of the cornea. *Journal of Physiology*, 1957, 136, 263–286.
- Mitzel JR, Strating A. Vaccination against feline pneumonitis. *American Journal of Veterinary Research*, 1977, 38, 1361–1363.
- Murphy CJ, Pollock RVS. The eye. In: Miller's Anatomy of the Dog (ed. Evans, H.E.), 3rd ed., Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1993, 1009–1057.
- Nasissé MP, English RV, Tompkins MB, et al. Immunologic, histologic, and virologic features of herpesvirus-induced stromal keratitis in cats. *Am J Vet Res* 1995;56:51–55.
- Nasissé MP, Guy JS, Davidson MG, Sussman WA, Fairley NM. Experimental ocular herpesvirus infection in the cat. Sites of virus replication, clinical features and effects of corticosteroid administration. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 1989, 30, 1758–1768.

- Nasissse MP. Manifestations, diagnosis, and treatment of ocular herpesvirus infection in the cat. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 1982, 4, 962–970.
- Özer K., Arıkan N., Şaroğlu M., Altunatmaz K., : Kedi ve köpeklerde sistemik hastalıkların oftalmik görünümleri. *Y.Yıl Ü. Vet. Fak. Derg.*, 1995, 6(1-2): 90-96.
- Pennick D, Anjou MA, 2008. *Atlas of Small Animal Ultrasonography*. Blackwell Publishing, 49- 90.
- Petersen-Jones, Simon M. Crispin, et al. *The Conjunctiva: BSAVA Manual of Small Animal Ophthalmology*. British Small Animal Veterinary Association, Cheltenham, Gloucestershire 2002
- Poulsen Nautrap, C., R. Tobias, R.B. Cartee, 2000. *An Atlas and Textbook of Diagnostic Ultrasonography of the Dog and Cat*, 1.st ed, Manson publishing, Hannover, pp: 92-105.
- Prince JH, Diesem CD, Eglitis I, Ruskell GL. *Anatomy and Histology of the Eye and Orbit in Domestic Animals*, p. 86. Charles C Thomas, Springfield, 1960, s 86.
- Ramsey D.T., Feline cglamydia and calicivirus infections. *Veterinary Clinics of North America : Small animal pratice*, 2000, 30(5) : 1015-1028.
- Samuelson DA. Ophthalmic anatomy. In: *Veterinary Ophthalmology*, 3rd edn. (ed. Gelatt KN) Lippincott/Williams & Wilkins, Philadel- phia, 1999; 61–62.
- Scott JE, Bosworth TR. A comparative biochemical and ultrastructural study of proteoglycan-collagen interactions in corneal stroma: functional and metabolic implications. *Biochemical Journal*, 1990a, 270, 491–497.
- Scott JE, Bosworth TR. The comparative chemical morphology of the mammalian cornea. *Basic and Applied Histochemistry*, 1990b, 34, 35–42.
- Schiffer SP, Rantanen NW, Leary GA, Bryan GM. Biometric study of the canine eye, using A-mode ultrasonography. *Am J Vet Res* 1982;43: 826-830.
- Shewen PE, Povey RC, Wilson MR. A survey of the conjunc- tival flora of clinically normal cats and cats with conjunctivitis. *Can Vet J* 1980;21:231–233.
- Shively JN, Epling GP. Fine structure of the canine eye: cornea. *American Journal of Veterinary Research*, 1970, 31, 713–722
- Simon M. Diagnostic kchographique en ophtalmologie. *EncycopC- die VCtCrinaire*. Paris (Elsevier), IMAGERIE 3000, 1996, pp 1-10,
- Slatter D. *Slatter’s Fundamentals of Veterinary Ophthalmology* 2nd edition. Philadelphia, WB Saunders Company, 2013, 109-132.
- Slatter D: Conjunctiva, in: *Fundamentals of veterinary ophtalmology*. W. B. Saunders Company. California. 1990: 204-225.
- Spreull JS. Symposium: the corneal ulcer. I. Anatomy and physiology of the cornea of the dog. *Journal of Small Animal Practice*, 1966, 7, 253–255.
- Stamm WE. Chlamydial infections. In: Fauci, A.S., Braunwald, E., Isselbacher, K.J (eds), *Harrison’s Principles of Internal Medicine*. McGraw-Hill, New York, 1998, 1055–1064.
- Stiles J: Treatment of cats with ocular disease attributable to herpesvirus infection: 17 cases (1983-1993). *J Am Vet Med Assoc* 207:599-603, 1995
- Storz J, Kaltenboeck B. The Chlamydiales. In: Woldehiwet Z, Ristic M (eds) *Rickettsial and Chlamydial Diseases of Domestic Animals*. Pergamon Press, Oxford, 1993, s, 27–64.
- Studdert MJ, Martin MC. Virus diseases of the respiratory tract of cats: isolation of feline rhinotracheitis virus. *Australian Veterinary Journal*, 1970, 46, 99–104.
- Studdert MJ, Studdert VP, Wirth HJ. Isolation of Chlamydia psittaci from cats with conjunctivitis. *Australian Veterinary Journal*, 1981, 57, 515–517.
- Sykes JE. Feline chlamydiosis. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 2005, 20, 129– 134.
- Şaroğlu M. *Kedi ve Köpeklerde Göz Hastalıkları*. İstanbul, Nobel kitapevi, 2013.

