

Van Kedilerinde Multifaktöriyel Konjunktivitis

Ziya İLHAN¹ Musa GENÇCELEP² Hasan Altan AKKAN³ Abdülbaki AKSAKAL¹

¹ YYÜ, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, VAN

² YYÜ, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, VAN

³YYÜ, Van Kedisi Araştırma Merkezi, VAN

ÖZET

Bu çalışmada, kronik konjunktivitisi 25 adet Van kedisinden etken izolasyonu ile izole edilen aerobik bakterilerin çeşitli antibiyotiklere *in vitro* duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlandı.

Kedilerin 12 (% 48)'sinden *Staphylococcus spp.*, 7 (% 28)'sinden *Staphylococcus aureus*, 3 (% 12)'ünden *Streptococcus spp.*, 4 (% 16)'ünden *Streptococcus canis* ve 2 (% 8)'sinden de *Mycoplasma spp.* izole edildi. Ayrıca hayvanların 7 (% 28)'sinden *Aspergillus spp.*, 3 (% 12)'ünden *Penicillium spp.*, ve 2 (% 8)'sinden de *Microsporum spp.* üredi.

Antibiyogram testinde *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* ve *Streptococcus canis* suşlarının oksitetrasiklin (30 µg, Oxoid), enrofloksasin (5 µg, Bayer), amoksisilin (25 µg, Oxoid), eritromisin (15 mcg, Difco), danofloksasin (5 mcg, Difco), neomisin (30 µg, Difco) ve gentamisine (10 mcg, BBC) duyarlı oldukları saptandı. *Staphylococcus aureus* suşları ise neomisin (30 µg, Difco) ve gentamisine (10 mcg, BBC) dirençli, diğer antibiyotiklere duyarlı bulundu.

Bu çalışma ile Van kedilerinde konjunktivitisin etiyolojisinde rol oynayan çeşitli bakteriyel ve mikotik etkenler ilk kez ortaya konuldu.

Anahtar Kelimeler: Van kedisi, konjunktivitis, izolasyon, antibiyogram.

Multifactorial Conjunctivitis in Turkish Van Cats

SUMMARY

The aim of this study was to examine the agents in 25 Turkish Van cats with chronic conjunctivitis and to determine *in vitro* susceptibilities of the isolated aerobic bacteria to some antibiotics.

Out of the Turkish Van cats examined, 12 (48 %) *Staphylococcus spp.*, 7 (28 %) *Staphylococcus aureus*, 3 (12 %) *Streptococcus spp.*, 4 (16 %) *Streptococcus canis*, 2 (8 %) *Mycoplasma spp.*, 7 (28 %) *Aspergillus spp.*, 3 (12 %) *Penicillium spp.* and 2 (8 %) *Microsporum spp.* were isolated.

Staphylococcus spp., *Streptococcus spp.* and *Streptococcus canis* were found to be susceptible to oxitetracycline (30 µg, Oxoid), enrofloxacin (5 µg, Bayer), amoxicillin (25 µg, Oxoid), erythromycin (15 mcg, Difco), danofloxacin (5 mcg, Bayer), neomycin (30 µg, Difco) and gentamicin (10 mcg, BBC). *Staphylococcus aureus* was determined to be resistant to neomycin (30 µg, Difco) and gentamycin (10 mcg, BBC), whereas it was susceptible to the other antibiotics.

This study is the first report of the isolation of bacterial and mycotic agents that caused conjunctivitis in Turkish Van Cats.

Key Words: Turkish Van cat, conjunctivitis, isolation, antibiogram.

GİRİŞ

Konjunktivitis, çeşitli faktörler tarafından oluşturulan göz mukozasının yangısı olarak tanımlanabilir. Kedi ve köpeklerin göz bölgesini etkileyen bakteriyel nedenli infeksiyonlar daha çok göz kapağı, kornea ve konjunktivaya lokalize olmaktadır. Kedilerin konjunktivitisi klinik olarak genellikle akut ve kronik formlarda görülmektedir. Akut formda klinik bulgular bir dereceye kadar önemli bulunurken, kronik formda dikkat çekici bir bulgu oluşmamaktadır. Kronik yada akut konjunktivitelere genellikle üst solunum yolu patojenlerinin neden olduğu bildirilmesine rağmen, bu durum tam olarak kesinlik kazanmış değildir (13, 19). Kedilerdeki konjunktivitis olgularından Gram pozitif ve Gram negatif çeşitli bakteriler, mikotik etkenler ve bazı virüsler birlikte izole edilmektedir. Bu nedenle konjunktivitislerin özellikle *Staphylococcus*, *Streptococcus* ve *Mycoplasma* türleri tarafından oluşturulan bir miks infeksiyon olduğu da bildirilmektedir (14). Kedilerdeki konjunktivitis ve solunum sistemi infeksiyonlarından yapılan izolasyon çalışmalarında

