



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.  
2018; 32 (2): 121 - 125  
http://www.fusabil.org

Aydın SAĞLIYAN<sup>a</sup>  
Cihan GÜNAY<sup>b</sup>

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

<sup>a</sup> ORCID: 0000-0002-8226-0740

<sup>b</sup> ORCID: 0000-0002-0476-6164

### Köpeklerde Karşılaşılan Üçüncü Göz Kapağı Bezi Prolapsusunun Morgan Cep Tekniği ile Sağaltımı

Bu çalışmanın amacı, köpeklerde karşılaşılan üçüncü göz kapağı bezinin prolapsusunun yeniden konumlandırılması için uygulanan Morgan cep tekniğinin klinik sonuçları ve komplikasyonlarını değerlendirmektir.

Bu çalışma kapsamında üçüncü göz kapağı bezi prolapsusu tespit edilen 13 köpekte (n=18 vaka) Morgan cep tekniği kullanılarak tedavi edildi.

Etkilenen köpeklerin yaşları 6 ay ila 2 yıl arasında değişti. Köpeklerin 9'u erkek (% 69.23), 4'ü dişi cinsiyete aitti (% 30.77). Beş köpekte kiraz gözü çift taraflı (% 38.46) olarak tespit edildi.

Çalışmada tespit edilen 18 adet üçüncü göz kapağı bezi prolapsusunun 17'sinde başarı ile cerrahi tedavi uygulandı.

Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak, köpeklerde Morgan cep tekniğinin üçüncü göz kapağı bezinin prolapsusunda bezin yeniden konumlandırılması için güvenilir bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Köpek, kiraz göz, üçüncü göz kapağı bezi, prolapsus, sağaltım, Morgan cep yöntemi

#### Treatment of Third Eyelid Gland Prolapse in Dogs with Morgan's Pocket Technique

The purpose of this study was to evaluate the clinical outcome and complications of Morgan's pocket technique in the repositioning of the prolapsed third eyelid gland in dogs.

From 13 dogs, 18 eyes with protrusion of the third eyelid gland were treated using Morgan's pocket technique.

The affected dogs were 3 months to 3 years old. Nine dogs were male (69.23 %) and 5 were female (30.77 %). In five dogs the cherry eye was bilateral (38.46 %).

Eighteen protruded third eyelid glands were surgically treated with success in 17 eyes.

Based on the results of this study, it was concluded that the pocket technique can be considered as a reliable method for the repositioning of a prolapsed gland of the third eyelid in dog.

**Key Words:** Dog, cherry eye, third eyelid gland, prolapse, treatment, Morgan's pocket technique

#### Giriş

Üçüncü göz kapağı bezinin prolapsusu (ÜGBP) "kiraz göz" olarak bilinmektedir. Köpeklerin ve nadiren de kedilerin ortak bir oftalmolojik problemidir. Lezyon bir veya her iki gözle birlikte de görülebilir (1-4).

Normal olarak, üçüncü göz kapağının bezi (ÜGB), üçüncü göz kapağının distal bölümünde bulunur ve bir konjunktival doku ile periorbital fasyalara sabitlenir (5, 6). Gözün iç açısında bulunan üçüncü göz kapağının fonksiyonları gözü korumak ve gözyaşı filmini (PTF) dağıtmaktır. Aynı zamanda ÜGB toplam gözyaşı miktarının % 30'unu üretmektedir (6-8).

ÜGBP'nin etiyolojisi kesin olarak bilinmemekle birlikte, oluşumunu periorbital destek konjunktival dokularının gerilme kuvveti kaybıyla ilişkilendiren hipotezler vardır (9, 10). Bazı köpek ırklarında prevalansın artması nedeniyle bir genetik yatkınlık olduğundan şüphelenilmektedir (11-13). Beagle, Pekingese, Cocker Spaniel, Bulldog, Boston Terrier, Neapolitan Mastiff ve Bassët Hound gibi köpek ırkları bu patolojik sendroma daha yatkındır (10-12, 14). Özellikle, brakiosefalik ırklarda konjuktivanın herhangi bir yangısı, göz küresinin retraksiyonuna neden olur bu da üçüncü göz kapağı ve bezinin prolapsusuna yol açar. Dolayısıyla prolabe bez dış ortama maruz kalarak, kuruma ve aşınma nedeniyle bezin boyutlarında artış meydana gelir (3, 15, 16).

