

Kedi ve köpek dermatofitozlarından izole edilen mantarların retrospektif değerlendirilmesi*

Alper ÇİFTÇİ, Tuba İÇA, Barış SAREYYÜPOĞLU, H. Kaan MÜŞTAK

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Özet: Kedi ve köpek dermatofitozlarının retrospektif değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, 1998-2003 yılları arasında Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'na dermatofitoz şüphesi ile getirilen 164 kedi ve 357 köpekten alınan örnekler incelendi. Dermatofitoz şüpheli örneklerden toplamda %20.3 olmak üzere, kedilerden %21.9 ve köpeklerden ise %19.6 oranında dermatofitoz etkenleri izole ve tanımlanıldı. Kedi ve köpeklerde *Microsporum* spp.'nin izolasyon oranı (%60.4), *Trichophyton* spp.'den (%39.6) daha yüksek olarak bulundu. Ayrıca, mevsimsel olarak dermatofitoz oluşumunda farklılığa rastlanmadı.

Anahtar sözcükler: Dermatofitoz, kedi, köpek.

Retrospective evaluation of dermatophytosis in cats and dogs

Summary: For the aim of retrospective evaluation of dermatophytosis in cats and dogs, in this study, the samples taken from 164 cats and 357 dogs which came to University of Ankara, Faculty of Veterinary, Department of Microbiology with dermatophytosis suspicion between the year 1998 and 2003, were investigated. Overall, the 20.3% of the suspicious samples, in cats 21.9% and in dogs 19.6% dermatophytosis agents were isolated and identified. *Microsporum* spp. found to be the most isolated agent (60.4%) and *Trichophyton* spp. (39.6%) was also isolated as the agent of dermatophytosis. This study shows no difference of any seasonal trend in dermatophytosis.

Key words: Cat, dermatophytosis, dog.

Giriş

Dermatofitoz dünyanın her yerinde yaygın olarak görülmektedir. Bireysel farklılık, ırk predispozisyonu ve çevresel koşullar hastalığın oluşmasında en önemli faktörlerdir. İnfeksiyonun oluşumunda fungal sporların alınması, hayvanlar arası temas ve infekte materyaller de önemlidir. Hastalığın diğer hayvanlar, insanlar ve çevreye bulaştırılmasında klinik olarak hasta ve asemptomatik hayvanlar önemli rol oynar (8). Bütün yaş grupları ve ırklarda infeksiyon görülebilir. Hastalığın inkubasyon süresi 7-10 gündür (19).

Bazı dermatofit etkenleri, hayvanlardan insanlara bulaşarak insanlarda da hastalık oluşturmaktadır. Bu etkenler insanlarda deri, tırnak ve kılların dış *stratum corneum*'u dahil olmak üzere yüzeysel bölgelere yerleşerek kutan mikozislere neden olurlar (19).

Dermatofitler kıl folliküllerinin ve tırnak yatağının yüzeysel keratinize tabakasına yerleşerek infeksiyon oluşturlar. İnfeksiyonun şiddeti ve ilerlemesi mantarın türüne, patojenitesine ve konakçının duyarlılığına göre değişkenlik gösterir. Genç, zayıf ve immun sistemi baskılanmış hayvanlar hastalığa predispozisyon gösterebilir (5).

Dermatofitoz etkenlerinin oluşturdukları klasik lezyonlar sirküler yapıdadır ve "ringworm" olarak bilinirler. Dermatofitlerin çeşitli cinslere ait 38'den fazla türü bilinmekle birlikte, hayvanlarda hastalık oluşturan ve zoonotik karakterde olanları genellikle *Microsporum* ve *Trichophyton* cinsleri içinde bulunurlar. Köpek ve kedilerde *Microsporum canis*, *Trichophyton verrucosum*, *T. equinum*, *T. simii*, *T. mentagrophytes* var. *Mentagrophytes*, *T. mentagrophytes* var. *erinacei* ve *T. mentagrophytes* var. *quinckaneum* gibi dermatofit türleri dermatofitoza neden olmaktadır (12,19).

Klinik belirtiler hastalığa neden olan mantar türüne göre değişmektedir. Kedi ve köpeklerde *M.canis* nedenli dermatofitoz lezyonları düzensiz olarak görülmektedir. Kısmen kıl dökülmelerine ve pulludan hafifçe kalkmış yuvarlak alanlara kadar değişen lezyonlara neden olmaktadır. Özellikle uzun tüylü ırklarda hastalık daha yaygındır ve asemptomatik olarak ta seyredildiği bildirilmiştir (11). Trikofiton nedenli dermatofitozlar ise, eritem ve kıl kaybı ile beraber kabuklanma gibi yangı lezyonlarına neden olan kabartılar ile seyretmektedir (15).