Staphylococcus spp. (14), *Staphylococcus aureus* (4), *Staphylococcus albus* (17), *Staphylococcus epidermidis* (17), *Streptococcus spp.* (14) β-hemolitik *Streptococcus* (17), non-hemolitik *Streptococcus* türleri (14), *Corynebacterium spp.* (13), *Lactobacillus spp.* (13), *Pasteurella multocida* (13), *Mycoplasma spp.*, *Mycoplasma felis* (4, 14), *Chlamydia spp.* (14), *Chlamydia psittaci* (8, 14), *Pseudomonas spp.* (19) ve *feline rhinotracheitis virus* (17) izole edildiği bildirilmiştir. Mikotik etkenler arasında *Microsporum*, *Trichophyton*, *Alternaria*, *Aspergillus* ve *Penicillium* türlerinin de içinde yer aldığı bir çok mantar türü bulunmaktadır (5).

Bir çok hayvan türünde konjunktivitisin etiyolojisi ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmış olmakla birlikte, Van kedilerinde bu konuda yapılmış her hangi bir araştırma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, klinik olarak kronik konjunktivitis semptomları gösteren 22'si dişi, 3'ü erkek toplam 25 adet Van kedisine ait svab ve tüy örnekleri mikrobiyolojik açıdan incelenerek, izole edilen aerobik bakterilerin çeşitli

antibiyotiklere in vitro duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlandı.

MATERYAL VE METOT

Çalışmada incelenen hayvanlar YYÜ Van Kedisi Araştırma Merkezi kedi evinde barındırılan toplam 121 adet, yaşları 1 ile 9 yıl arasında değişen, dişi ve erkek Van kedileri arasından seçildi. Materyal seçiminde klinik olarak bilateral konjunktivitis semptomları gösteren hayvanlar tercih edildi. Bu hayvanların her iki gözünde seröz veya seromüköz bir akıntı, konjunktivada hiperemi, farklı derecelerde ödem, göz çevresindeki deride kepeklenme ve tüylerde karışıklık, rinitis ve iştahsızlık tespit edildi.

Çalışmada, 25 kediden alınan üçer adet svab ile birkaç adet tüy örneği materyal olarak kullanıldı. Materyaller klinik olarak her iki gözünde konjunktivitis semptomları (Resim-1) gösteren hayvanların rastgele seçilen bir gözünden alındı. Svablar gözün commissura medialislerine yakın olan konjunktivadan alınarak, 2 adeti izolasyon, 1 adeti de direkt bakteriyoskopi amacıyla kullanıldı. Tüy örnekleri, bölge % 70'lik alkol ile temizlendikten sonra, steril penslerle göz çevresindeki lezyonlu alanlardan, follükülleri ile birlikte alındı. Svab örnekleri kurumalarına izin verilmeksizin kısa sürede laboratuvara ulaştırıldı.

Direkt bakteriyoskopi amacıyla svab örneklerinden preparatlar hazırlanarak bakteriyel etkenler için Gram, Giemsa ve Stamp boyama (18) metotlarıyla boyanarak immersiye objektifte, mikotik etkenler için tüy örnekleri gliserinli % 20'lik KOH ile muamele edilerek ışık mikroskopunda (x100, x 400) incelendi.

İzolasyon amacıyla kullanılan 2 adet svab örneğinin biri % 7 defibrine koyun kanlı agara (pH: 7) (Blood Agar Base, Merck, Germany), % 5 koyun kanlı Edwards Medium'a (pH: 7.4) (Oxoid, England) ve MacConkey agara (pH: 7.2) (Oxoid, England) ekilerek 37°C'de ve aerobik ortamda her gün üreme kontrolleri yapılarak 72 saat inkube edildi. Aerobik üreyen etkenler koloni morfolojisi, hemoliz özelliği, pigmentasyon durumu ve Gram boyamadaki mikroskopik görünüşleri bakımından incelendikten sonra konvensiyonel metotlarla tanımlanarak (3, 15).

Mycoplasma türlerinin izolasyonu amacıyla aynı hayvanlara ait diğer svab örnekleri, % 15 at serumu ve kristalize penicillin G (2000 IU/ml) içeren Mycoplasma Broth Base (MBB, pH: 7.8) (Oxoid, England)'e geçirilerek, yaklaşık % 5-10 CO₂ içeren mumlu jarda (candle jar), 37°C'de 7 gün inkube edildi. Bu süre sonunda sıvı besiyerlerinden % 15 at serumu içeren Mycoplasma Agar Base (MAB, pH: 7.8) (Oxoid, England)'e ekimler yapıldı.