Hastalık herhangi bir yaşta ortaya çıkmakla birlikte gençlerde (2-3 yaşlarında) daha yaygın olarak karşılaşırlar (17-19). Klinik olarak hayvanda, epifora, konjonktivit ve medial göz açısında ani bir kırmızı kitle gelişimi görülür (2, 5, 20).

Geliş Tarihi : 27.03.2018  
Kabul Tarihi : 15.05.2018

#### Yazışma Adresi Correspondence

Aydın SAĞLIYAN  
Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
Cerrahi Anabilim Dalı,  
Elazığ – TÜRKİYE

asaglayan@yahoo.com.tr

ÜGBP'nin tedavisinde, bezin gömülmesi, ankorajı veya rezeksiyonu gibi bir çok prosedür önerilmektedir (3, 21). Bununla birlikte, köpeklerde bezin total rezeksiyonu iyatrojenik keratokonjonktivit sika'nın (KKS) nedenlerinden biri olarak kabul edilmiştir (22, 23). KKS'yi önlemek için bezin, total rezeksiyonu yerine Morgan cep tekniği ile yerine yerleştirilmesi tercih edilmektedir (24).

Yapılan bu çalışmada köpeklerde karşılaşılan ÜGBP vakalarının klinik değerlendirilmesi ve sağaltımında Morgan cep tekniği ile bezin yerine yerleştirilmesinin etkinliği araştırılmıştır.

### Gereç ve Yöntem

Çalışmada göz rahatsızlığı şikayetiyle kliniğimize getirilen ve ÜGBP teşhisi konulan 13 köpek (n= 18 vaka) kullanıldı. Bütün hayvanlar için anemnez, klinik muayene ve gözyaşı kayıtları tutuldu. Köpeklerin ırkı, yaşı, cinsiyeti, etkilenen gözler, hastalığın oluşum şekli, süresi ve herhangi bir tedavi uygulanıp uygulanmadığı ile ilgili bilgiler de toplandı.

Operasyondan 2-3 gün önce hayvanlara 1-2 damla prednisolon ve gentamisin (Genta oft. %0.3-I.E, Ulugay) göz damlaları günde 3 kez topikal olarak uygulandı.

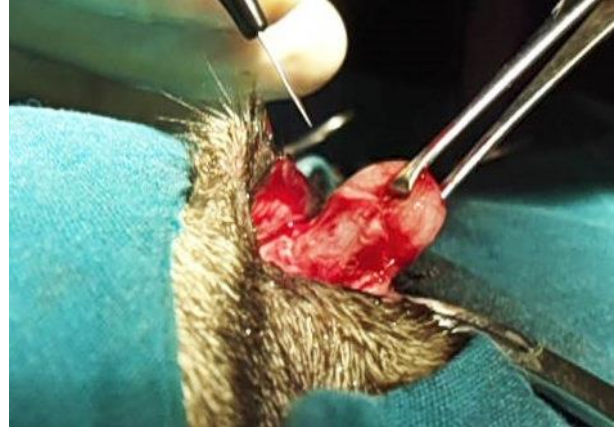
Tüm hayvanlarda operasyonlar genel anestezi altında yapıldı. Bu amaçla deri altı yolla 0.04 mg/kg dozunda atropin sülfat (Atropin %0.2, Vetaş) uygulandı. Daha sonra 0.5 mg/kg kas içi ksilazin hidroklorür (Rompun %2, Bayer) verildikten 10 dk sonra intra venöz olarak 4 mg/kg dozunda propofol (Propofol 200 mg/20mL, Abbott) ile induksiyona sokuldu. Operasyon süresince izofloran (Isoflurane UPS 100 mL, Adeka) ile inhalasyon anestezisi uygulandı.

Hayvanlar etkilenen göz yukarıda kalacak şekilde yan pozisyonda operasyon masasına yatırıldı. Gözler operasyondan önce %5'lik asit borik damlatılarak yıkandı. On sekiz gözde de (n=13 köpek) üçüncü göz kapağının prolabe olan bezinin yerine yerleştirilmesi Morgan ve ark. (1) tarif ettiği teknikle gerçekleştirildi.

