

OFTALMİK CERRAHİNİN ESASLARI

Emine ÜNSALDI Ali Said DURMUŞ

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Elazığ, TÜRKİYE.

Geliş Tarihi:11.11.1999

The Basics of Ophthalmic Surgery

SUMMARY

In this paper, some important aspects of ophthalmic surgery pre-and postoperation and basic surgical procedures were reviewed.

Key words: Ophthalmic surgery

ÖZET

Bu derlemede, oftalmik cerrahinin operasyon öncesi ve sonrası dikkat edilmesi gerekli olan önemli noktalar ve bazı temel şirurjikal işlemler gözden geçirildi.

Anahtar kelimeler: Oftalmik cerrahi

GİRİŞ

Oftalmik cerrahi, dikkat, titizlik ve yeterli deneyim gerektirmektedir. Bunun yanında; anestezi, operasyon öncesi hazırlık, kullanılacak operasyon aletleri, yapılacak operatif işlemlerin kurallarına titizlikle uyulması ve postoperatif dönemdeki bakım önem kazanmaktadır.

Anestezi

Kedi ve köpeklerde gözle ilgili hemen hemen tüm işlemlerde genel anestezi kullanılır. At ve sığırlarda küçük işlemler için genellikle etkili bir trankilizan lokal anestezikle birleştirilerek kullanılmaktadır (13,15,18).

Kedi ve köpeklerde kullanılan anestezikler ve yapılan işlemler (8,18);

1-İyi bir preoperatif fiziksel muayene yapılmalıdır. 6 yaşın üzerindeki hastalarda kan sayımı, total vücut fonksiyonlarının kimyasal tesbiti yapılmalı ve torasik radyografi alınmalıdır.

2-İndüksiyondan 30-40 dk önce veya indüksiyon sırasında i.v. olarak atropin (0,05 mg/kg) ve glycopyrrolate (10 µg/kg) kullanılır. İkisi birlikte

kullanıldığında uzun süre salivar ve bronşial sekresyonu azaltır.

3-İndüksiyon için i.v. olarak Thiamiyılal sodium kullanılır ve hasta hemen entube edilir. Yaşlı ve riskli hastalarda indüksiyon için oxymorphone (0.1 mg/kg) ve Diazepam (0.4 mg/kg) i.v. olarak verilir veya maske ile isoflurane kullanılır. Oxymorphone kullanıldığında postoperatif dönemde hastanın çabuk uyanması için naloxone (0.04 mg/kg) verilebilir. Kedilerde indüksiyon için eşit miktarda ketamin ve Diazepam kullanılabilir. Bu karışım Thiamiyılal veya pentothal sodiumdan daha kullanışlıdır ve daha kolay bir entübasyon sağlar.

4-Anestezi methoxyflurane ve oksijenle sürdürülür, eğer istenirse nitroz oksitte ilave edilebilir. Riskli hastalarda isoflurane daha iyidir, ancak, pahalıdır. Methoxyflurane postoperatif dönemde analjezi, trankilazasyon sağlar ve intraoküler epinefrin kullanıldığında bazı zamanlarda meydana gelen kardiak disaritmi ve ventriküler fibrilasyon (epinefrin synkopu) riskini azaltır. Methoxyfluranın diğer bir avantajı göz içi basıncını 5-10 mmHg düşürmesidir (8).

Büyük hayvanlarda methoxyflurane uyanma dönemini uzattığından uygun değildir. Bu nedenle acepromazin, atropin, glyceryl guaiacolate, thiamylal sodium (veya atlarda ketamin), ve halothan kombine olarak kullanılabilir. Sığırlarda glyceryl guaiacolate genellikle kullanılmaz.

Atlarda anesteziye yapılan işlemler (8);

1- Preoperatif fiziksel muayene yapılır.

2-İndüksiyondan 30-40 dk önce acepromazine (0.1 mg/kg) ve atropin (0.02 mg/kg) ile premedikasyon yapılır.

