

OTİTİS EKSTERNALI KÖPEKLERDEN İZOLE EDİLEN MİKROORGANİZMALAR VE ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI

Oktay KESKİN¹

Lale KÖKÇÜ²

Mehmet AKAN³

Identification and antimicrobial sensitivity of microorganisms isolated from otitic dogs

Summary: *In this study microbiological examination of the materials from dogs with clinical otitis externa was aimed. Microorganisms were isolated from 79 (97.5 %) of 81 otitic dogs in this present study. Among these microorganisms Staphylococcus aureus was the most isolated one in number (46.9 %). This microorganism was followed by Malassezia pachydermatis (21.6 %), Pseudomonas spp. (9.6%), S. epidermidis (7.2 %), Proteus spp. (4.8%), Escherichia coli (2.4%), Streptococcus spp. (2.4%), Candida spp. (2.4%), Pasteurella spp. (1.2%) and Citrobacter spp. (1.2%) respectively. The percentage of microorganisms susceptible to antibiotics below are as follows: 44.4 % to gentamycin, 44.4 % to tetracycline, 34.9 % to spiramycin, 26.9% to ampicillin, 65.55 % to cephalosporin, 20.6 % to lincomycine and 82.5 % to enrofloxacin. As a result, otitis externa is more common in long haired and pendulous eared dogs than other breeds and the increased number of S.aureus and M.pachydermatis isolation takes care.*

Key words: *Dog, otitis externa, antimicrobial sensitivity, Malassezia pachydermatis*

Özet: *Bu çalışmada, otitis eksternalı köpeklerden alınan materyallerin mikrobiyolojik muayeneleri ve izole edilen bakteriyel etkenlerin antibiyotiklere duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlandı. Çalışmada, 81 otitisli köpeğin 79 (%97.5)'undan izolasyon yapıldı. Bu mikroorganizmalar arasında en yüksek oranda Staphylococcus aureus (% 46.9) izole edildi. Bu mikroorganizmayı sırasıyla Malassezia pachydermatis (%21.6), Pseudomonas spp. (%9.6), S.epidermidis (%7.2), Proteus spp. (4.8), E.coli (%2.4), Streptococcus spp. (%2.4), Candida spp. (%2.4), Pasteurella spp. (%1.2), ve Citrobacter spp. (%1.2) izledi. İzole edilen bakterilerin %44.4'ü gentamisine, %44.4'ü tetrasikline, %34.9'ü spiramisine, %26.9'ü ampisiline, %65.5'i sefalosporine, %20.6'sı linkomisine ve %82.5'i enrofloksasine duyarlı bulundu. Sonuç olarak, otitis eksternanın uzun tüylü ve sarkık kulaklı köpeklerde daha yaygın olduğu ve materyallerden S.aureus ve M. pachydermatis'in yüksek oranda izolasyonu dikkat çekici bulundu.*

Anahtar kelimeler: *Köpek, otitis eksterna, antibiyotik duyarlılık, Malassezia pachydermatis*

Giriş

Köpek ve kedilerde en sık görülen hastalıklardan birisi olan otitis eksterna, dış kulak yolu epitelinin akut veya kronik yangısı olarak tanımlanmaktadır ve hastalığın etiolojisi ile ilgili pek çok araştırma yapılmıştır (2,11, 22). Hastalığın oluşmasında birçok faktör bulunmaktadır (1.10.19). Bunlar arasında ısı, rutubet, deri yangısı, travma, allerji, yaş, cinsiyet, kulak kirinin bulunması, anatomik yapı, pH, stres, sinirsel bozukluklar, endokrinolojik denge-sizlikler ve bireysel duyarlılıkla birlikte çeşitli mikroorganizmalar sayılabilir. Ayrıca generalize infeksiyonlar ve distemper gibi hastalıklar, dış kulak kanalında püstüler lezyonların artmasına neden olup predizpozan faktör olarak rol oynar. Bir çok olguda ise infeksiyon kulak akarları ve yabancı cisimlerin varlığına bağlı olarak şekillenir (15,20,21). Hastalığın köpeklerdeki insidensi, kedilerden daha yüksektir. Bunun muhtemel nedeninin köpeklerdeki anatomik predispozisyon olduğu bildirilmektedir (3,18).