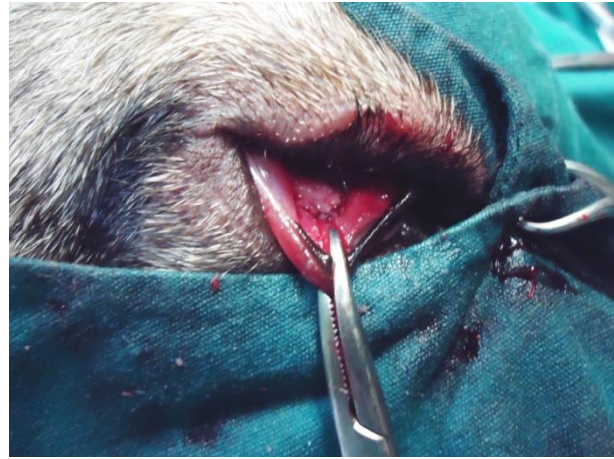
Bu amaçla prolabe bezin alt ve üstüne 15 numara bistüri ucu ile iki paralel ensizyon oluşturuldu (Şekil 1). Oluşturulan ensizyon hatları 5/0 vikri (Poliglactin 910, Ethicol) kullanılarak sürekli dikişlerle kapatılarak prolabe bezoluşturulan bu cepe gömüldü. İlk ve son düğümlerin konjunktival yüzeyde kalmasına dikkat edildi (Şekil 2). Bu gömme işlemi sırasında bez içeri itilirken dikiş ipliğinin çekilmesi, bezin gömülmesine yardımcı oldu. Lezyonun her iki gözde de şekillendiği hayvanlarda aynı prosedür tekrarlandı.

Postoperatif olarak 7 gün süreyle 1-2 damla siprofloksasin (Cipro %0.3, Biofarma) ve gentamisin (Genta oft. %0.3-I.E, Ulugay) göz damlaları günde 3 kez uygulandı. Hayvanların kendilerine zarar vermesini önlemek amacıyla iki hafta süreyle Elizabeth yakalığı takması önerildi. Köpekler 10 gün aralıklarla üç kez kontrole çağrıldı.

Elde edilen bulgular tanımlayıcı istatistiklerle sunulmuştur.



Şekil 1. Üçüncü göz kapağının bulbar konjunktivasında polabe olan bezin alt ve üstüne ensizyon yapılması



Şekil 2. Oluşturulan ensizyon hatlarının sürekli dikişlerle kapatılması

### Bulgular

Kiraz göz tespit edilen 13 köpeğin 9 tanesi erkek (%69.23), 4 tanesi dişiydi (%30.77). Vakaların 8 tanesi tek taraflı (%61.54), 5 tanesi de çift taraflı (%38.46) olmak üzere toplam 18 göze müdahale edildi. Köpeklerin 4 tanesi Kangal (n= 3 erkek, n= 1 dişi), 3 tanesi Alman Puanter (n= 3 erkek), 2 tanesi Napoliten Mastiff (n= 1 erkek, n= 1 dişi), 1 tanesi Beagle (n= 1 erkek) ve 3 tanesi de melez ırk (n= 2 erkek, n=1 dişi) olarak tespit edildi (Tablo 1). Hayvanların yaşlarının ise 3 ay ila 3 yıl arasında değiştiği görüldü.

Tablo 1. Kiraz göz tespit edilen köpeklerin ırklara göre dağılımı

Irklar	n	%
Kangal	4	30.77
Puanter	3	23.08
Napoliten Mastiff	2	15.38
Beagle	1	7.69
Melez	3	23.08
<b>Toplam</b>	<b>13</b>	<b>100</b>





**Şekil 3.** ÜGBP ile birlikte KKS vakasının görülmesi



**Şekil 4.** Gözyaşı miktarının ölçülmesi



**Şekil 5.** ÜGBP ile birlikte entropiyon vakasının görülmesi

Kiraz göz tespit edilen vakaların bazılarında, KKS (n= 5 vaka, Şekil 3), gözyaşı kalite ve miktarında azalma (n= 4, Şekil 4), entropion (n= 2, Şekil 5) ve ekotropion (n= 2) gibi ek göz sorunlarıyla da karşılaşıldı.

Gözyaşı fonksiyonunun değerlendirilmesinde Schirmer test I kullanıldı. Dört köpekte gözyaşı miktarının ortalama 7 mm/dakika (6-8 mm/dk) olduğu görüldü. Beş vakada ise gözyaşı miktarında azalma ile

birlikte (0-5 mm/dk) mukopurulent keratokonjunktivitis, korneal yangı, ülserasyon ve pigmentasyon durumları da tespit edildi.

