

KÖPEK VE KEDİLERDE KALITSAL GÖZ HASTALIKLARI VE IRK PREDISPOZİSYONLARI

Metin KAYA*

ÖZET

Özellikle genç hayvanların göz muayenelerinde, kalıtsal bir göz hastalığından şüphe edilen ya da emin olunan hastalıklarla karşılaşılabilir. Özet

Akut bir hastalığın sağaltımıyla birlikte, bu durumun devamlılığının, o anki kardeşler, ebeveyn hayvanlar ve bu hayvanların popülasyonu için anlamını bilmek, Veteriner Hekimler, hasta sahipleri, yetiştiriciler ve ilgili köpek ve kedi üretim merkezleri açısından çok önemlidir.

Bu nedenle Tablo I ve II'de görüldüğü gibi birçok göz hastalığı değişik ırk köpek ve kedilerde kalıtsal olarak görülüp, bu ırklar belirtilen hastalıklara predispoze olduklarından, tanı ve sağaltım seçenekleri bakımından oldukça önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Köpek, Kedi, Göz hastalıkları, Kalıtsallık, Irk Predispozisyonları.

ZUSAMMENFASSUNG

Erbliche Augenerkrankungen Und Rassedispositionen Bei Den Hunden und Katzen

Besonders bei der Untersuchung von jungen Tieren kommen Augenerkrankungen vor, bei denen man vermutlich oder mit Sicherheit von einem erblichen Faktor sprechen kann.

Nicht nur die Behandlung einer akuten Erkrankung, sondern auch die Situation der Geschwister, der Eltern und die Rolle dieser Tiere innerhalb der Tierpopulation sind für die Tierärzte, Patientenbesitzer, Züchter und entsprechende Hunde- und Katzensuchtbetriebe von großer Relevanz.

* Doç. Dr.: U.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Bursa-TÜRKİYE

Bei bestimmten Hunde-und Katzenrassen kommen einige Augenkrankheiten gehäuft vor. Diese werden als kongenitale Krankheiten angenommen und die betreffenden Rassen sind für die entsprechenden Erkrankungen prädisponiert. Aus den Tabellen I und II gehen einige dieser kongenitalen Krankheiten hervor.

Aus diesem Grund muß der behandelnde Tierarzt bei der Diagnose die Therapie die wichtigen kongenitalen Faktoren für diese Krankheiten in Betracht ziehen.

Schlüsselwörter: Hund, Katze, Augenerkrankungen, Erbllichkeit, Rassedispositionen.

GİRİŞ

1. Kalıtsallık:

Kalıtsal göz hastalıkları genel olarak bir veya daha fazla, kalıtımda rol oynayan birbirinden farklı genlerden, dolayısıyla tüm kalıtsal özellikleri oluşturan genotipten köken alırlar. Bu farklı genler sıklıkla birbirine baskınlık (dominant) gösterip biri diğerinin etkisini baskılayabilir. Buna ilave olarak "çevre faktörü" denilen dış etkilere de bağlıdırlar (bakım ve beslenme koşulları). Genotip ve Çevre bir bütün olarak bireyin hakiki dış görünüşünü yani fenotipini belirlerler^{1,2,3}.

Bir bireyin genotipi bir yarısı anadan, diğer yarısı da babadan gelen kalıtsal faktörleri (genleri) taşıyan kromozomlarla oluşturulur. Aktarılan farklı genlerin sayısı, çeşidi ve şekli ilgili kalıtım modelini belirlerler. Kalıtsal bir göz hastalığının kalıtım modeli bilindiğinde, bu hastalıkla mücadele olasılığı da artmaktadır⁴.

