

## KEDİ ve KÖPEKLERDEN DERMATOFİTLERİN İZOLASYONU

Özlem ŞAHAN YAPICIER<sup>1</sup>, Ezgi ŞABABOĞLU<sup>1</sup>, Dilek ÖZTÜRK<sup>1</sup>,  
Faruk PEHLİVANOĞLU<sup>1</sup>, Mehmet KAYA<sup>1</sup>, Hülya TÜRÜTOĞLU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 15030, Burdur,  
TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 29.11.2017 Kabul Tarihi: 18.12.2017

Makale Kodu: 359535

### ÖZET

Dermatofitozis, fungal etkenler tarafından oluşturulan, kıl folikülleri, tırnak ve epiderminin keratin tabakasını etkileyen infeksiyöz ve zoonoz bir hastalıktır. Dermatofitozise neden olan etkenler *Microsporum*, *Trichophyton* ve *Epidermophyton* cinsinde bulunmaktadır. Bu çalışmada, 2013-2017 yılları arasında, farklı mevsimlerde kedi ve köpeklerden dermatofitozis şüphesi ile alınan toplam 102 deri kazıntısı ve kıl örneği incelendi. Örneklerin mikolojik analizi direkt mikroskopi ve Sabouraud Dekstroz Agara ekim yöntemleri ile yapıldı. Toplam 102 örneğin 56 (%54,90)'sı dermatofitozis yönünden pozitif bulundu. Kedilerden alınan 24 materyalin 5 (%20,83)'inden *Microsporum* sp., 3 (%12,5)'ünden ise *Trichophyton* sp. izole edildi. Köpek orijinli 78 materyalin 47'sinde (%60,25) *Microsporum* sp. ve 1'inde (%1,28) *Trichophyton* sp. teşhis edildi. Kedi ve köpeklerde dermatofitozis olgularına çoğunlukla ilkbahar mevsiminde (%82,75) rastlanıldığı bunu sonbahar (%64,28) ve yaz (%38,88) mevsimlerinin izlediği belirlendi.

**Anahtar sözcükler:** Dermatofitozis, izolasyon, kedi, köpek

\*Bu çalışmanın özeti 1. Uluslararası Türkiye İç Hastalıkları Kongresi (10-12 Ekim 2017, Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.

### ISOLATION OF DERMATOPHYTES FROM CATS AND DOG

#### ABSTRACT

Dermatophytosis is an infectious and zoonotic disease caused by fungal agents that affect the keratin layer of hair follicles, nails and epidermis. The causative agents of dermatophytosis are *Microsporum*, *Trichophyton* and *Epidermophyton* species. In this study, a total of 102 skin scarpings and hair samples taken from cats and dogs with suspected dermatophytosis between 2013 and 2017 at different seasons were investigated. The mycological analyses were conducted by direct microscopy and fungal culture on Sabouraud Dextrose Agar. Fifty six out of 102 samples were positive for dermatophytosis. Five (24.83%) *Microsporum* sp. and 3 (12.50 %) *Trichophyton* sp. were isolated from 24 materials taken from the cats. Fourty seven (60.25%) *Microsporum* sp. and 1 (1.28%) *Trichophyton* sp. were diagnosed from 78 dog based materials. The occurrence of dermatophytosis cases was mostly observed in the spring (82.75%), followed by autumn (64.28%) and summer (38.88%) seasons in cats and dogs. .