Dermatofitozun klinik tanısı kolay değildir. Klinik bulgular etkene ve konağın immun yanıtına göre değişkenlik gösterir. Hayvanlardan insanlara bulaşabilen zoofilik dermatofitler hayvanlarda ve insanlarda yangısal lezyonlara yol açar ve “kerion” adı verilen geniş püstüler lezyonlar meydana getirirler. Dermatofitlerin metabolik ürünlerinin derinin derin katmanlarına inmesi ile alerji meydana gelir (8). Antropofilik dermatofitler insanlardan hayvanlara bulaşabilen etkenlerdir. İnsan ve hayvanlarda kıl ve tırnak keratini içine yerleşirler ve dermoepidermal yangısal reaksiyonlara neden olmazlar. Dolayısı ile antropofilik türlerin yaptığı infeksiyonlarda alerjik reaksiyon ve bağışıklık söz konusu değildir (4,16). Toprakta saprofit olarak bulunan jeofilik mantarlar ise insanlarda ve hayvanlarda sporadik olarak yangısal infeksiyonlara neden olurlar (19).

Dermatofitozisin laboratuvar tanısı, hastalık etkeninin patolojik materyallerde saptanması, kültürel yöntemlerle izole ve identifiye edilmesi ile gerçekleştirilir. Hastalığın gelişimi ve klinik belirtiler de laboratuvar tanısında büyük ölçüde yardımcı olur. Hasta hayvanlardan alınacak marazi maddelerin seçimi, infeksiyonun türüne ve yerleştiği bölgeye göre değişebilir ve etkenin izolasyon şansının artırılmasında büyük önem taşır (19).

Bu çalışmada; Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'na getirilen dermatofitoz şüpheli kedi ve köpeklerden alınan örneklerden üreyen ve dermatofitoza neden olan mantarların rutin laboratuvar teşhis yöntemleri ile retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Materyal

Çalışmanın materyalini 1998-2003 yılları arasında Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'na getirilen 164'ü kedi ve 357'si köpek olmak üzere dermatofitoz şüpheli 521 hayvan oluşturdu (Tablo 1).

Tablo 1. Dermatofitoz şüpheli örneklerin mevsimsel dağılımı.
Table 1. Seasonal trend of dermatophytosis suspicious material.

Hayvan türü	Mevsim			
	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz
Kedi	55	43	32	34
Köpek	127	97	69	64
Toplam	182	140	101	98

Besiyerleri ve boyalar:

1. Potasyum hidroksit (KOH) (%10); dermatofit şüpheli materyallerin direkt muayenesinde %10'luk KOH kullanıldı.

2. Laktofenol pamuk mavisi; izole edilen dermatofitlerin mikroskopik muayenesinde aşağıda içeri-

ği belirtilen laktofenol pamuk mavisi boya solusyonu kullanıldı.

Fenol (kristal)	10.0 g
Laktik asit	20.0 g
Gliserin	40.0 g
Anilin mavisi	0.05 g
Distile su	20.0 ml

3. Sabouraud dekstroz agar (SDA); dermatofitlerin izolasyonunda aşağıda içeriği belirlenen SDA kullanıldı.

Pepton	10.0 g
Et ekstraktı	3.0 g
NaCl	5.0 g
Dekstroz	40.0 g
Maya özeti	3.0 g
Tiamin	0.05 g
Kloramfenikol	0.04 g
Sikloheksamid	0.5 g
Distile su	1000.0 ml

Metot

Dermatofitozun laboratuvar tanısı amacıyla hayvanlardan deri kazıntısı, kıl ve tüy gibi marazi maddeler alındı. Lezyonlarda bulunan yabancı maddeler, kontaminant mantar sporları ve diğer etkenler lezyonların %70'lik alkole batırılmış pamukla iyice silinmesiyle giderildi. Alkol kuruduktan sonra steril makas, pens, bistüri veya küret yardımıyla lezyonların kenarlarındaki aktif bölgelerden yeterli miktarda deri kazıntısı, kıl ve tüy örneği direkt mikroskopik muayene, izolasyon ve identifikasyon yapılması amacıyla alındı (2).

Direkt mikroskopik muayene; şüpheli materyallerden %10'luk KOH ile preparatlar hazırlanarak, mikroskopta dermatofitlere ait hifa ve artrosporlar arandı (2).