3-İndüksiyon thiamylal sodium ve glyceryl guaiacolate'in veya ketamin'in i.v. olarak yavaş yavaş enfüzyonu ile yapılır.

4- Anestezi halothan ve oksijen ile sürdürülür.

Preoperatif Hazırlıklar

Farmakolojik Hazırlıklar: Göz şirurjikal işlemlerden sonra hızla yangılı bir durum alır. Bu nedenle, oftalmik cerrahi veya krişürüji uygulamalarından birkaç gün önce sistemik ve lokal steroidlerin yapılması tavsiye edilmektedir. Kortikosteroid uygulamaları miosis, ön kamera açıldığında görülen protein salınımını ve postoperatif ödemi azaltır. Uzun süreli steroid kullanımının tek sakıncası yara iyileşmesini yavaşlatması, bakteriel ve fungal enfeksiyonlara direnci azaltmasıdır. Bu etkisinden dolayı uygun olan yerlerde mutlaka absorbe edilmeyen (nylon veya polipropylene) dikiş materyali kullanılmalıdır. Proflaktik olarak pre ve postoperatif dönemde antibiyotikler kullanılır (13,15,18).

a-Antibakteriyel Ajanlar: Aseptik şirurjikal işlemlerden sonra dahi mutlaka pre ve postoperatif dönemde antibiyotik kullanılmalıdır (12,14);

1-Konjunktival kese, lakrimal kanal ve tarsalbezlerin sterilize edilmesi mümkün değildir. Evcil hayvanların normal göz florası içerisinde patojen bakterilerde bulunur ve preoperatif dönemde gözün steril fizyolojik serumla yıkanması bakteriyel florayı azaltmaz.

2-Veteriner oküler cerrahide preoperatif ve postoperatif dönemde lokal ve sistemik steroid kullanımı gereklidir.

3-Evcil hayvanlarda özellikle köpeklerde göz florası içerisindeki patojen bakteriler bakteriemi meydana getirebilirler.

Preoperatif hazırlık için geniş spektrumlu bakterisitik ajanlar, örneğin, bacitrasin, polymixin ve neomycin kombinasyonları veya seyreltilmiş povidon-iodin (%10) solüsyonları tavsiye edilebilir. İntraoküler işlemlerden önce göz içerisine yağlı materyellerin girip irritasyon yapmasını önlemek için pomatlardan sakınılmalıdır.

b-Mydriasis ve Siklopleji: Pupillar dilatasyon ve korpus siliarenin gevşemesi için intraoküler işlemlerden önce midriatik ve sikloplejiklerin kullanılması tercih edilir. Lokal atropin, scopolamin ve fenilefrin farklı kombinasyonlarda kullanılır (18,20).

Şirurjikal İşlem İçin Hazırlık: Kıllar kırılmadan önce yumuşak bir göz pomadı veya jel konjunktival keseye uygulanır. Hazırlık işleminden sonra pomat ve yapışmış kıllar dikkatlice temizlenir. Korneayı korumak için üzerine methylselüloz veya bir antibiyotik uygulanabilir. Postoperatif dönemde irritasyon ve tırmalamaya neden olabileceğinden hazırlık yaparken deri tahriş edilmemelidir. Kirpikler kırılarak vakumla periorbital sahadan temizlenir (13,15,18).

İntraoküler cerrahi işlemden önce sulandırılmış povidon-iodin solüsyonu ile konjunktival kese yıkanır. Arkasından steril fizyolojik serumla tümüyle bölge temizlenir (13).

Derinin hazırlanmasında izlenecek metot (8,9,13,15,19);

1-Bölge steril fizyolojik serum ile ıslatılmış gazlı bez ile temizlenir. Konjunktival keseye povidon-iodin solüsyonu damlatılır.

2-Sahanın dezenfeksiyonunda sulandırılmış povidon-iodin solüsyonu kullanılır.