Besiyerleri yaklaşık % 5-10 CO₂ içeren mumlu jarda, nemli ortamda ve 37°C'de 7 gün inkube edildi. Antibiyotiksiz MAB'de üreyen şüpheli koloniler, *Mycoplasma* yönünden değerlendirildi.

Koloniler önce düşük ışık kaynağı kullanılarak ışık mikroskobu (x10) ve stereoskopik mikroskopta (x40), sonra da Gram boyama yöntemi ile boyanarak ışık mikroskopunda immersiye objektifle (x1000) incelendi. Makroskopik morfoloji bakımından *Mycoplasma* şüpheli bir koloninin

antibiyotiksiz % 15 at serumlu MAB'e, agar blok tekniği ile pasajı yapılarak, üreaz aktivitesi bakımından test edildi (15, 16).

Mikotik etkenlerin izolasyonu amacıyla her bir materyalden 2 adet olmak üzere, 20 IU kristalize penicillin G (20 IU/ml) ve streptomycin (40 mcg/ml) içeren Sabouraud Dekstroz Agara (pH: 6.9) (SDA, Difco, USA) ekimler yapılarak, bir serisi 25°C'de diğer serisi de 37°C'de aerobik ortamda, her gün üreme kontrolleri yapılarak 12 gün inkube edildi. Üreyen etkenler önce makroskopik morfolojileri bakımından incelendikten sonra, laktofenol pamuk mavisi ve gliserinli % 20'lik KOH ile muamele edilerek lam-lamel arasında ışık mikroskopunda (x100, x400) incelendi (10, 15).

İzole ve tanımlanmış etkenlerin antibiyotik duyarlılıkları Kirby-Bauer Disk Diffüzyon Yöntemi ile saptandı (2). Çalışmada oksitetrasiklin (30 µg, Oxoid), enrofloksasin (5 µg, Bayer), amoksisilin (25 µg, Oxoid), eritromisin (15 mcg, Difco), gentamisin (10 mcg, BBC), neomisin (30 µg, Difco) ve danofloksasin (5 mcg, Difco) diskleri kullanıldı.

BULGULAR

Svab örneklerinden hazırlanan preparatların direkt bakteriyoskopisinde, Gram boyamada çeşitli bakteriler, KOH ile yapılan incelemede özellikle tüy follüküllerinde değişik mantar sporları görüldüğü halde, Stamp boyama metodunda örneklerin hiç birinde *Chlamydia* benzeri etkenlere rastlanmadı.

Çalışmada, incelemeye alınan toplam 25 Van kedisinin 23 (% 92.0)'ünden saf yada birlikte etken izole edilirken, sadece 2 (% 8.0) hayvandan her hangi bir mikroorganizma üremedi. Hayvanların 12 (% 48.0)'sinden *Staphylococcus spp.*, 7 (% 28)'sinden *Staphylococcus aureus*, 3 (% 12.0)'ünden *Streptococcus spp.*, 4 (% 16.0)'ünden *Streptococcus canis*, 2 (% 8.0)'sinden ise *Mycoplasma spp.* izole edildi. Kedilerin 7 (% 28.0)'sinden *Aspergillus spp.*, 3 (% 12)'ünden *Penicillium spp.* ve 2 (% 8.0)'sinden de *Microsporum spp.* üredi (Tablo-1).

Staphylococcus spp. 3 (no: 4, 6, 12), *Staphylococcus aureus* 2 (no: 7, 9), *Streptococcus spp.* 1 (no: 14), *Streptococcus canis* 1 (no: 23), *Aspergillus spp.* 1 (no: 3), *Penicillium spp.* de 1 (no: 16) kediden saf olarak izole edildi. İzole edilen etkenlerin hayvanlara göre dağılımları tablo-1'de gösterildi.

Toplam 19 (% 76.0) hayvandan izole edilen *Staphylococcus* suşlarının DNase, koagulaz ve lateks aglutinasyon testleri ile yapılan değerlendirilmelerinde, izolatlardan 7 (% 36.8)'si hem koagulaz hem de DNase ile pozitif bulundu. Bu suşların 5 (% 26.3) adetinde ise protein A aktivitesi pozitif olarak değerlendirildi. Böylece koagulaz ve DNase aktiviteleri birlikte pozitif bulunan toplam 7 (% 36.8) hayvandan izole edilen suşların, *Staphylococcus aureus* olduğu saptandı. Diğer 12 (% 63.1) kediden izole edilen *Staphylococcus* suşlarının ise koagulaz, DNase ve protein A aktivitesi bakımından negatif oldukları belirlendi. İzole edilen 7 adet *Streptococcus* suşunun tamamının β hemolitik *Streptococcus* grubunda olduğu görüldü.