Otitis eksternaya neden olan etkenler arasında bakteriler ve mayalar bulunmaktadır. Bakteriler arasında *Staphylococcus* spp., hemolitik streptokoklar, *Proteus* spp., *Pseudomonas* spp.; mayalar arasında ise *Malassezia pachydermatis* ve *Candida* spp. yer almaktadır (1, 8, 22). Cole ve ark. (8), otitis medial köpeklerin dış kulaklarından aldıkları örneklerden sıklıklarına göre sırasıyla *Staphylococcus intermedius*, *Pseudomonas* spp., *Corynebacterium* spp., *Enterococcus* spp., *Proteus* spp., β - hemolitik streptokok, α - hemolitik streptokok, *Citrobacter* spp. izole ettiklerini bildirmişlerdir. Uchida ve ark. (22), otitis eksternalı 22 köpeğe ait materyallerden, 8 adet *S. intermedius*, 1 adet *S. aureus*, 6 adet *S. hyicus* subsp. *chromogenes*, 5 adet *S. haemolyticus*, 2 adet *Pseudomonas* spp., 2 adet *Bacillus* spp., 1 adet *Corynebacterium* spp., 20 adet *Malassezia* spp. ve 1 adet *Candida* spp. izole etmişlerdir. Araştırmacılar, *Candida* spp ve *S. aureus*'un sadece otitisli kulak kanallarından, diğer etkenlerin ise sağlıklı köpeklerin kulak kanallarından da izole edildiğini bildirmişlerdir

(22). Akay ve ark. (1) otitis eksternalı köpeklerden izole ettikleri mikroorganizmaların %27'sinin *P. aeruginosa*, %18.1'inin *S. aureus*, %18.1'inin *S.epidermidis*, %12.1'inin *Proteus mirabilis*, % 9.09'unun *E.coli*, % 6.06'sının *C. pyogenes*, % 3.03'ünün *Streptococcus pyogenes*, %3.03'ünün *Citrobacter* spp. ve %3.03'ünün antrakoid etkenler olduğunu bildirmişlerdir.

Otitis eksternalı köpeklerden izole edilen mikroorganizmaların antibiyotiklere duyarlılıklarının değişken olduğu bir çok araştırıcı tarafından saptanmıştır (9,11, 13,14). Kumar ve Rao. (14), dış kulak yangısından izole ettikleri bakterilerin yüksek oranda siprofloksasine duyarlı olduğunu belirlemişlerdir. Bu antibiyotiği gentamisin ve kloramfenikolün izlediğini, en az duyarlılığın ise ampisilin, penisilin, basitrasin ve streptomisine karşı şekillendiğini de bildirmişlerdir. Diğer çalışmalarda, izole edilen koagülaz pozitif stafilokok suşlarının çoğunluğunun penisilin ve ampisiline dirençli oldukları bildirilmiştir (9,11,13).

Gucdeja-Marron ve ark. (11) köpeklerin otitis eksternalarından izole ettikleri mayaların %80'inin mikonazol ve ekonazole duyarlı olduğunu, %90'ının ise amfoterisin B ve nistatine dirençli olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada çalışılan mayaların ketokonazol ve 5-flusitozin'e orta derecede dirençli bulunmuştur. Sonuçlar azol grubu ilaçların özellikle mikonazol ve ekonazolün köpeklerin kronik otitislerinin tedavisinde ilk antifungal terapi seçeneği olarak önerilmektedir. Uchida ve ark. (23,24) *M. pachydermatis*'e karşı özellikle polien antibiyotiklerin etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Pinter ve Noble (16) *M. pachydermatis* ve bakterilerden kaynaklanan bir olguda amoksisilin+klavulanik asit ve metronidazol tedavisi esnasında şekillenen lezyonlardan *M. pachydermatis* izole etmişler 7 günlük ketokonazol tedavisi ile başarılı olmuşlardır.