**Keywords:** : Dermatophytosis, isolation, cat, dog



İletişim / Correspondence

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 15030, Burdur, TÜRKİYE



+90 0248 213 2064



ozlemsahan@mehmetakif.edu.tr

## GİRİŞ

Evcil hayvanlarda karşılaşılan dermatofitozis; zoofilik, geofilik veya artropofilik fungal etkenlerin özellikle de *Microsporum*, *Trichophyton* ve *Epidermophyton* cinsine ait türlerin neden olduğu tırnak/pençe, kıl ve stratum korneum gibi keratinize dokuların yüzeysel fungal enfeksiyonudur (14, 16-24). Dermatofit etkenlerinin insan ve hayvanlarda meydana getirdiği enfeksiyona aynı zamanda 'Ringworm' olarak da isimlendirilmektedir (29). Dermatofitozis bulaşıcı özelliği ve zoonotik potansiyeli nedeni ile pet hayvan hekimliğinde önemli bir hastalıktır. Yaş, cinsiyet veya hayvan ırkı farketmeksizin tüm kedi ve köpekler enfeksiyona duyarlı olup, genç, hasta ve yaşlı hayvanlarda daha sık görülme eğilimindedir (16). Özellikle immun yetmezliği olan hastalarda dermatofitoz, haftalarca hatta aylarca süren bir deri hastalığı olarak karşımıza çıkmaktadır (24). Dermatofitlerin görülme sıklığı iklim, ısı, bağıl nem ve farklı coğrafi bölgelerin yağış durumuna göre de değişkenlik göstermektedir (3).

Kedi ve köpeklerde hastalığa sebep olan 20 farklı dermatofit türü rapor edilmiştir. Bunlar içerisinde en sık rastlanılan türler *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* ve *Trichophyton mentagrophytes*'tir (5, 32).

Kedi ve köpekler, dermatofit türlerini hasta olan hayvanlardan veya toprakta bulunan artrosporlarla temas yoluyla alırlar. Artrosporların stratum korneum hücrelerine yapışmasından sonra, keratinazların salgılanması yardımıyla stratum korneumu istila eden hifaların üretimi ile germinasyon meydana gelir (25). Kıl shaftının dermatofitlerle istila edilme şekline göre enfeksiyon endotriks ve ektotriks olarak ayrılır (9). Hifalar kıl folikülüne doğru büyür ve shaftı sararsa fungal hifalar kıl shaftında spora dönüşürler ve shaftta sporlar görülür ve böylece endotriks

invazyonu oluşur. Ektotriks tutulumunda ise kıl invazyonu endotriks gibi başlar ancak hifalar kıl yüzeyine saracak şekilde dışarıya doğru büyürler ve kutikula yıkılır (9). İnvazyon sebebi ile yangısal cevap oluşur ve normal şartlarda hastalığın ayırımı 1-3 ayda şekillenir (25). Bunu takiben öncelikli olarak hücresel ve humoral immun yanıt oluşmaktadır (8, 26, 35). Dermatofitozis kedi ve köpeklerde esasen folliküler bir hastalıktır ve klinik bulgular temelde kıl kökü hasarının ve buna bağlı iltihaplanmanın bir yansımasıdır. Pruritusun şiddeti değişkendir. Köpeklerde papül, püstül, fokal veya genişçe bir alopesi, değişken eritem ve kabuklanma görülürken kedilerdeki lezyonlar içerisinde kabuklanma, fokal, multifokal veya generalize alopesi, eritem, milier dermatitis bulunmaktadır (11, 32).

Dermatofitlerin laboratuvar tanısı direkt mikroskopi ve kültür yöntemiyle yapılmaktadır. Mikroskobik muayenede kıl kökü ve deri kazıntılarının incelenmesi ve lezyonlu materyalde hifa ve sporların görülmesi pratikte yardımcı olmaktadır (10, 12, 15, 17, 33). Kesin tanı fungal kültürle yapılır ve bu amaçla çoğunlukla Sabouraud Dekstroz Agar kullanılır. Ekim yapılan besiyerleri 2-4 hafta arasında inkübasyona bırakılır ve üreyen mantarların mikroskobik ve makroskobik morfolojileri incelenir. Bazen üreaz aktivitesi gibi biyokimyasal veya in vitro saç penetrasyon testi gibi fizyolojik testlerin uygulanması gerekebilir (12, 27, 33).

Bu çalışmada, 2013-2017 yılları arasında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarı'na dermatofitozis şüpheli olarak gönderilen kedi ve köpeklere ait deri kazıntısı ve kıl örneklerinin dermatofitozis yönünden incelenmesi ve mevsimsel izolasyon oranlarının saptanması amaçlandı.

## MATERYAL VE METOT

**Materyal:** Bu çalışmada, 2013-2017 yılları arasında 24 kedi ve 78 köpekten olmak üzere Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na dermatofitozis şüpheli olarak gönderilen toplam 102 deri kazıntısı ve kıl örneği incelendi.