2. Kalıtım Çeşitleri:

A) Basit Kalıtım:

Bu tür kalıtımda bir hastalığın kalıtsallığından yalnızca bir gen sorumludur. Diğer taraftan bu olay farklı şekillerde açıklanabilir.

a) Basit Dominantlık

Basit Dominant kalıtım biçiminde hastalık, fizyolojik niteliği baskılayan (dominant) gen tarafından oluşturulur. Bununla birlikte "sağlıklı nitelik" için olan gen (baskılanan) "resessif" gen olarak isimlendirilir. Hastalığı oluşturan geni "D" ve sağlıklı niteliği oluşturan geni "d" olarak gösterirsek, hayvan her iki ebeveyninden bir "D" alırsa yavruları "DD" genotipinde olacağından kalıtsal hastalığın ortaya çıkması söz konusudur. Eğer bir ebeveyn "D" diğerinden "d" genlerini alırsa o zaman genotipi "Dd" (heterozigot) olduğundan böyle yavrularda da kalıtsal bir göz hastalığı şekillenebilmektedir. Buna karşın "dd" genotipine sahip bir hayvanda kalıtsal bir göz hastalığından söz edilemez. Ama ne yazık ki "tam basit dominant kalıtsallık" çok seyrek olarak ortaya çıkmaktadır. Aksi olsaydı heterozigot hayvanlar kolayca tanınır ve yetiştirme önlemleri alınarak söz konusu hastalıkla mücadele çok kolaylaşır^{1,4,5}.

b) Basit Resessiflik

Söz konusu hastalık, hastalığı oluşturan resessif gen sağlıklı gen tarafından baskılanmayınca, bir gen tarafından kodlanarak açığa çıkabilmektedir. Örneğin; kalıtsal hastalığı olmayan hayvan "RR", fenotipik olarak hasta hayvan "rr" genotipine sahip olsun. Genotip olarak heterozigot hayvanlarda (Rr) hastalığın ortaya çıkması baskılanacaktır. Ancak "R", "r" ye karşı dominant olduğundan bu birey için kalıtsal olarak hasta olmadığı anlamına gelmez, bunlar taşıyıcıdır. Ne yazık ki bu niteliğe sahip taşıyıcıları tanımak çok zordur. Yalnızca hasta bir hayvanın yavrularında, ya da hasta yavrulara sahip hayvanlarda bu taşıyıcıları tespit etmek olasılığı vardır. Böyle bir kalıtım şekli için iyi bir örnek, Progresif Retinal Atrofidir. (PRA-Gece körlüğü) (Tablo I-II).^{2,6,7,8}

c) Cinsiyete Bağlı Kalıtım

Bu çok ender olarak görülen kalıtım formunda, ilgili gen ya dişilerdeki cinsiyeti oluşturan "XX" kromozomun birisinde, ya da erkeklerdeki "XY" kromozomunda yer almaktadır. X'e bağlı resessif kalıtsal göz hastalıklarına herşeyden önce erkek hayvanlar yakalanır. Çünkü erkekte tek bir X vardır, kalıtsal bozukluğu oluşturan genler X kromozomunda ise başka şansa sahip değildir. Dişi yavrular ise ender olarak ve ancak homozigot genotipe sahiplerse hastalanırlar ya da taşıyıcı olabilirler. X'e bağlı dominant kalıtsal hastalıklarda ise özellikle dişi yavrular etkilenirler. Gerçi erkekler hastalığı dişi yavrulara aktarırlar ama kendileri etkilenmezler; Örneğin, X kromozomuna bağlı PRA'da bu olay söz konusudur. (Tablo I-II)^{1,2,4,6,8}.

d) Basit Örtülü Kalıtım

Bu nispeten karışık, ancak sıklıkla görülen kalıtım şeklinde hastalık, bir dominant ya da resessif gen tarafından oluşturulabiliyorsa da, özelliği baskılayan artık genotiptir. Böylece hastalık yalnızca az ölçüde, ya da gayet değişik formlarda ortaya çıkar. Eğer bu kalıtım şekli bir kez tespit veya tahmin edilirse, hastalıklı hayvanlar ve de taşıyıcılar çoğunlukla bulunup çıkarılabilirler. Bu nedenle basit kalıtsal hastalıklarla mücadele, bileşik kalıtsal hastalıklara göre genellikle daha kolaydır.^{1,2,7}

B) Bileşik Kalıtım (Birden çok genli)