Operasyon yapılan olguların birinde postoperatif onuncu günde yapılan kontrollerde olgunun nüks ettiği görüldü. Hayvan sahibinin koruyucu amaçla uygulanan Elizabeth yakalığını operasyondan 3 gün sonra, çıkartması neticesinde hayvanın kendisine zarar vermesi sonucunda olduğu tespit edildi. Bu vakada uygulanan operasyon prosedürleri tekrarlandı. Vakaların postoperatif yapılan kontrollerinde bunun dışında her hangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı. Yapılan göz yaşı ölçümlerinde de gözyaşı miktarının normal sınırlarda (14-24 mm/dk) olduğu görüldü.

### Tartışma

ÜGBP'nin patogenezi henüz tam olarak belirlenmemiştir. Ancak bazı araştırmacılar (9, 10, 25, 26) bunun, bezi yerinde tutan göz kapağı alt bölgesi ile periorbital dokular arasındaki bağ dokunun zayıflığından kaynaklandığını ileri sürmektedir. ÜGBP özellikle Beagle, Pekingese, Cocker Spaniel, Bulldog, Boston Terrier, Neapolitan Mastiff ve Basset Hound gibi ırklarda daha yaygın görülmesi nedeniyle etiyolojisinin genetik kaynaklı olduğu düşünülmektedir (3). Yapılan çalışmada kiraz göz tespit edilen köpeklerin 4 tanesi Kangal (n= 3 erkek, n= 1 dişi), 3 tanesi Alman Puanter (n= 3 erkek), 2 tanesi Napoliten Mastiff (n= 1 erkek, n= 1 dişi), 1 tanesi Beagle (n= 1 erkek) ve 3 tanesi de melez ırk (n= 2 erkek, n= 1 dişi) olarak tespit edildi. Bu lezyonun oluşmasında göz kapağı alt bölgesi ve periorbital dokular arasındaki bağ dokunun zayıflığı ile birlikte, belirli ırk köpeklerde sıklıkla karşılaşılmaması hastalığın genetik kaynaklı olduğunu düşündürmektedir.

Singh ve ark. (12) kiraz göz tespit ettikleri 14 vakanın 9'nun erkek, 5'nin dişi olduğunu, yaşlarının ise 6 ay ila 2 yıl arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Olguların 10 tanesinde tek taraflı ve 6 vakada sol gözde tespit edildiğini ifade etmişlerdir. Yapılan çalışmada ise; yaşları 3 ay ila 3 yıl arasında değişen köpeklerin 8 tanesinde tek taraflı (%61.54), 5 tanesinde ise çift taraflı (%38.46) olmak üzere toplam 18 göze müdahale edildi. Elde edilen bulgular ÜGBP vakalarının daha çok genç hayvanlarda görüldüğü şeklinde değerlendirilmiştir.

Veteriner cerrahide ÜGBP'nin sağaltımı için birçok teknik bildirilmiştir. Geçmişte yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri bezin kısmi ya da total ekstripsiyon yöntemi idi. Prolabe olmuş üçüncü göz kapağı bezinin cerrahi olarak çıkarılmasının gözyaşı üretimini önemli ölçüde azalttığı gerçeği ile yeni cerrahi replasman prosedürleri tanımlanmıştır (1, 3, 21). Ne yazık ki günümüzde de bazı pratisyen hekimler tarafından kısmi ya da total ekstripsiyon yöntemi hala uygulanmaktadır (10).

Prolabe olan bezin yerine yerleştirilmesi amacına yönelik bezin ankorajı veya oluşturulan cep içine yerleştirilmesi gibi iki genel teknik bildirilmiştir. Blogg (27)'un orijinal ankoraj tekniği ve bu tekniğin Gross (28) tarafından modifikasyonu, Kaswan ve Martin (29)'in

orbital kenar ankoraj tekniği ve aynı tekniğin Stanley ve Kaswan (30) tarafından modifikasyonu, Twitchell tekniği (31), Moor (32)'un imbrikasyon tekniği ve Morgan (1)'in cep yöntemi gibi birçok operatif yöntem geliştirilmiştir.

Yapılan çalışmada karşılaşılan vakaların tümü Morgan cep yöntemi uygulanarak sağaltılmıştır. Bu amaçla prolabe bezin alt ve üstüne 15 numara bistüri ucu ile iki paralel ensizyon oluşturuldu. İlk ve son düğümlerin konjunktival yüzeyde kalmasına dikkat edilerek oluşturulan ensizyon hatları 5/0 vicryl kullanılarak sürekli dikişlerle kapatılarak prolabe bez yerine yerleştirildi.