Bu çalışmada, otitis eksternalı köpeklerde bu hastalığa neden olan etkenlerin saptanması ve bu mikroorganizmalara karşı etkili olan antibiyotiklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Tablo 1. 1995-1998 yıllarında klinik olarak otitis teşhis edilen köpek ırkları ve oranları
Table 1. The breeds of the dogs with clinical otitis and their percentages between 1995-1998.

IRK	SAYI	ORAN (%)	HAYVAN YAŞLARI (YIL)			
			0-3	4-6	7-9	>10
Cocker spaniel	27	33.33	5	17	3	2
Terrier	19	23.46	10	8	-	1
Canish	8	9.88	4	2	2	-
Pekinez	5	6.17	3	1	1	-
Poodle	4	4.94	1	3	-	-
Yerli	4	4.94	1	2	-	1
Diğer*	14	17.28	5	7	1	1
Toplam	81	100	29	40	7	5

*: Kangal (3 adet), Kurt (2 adet), Puanter (2 adet), Boxer (2 adet), Seter (2 adet), Dalmaçyalı (1 adet), Rotweiler (1 adet), St.Bernard (1 adet)

Materyal ve Metot

Materyal: Çalışmada, çeşitli ırk (Cocker spaniel, Terrier, Canish, Pekinez, Poodle, Puanter, Boxer, Kangal, Kurt, Yerli), yaş (6 ay-16 yaş) ve cinsiyetteki otitis eksternalı 81 köpeğe ait kulak svap örnekleri materyal olarak kullanıldı. Materyal alınan köpeklerin ırkları ve yaşları Tablo 1.de sunulmuştur.

Besiyerleri: İzolasyon besiyeri olarak %7 koyun kanlı agar, Sabouraud Dextrose agar (SDA, Difco), Mac Conkey agar (Difco), mikroorganizmaların pasajlarının yapılmasında nutrient buyyon, serumlu buyyon, Trypticase Soy Broth (TSB, Difco) ve antibiyotik duyarlılıklarının saptanmasında Mueller Hinton agar (Difco) kullanıldı.

Antibiyotik diskleri: Amoksisilin (25µg), ampisilin (10µg), linkomisin, gentamisin (10µg), trivetrin (25µg), enrofloksasin (5µg), neomisin (30µg), tetrasiklin (30µg), eritromisin (15µg), sefolosporin diskleri (Oxoid) kullanıldı.

İzolasyon: Örnekler, alındıktan sonra kısa sürede ve soğukta laboratuvara ulaştırıldı. Bu örnekler kanlı agar, MacConkey agar ve SDA'a ekilerek 37°C 'de 7 gün inkube edildi. Besiyerleri hergün incelenerek üreyen koloniler, makroskopik ve mikroskopik morfolojileri ve biyokimyasal özelliklerine göre tanımlandı (17).

Antibiyotik duyarlılık testi: Test, Bauer ve ark. (4) tarafından bildirilen yöntemle yapıldı. Bakterilerin taze kültürlerinden Mueller-Hinton agaraya yayma ekim yapıldı ve besiyeri üzerine antibiyotik diskleri eşit uzaklıkta yerleştirildi. Besiyerleri, antibiyotiklerin difüzyonu için 30 dakika oda ısısında bekletildi ve 37°C'de bir gece inkube edildi. Sonuçlar, disk çevresinde oluşan inhibisyon zon çaplarının ölçülmesi ile değerlendirildi.