Çok genli kalıtımda daha fazla gen ve bazen de dış koşullar (çevre) rol oynarlar. Bu nedenle bu kalıtım şekli güçlüklerle tanımlanabilir. Böyle hastalıklarla mücadele çoğunlukla, yalnızca yavrulara hastalığın varlığının kontrolüyle mümkündür. Bu konuda en iyi uygulama ortalama olarak en iyi yavrulara sahip ebeveyn hayvanların yetiştirilmesi ile yetinilmesidir. Bu kalıtım şekline örnek olarak, kalça displazisinde olduğu gibi entropium ve trichiasis verilebilir (Tablo I-II).^{1,9,10}

Tablo: I
Köpeklerde Göz Hastalıklarında Kalıtsallık

Kalıtsal Göz Hastalıkları	Predizpoze Köpek Irkları	Kalıtsallık Modeli
Mikroftalmus	Bluthund, Cocker Spaniel, Golden Retriever	Resesif
Keratoconjunctivitis sicca	Dachshund, West Highland, White Terrier	Predispozisyon
Entropium	Chow chow, Shar Pei, Bouvier	Polygen
Entropium (Medial Göz Açısı)	Pekinese, Shih Tzu	Polygen
Ektropium	Bluthund, Deutsche Doge, Bernhardiner, Scipperke, Zwergginscher	Polygen
Trichiasis	Chow chow, Shar Pei, Cocker Spaniel, Pekinese, Shih Tzu	Polygen
Distichiasis	Cocker Spaniel, Retriever, Tibet Terrier, Pekinese, Shih Tzu	Resesif
Ektopik Kirpik	Pekinese, Shih Tzu, Retriever	Resesif
Membrana Nictitans Eversiyonu, İnversiyonu	Doggen Bouvier	Predispozisyon
Membrana Nictitans Hyperplazisi	Brahioccephalic irklar	Polygen
Eksophtalmus, Luxatio Bulbi	Pekinese, Shih Tzu	Polygen
Dermoid Kist	Dachshund	Resesif
Keratitits Pannosa	Dachshund	Resesif
Keratitits Punctata	Dachshund	Predispozisyon
Kornea Distrofisi	Siberian Husky, Afgan, Alaska Malamute	Resesif
Uveitis	Akita Inu	Resesif
Primer Glaukom	Basset, Pudel	Resesif
Aphakie	Doberman,	Resesif
Persistens Hiperplazik Tunica Vasculosa Lentis (PHTVL)	Doberman, Staffordshire, Bull Terrier	Dominant
Kongenital Katarakt	İngiliz Sheepdog, King Charles Spaniel, Golden Retriever, Zwergschnauzer	Resesif
Juvenil Katarakt	Retriever, WelshSpringer, American Cocker Spaniel, İng. Cocker Spaniel, West Highland White, Terrier, Afgan, Pudel	Resesif
Luxatio Lentis	Jack Russel Terrier, Welsh Corgi, Tibet, Fox Terrier	Resesif
Retina Displazisi	American Cocker Spaniel, Collie, Rotweiler, Beagle, Labrador Retriever, Yorkshire Terrier	Resesif
Collie Eye Anomaly (CEA)	Collie, Shetland Sheep Dog	Resesif
Progressif Retinal Atrofi (PRA)	Border Collie, Tibet Terrier, Labrador Retriever, Pudel, Alaskan Malamute, Dachshund, Irish Setter	Monogen Resesif

Tablo: II
Kedilerde Göz Hastalıklarında Kalıtsallık

Kalıtsal Göz Hastalıkları	Predispoze Kedi Irkları	Kalıtsallık Modeli
Strabismus Convergens	Siyam	Resesif
Göz Kapaklarında Albinismus	Beyaz Kediler	Monogen Resesif
Nistagmus	Siyam	Resesif
Epiphora	Pers	Polygen
Aplasia Palpebrae	Pers	Resesif
Entropium	Pers	Polygen
Dermoid kist	Burma	Polygen
Kornea distrofisi	Manx	Polygen
Kornea sekesteri	Pers, Siyam	Predispozisyon
Konjenital Katarakt	Pers	Predispozisyon
Katarakt	Himalaya, Burma	Resesif
Glaukom	Siyam, Pers	Predispozisyon
Progresif Retinal Atrofi (PRA)	Abessinier	Dominant