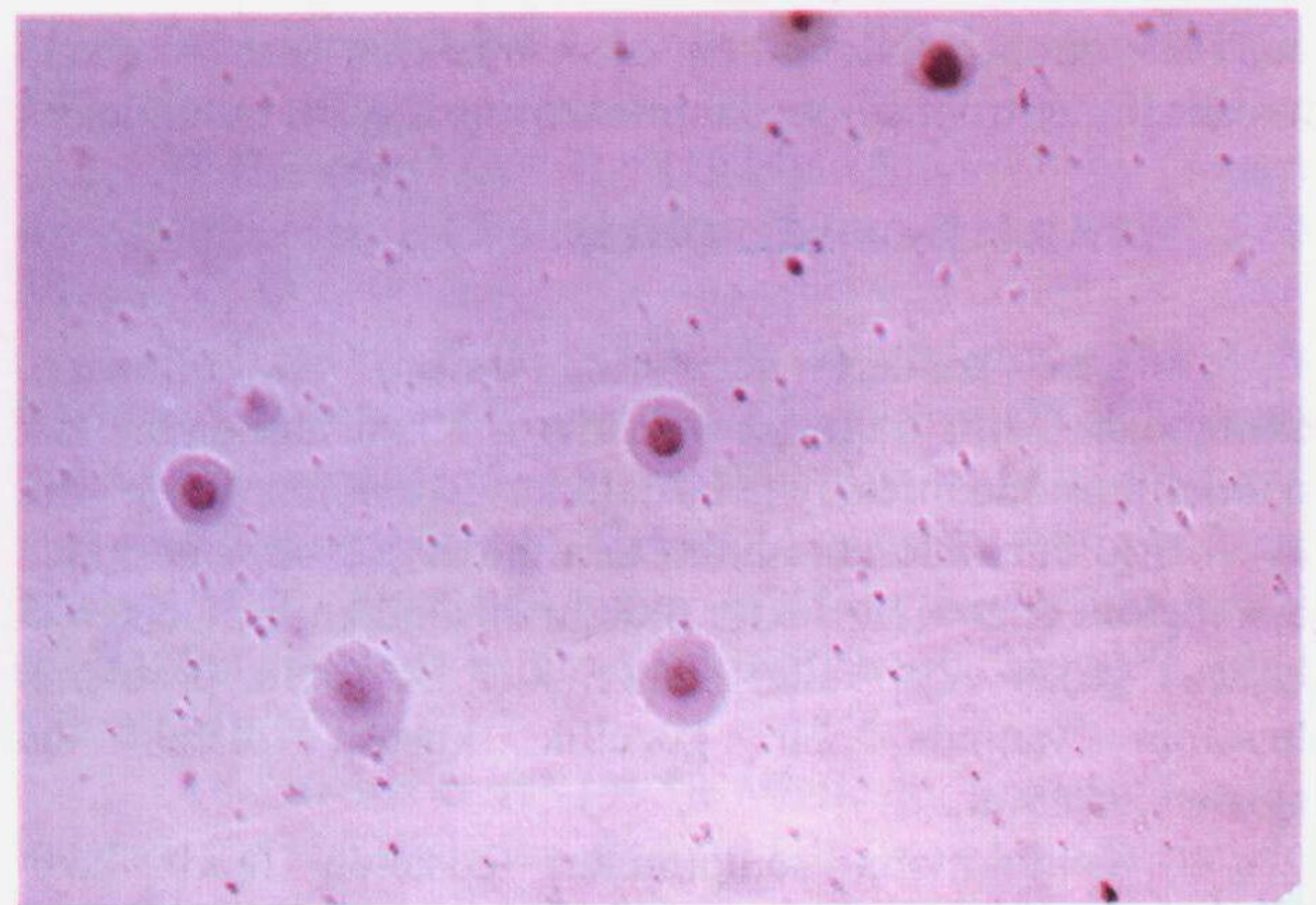
Tablo-1: Van Kedilerinden İzole Edilen Etkenlerin Hayvanlara Göre Dağılım ve Oranları (%).