Bulgular

İzolasyon ve identifikasyon bulguları: İncelenen 81 adet hayvana ait örneklerin 79 (%97.5)'undan izolasyon yapılırken 2 (%2.4) köpeğe ait örnekten izolasyon yapılamadı. İzolasyon yapılan 4 örnekte birden fazla olmak üzere toplam 83 mikroorganizma üretildi. İzole edilen mikroorganizmalar Tablo 2'de gösterilmiştir. İzole edilen mikroorganizmaların 39 (%46.9)'u *S.aureus*, 8 (%9.6)'i *Pseudomonas* spp., 6 (%7.2)'si *S.epidermidis*, 4 (%4.8)'ü *Proteus* spp., 2 (%2.41)'si *Streptococcus* spp., 2 (%2.41)'si *E.coli*, 1 (%1.20)'i *Pasteurella* spp., 1 (%1.2)'i *Citrobacter* spp., 18 (%21.6)'i *Malassezia pachydermatis* ve 2 (%2.4)'si *Candida* spp. olarak tanımlandı.

Otitis eksterna klinik olarak en yüksek oranda (%33.3) Cocker spaniel ırkında saptandı. Bu oran Terrier ırkında %23.4 ve Canish

Tablo 2. Otitis eksternalı köpeklerden izole ve tanımlanmış mikroorganizmalar
Table 2. Microorganisms isolated and identified from dogs with otitis externa

Tür	İzolasyon	Oran (%)
<i>S. aureus</i>	39	46.99
<i>Pseudomonas spp.</i>	8	9.64
<i>S.epidermidis</i>	6	7.23
<i>Proteus spp.</i>	4	4.82
<i>E. coli</i>	2	2.41
<i>Streptococcus spp.</i>	2	2.41
<i>Pasteurella spp.</i>	1	1.20
<i>Citrobacter spp.</i>	1	1.20
<i>Malassezia pachydermatis</i>	18	21.69
<i>Candida spp.</i>	2	2.41
Toplam	83	100

Tablo 3. Otitis eksternalı köpeklerden izole edilen bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları*
Table 3. Antimicrobial sensitivity of bacteria isolated from dogs with otitis externa

Tür	Gentamisin	Tetrasiklin	Spiramisin	Ampisilin	Sefalosporin	Linkomisin	Enrofloksasilin
<i>S.aureus</i> n:39	16	17	13	13	28	10	35
<i>Pseudomonas</i> <i>spp</i> n:8	3	-	-	-	1	-	4
<i>S.epidermidis</i> n: 6	4	4	3	3	3	2	4
<i>Proteus spp.</i> n. 4	3	3	3	-	-	-	3
<i>E.coli</i> n. 2	1	2	1	-	2	-	2
<i>Streptococcus</i> <i>spp</i> n: 2	-	-	1	1	-	1	2
<i>Pasteurella spp.</i> n: 1	-	1	1	-	-	-	1
<i>Citrobacter</i> <i>spp</i> n: 1	1	1	-	-	1	-	1
Toplam n: 63	28	28	22	17	35	13	52

* Tabloda ifade edilen rakamlar iduarlı bulunan izolat sayısını göstermektedir.

ırkında %9.8 olarak belirlendi. Yerli ırk 2 köpekten alınan materyalden mikroorganizma izole edilemezken, diğer köpeklerin tümünden izolasyon yapıldı. Otitis eksterna tanısı konan köpeklerin yaş aralıkları Cocker spaniel ırkında 4-6, Terrier ve Canish ırkında ise 0-3 yıl olarak belirlendi. Tüm köpeklerin dikkate alındığında otitis eksterna görülme sıklığı 4-6 yaş aralığında olduğu saptandı (Tablo 1).

Antibiyotik duyarlılık testi bulguları:
İzole edilen bakterilerin duyarlı oldukları antibiyotikler Tablo 3'te verilmiştir. İzole edilen bakterilerin %44.4'ü gentamisine, %44.4'ü tetrasikline, %34.9'u spiramisine, %26.9'u ampisiline, %65.5'i sefalosporine, %20.6'sı linkomisine ve %82.5'i enrofloksasine duyarlı bulundu.