Povidon-iodin solüsyonu eşit miktarda fizyolojik serum ile sulandırılmalıdır.

3-Şirurjikal saha %70 etil alkol veya %99 isopropil alkol ile temizlenir ve hasta operasyon odasına alınır. Baş plastik ile kaplı bir kum torbasının üzerine yerleştirilir. Eğer intraoküler cerrahi işlem uygulanacaksa alkol kullanılmamalıdır.

4-Son işlem olarak göz çevresi derisi povidon-iodin ile temizlenmeli ve göz steril fizyolojik serum ile yıkanmalıdır.

Servietle Sınırlandırma: Göz çevresi servietlerle sirküler şekilde sınırlandırılarak yalnızca şirurjikal işlem uygulanacak alan açıkta bırakılmalıdır. Serviet kullanmadan önce plastik

yapışkan örtüler kullanılabilir. Ancak, hazırlık yeterli ise bu gerekli değildir. Su geçirmez kağıt ve plastik materyaller parladığından kalın yeşil kotondan veya koton/dakron karışımından servietlerle sınırlandırılmalıdır. Şirurjikal işlem süresince tümüyle aseptik şartlar sağlanmalıdır. Steril operasyon gömlekleri, eldiven, maske ve başlık kullanılmalıdır. Eldiven steril fizyolojik serumda iyice yıkanmalı ve pudra taneciklerinin göze girip yabancı cisim reaksiyonu yapması önlenmelidir. Pamuk lifcikleri yarada kalabileceğinden kan ve sıvıları absorbe etmek için selüloz pedler tercih edilmelidir (9,13,15).

Şirurjikal Alet Ve Donanım

Işıklandırma ve Büyütme: Oftalmik cerrahi lokal bir ışık kaynağı altında ve göz transparan bir organ olduğundan parlamaları azaltmak için yarı karanlık bir odada gerçekleştirilir. Rutin operasyonlar için standart bir operasyon lambası yeterlidir. Fakat iyi bir çalışma için başa monte edilen bir ışık kaynağı faydalıdır. Fiberoptik aydınlatma hassas dokuların kuruma ve ısınmasını önler. Kirpikler, punkta lakrimale ve göz küresi ile ilgili operasyonlarda mutlaka büyütme gereklidir. Göz muayenesinde çok amaçlı olarak tek bir lup kullanılabilir. Komplike operasyonlar için (örneğin, korneadaki işlemler için) operasyon mikroskobu ve uygun mikroşirurjikal aletler gereklidir (3,8).

Başarılı bir mikrocerrahi için bu konuda iyi bir eğitim ve deneyim gereklidir. Mikroşirurjikal aletler küçük, çok hassas ve pahalıdır. Bu nedenle, kullanırken dikkat etmek gereklidir (3,8).

Cerrahin Pozisyonu: Oftalmik cerrahi bir sandalyede oturarak gerçekleştirilir. İdeali oftalmik operasyonlar için hazırlanmış özel tabureler kullanmaktır. Fakat, yoksa bir tabure ve masa üzerine konup gerektiğinde yaslanılabilecek bir kum torbası da yeterlidir (8,18).

Hemostaz: Genel cerrahideki hemostaz metodları oftalmik cerrahi için de geçerlidir. Hemostaz için koton uçlu bir aplikatör, ligatür, 1:80.000 epinefrin solüsyonu ve elektrokoter kullanılır. Fazla kanama olması bekleniyorsa özellikle elektrokoter kullanılır (örneğin, tümör eksizyonu, blefaroplastik işlemlerde veya iridektomi işlemi). Hem ensizyon yapan hem de koagülasyon yaparak hemostaz sağlayan aletler mevcuttur. Fakat, bunlar oldukça pahalıdır. Küçük el koterleri göz operasyonlarında hemostazı sağlayabilmektedir (8,18).