Araştırmacılar (8, 23) gözyaşı filminin göz küresi, korneal yüzey ve göz kapağı konjunktival dokularının bakım ve bütünlüğüne yardımcı olduğunu bu nedenle bezin total ekstripsiyonunun köpeklerde iyatrojenik keratokonjunktivit sika'nın bildirilen nedenlerinden biri olduğunu ifade etmişlerdir. Yapılan çeşitli çalışmalarda üçüncü göz kapağı bezinin cerrahi olarak çıkarılmasının Schirmer gözyaşı test değerlerinin %29-57 oranında azalmasına neden olduğunu göstermiştir. Bezin çıkarılmasının, köpeklerde KKS'nin gelişme olasılığını % 42.8 arttırmakta ve KKS'ya duyarlı olan birçok ırkta daha da ciddi olmaktadır (20).

Kiraz göz şikayeti ile getirilen vakaların, yapılan klinik muayenelerinde 5 vakada KKS, 4 vakada gözyaşı kalite ve miktarında azalma, 2 vakada entropion ve 2 vakada da ektropion gibi ek göz sorunlarıyla da karşılaşıldı. Gözyaşı fonksiyonunun değerlendirilmesi

Schirmer test I kullanılarak yapıldı. Dört köpekte gözyaşı miktarının ortalama 7 mm/dakika (6-8 mm/dk) olduğu görüldü. Beş vakada ise göz yaşı miktarında azalma ile birlikte (0-5 mm/dk) mukopurulent KKS, korneal yangı, ülserasyon ve pigmentasyonda durumları da tespit edildi. Vakaların postoperatif yapılan kontrollerinde ise gözyaşı miktarının normal sınırlarda (14-24 mm/dk) olduğu görüldü.

Bu nedenle, bezin Morgan cep tekniği ile cerrahi olarak yeniden konumlandırılması tercih edilmektedir (11). Kelawala ve ark. (21) bezin cerrahi olarak yeniden konumlandırılmasının kolay ve daha az komplikasyon ile daha büyük bir başarı oranına sahip olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca üçüncü göz kapağı bezinin kanallarını etkilemediğini vurgulamışlardır. Bu nedenle başarı oranı ve müşteri memnuniyeti dikkate alındığında, köpeklerde ÜGBP yeniden konumlandırılması için bu tekniği önermişlerdir.

Yapılan bu çalışmada olguların sadece birinde postoperatif onuncu günde yapılan kontrollerde olgunun nüks ettiği görüldü. Hayvan sahibinin koruyucu amaçla uygulanan Elizabeth yakalığını operasyondan 3 gün sonra, çıkartması neticesinde hayvanın kendisine zarar vermesi sonucunda oluşturduğu tespit edildi. Bunun dışında her hangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı.

Sonuç olarak; bazı köpek ırklarında sık karşılaşılan ÜGBP vakalarının sağaltımında Morgan cep yönteminin uygulamasının kolay ve etkili olduğu kanısına varılmıştır.

## Kaynaklar

- Morgan RV, Duddy JM, McClurg K. Prolapse of the gland of the third eyelid in dogs: A retrospective study of 89 cases (1980 to 1990). J Am Anim Hosp Assoc 1993; 29: 56-60.
- Herrera D. Surgery of the Eyelids, Proceedings of the World Small Animal Veterinary Association Congress, Mexico, 2005; 1-4.
- Moore CP, Frappier BL, Linton LL. Distribution and course of ducts of the canine third eyelid gland: Effects of two surgical replacement techniques. Vet Comp Ophthalmol 1996; 6: 258-264.
- Chahory S, Crasta M, Trio S, Clerc B. Three cases of prolapse of the nictitans gland in cats. Vet Ophthalmol 2004; 7: 417-419.
- Akın F, Samsar E. Göz Hastalıkları. Ankara: Medipres, 2005.
- Gelatt KN, Gilger BC, Kern TJ. Veterinary Ophthalmology. 5th Edition, Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishing. 2013.
- Mitchel N. Third eye lid protrusions in dogs and cats, Veterinary Ireland Journal 2012; 2: 205-209.
- Davidson HJ, Kuonen VJ. The tear film and ocular mucins. Vet Ophthalmol 2004; 7: 71-77.
- Slatter D. Third eyelid. In: Slatter D. (Editor). Fundamentals of veterinary ophthalmology. 2. Edition, Philadelphia: Saunders, 1990.:227-234.
- Sapienza JS, Mayordomo A, Beyer AM. Suture anchor placement technique around the insertion of the ventral rectus muscle for the replacement of the prolapsed gland of the third eyelid in dogs: 100 dogs. Vet Ophthalmol 2014; 17: 81-86.
- Mazzucchelli S, Vaillant MD, Wéverberg F, et al. Retrospective study of 155 cases of prolapse of the nictitating membrane gland in dogs. Vet Rec 2012; 170: 443-445.
- Singh K, Gopinathan A, Sangeetha P, et al. Morgan's pocket technique for the surgical management of cherry eye in dogs: A report of 14 cases. Indian J Anim Res 2017; 51: 795-797.
- Saito A, Izumisawa Y, Yamashita K, Kotani T. The effect of third eyelid gland removal on the ocular surface of dogs. Vet Ophthalmol 2001; 4: 13-18.
- Dugan SJ, Severin GA, Hungerford LL, Whiteley HE, Roberts SM. Clinical and histological evaluation of the prolapsed third eyelid gland in dogs. J Am Vet Med Assoc 1992; 201: 1861-1867.
- Fossum TW, Hedlund CS, Johnson AL, et al. Small Animal Surgery. 3rd Edition, Missouri: Mosby Elsevier, 2007.
- Raghunath M, Sagar PV, Sailaja B. Surgical management of bilateral cherry eye in a dog. Intas Polivet 2016; 17: 418-419.
- Rais A, Sankhala LN, Saini RK, Shringi A, Gahlot M. Surgical management of cherry eye in Rottweiler Dog. International Journal of Science, Environment and Technology 2015; 4: 999-1001.