Hayvan no	Yaş (Yıl)	Staphylococcus spp.	Staphylococcus aureus	Streptococcus spp.	Streptococcus canis	Mycoplasma spp.	Aspergillus spp.	Penicillium spp.	Microsporium spp.
1*	1	+				+			
2	1	+					+	+	
3	1						+		
4	7	+							
5	8	+			+				
6	3	+							
7	6		+						
8	7		+	+					
9	9		+						
10	3	+							+
11	4		+			+			
12	6	+							
13	7	+					+		
14	3			+					
15	4	+			+				+
16*	7							+	
17*	1	+					+		
18	2.5	+					+		
19	5		+					+	
20	5		+		+		+		
21	8	+					+		
22	8		+	+					
23	1					+			
Toplam		12(%44)	7 (% 28)	3 (% 12)	4 (% 16)	2 (% 8)	7 (% 28)	3 (% 12)	2 (% 8)

* Erkek



Resim-1: Gözlerde seromüköz akıntı, hiperemi ve tüylerde karışıklık, Kronik Konjunktivitis (olgu no:10).



Resim-2: 37° C'de, 7 gün inkubasyondan sonra Mycoplasma Agar Base'deki Mycoplasma Kolonileri (x 80).

Eskülin hidrolizi, sodyum hippurat aktivitesi, % 6.5'lük NaCl'de üreme özelliği, rafinoz, laktoz, trehaloz ve manitolden asit oluşturma yetenekleri dikkate alınarak, 4 (% 57.1) kediden izole edilen etkenlerin *Streptococcus canis*, 3 (% 42.8) hayvana ait izolatların ise farklı bir *Streptococcus* türü oldukları saptandı. *Mycoplasma* şüpheli kolonilerden hazırlanan preparatlar Gram yöntemi ile boyanarak immersiye objektifte incelendiğinde, belirgin olarak her hangi bir etken görülemedi. Bu kolonilerin ışık ve stereoskopik mikroskopla yapılan koloni morfolojilerinin incelenmesinde, her iki izolata da alttan agar içine gömülü, üstten besiyerinin yüzeyine yayılan, granüler tarzda tipik *Mycoplasma* kolonileri olduğu görüldü (Resim-2). Bu etkenlerin üreaz aktiviteleri ise negatif olarak saptandı. Böylece her iki izolat *Mycoplasma spp.* olarak tanımlandı.

Hem 25°C'de, hem de 37°C'de, 3-5 günde üreyen *Aspergillus* şüpheli etkenler, SDA'da başlangıçta beyaz, tüylü ve kabarık koloniler oluştururken, zamanla kolonilerin koyu mavi-yeşil bir renk aldıkları görüldü. Bu etkenlerin mikroskopik muayenesinde konidiafor, sterigmata, vezikül ve konidiaların incelenmesi sonrasında *Aspergillus spp.* olarak tanımlandı. Yaklaşık 6 günde üreyen, önceleri beyaz daha sonra yoğun yeşilimsi bir tozla kaplı *Penicillium* şüpheli konilerin alt yüzeyleri ise beyaz renkli olarak görüldü. Bu mantarların laktofenol pamuk mavisini ile yapılan bakteriyoskopisinde, septumlu hifa, konidiaspor, bir sıra halinde dizilen birkaç adet yuvarlak konidia ile helozon şeklindeki metulalar tespit edildi. SDA'da 25°C'de iyi bir üreme gösteren *Microsporum* şüpheli etkenler, önceleri pamuk benzeri miselyumlu koloniler oluştururken, zamanla bu kolonilerin ortaları beyaz, kenar kısımları ve alt yüzlerinin sarıdan açık kırmızı yada kahverengine kadar değişen bir renk aldığı saptandı. Mikroskopik incelemede ise septumlu hifa, tipik iğ yada mekik şeklindeki makrokonidialarla, saplı mikrokodiyumlar görüldü.

Staphylococcus spp., *Streptococcus spp.* ve *Streptococcus canis* olarak tanımlandı. Etkenlerin gentamisin, neomisin, oksitetrasiklin, enrofloksasin, amoksisilin, eritromisin ve danofloksasine duyarlı oldukları saptandı. *Staphylococcus aureus* suşları ise gentamisin ve neomisine dirençli bulunurken, oksitetrasiklin, enrofloksasin, amoksisilin, eritromisin ve danofloksasine duyarlı bulundu.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Van kedileri nesillerini devam ettirebilmeleri bakımından çeşitli olumsuz faktörlerin etkisi altındadır. Bu faktörler arasında infeksiyöz hastalıklar da bulunmaktadır. Bu hayvanların özellikle yöre halkı tarafından çok sevilmesinde, göz renginin önemli bir faktör olduğu düşünülebilir. Gözlerde oluşacak geçici veya kalıcı bozukluklar bir sağlık problemi olmasının yanında, bir güzellik kusuru olarak da değerlendirilebilir.