- Wardley RC, Rouse BT, Babiuk LA. Observations on recovery mechanisms from feline viral rhinotracheitis. *Canadian Journal of Comparative Medicine*, 1976, 40, 257–264.
- Wills J, Gruffydd-Jones TJ, Richmond S, Paul ID. Isolation of *Chlamydia psittaci* from cases of conjunctivitis in a colony of cats. *The Veterinary Record*, 1984, 114, 344–346.
- Wyrick PB, Richmond SJ. Biology of chlamydiae. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1989, 95, 1507–1512.
- Turan-Vural, Ece, et al. The effect of topical 0.05% Cyclosporine on recurrence following pterygium surgery. *Clinical ophthalmology (Auckland, NZ)*, 2011 5: 881



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu

Sayı : 68489742-604.01.03-E.15905
Konu : HADYЕК izin onayı gerekmediği hk.

21/09/2020

PROF.DR.AHMET ÖZAK
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

Sahipli Hayvanlar üzerinde Araştırma amaçlı çalışma yapmak üzere başvuran Prof. Dr. Ahmet ÖZAK'ın 2020/51 Kabul nolu "**Simblefaronlu kedilerde oküler ultrasonografik muayenenin önemi ve prognoza etkisi**" başlıklı projesi 17.09.2020 tarihli Kurul toplantısında OMU-HADYЕК'in yönergesi kapsamında değerlendirilmiş Teşhis ve tedaviye yönelik olarak kliniğe başvuran hayvanlarda yapılacak çalışmalar için HADYЕК kapsamında izin gerekmemektedir. Çalışmanın İstanbul'da yapılacak kısmı OMÜ HADYЕК yetkisinde değildir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Mustafa AYYILDIZ
HADYЕК Başkanı

Adres: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğü
Telefon: 0362 312 19 19 Faks: 0362 457 60 91

Elektronik Ağ: <http://www.omu.edu.tr/>



Kep Adresi:
omu@hs01.kep.tr

Hayriye ÇELİK
Dahili Tel: 2588

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile üretilmiştir.
Evrak teyidi <https://ebysorgu.omu.edu.tr> adresinden 8API-OGTG-0LTI kodu ile yapılabilir.

ÖZ GEÇMİŞ

Hakkı Burak ŞAROĞLU, Çorum'da doğdu. Sivas Halil Rıfat Paşa Lisesi'ni bitirdikten sonra Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nden 2018 yılında mezun oldu. Aynı yıl Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Veterinerlik Cerrahisi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans programına girdi. 2018 yılından bu yana Veteriner Göz Polikliniği'nde çalışmakta.

İletişim Bilgileri

E mail : hburak.saroglu@gmail.com

Orcid ID : 0000-0001-6295-6196