Özellikle sayıca az ırkları yetiştirmek için çok büyük önemi olan geniş yetiştirme temelli ırklarda, kalıtsal göz hastalıklarının olabildiğince erken tanısı ve böyle bir hastalığın ırk içinde yayılmasının önlenmesi büyük bir anlam taşır. Eğer bir hayvanın birkaç jenerasyonda hastalıklı yavruları yoksa, bu hayvanın kalıtsal bir hastalığa sahip olduğunu kanıtlamak zordur. Bazen kromozom muayeneleri, temel DNA analizi üzerine gen diagnostiği ya da ilgili gene bağlı DNA parçaları vasıtasıyla böyle bir kanıt bulunabilir. Buna örnek olarak yakın bir geçmişte İrlanda Setter'lerde PRA için bir gen izole edilmiş olması verilebilir (Tablo I). Ayrıca hastalık genç yaşlarda saptanabilmişse deneme melezlemeleri de yapılabilir. Hastalık ilk olarak ileri yaşlarda ortaya çıkmışsa ya da hasta hayvanlarda saptanabilmişse deneme melezlemelerinden faydalanılamaz. Deneme melezlemeleri daima tıbbi genetik bir danışmanın kontrolü altında yapılmalıdır^{11,12,13,14}.

Kalıtsal bir hastalıktan şüphe edildiğinde, özellikle ilgili ırkta kalıtsal göz hastalıklarının daha önceden saptanıp saptanmadığının araştırılması gerekir. Bu konuda RUBİN⁴, kalıtsal göz hastalıklarıyla mücadele için ebeveyn hayvanlarda ya da kardeşlerde benzer bir hastalığın hafif formunun varlığının incelenmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Eğer hekimin olanakları, bu konuya ilişkin uygun donanımı ve eğitimi eksikse en azından şüpheli hayvanların sahipleri gerekli muayenelerin yapılması yönünden bilinçlendirilmelidir. Özellikle üretim amaçlı yetiştirme merkezlerinde, damızlık hayvanların soy ağaçları hazırlanır, hasta hayvanın erkek kardeşleri, dişi kardeşleri, ebeveynleri ve onların kardeşleri ile muhtemel yavruları içeren bu soyağacına ayrıca hasta hayvanlar, sağlıklı hayvanlar, muayene edilmiş olanlar, ölenler ve ölüm nedenleri de kaydedilerek kalıtsal göz hastalıklarını ortaya çıkarmak yönünden büyük kolaylık sağlanmış olur^{3,4,15,16,17}.

Kalıtısal göz hastalıklarının çoğu, resessif ya da çok genli kalıtım şekline sahiptirler. Olayların çoğunda ebeveynlerin, ilgili ırkın bağımsız bir ailesinin fertleriyle melezlenmesi sonucu yapılan "yetiştirme dışı bırakmanın" kesinlikle önlenmesi gerekmektedir. Çünkü böyle bir yöntem ile hastalık yetiştirme dışı kalmaz, en iyi olasılıkla gizlenir. Gen gizlice ırk içinde yayılıp, sonunda hayvanlar kalıtısal hastalığa yakalanana kadar bu hastalık derinlere dalar. Bu aşamadan sonra yararlı bir sağaltım çok zahmetli, zaman alıcı ve pahalıdır. Çoğu kez de sonuç alınması bile mümkün değildir^{1,2,7}.

SONUÇ

Bu nedenlerle kalıtısal göz hastalıklarıyla mücadelede en iyi yöntem, test birleştirmeleri yoluyla, olası tek genli kalıtımı ortaya çıkarmak ve tanımadır. Eğer bir 'resessif kalıtım söz konusu ise, en geçerli yol hastalıktan şüpheli bir taşıyıcı ile aynı ırkın gerçek bir hastasının melezlenmesidir. Ondan sonra en az 5-7 tane fenotipik olarak sağlıklı nesil yetiştirilmelidir ki, söz konusu şüpheli hayvanın ilgili kalıtısal hastalığa sahip olup olmadığına ilişkin istatistiki güvenilirlik (% 95-97) verilebilsin^{1,2,4,8,10}.