Tartışma ve Sonuç

Otitis eksterna, köpeklerde oldukça sık karşılaşılan bir problem olup, bütün dünyada hastalığın etiolojisi ile ilgili olarak birçok araştırma yapılmıştır. Hastalığın oluşmasında ısı, rutubet, travma, allerji, deri yangısı, yaş, cinsiyet, anatomik yapı gibi birçok etken rol alabildiği gibi mikroorganizmalar da hastalığın etiolojisinde oldukça önemli bir paya sahiptir.

Yapılan bu çalışmada klinik olarak otitis eksterna teşhisi konan köpeklere ait klinik materyaller mikrobiyolojik yönden incelenmiş ve sırası ile *S. aureus* (%46.9), *Malassezia pachydermatis* (%21.6), *Pseudomonas spp.* (%9.6), *S. epidermidis* (%7.2), *Proteus spp.* (%4.8), *E.coli* (%2.4), *Streptococcus spp.* (%2.4), *Candida spp.* (2.4), *Pasterella spp.* (%1.2) ve *Citrobacter spp.* (%1.2) izole edildi. Konu ile ilgili çalışmalarda, Uchida ve ark. (22), otitis eksternalı 22 adet köpeğe ait 37 örnekten 8 adet *S. intermedius* 1 adet *S. aureus*, 6 adet *S. hyicus* subsp. *chromogenes*, 5 adet *S. haemolyticus*, 2 adet *Pseudomonas spp.*, 2 adet *Bacillus spp.*, 1 adet *Corynebacterium spp.*, 20 adet *Malassezia spp.* ve 1 adet *Candida spp.* izole etmişlerdir. Cole ve ark. (8), dış kulak yolundan izolasyon sıklığına göre sırasıyla *S. intermedius*, *Pseudomonas spp.*, *Corynebacterium spp.*; *Enterococcus spp.*; *Proteus spp.*; beta-hemolitik *Streptococcus spp.*, alfa-hemolitik *Streptococcus spp.* ve *Citrobacter spp.* izole ettiklerini bildirmişlerdir. Blanco ve ark. (5), kronik otitisli köpeklerde yaptıkları mikrobiyolojik muayenede yüksek oranda *S. aureus* ve maya saptamışlardır. Kumar ve Rao (14), kulak akıntularından izole ettikleri bakterilerin %75'inin *Staphylococcus*, %60'ının *Streptococcus*, %25'inin *E. coli*, %17.5 *Pseudomonas* ve %12.1'inin tanımlanamayan mikroorganizmalardan oluştuğunu bildirmişlerdir. Akay ve ark. (1) otitis eksternalı köpeklerden izole ettikleri mikroorganizmaların %27'sini *P. aeruginosa*, %18.1'ini *S. aureus*, %18.1'ini *S. epidermidis*, %12.1'ini *P. mirabilis*, %9.09'unu *E. coli*, %6.06'sını *C. pyogenes*, %3.03'ünü *S. pyogenes*, %3.03'ünü *Citrobacter spp.* ve %3.03'ünü antrakoid etkenler olarak bildirmişlerdir. Benzer bir çalışmada, Jones (12) 78 otitisli köpekten 34 adet *S. aureus*, 29 adet *P.*

vulgaris, 17 adet *E. coli*, 16 adet *B. subtilis*, 16 adet hemolitik *Streptococcus*, 4 adet *Micrococcus* ve 3 adet *P. mirabilis* suşu izole etmiştir. Araştırmacıların bulguları ile bu çalışmada elde edilen bulgular arasında izole edilen bakteri ve maya oranları arasında farklılıklar olduğu gözlenmektedir. Genel olarak yapılan çalışmalarda, ilk sırada *Staphylococcus spp.* bulunmakta ve diğer bakterilerin farklı oranda olduğu dikkat çekmektedir. Bu çalışmada da *S. aureus* en yüksek oranda izole edilen bakteri olmuştur. Dikkat çeken bir konuda, materyallerin %21.69'undan *M. pachydermatis* izole edilmiş olmasıdır. Bu bulgu, Uchida ve ark. (22)'nin bulguları ile benzerdir.