Konjunktivitis semptomları gösteren farklı kedi türlerinde çeşitli izolasyon çalışmaları yapılmıştır. Söz konusu çalışmalarda Gram pozitif ve negatif çeşitli bakterilerle, bazı mantar ve virus türleri değişik oranlarda izole edilmiştir (4, 5, 13, 17). Nasisse ve ark. (13), 91 kedi

arasından seçtikleri 38 hayvanın 13 (% 34)'ünden, aerobik üreyen çeşitli bakteriler izole ettiklerini bildirmişlerdir. Araştırmacılar en yüksek oranda *Staphylococcus spp.* (9 kedi), daha sonra da *Streptococcus spp.* (2 kedi) ile *Pasteurella multocida* (1 kedi) izole ettiklerini ifade etmişlerdir. Çalışmada *Staphylococcus* suşlarından sadece birinin patojen olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada, aerobik üreyen mikroorganizmaların daha yüksek oranda izole edildiği görülmektedir (Tablo-1). Bu fark izolasyon tekniklerinden ileri gelebileceği gibi, çalışılan populasyonlardaki hayvan yoğunluğunun farklı olmasından da kaynaklanabilir. Mikroorganizmalar, Van kedisi evinde olduğu gibi hayvan yoğunluğunun fazla olduğu populasyonlarda temas yoluyla hayvanlar arasında daha kolay yayılmakta ve böylece yüksek oranda izole edilebilmektedir. Yapılan çalışmaların bazılarında, konjunktivitisli kedilerden aerobik üreyen bakteriler arasında en çok izole edilen etkenin *Staphylococcus* türleri olduğu görülmektedir (4, 13). Bu çalışmada da en yüksek oranda *Staphylococcus spp.* izole edildi. Van kedilerindeki bu yüksek izolasyon oranı tek başına, bakteriyel nedenli konjunktivitislerde *Staphylococcus* türlerinin primer etkenler arasında olduğunu göstermeye yetmemektedir. Bu etkenlerin konjunktivitis oluşumundaki rolleri öncelikle patojen olup olmadıklarının belirlenmesiyle ilgilidir. Bu çalışmada 7 hayvana ait suşların koagülaz ve DNase, aynı suşların 5'inin de lateks aglutinasyon test sonuçları pozitif bulunarak, etkenlerin patojen bir *Staphylococcus* türü olduğu tespit edildi. Böylece bu hayvanlarda konjunktivitis oluşumundan *Staphylococcus aureus* da sorumlu tutuldu. Bu çalışmada daha fazla hayvandan (n: 12) apatojen *Staphylococcus* türlerinin izole edilmesi, bu etkenlerin normal deri florasında bulunması nedeniyle, kedilerin temizlenme ve kavgaya etmeleri sırasında söz konusu mikroorganizmaları gözlerine bulaştırabilme olasılığı ile açıklanabilir.

Konjunktivitisli kedilerden izole edilen etkenler arasında *Streptococcus* türleri de bulunmaktadır (13, 14). Ancak, yapılan çalışmalarda *Streptococcus* türlerinin tür düzeyinde tanımlanmadığı görülmektedir (13, 14, 17). Bu çalışmada toplam 7 kediden *Streptococcus* türleri izole edilerek, izolatların 4'ününün *Streptococcus canis* olduğu saptandı. *Streptococcus canis*'in kedilerde çeşitli lezyonlara neden olduğu da dikkate alınarak (15), bu çalışmada söz konusu etkenin Van kedilerindeki konjunktivitislerden sorumlu olabileceği düşünüldü.

Konjunktivitis ve solunum sistemi semptomları gösteren kedilerden *Mycoplasma* türleri de izole edilmiştir. Bu etkenlerin, kedilerin orofarengal ve konjunktivalarının normal florasında bulunduğu bildirilmesine rağmen, bazı *Mycoplasma* türlerinin özellikle evde beslenen kedilerde (immunosupresif hastalıklar ve kortikosteroid kullanımı gibi özel durumlarda), infeksiyöz konjunktivitislere neden olduğu bildirilmektedir (6). Bu mikroorganizmalar genellikle diğer etkenlerle birlikte izole edilmiştir (4, 6, 12). Campbell ve ark. (4), konjunktivitisli 9 kedinin tamamından *Mycoplasma felis*, aynı hayvanların 4'ünden *Staphylococcus aureus*, 2'sinden *Staphylococcus albus* ve birer kediden de *Corynebacterium spp.* ile non-hemolitik *Streptococcus spp.* izole ettiklerini bildirmişlerdir. Başka bir