Epilasyonda elektroşirurjikal aletler kullanılması en düşük akım verilmesinde dahi aşırı doku nekrozuna, skatriks dokusu oluşumuna, entropiuma ve iatrojenik şalazyon oluşumuna neden olur. Bu nedenle kontrendikedir (8,13,18).

Krioterapi: Krioteropi bazı neoplazmaların yıkılmasını için, glaukom sağaltımında (cryocryotherapy) ve distichiasis de (cryoepilation) nadiren de lens luksasyonlarında lukse olan lensi yakalamak için kullanılır. Siklokrioterapi ve krioeplasyon oftalmik cerrahide önemli bir yer tutar. Genel krişirurjikal aletler perioküler tümörlerde kullanılır. Oftalmik krişirurjikal ünite de prob çapı yaklaşık 3 mm olmalıdır ve prob nitroz oksitle soğutulmalıdır (5,9,12,19).

Diğer Materyaller:

Tamponlar: Standart gazlı bez tamponlar kullanıldığında lifciklerin göz içerisine girmesi önlenmelidir. Göz içerisine kadar ilerleyen yaralarda selüloz tamponlar tercih edilmelidir (6,8,15).

İrrigasyon Solüsyonları: Steril fizyolojik serum gözün eksternal lavajı için uygundur. Ön kameranın irrigasyonlarında dengelenmiş tuzlu su solüsyonları endotelial hasara daha az neden olacağından tercih edilmektedir. Oküler şirurji esnasında kornea nemli tutulmalıdır. Steril su hücrelere toksik ozmotik etkisi nedeniyle gözde kullanılmamalıdır (6,15).

Dikişler; Kullanılacak dikiş materyallerinin seçiminde genel kurallar (8,15,18);

1-Korneada kullanılacak dikiş materyalleri yumuşak, esnek olmalı ve korneayı irrite etmemelidir.

2-Korneada krome katgüt kullanılmamalıdır.

3-Korneal ve skleral yaralarda non-irritan, non-absorbable materyaller varsa absorbe edilen dikiş materyalleri tercih edilmemelidir.

4-Postoperatif irritasyonu önlemek için ince, non-irritan materyaller tercih edilmelidir.

İnce naylon dikişler kornea üzerinde ipekten daha uzun süreli tutulabilir ve daha az yangıya neden olur.

Polydioxanone absorbe edilen bir dikiş materyalidir ve dikişler korneaya gömüldüğünde çok az doku reaksiyonu oluştururlar. Göz kapaklarında 3/0 dan 6/0 a kadar değişen ipek veya naylon dikiş materyali kullanılır. Konjunktiva için 5/0 veya 6/0 polydioxanone veya krome katgüt kullanılır. Palbebra tertia'da 3/0 veya 4/0 naylon veya ipek

tercih edilir. Korneada ise 6/0 dan 10/0 a kadar değişen ipek, naylon veya polydioxanone kullanılır.

Aletlerin Bakımı Ve Sterilizasyonu

Oftalmik aletler çabuk bozulabilir yapıda olduğundan aşırı özen gösterilmelidir. Aletler tek tek temizlenip kurulanmalı, aletlerin dişleri, uçları ve kesici kısımları dikkatle korunmalıdır. Aletler birlikte tutulur ve yıkanırorsa hasar meydana gelebilir. Operasyon sonrası kanları aletler üzerinden temizlenmek için ultrasonik alet temizleyicileri kullanılabilir.

Üç metotla sterilizasyon yaygın olarak kullanılmaktadır;

1-Otoklav

2-Etilen oksit sterilizasyonu

3-Etüt ile sterilizasyon

Etilen oksit aletlere en az zarar veren sterilizasyon şeklidir. Ancak, karsinojenik olduğundan aletler sterilizasyondan 48 saat sonra kullanılmalıdır. Otoklavda sterilizasyonunun dezavantajı uzun süreli kullanımda kesici uçlarda paslanma oluşturmaktır.

Etüt ile sterilizasyonda ise 150 °C de 1.5 saat sterilize etmek gerekir (3,9,12).