18. Gellat KN. Canine lacrimal and nasolacrimal diseases. In: Gellat KN. (Editor). *Veterinary Ophthalmology*. 2nd Edition, Philadelphia: Lea & Febiger 1991: 276-289.
19. Plummer CE, Källberg ME, Gelatt KN, et al. Intranictitans tacking for replacement of prolapsed gland of the third eyelid in dogs. *Vet Ophthalmol* 2008; 11: 228-233.
20. Martin CL. Conjunctiva and third eyelid. In: Martin CL. (Editor). *Ophthalmic Disease in Veterinary medicine*. London: Manson Publishing Ltd, 2009: 183-214.
21. Kelawala DN, Parulekar EA, Ratnu DA, Parikh PV, Patil DB. Surgical management of prolapse of nictitans gland-A clinical study of 12 dogs. *Intas Polivet* 2016; 17: 408-410.
22. Vani G, Lakshmi ND. Surgical management of cherry eye - A report of 2 dogs. *Intas Polivet* 2016; 17: 414-415.
23. Almeida DE, Mamede FV, Ortiz JPD, Laus JL. Iatrogenic keratoconjunctivitis sicca in a dog. *Ciencia Rural* 2004; 34: 921-924.
24. Dehghan MM, Pedram MS, Azari O, Mehrjerdi HK, Azad E. Clinical evaluation of the pocket technique for replacement of prolapsed gland of the third eyelid in dogs. *Turkish J Vet Anim Sci* 2012; 36: 352-356.
25. Crispin SM. *Notes on Veterinary Ophthalmology*. Iowa: Blackwell Publishing, 2005.
26. Martin CL. Cornea and sclera in ophthalmic disease in veterinary medicine. In: Martin CL. (Editor). *Ophthalmic Disease in Veterinary Medicine*. London: Manson Publishing Ltd, 2009: 273-278.
27. Blogg JR. Diseases of the eyelids. In: Blogg JR. (Editor). *The Eye in Veterinary Practice (Extraocular Disease)*. Philadelphia: WB Saunders, 1980: 295-346.
28. Gross SL. Effectiveness of a modification of the Blogg technique for replacing the prolapsed gland of the canine third eyelid. *Proc Am Coll Vet Ophthalmol* 1983; 14:38-42.
29. Kaswan RL, Martin CL. Surgical correction of third eyelid prolapse in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1985; 186, 83.
30. Stanley RG, Kaswan RL. Modification of the orbital rim anchorage method for surgical replacement of the gland of the third eyelid in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1994; 205: 1412-1414.
31. Twitchell MJ. Surgical repair of a prolapsed gland of the 3<sup>rd</sup> eyelid in the dog. *Mod Vet Pract* 1984: 223.
32. Moore CP. Imbrication technique for replacement of prolapsed third eyelid gland. In: Bojrab MJ. (Editor). *Current Techniques in Veterinary Surgery*. 3rd Edition, Philadelphia: Lea&Febiger, 1990:126-128.