İzolasyon; örneklerden, bileşiminde kloramfenikol ve sikloheksimid bulunan SDA'ya besiyerinin yüzeyine yerleştirilen marazi maddelerin steril pens veya bistüri ile besiyerinin içine gömülmesiyle ekimler yapıldı. Ekim yapılan besiyerleri aerobik koşullarda 25°C ve 37°C'de 3 hafta süreyle inkübe edildi (2).

İdentifikasyon; inkübasyon süresince, her gün kolonilerin makroskopik özellikleri kaydedildi ve üreyen koloniler makroskopik ve mikroskopik özelliklerine göre identifiye edildi. Makroskopik olarak besiyerinde şekillenen kolonilerin üreme durumu ve süresi, şekli, yapısı ve ön-arka yüzündeki pigmentasyon özellikleri dikkate alındı. Mikroskopik muayenede ise, kültürden hazırlanan preparatlar laktofenol pamuk mavisi ile boyanarak kolonilere ait hifa, mikrokonidium, makrokonidium, klamidospore, artrospor ve blastospore yapıları incelenerek, üreyen dermatofitler cins düzeyinde değerlendirildi (2,14).

Bulgular

Beş yıllık zaman diliminde Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'na

dermatofitoz şüpheli 521 (164 kedi ve 357 köpek) hayvandan alınan örnekler incelendi. Kedilerden alınan örneklerin 36(%21.9)'sından, köpeklerden alınanların ise 70(%19.6)'inden olmak üzere toplam 521 örneğin 106 (%20.3)'sından dermatofitoz etkenleri izole edildi (Tablo 2). İnfekte kedilerden 22 adet *Microsporum* spp. ve 14 adet *Trichophyton* spp., köpeklerden ise 42 adet *Microsporum* spp. ve 28 adet *Trichophyton* spp. izole ve identifiye edildi (Tablo 3). Mevsimin dermatofitoz oluşumuna etkisi incelendiği zaman, kedilerde sonbaharda ve köpeklerde ise yaz aylarında dermatofitoz vakalarının arttığı görüldü (Tablo 4).

Tablo 2. Dermatofitoz pozitif kedi ve köpek sayıları.

Table 2. The number of cats and dogs which were positive for dermatophytosis.

Hayvan türü	Örnek sayısı	Pozitif sayı	(%)
Kedi	164	36	(21.9)
Köpek	357	70	(19.6)
Toplam	521	106	(20.3)

Tablo 3. Kedi ve köpeklerde dermatofitoza yol açan etkenler.

Table 3. The etiology of dermatophytosis in cats and dogs.

	Kedi		Köpek		Her ikisi	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<i>Microsporum</i> spp.	22	(61.1)	42	(60.0)	64	(60.4)
<i>Trichophyton</i> spp.	14	(38.9)	28	(40.0)	42	(39.6)

Tablo 4. Dermatofitozun mevsime göre görülme oranları.

Table 4. The effect of season on dermatophytosis.

Hayvan türü	Sonbahar		Kış		İlkbahar		Yaz	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Kedi	14	(38.8)	4	(11.1)	11	(30.5)	7	(19.4)
Köpek	15	(21.4)	12	(17.1)	20	(28.5)	23	(32.8)
Toplam	29	(27.3)	16	(15.1)	31	(29.2)	30	(28.3)

Tartışma ve Sonuç

Zoofilik, antropofilik ve jeofilik dermatofitler tarafından meydana getirilen dermatofitoz, vücudun yüzeysel bölgelerinde meydana gelen bir enfeksiyondur. Dermatofitoza yol açan etkenlerin klinik olarak normal kedi ve köpeklerden de izole edildikleri bildirilmiştir. Çeşitli araştırmacılar tarafından (5,20), klinik olarak normal olan kedilerden %15.0-30.4, köpeklerden ise %18.4-75.0 oranlarında dermatofit izole edilmiştir. Bu sonuçlar, klinik olarak sağlıklı kedi ve köpeklerin de dermatofit etkenlerini taşımaları nedeniyle insanlara dermatofit bulaştırmada rol oynayabileceğini göstermektedir.