Postoperatif Dönemde Koruma

Kedi ve köpeklerde özellikle ağrı verici ve kaşıntılı durumlarda veya postoperatif dönemde yaraları korumak için en geçerli yöntem yakalık uygulanmasıdır (13,18).

Gözün bandajı daha az etkilidir ve nadiren uygulanır. Gözün anterior segmentinin ağrılı lezyonlarında daha çok palpebra tertianın flabı veya konjunktival flap tercih edilmektedir. Çok huysuz köpeklerde diazepam veya asetilpromazin gibi bir trankilazan kullanılabilir. Atlarda sürtmeyi önlemek için çapraz bağlama önerilir (8,13,15).

Temel Şirurjikal İşlemler

Göz küresinin açığa çıkarılması: Tüm cerrahi işlemlerde olduğu gibi oftalmik cerrahide de bölgenin çok iyi bir şekilde açığa çıkarılması gerekmektedir. Hayvanların gözlerini açmak bir hayli efor gerektirir. Çünkü anestezi altında hayvanların gözleri ventro-medial doğrultuda deviyedir ve palpebra tertia açmayı güçleştirmektedir. Göz kapaklarını açmak için blefarosta kullanılmaktadır.

Bazı vakalarda göz kısıtlı açılıyorsa kantatomi yapıldıktan sonra blefarosta uygulanır (13).

Kantatomi: Kantatomi lateral kantusta düz bir makasla gerçekleştirilir. Ensizyondan önce hemostoz için bölgeye infiltrasyon tarzında epinefrin solüsyonu enjekte edilir (7,11).

Orbital ligament ensize edilmemelidir. Deri ensizyonu 1-2 cm olabilir. İşlem bittikten sonra önce konjunktiva ve subkutan doku 4/0 krome katgüt ile, daha sonra da deri 4/0 ipek iplikle dikilir. Dikiş atılmaya göz kapağının kenarından başlanmalıdır (7).

Göz Küresinin Fiksasyonu: Evcil hayvanlarda anestezi göz küresinin ventro-medial yönde rotasyonuna neden olur ve göz küresinin açığa çıkarılması zorlaşır.

Konjunktiva ve tenon kapsülü fiksasyon pensi veya eğri hemostatiklerle limbus çevresine 1-2 mm uzaktan 2-3 yerden tutulur. Eğer fiksasyon dikişi konacaksa skleranın alt ve üstünden limbusa 1-2 mm uzakta yer almalıdır. Dikişler ince uçlu bir iğne ve 6/0 ipek iplikle konmalıdır. Fiksasyon dikişlerinin sklerayı parçalamamasına dikkat etmek gerekir (12).

Palpebra Tertia'nın Flabı: Kornea, yangısal ve patolojik olgularda veya şirurjikal işlemler ve travma sonrasında iyileşmeyi kolaylaştırmak, ağrıyı azaltmak ve daha fazla zedelenmeyi önlemek için iyileşme süresince kapatılır. Teknik oldukça kolaydır ve usulüne uygun yapıldığında hayvanlara herhangi bir rahatsızlık vermez. Bunu yapmanın en basit yolu palpebra tertianın göz küresi üzerine basınç yapacak şekilde üst gözkapığına dikilmesidir (1,2,4,7,10,13,17).

At ve sığırlarda palpebra tertia'nın flabı geçici bir tarsorafi ile birleştirilebilir (8).

Sığırlarda 0 veya 1 numara krome katgüt kullanılır. Dikişler genelde 2-3 haftada gevşer ve alınmasına gerek kalmaz (1,4).

Köpek ve kedilerde palpebra tertia bulbar konjunktiva veya üst göz kapağına dikilir (11).

İyileşme olayı güç olabilecek olgularda steril monofilament naylon dikiş materyali kullanılır. Dikiş uçları uzun bırakılarak bir düğme üzerinden bağlanır ve gerektiğinde düğme çözülerek lezyon kontrol edilir (1,4).