İkinci bir yöntem de taşıyıcının, ebeveynleri, erkek ya da dişi kardeşlerinden biriyle kan yakınlığı yöntemiyle melezlenmesidir. Bu olayda test edilen köpeğin ilgili kalıtısal hastalığa sahip olmadığını kabul etmek için en azından 11-12 tane "hastalığa sahip olmayan" nesle gereksinim vardır^{1,9}.

Test çifleştirmeleri yapılsın ya da yapılsın hasta hayvanlar yetiştirmeden çıkarılarak, ilgili yetiştiricilerin bu konuda bilgilendirilmesi ilk ve en önemli tedbirdir^{1,2,11,12,17,18}.

KAYNAKLAR

1. STATES, F.C., NEUMANN, W., BOEVE, M.H., WYMAN, M.; Praktische Augenheil kunde für den Tierarzt. Schlüstersche. Hannover. 191-196, (1996).
2. PATTERSON, D.F., AGUIRRE G.D., FYFE, J.C.: Is this a genetic disease? J. Small Anim. Pract. 30:127, (1989).
3. GÖRGÜL, O.S., İN'TAŞ, D.S.: Bilaterales Entropium beim einem Kangal-Hirfenhund. Der Praktische Tierarzt. 1: 22-23, (1990).
4. RUBIN, L.F.; Inheridet Disease in Purebral Dogs. Baltimore, Williams-Wilkins, (1989).
5. CURTIS, R., BARNETT, K.C., LEON, A.: An early-onset retinal dystrophia with dominant inheritance in the Abyssinian cat. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 28: 131, (1987).
6. AGUIRRE, G.D., RUBIN, L.F.: Progressif retinal atrophy in the Miniature Poodle. An electrophysiologic study. J.A.V.M.A. 160: 191, (1972).

7. RAY, K., BALDWIN, V.J., ACLAND, G.M., BLANTON, S.H., AGUIRRE, G.D.: Cosegregation of codon 807 mutation of the canine rod cGMP phosphodiesterase β gene; and red 1. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 35: 4291, (1994).
8. AGUIRRE, G.D., RUBIN, F.: Rod-cone dysplasia (progressive retinal atrophy) in Irish Setters. *J.A.V.M.A.* 166: 157, (1975).
9. STADES, F.C.: Persistent hyperplastic tunica vasculosa lentis and persistent hyperplastic primary vitreous in Doberman Pinschers: Genetic aspects. *J.A.A.H.A.*, 19: 957, (1983).
10. ACLAND, G., BLANTON, S.H., HERFIELD, B., AGUIRRE, G.D.: XLPRA as a canine model of X-linked retinitis pigmentosa. *Suppl. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 31: 335, (1993).
11. GELATT, K.N., VETTH, L.A.: Hereditary multiple ocular anomalies in Australian Shepherd dogs. *Vet. Small Anim. Clin.* 65: 39, (1970).
12. KERN, T.J., RIIS, R.L.: Optic nerve hypoplasia in three Miniature Poodles. *JAVMA* 178:49, (1981).
13. MAC MILLAN, A.D., LIPTON, D.E.: Heritability of multifocal retinal dysplasia in American Cocker Spaniels. *JAVMA* 172: 568, (1978).
14. BEDFORD, P.G.C.: Multifocal retinal dysplasia in the Rotweiler. *Vet. Rec.*, 111: 304, (1982).
15. STATES, F.C.: Hereditary retinal dysplasia (RD) in a family of Yorkshire Terriers. *Tijdschr. Diergeneesk.* 103: 1087, (1979).
16. BARNETT, K.C., BJORCK, G.R., KOCK, B.: Hereditary retinal dysplasia in the Labrador Retriever in England and Sweden. *J. Small Anim. Pract.* 10: 755, (1970).
17. CARRIG, C.B., SPONENBERG, D.P., SCMIOT, G.M., TUEDTEN, H.W.: Retinal dysplasia associated with skeletal abnormalities in Labrador Retrievers. *JAVMA* 147: 1465, (1977).
18. BOEVE, M.H., LINDE-SIPMAN, J.S., STADES, F.C.: Early morphogenesis of persistent hyperplastic tunica vasculosa lentis and primary vitreous. The dog as an ontogenic model. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 29: 1076, (1988).

Yazının Geliş Tarihi: 27.10.1998