Klinik olarak otitis eksterna teşhisi konan köpekler ile köpek ırkları arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, hastalığın sarkık kulaklı ve uzun tüylü ırklarda daha sık görüldüğü bildirilmektedir (9). Bu çalışmada, *Spaniel Cocker*, *Terrier* ve *Canish* gibi uzun tüylü köpeklerden yüksek oranda otitis eksterna saptanması literatür bilgilerini destekler niteliktedir. Yapılan diğer bir çalışmada, otitis eksternalının ortalama görülme yaşının 5.3 olduğunu bildirilmiştir (10). Bu çalışmada ise hastalığın ortalama görülme yaşı literatürde bildirilen yaşa yakın olup 4-6 yaş aralığı olarak bulunmuştur. Ayrıca tüm köpek ırkları dikkate alındığında hastalığın daha çok aynı yaş aralığında görüldüğü de belirlenmiştir.

Otitis eksternalı köpeklerden izole edilen mikroorganizmaların antibiyotiklere duyarlılıklarının incelendiği çalışmalarda farklı sonuçlar alınmıştır. Fakat genel olarak, koagülaz pozitif stafilokok suşlarının penisilin ve ampiciline dirençli oldukları saptanmıştır (9,11,13,14). Bu çalışmada, izole edilen bakterilerin %82.54'ü enrofloksasine, %65.55'i sefalosporine, %44.44'ü gentamisin ve tetrasikline, %34.92'si spiramisine, %26.98'i ampiciline, ve %20.63'ü linkomisine duyarlı bulundu. İzole edilen mikroorganizmaların kinolon grubu antibiyotiklere yüksek düzeyde duyarlı olması ve stafilokok suşlarının ampiciline düşük duyarlılıkları diğer araştırmacıların sonuçları ile uyumludur.

Sonuç olarak, köpeklerde otitis eksterna vakalarından izole edilen mikroorganizmaların çok geniş bir dağılım gösterdiği ortaya konulmuştur. Bu etkenler arasında, *S.aureus* ve bir maya olan *M.pachydermatis* dikkati çekmektedir. Özellikle *M.pachydermatis*'in yüksek oranda izole edilmesi, otitis eksterna olgularında tedavi seçenekleri düşünülürken dikkat edilmesi gereken bir konuyu oluşturmaktadır. Bu nedenle otitislerin sağaltımında antibiyotik+antifungal kombinasyonlarının düşünülmesi gereken önemli bir tedavi seçeneği olduğu gözlenmektedir. Etkenlerin değişik gruptaki antibiyotiklere farklı derecelerde duyarlı olmaları, bu vakalarda etken izolasyonu ve identifikasyonu ile birlikte mutlaka antibiyotik duyarlılıklarının da belirlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bazı ırkların otitis eksternaya daha duyarlı olması, 4-6 yaşlı köpeklerde hastalığın daha sık görülmesi bu çalışmada saptanan önemli bulgular arasındadır.