Metot I: Palpebra tertia'nın üst göz kapağına dikilmesi (17);

Küçük hayvanlarda 4/0 veya 6/0, büyük hayvanlarda 2/0 ipek veya naylon dikiş materyali ve ince uçlu bir iğne ile dikiş atılır.

Dikişler palpebra tertia'nın kenarlarının 2 mm uzağında ve membranın normal doğrultusunda atılarak aşırı gerginlik önlenmelidir. Dikişlerde aşırı gerginlik varsa (Örneğin, brachycephalic ırklarda) bir serum hortumu ortasından ayrılarak uzunluğu boyunca üst göz kapağı üzerine yerleştirilmeli veya küçük düğmeler kullanılmalı ve düğmeler bunun üzerine yerleştirilmelidir. Böylece dikişlerin oluşturduğu basınç bu materyaller üzerinde dağıtılmalıdır.

Bu işlem uygulandıktan sonra, işleme ve iğnenin üst göz kapağı damarlarında yaptığı hasara bağlı olarak bazen şişlikler oluşabilir. Ancak, genellikle 3-4 gün içerisinde kaybolur. Küçük hayvanlarda flap 3-4 hafta, büyük hayvanlarda ise 1-2 hafta bırakılabilir. Aşırı gerginlik varsa işlem tarsorafi ile birleştirilir (1,4,8,10).

Metot II: Palpebra tertia'nın üst bulbar konjunktivaya dikilmesi.

Bu işlemde palpebra tertia Metot I'dekinden farklı olarak üst bulbar konjunktivaya dikilir (1,4).

Her iki metotta da dikişlerin korneaya sürtünmesi sonucu korneada erozyonlar şekillenirse dikişler açılmalıdır (1,4).

Palpebra tertia flapında yapılan hatalar (1,4);

1-Palpebra tertianın kenarlarında hasar ve yırtıklar oluşması.

2-Dikişlerin uygun yerleştirilmemesi durumunda palpebra tertia'nın dönmesi sonucu şekil bozuklukları oluşması.

3-Kalın iğne ve dikiş materyali kullanıldığında gözde yangı, postoperatif huzursuzluk ve kaşıma isteği meydana gelmesi.

4-Eğer kendiliğinden çözülmediyse, dikişlerin vaktinde kaldırılmaması durumunda korneal erozyonlar gelişmesi.

KAYNAKLAR

1. Anderson, J.F., Gelatt, K.N., and Farnsworth, R.J. A modified membrane nictitans flap technique for the treatment of ulcerative keratitis in cattle. JAVMA, 1976; 168:706.

Flabın kaldırılmasını gerektiren durumlar (1,4);

1-Ani ağrı, sürtme ve tırmalama

2-İştah kaybı

3-Seröz mukoid veya purulent akıntı

4-Mukoid ve seröz akıntı varsa bunun purulent bir hale dönüşmesi.

5-Göz çevresinde dermatit gelişmesi.

Tarsorafi-Sığırlarda Palpebra Tertia Flabı: Sığırlarda enfeksiyöz keratokonjunktivitis olgularında veya lezyonlar şiddetli ise korneanın korunması çok önemlidir. Hem tarsorafi ve hem de palpebra tertia'nın flabı için 1 numara krome katgüt kullanılır. Sağaltımın kolaylığı açısından dikişler üst göz kapağının tüm katmanlarından geçirilmelidir. Travmatik iğne kullanılmalı ve sürekli dikiş atılmalıdır. Krome katgüt 10-14 gün içerisinde kendiliğinden kopacağından dikiş alınmasına gerek kalmaz (7).