Yapılan bu çalışmada dermatofitoz şüpheli örneklerin %20.3'ünden dermatofitoz etkenleri izole ve identifiye edildi. Benzer sonuç Mancianti ve ark (13)

tarafından yapılan çalışmada da bulunmuş ve araştırmacılar şüpheli kedi ve köpek örneklerinin %23'ünden dermatofitoz teşhis ettiklerini bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar kedi kökenli örneklerin %24.7'sinde ve köpek kökenli örneklerin ise %18.7'sinde dermatofitoz saptamışlardır. Bu çalışmada kedilerden alınan örneklerin %21.9'undan ve köpeklerden alınanların ise %19.6'sından dermatofitoz etkenleri izole edildi. Her iki çalışmada da dermatofitoz görülme oranlarının kedi ve köpeklerde birbirine yakın olduğu görülmekte ve iki tür arasında belirgin bir farklılık dikkati çekmemektedir. Bununla beraber Kaplan ve ark (9), dermatofitozun kedilerde daha fazla görüldüğünü ileri sürmüşlerdir. Diğer araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda da bu görüşü destekleyen bulgulara rastlanmaktadır. Badillet ve ark (3) kedilerde %80 ve köpeklerde %10 oranında dermatofitoz etkenleri izole etmişlerdir. Benzer sonuçlar Sparkes ve ark (17) (%26, %10), Cabanes ve ark (6) (%33.9, %14.3) ve Khosravi ve ark (10) (%54.8, %8.2) tarafından yapılan çalışmalardan da elde edilmiştir. Bu sonuçlar kedilerde dermatofitoz görülme oranının köpeklere oranla daha fazla olduğunu göstermektedir.

Kedi ve köpeklerde çeşitli mantar türleri dermatofitoza neden olabilmektedir. Çeşitli araştırmacılar kedi ve köpek dermatofitozuna neden olan etkenler olarak başta *M. canis* olmak üzere diğer *Microsporum* türleri olduğunu bildirmişlerdir (1,15). Bunun dışında *Trichophyton* türleri de dermatofit etkeni olarak izole edilmiştir. Kaplan ve ark (9) da bu sonuçları doğrulamış, kedi ve köpek dermatofitozuna neden olan etkenlerin başında *Microsporum* spp.'yi göstermiştir. Yaptığımız çalışmada incelenen kedi ve köpeklerin %60.4'ünden *Microsporum* spp. ve %39.6'sından *Trichophyton* spp. izole edildi. İnfekte kedilerden *Microsporum* spp. %61.1 ve *Trichophyton* spp. ise %38.9 oranında izole edilirken, infekte köpeklerden izole edilen dermatofitler %60 oranında *Microsporum* spp. ve %40 oranında *Trichophyton* spp. olarak saptandı. Mancianti ve ark (13) *Microsporum* spp.'nin kedilerden %83 oranında ve köpeklerden ise %97 oranında izole edildiğini saptamışlardır. Benzer bulgular Sparkes ve ark (17) tarafından yapılan çalışmada da bulunmuş ve araştırmacılar kedilerden %92, köpeklerden de %65 oranında *Microsporum* spp. izole ettiklerini bildirmişlerdir. Bu bulgular Pintori ve ark (15), Cabanes ve ark (6) ve Khosravi ve ark (10) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile paralellik göstermektedir. Bu sonuçlardan başta *M. canis* olmak üzere kedi ve köpek dermatofitoz etkenlerinin *Microsporum* cinsinde olduğunu ve *Trichophyton* spp.'nin de dermatofitoza neden olabileceğini göstermektedir.

Kedi ve köpek dermatofitozu üzerinde yapılan çalışmalarda dermatofitozun sonbahar ve kış aylarında arttığı bildirilmiştir (12,18). Cabanes ve ark (6), mevsimin dermatofitoz oluşumuna etkisi olmadığını savunurlarken, yaptıkları çalışmada sonbahar ve kış aylarında

dermatofitoz oluşumunun oransal/relatif olarak fazla olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan bu çalışmada ise, dermatofitoz en fazla ilkbaharda görüldü. Kış aylarında ise görülme dermatofitoz görülme oranı daha düşük bulundu. Sparkes ve ark (17) tarafından yapılan çalışmada mevsimin dermatofitoz oluşumunu direkt olarak etkilemediği belirtilmiştir. Buna rağmen araştırmacılar sonbaharda dermatofitozun arttığını bildirmişler fakat bu artışın istatistiksel olarak önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Caretta ve ark (7) tarafından yapılan çalışmada da mevsimin dermatofitoz oluşumuna etkisinin olmadığı belirtilmiş ve Sparkes ve ark (17)'na benzer olarak sonbahar aylarında dermatofitozda artışa rastlamışlardır. Elde edilen sonuçlardan mevsim ile dermatofitoz oluşumu arasında direkt bağlantı olmadığı fakat özellikle sonbahar aylarında dermatofitozun görülme oranının arttığı anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, evcil hayvanlardan izole edilen dermatofitlerin çoğunun insanlarda da hastalık oluşturabilmesi, kedi ve köpeklerin de insanlar için potansiyel bulaşma kaynağı olmasından dolayı, dermatofitoza neden olan etkenlerin tür düzeyinde saptanması için yapılan çalışmalar artırılmalıdır. Aynı zamanda kentlerde küçük evcil hayvanların aile içinde beslenmesi ve kedi-köpek dermatofitozlarının aile sağlığı açısından önemli olmasından dolayı, hayvan sahipleri dermatofitoz konusunda bilinçlendirilmeli ve hayvanlarını düzenli Veteriner hekim kontrolünde tutmaları sağlanmalıdır.