Kaynaklar

1. Akay Ö., Aslanbey D., Arda M., Candaş, A., Aydın, N., İzgür, M., Diker S. (1984) *Otitis externa* köpeklerden izole edilen mikroorganizmalar ve bunların antibiyotiklere duyarlılıkları üzerine bir araştırma. A Ü Vet Fak Derg. **31**, 452-462.
2. Amine-Khodja, C.A., Pellerin, J.L., Chantal, J., Milon, A. (1983) *La flore microbienne des pyodermites et des otites suppurees du chien*. Rev Med Vet **134**, 307-312.
3. August, J.R (1988) *Otitis externa . A disease of multifactorial etiology*. Small An Pract. **18**, 731-742.
4. Bauer, A.W., Kirby, W.M.M., Sherris, J.C. and Turck, M. (1966) Antibiotic susceptibility testing by a standart single disk method. Reg Med Technol. **36**, 493-496.
5. Blanco, J.L., Guedeja Marron, J., Houteciallas, R., Suarez, G., Garcia, M.E. (1996) *Microbiological diagnosis of chronic otitis externa in the dog*. J Vet Med B. **43**, 475-482.
6. Blooe, J.L., Wooley, R.E. (1977) *Antibacterial sensitivity patterns of bacteria isolated from dogs with otitis externa*. JAVMA. **171**, 362-363.
7. Chengappa, M.M., Maddux, R.L., Greer, S.C. (1983) *A microbiologic survey of clinically normal and otitic ear canals*. Small Anim Clin **3**, 343-344
8. Cole, L.K., Kwochka, K.W., Kowqalski, J.J., Hillier, A. (1998) *Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns of isolated pathogens from the horizontal ear canal and middle ear in dogs with otitis media*. JAVMA. **212**, 534-538
9. Ducha, J.J., Gonzalez, J.F., Rodriguez, A.A. (1981) *Otitis infeciosas caninas. Revision y estado actual de la microflora patogena*. Hygia Pecoris. **3**, 27-35.
10. Fraser, G. (1961) *Factors predisposing to canine external otitis*. Vet Rec. **73**, 55-58
11. Guedeja-Marron, J., Blanco, J.L., Garcia, M.E. (1997) *Antimicrobial sensitivity in microorganisms isolated from canine otitis externa*. J Vet Med B. **44**, 341-346.
12. Jones, W.G. (1955) *A preliminary report of the flora health and disease of the external ear and conjunctival sac of the dog*. JAVMA. **127**, 4442-4444.
13. Kowalski, J.J. (1988) *The microbial environment of the ear canal in helath and disease*. Small An Pract. **18**, 743-754.
14. Kumar, S.V., Rao, R. (1997) *In-vitro drug sensitivity of microbes isolated from ear infection in canines*. Indian Vet J. **74**, 1052-1053.
15. Moreno, G., Fgueriredo, C., Lapes, C.A.M. (1975) *Bacterological findings in otitis in dog*. Arquivos de Instituto Biologica Soa Paulo. **42**, 297-300.
16. Pinter, L., Noble, W.C. (1998) *Stomatitis, pharyngitis and tonsillitis caused by Malassezia pachydermatis in a dog*. Veterinary Dermatology. **9**, 257-261.
17. Quinn, P.J., Carter, M.E., Markey, B.K., Carter, G.R. (1994) *Clinical Microbiology*. Wolfe Mosby Year book Limited USA.
18. Rosychuk, R.A.W. (1994) *Management of otitis externa*. Small An Pract **24**, 921-952.
19. Samsar, E., Akın, F., Anteplioglu H. (1994) *Özel Şi-rurji*. Medisan Yayınevi. Ankara.
20. Smith, J.M.B. (1968) *The association of yeasts with chronic otitis externa in the dog*. Aust Vc J. **44**, 413-415.
21. Studdert, V.P., Hughes, K.L. (1991) *A clinical trial of atopicl preperation of miconazole, polymixin and prednisolone in the treatment of otitis externa in dogs*. Aust Vet J. **68**, 193-195.
22. Uchida, Y., Nakada, T., Kitazawa, K. (1990) *Clinico-micribiological study of the normal and otitic external ear canals in dogs and cats*. Jpn J Vet Sci. **52**, 415-417.
23. Uchida, Y., Mizutani, M., Kubo, T., Nakade, T., Otomo, K. (1992) *Otitis externa induced with Malassezia pachydermatis in dogs and the efficacy of pimmaricin*. J Vet Med Sci, **54**, 611-614.
24. Uchida, Y., Nakade, K., Otomo, K., Yamane, Y., Higasitsutsumi, M. (1994) *Efficacy of apimmaricin suspension for treating otitis externa associated with M. pachydermatis*. J.Small An Pract. **35**, 521-523.

Yazışma Adresi

Doç. Dr. Mehmet AKAN
A. Ü. Veteriner Fakültesi
Mikrobiyoloji ABD 06110
Dışkapı / ANKARA