Tarsorafi: Tarsorafi palpebral açıklığın şirurjikal olarak kapatılmasıdır. Korneayı korumak ve onarımı desteklemek için geçici tarsorafi faydalıdır. Tarsorafi palpebra tertia flabı ile birlikte yapılabilir. Tarsorafi konjunktival flab ile birlikte de yapılabilir. Dikişlerin korneayı zedelememesi için göz kapakları kenarlarından geçirilmesi gerekir. Büyük hayvanlarda 2/0, küçük hayvanlarda 4/0 numara dikiş materyali kullanılabilir. Basit ayrı dikiş veya horizontal matres dikişi konabilir (7,10,12,16,18).

SONUÇ

Oftalmik cerrahide detaylara dikkat etmek, doğru diagnoz ve şirurjikal işlemin seçimi, gerekli alet ve ekipman, yeterli eğitim ve deneyim ve bütün bunların gerektiği şekilde kullanımı iyi sonuçlar alınmasını sağlar. Preoperatif dönemde, işlem sırasında veya postoperatif detaylarda herhangi bir eksiklik, komplikasyonlara ve iyi sonuç alınmamasına neden olur.

2. Aslanbey, D. ve Candaş, A. Veteriner Özel Operasyon. Ankara, 106-121, Demircan Yayınevi, 1987;

3. Bengisu, Ü. Göz Hastalıkları. İstanbul, C.Başkan Yayınları A.Ş. 1983.

4. Brown, C.M. Use of the nictitans flap in treating bovine keratoconjunctivitis. VM/SAC, 1976; 71:1723.
5. Farris, H.E., and Fraynfelder, F.T. Cryosurgical treatment of ocular Squamous cell carcinoma of cattle, JAVMA, 1976; 168:213.
6. Gelatt, K.N. Veterinary Ophthalmology. Philadelphia. Lea and Febiger. 1981.
7. Gross, S.L. Surgery of the Eyelids. 68-76, Bojrab, M.J. (Ed). In Current Techniques in Small Animal Surgery. Third Ed. Philadelphia, Lea Febiger, 1990.
8. Havener, H.W. Ocular Pharmacology. Fifth Edition. St.Louis, The C.V.Mosby Company, 1983.
- 9.İRkeç, M., Günalp, İ. Göz Hastalıkları. Alınmıştır "Parson's Göz Hastalıkları" 123-305, Özçetin, H. (Ed.). Ankara, Atlas Tıp Kitapçılık, 1989.
10. Jennings, P.B. Large Animal Surgery. Vol.II. London, 1151-1201, WB. Saunders Company, 1984.
11. Kaya, M. Göz Hastalıkları. İmren, H. (Ed.), Kedi ve Köpek Hastalıkları, 601-620, 1. Baskı, Ankara, Medisan, 1998.
12. Kirk, R.W. Current Veterinary Therapy VI. Small Animal Practice Philadelphia, 593-618, W.B. Saunders Company, 1977.
13. Magrane, W.G. Canine Ophthalmology. 2th ed. Philadelphia, Lea and Febiger, 1971
14. Mc Donald, P.J., Watson, A.D. Microbial flora of normal canine conjunctivae. J.Sm.Anim.Pract. 1976; 17:809.
15. Millichamp, N, J., Dziezyc, J. Small Animal Ophthalmology. The Veterinary Clinics of North America. 1990; 20, (3).
16. Öktem, B. Evcil Hayvanların Göz Hastalıkları, 3.Baskı. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, 1971.
17. Quinn, A.J. Surgical Procedures of the Membrana Nictitans. 82-86, Bojrab, M.J. (Ed). In Current Techniques in Small Animal Surgery. Third Ed. Philadelphia, Lea Febiger, 1990.
18. Severin, G.A. Veterinary Ophthalmology. 2th ed. Denver: Colorado State University Press, 1976.
19. Whitley, R.D. Surgical Management of Glaucoma. 104-112, Bojrab, M.J. (Ed). In Current Techniques in Small Animal Surgery. Third Ed. Philadelphia, Lea Febiger, 1990.
20. Yücel, R. Veteriner Özel Cerrahi, 96-116, Pethask Veteriner Hekimliği Yayınları:2, 1992.