çalışmada izolasyon sonuçları pozitif olan 14 kedinin 4'ünden *Mycoplasma felis*, 8'inden *Chlamydia psittaci*, 2'sinden *Staphylococcus epidermidis*, 1'inden *feline rhinotracheitis virus* izole edildiği ifade edilmiştir (17). Toplam 48 kedinin materyal olarak kullanıldığı başka bir çalışmada ise hayvanların hiç birinden *Mycoplasma* izole edilemediği bildirilmiştir (13). Bu çalışmada ise 2 kediden diğer etkenlerle birlikte *Mycoplasma spp.* izole edildi. *Mycoplasma* türlerinin izolasyon oranlarının farklı bulunması, bu etkenlerin üretilmesinde özel besiyerlerine ve tekniklere ihtiyaç göstermesinden kaynaklanabilir. Bu araştırmada, *Mycoplasma* olarak izole edilen etkenlerin tür düzeyinde identifiye edilememesi, ayrıca *Mycoplasma* türlerinin asemptomatik hayvanların konjunktiva ve üst solunum yollarından da izole ediliyor olması (9), bu etkenlerin Van kedilerindeki konjunktivitislere birincil derecede sorumlu tutulmasını güçleştirmektedir. Ancak, 2 adet Van kedisinden bu çalışma ile ilk kez, *Mycoplasma* türlerinin izole edilmiş olması önemli bulundu.

Mikotik etkenler diğer hayvan türlerinde olduğu gibi kedilerde de önemli infeksiyonlara neden olmaktadır (1, 5, 15). Özellikle kedi ve köpeklerin zoofilik dermatofit infeksiyonlarında tipik bir semptom göstermeksizin en önemli taşıyıcılar olduğu bildirilmektedir (2, 5). Kedi ve köpeklerde bir çok dermatofit türü infeksiyonlara neden olmasına rağmen en önemli türün *Microsporum canis* olduğu bildirilmiştir (7). Caretta ve ark. (5), toplam 93 kedinin 59 (% 63.4)'undan *Microsporum canis* ve *Trichophyton mentagrophytes* izole ettiklerini bildirmişlerdir. Diğer dermatofit ve keratinofilik mantarların da izole edildiği söz konusu çalışmada araştırmacılar, en yüksek oranda *Microsporum canis* (% 58)'in izole edildiğini bildirmişlerdir. Araştırmada *Microsporum canis* izole edilen kedilerden sadece 3 adetinde klinik bulgular görüldüğüne dikkat çekilmiştir. Materyal olarak 12 kedi ve 2 köpeğin kullanıldığı başka bir çalışmada, hayvanların tamamından *Microsporum canis* izole edildiği ifade edilmiştir (7). Bu çalışmada ise alınan materyallerin 2 (% 8)'sinden *Microsporum spp.* üredi. *Microsporum canis*'in, *M. felineum* ve *M. lanosum* ile bir çok özelliği bakımından identik olması (7), etkenlerin makroskopik ve mikroskopik morfolojileri dikkate alınarak tür düzeyinde identifiye edilmesini güçleştirdi. Bu çalışmada diğer araştırmalara göre (5, 7) daha düşük oranda *Microsporum spp.* izole edilmesi, söz konusu etkenlerin coğrafi dağılımlarının farklı olmasıyla açıklanabilir.

Aspergillus ve *Penicillium* türlerinin de içinde bulunduğu bir çok mantar türü kedi ve köpeklerin tüylerinden izole edilebilmektedir. Materyal olarak 93 kedinin kullanıldığı bir çalışmada kedilerin 12 (% 13)'sinden *Aspergillus spp.*, 21 (% 22.5)'inden de *Penicillium spp.* izole edildiği bildirilmiştir (5). Bu çalışmada ise 7 (% 28) hayvandan *Aspergillus spp.*, 3 (% 12) hayvandan da *Penicillium spp.* izole edildi. Bu araştırmadaki *Aspergillus* türlerinin izolasyon oranı ile Caretta ve ark (5)'nın bulguları benzerlik göstermektedir. Böylece, *Aspergillus* türlerinin Van kedilerindeki konjunktivislerde diğer etkenlerle birlikte rol alabileceği düşünüldü. *Penicillium* türlerinin ise kontaminant etkenler olabileceğine karar verildi.

Kedi konjunktivitilerinin etkenleri arasında *Chlamydia* türleri de bulunmaktadır. Konjunktivitisli kedilerde gözlerden alınan svab örnekleri Chlamydial etkenlerin direkt bakteriyoskopisi için uygun materyallerden biri olmasına rağmen (11), bu çalışmada örneklerin hiç birinde Chlamydial elementer cisimciklere rastlanmaması ilginç bulundu. Ancak, kedilerin Chlamydial nedenli konjunktivitilerinin direkt bakteriyoskopisinde bu etkenlerin saptanamamasına rağmen, klinik bulguların bir süre daha görülmeye devam ettiği bildirilmektedir (8). Bu çalışmada da örneklerin böyle kritik bir dönemde alınmış olabileceği düşünüldü.