Kaynaklar

1. **Aho R** (1980): *Studies on fungal flora in hair from domestic and laboratory animals suspected of dermatophytosis. I. Dermatophytes.* Acta Pathol Microbiol Scand [B], **88**, 79-83.
2. **Arda M** (2000): *Preparat ve Kültür Hazırlama Yöntemleri.* 356-357. In: M Arda, Temel Mikrobiyoloji. 2.Baskı. Medisan Yayınevi, Ankara.
3. **Badillet G** (1977): *Population of Paris and dermatophytes transmitted by animals.* Boll Soc Fr Mycol Med, **6**, 109-114.
4. **Barbee ML, Taylor JW** (1992): *Detecting morphological convergence in true fungi, using 18S rRNA gene sequence data.* BioSystems, **28**, 117-125.
5. **Bourdzi-Hatzopoulou E** (1978): *Zoonthronoses in Greece. Epidemiology of dermatophytosis.* Scientific Yearbook of the Veteriner Faculty (1978-1979), **19**, 195-258.
6. **Cabanes FJ, Abarca ML, Bragulat MR** (1997): *Dermatophytes isolated from domestic animals in Barcelona, Spain.* Mycopathol, **137**, 107-113.
7. **Caretta G, Mancianti F, Ajello L** (1989): *Dermatophytes and keratinophilic fungi in cats and dogs.* Mycoses, **32**, 620-626.
8. **Haseqawa M, Lida Y, Yano T, Takaiwa F, Iwabuchi M** (1985): *Phylogenetic relationships among eukaryotic kingdoms inferred from ribosomal RNA Sequences.* J Mol Evol, **22**, 32-38.
9. **Kaplan W, Georg LK, Ajello L** (1958): *Recent developments in animal ringworm and their public health implications.* Ann NY Acad Sci, **70**, 636-649.
10. **Khosravi AR, Mahmoudi M** (2003): *Dermatophytes isolated from domestic animals in Iran.* Mycoses, **46**, 222-226.
11. **Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC** (1997): *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology.* 5. Ed. Lippincott-Raven publishers. Philadelphia. pp:983-985.
12. **Kristensen S, Krogh HV** (1981): *A study of skin diseases in dogs and cat. VII. Ringworm infection.* Nord Vet Med, **33**, 134-140.
13. **Mancianti F, Nardoni S, Cecchi S, Corazza M, Taccini F** (2002): *Dermatophytes isolated from symptomatic dogs and cats in Tuscany, Italy during 15-year-period.* Mycopathol, **156**, 13-18.
14. **Moriello KA** (2001): *Diagnostic techniques for dermatophytes.* Clin Tech Small Anim Pract, **16**, 219-224
15. **Pintori G, Cubeddu GM, Giola L, Pellegrini M** (1986): *Dermatomycosis of the cat and dog.* Boll Assoc It Vet Piccol Animal, **25**, 307-312.
16. **Radford A** (1993): *A fungal phylogeny based upon orotidine 5'-monophosphate decarboxylase.* J Mol Evol, **36**, 385-395.
17. **Sparkes AH, Gruffydd-Jones TJ, Shaw SE, Wright AI, Stokes CR** (1993): *Epidemiological and diagnostic features of canine and feline dermatophytes in the UK from 1956 to 1991.* Vet Rec, **133**, 57-61.
18. **Stenwig H** (1985): *Isolation of dermatophytes from domestic animals in Norway.* Nord Vet Med, **37**, 161-169.
19. **Weitzman I, Summerbell RC** (1995): *The dermatophytes.* Clin Microbiol Rev, **8**, 240-259.
20. **Zaror L, Casas S, Martin R, Thibaut J, Fischman O** (1988): *Dermatophytes in healthy dogs and cats in Valdivia, Chile.* Arch Vet Med, **20**, 140-143.

Geliş tarihi: 19.04.2004 / Kabul tarihi: 13.05.2004

Yazışma adresi:

Dr. Alper Çiftci
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
06110 Dışkapı/Ankara
e-mail: aciftci@veterinary.ankara.edu.tr