Sonuç olarak yapılan bu çalışma ile Van kedilerinde konjunktivitisin etiolojisinde rol oynayan çeşitli bakteriyel ve mikotik etkenler ilk kez ortaya konuldu. Araştırma bu özelliği ile daha sonra yapılacak benzer çalışmalara yardımcı olabilecektir. Ayrıca, Van kedilerinin evlerde besleniyor olması ve bu çalışmada 2 kediden izole edilen *Microsporum* türlerinin zoofilik özellikte olabileceği dikkate alındığında, böyle hayvanların aynı ortamda yaşayan insanlar için bir risk oluşturabileceği düşünülebilir.

KAYNAKLAR

- 1-Boynukara B ve Çabalar M (1996): Kedilerin zoonotik hastalıkları. Y. Y. Ü. Sağlık Bil. Derg. 2 (1-2): 102-110.
- 2-Bauer A W, Kirby W M M, Sherris J C and Turck M (1966): Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. Am. J. Clin. Pathol. 45, 493-496.
- 3-Bisping W and Amsberg G (1988): Color Atlas For The Diagnosis Of Bacterial Pathogens In Animals. Paul Parey Scientific Publishers. Berlin.
- 4-Campbell L H, Snyder S B, Reed C and Fox J G (1973): *Mycoplasma felis* associated conjunctivitis in cats. J. Am. Vet. Med. Assoc. 163 (8): 991-995.
- 5-Caretta G, Mancianti, F and Ajello L (1989): Dermatophytes and keratinophilic fungi in cats and dogs. Mycoses. 32 (8): 620-626.
- 6-Crisp M S, Birchard S J, Lawrence A E and Fingerth J (1987): Pulmonary abscess caused by a *Mycoplasma spp.* in a cat. J. Am. Vet. Med. Assoc. 191 (2): 340-342.
- 7-Hoerlien A B (1945): Studies on animal dermatomycoses. I. Clinical studies. Cornell Vet. 35 (4): 287-307.
- 8-Hoover E A, Kahn D E and Langloss J M (1978): Experimentally induced feline chlamydial infection (feline pneumonitis). Am. J. Vet. Res. 39 (4): 541-547.
- 9-Johnsrude J D, Christopher M M, Lung N P and Brown M B (1996): Isolation of *Mycoplasma felis* from a serval (*Felis serval*) with severe respiratory disease. J. Wild. Dis. 32 (4): 691-694.
- 10-Larone D H (1993): Medically Important Fungi, A Guide To Identification. Second Edit. American Society for Microbiology, Washington.
- 11-Lipman N S, Yan L L and Murphy J C (1994): Probable transmission of *Chlamydia psittaci* from a macaw to a cat. J. Am. Vet. Med. Assoc. 204 (9): 1479-1480.

12-Malik R, Love D N, Hunt G B, Canfield P J and Taylor V (1991): Pyothorax associated with a *Mycoplasma* species in a kitten. *J. Small Anim. Prac.* 32, 31-34.

13-Nasise M P, Guy J S, Stevens J B, English R V and Davidson M G (1993): Clinical and laboratory findings in chronic conjunctivitis in cats: 91 cases (1983-1991). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 203 (6): 834-837.

14-Pointon A M, Nicholls J M, Neville S, Allanson M, Coles C and Lawrence D (1991): *Chlamydia* infection among breeding litters in South Australia. *Aust. Vet. Prac.* 21 (29): 58-63.

15-Quinn P J, Carter M I, Markey B K and Carter G R (1994): *Clinical Veterinary Microbiology.* Wolf Publishing, Spain.

16-Randolph J F, Moise N S, Scarlett J M, Shin S J, Blue J T and Corbett J R (1993): Prevalence of mycoplasmal and ureaplasma recovery from traceobronchial lavages and of mycoplasmal recovery from pharyngeal swab specimens in cats with or without pulmonary disease. *Am. J. Vet. Res.* 54 (6): 897-900.

17-Shewen P E, Povey R C and Wilson M R (1980): A survey of the conjunctival flora of clinically normal cats and with conjunctivitis. *Can. Vet. J.* 21 (8): 231-233.

18-Stamp J T, McEwen A D, Watt J A A and Nisbet D I (1950): Enzootic abortion in ewes. I. Transmission of the disease. *Vet. Rec.* 62, 251-254.

19-Whitley R D (2000): Canine and feline primary ocular bacterial infections. *Vet. Clin. North. Am. Anim. Pract.* 30 (5): 1151-1167.