**Direkt mikroskopik inceleme:** Tüm kıl ve deri kazıntı örnekleri lam üzerinde %10-20'lik potasyum hidroksit (KOH) solüsyonu ile karıştırıldı ve üzerlerine lamel kapatıldı. Oda sıcaklığında 15-20 dakika bekletildikten sonra mikroskopta 40x objektif ile incelenerek hifa ve spor yapıları arandı (1).

**Kültür:** Örnekler, kloramfenikol supplement (0.05 mg/ml) (Oxoid, UK) eklenmiş Sabouraud Dekstroz Agar (SDA)'a (Oxoid, UK) pens yardımı ile gömülerek ekildi. Besiyerleri 25 °C'de 1-4 hafta süre ile her gün kontrol edilmek üzere inkübasyona bırakıldı (1).

**Mantar kolonilerinin makroskopik ve mikroskopik incelenmesi:** İnkübasyon sonrası oluşan kolonilerin üreme durumu ve süresi, petrinin ön ve arka yüzündeki koloni rengi kaydedilerek makroskopik incelemesi tamamlandı (1). Mikroskopik inceleme için ise laktofenol pamuk maviseli-selofan bant yöntemi kullanıldı (29). Mantar kolonilerine ait hifa, makrokonidium ve mikrokonidium yapıları incelenerek dermatofitler cins düzeyinde tayin edildi (30).

## BULGULAR

Toplam 102 örneğin 56 (%54,90)'sı dermatofitozis yönünden pozitif bulundu (Tablo 1). Kedilerden alınan 24 materyalin 5 (%20,83)'inden *Microsporum* sp., 3 (%12,5)'ünden ise *Trichophyton* sp. izole edildi. Köpek orijinli 78 materyalin 47'sinde (%60,25) *Microsporum* sp. ve 1'inden (%1,28) *Trichophyton* sp. teşhis edildi

(Tablo 2). İzole edilen dermatofit etkenlerinin mevsimsel dağılımı Tablo 3'de gösterildi.

**Tablo 1.** Dermatofitlerin izolasyon sonuçları

	Örnek Sayısı	Pozitif Örnek Sayısı	(%)
Kedi	24	8	33,33
Köpek	78	48	61,54
Toplam	102	56	54,90

**Tablo 2.** Dermatofit etkenlerinin örneklenen türlere göre dağılımı

Dermatofit Türü	Kedi	Köpek	Toplam
<i>Microsporum</i> spp.	5 (%20,83)	47 (%60,25)	52 (%50,99)
<i>Trichophyton</i> spp.	3 (%12,5)	1 (%1,28)	4 (%3,9)
Toplam	8 (%33,33)	48 (%61,54)	56 (%54,90)

**Tablo 3.** Dermatofit etkenlerinin örneklenen mevsimlere göre dağılımı

	Sonbahar		Kış		İlkbahar		Yaz	
	N/n	%	N/n	%	N/n	%	N/n	%
<b>Kedi</b>	10/4	40	2/-	-	6/4	57,14	6/-	-
<b>Köpek</b>	18/14	77,8	7/-	-	23/20	86,95	30/14	46,6
<b>Toplam</b>	28/18	64,28	9/-	-	29/24	82,75	36/14	38,88

## TARTIŞMA

Kedi ve köpeklerin dermatofitozis infeksiyon oranlarının birbirinden çok farklı olduğu, köpeklere oranla kedilerde infeksiyona daha fazla rastlandığı belirtilmiştir (13, 22, 23). Köpeklerde dermatofitoz görülme oranının % 4-10 arasında değiştiği (3, 4, 7, 19, 35, 36), kedilerde ise tespit edilen oranların % 20-30 arasında olduğu bildirilmiştir (3, 4, 20, 28, 35). Bu konuda farklı araştırmacıların dermatofitoz şüpheli kedi ve köpeklerde yaptığı çalışmalar değerlendirildiğinde; Lewis ve ark. (19) Amerika Birleşik Devletleri'nde köpeklerden alınan 1824 örnekte (%3,8), kedilerden alınan 408 örnekte (%14,9); Cabanes ve ark. (4) İspanya'da 105 köpekte (%14,3), 56 kedide (%33,9); Brezilya'da Brillhante ve ark. (3) 189 köpekte (%14,3), 38 kedide (%36,8); Mancianti ve ark. (21), 7650 kedide % (24,7); Cafarchia ve ark. (5) 156 kedide (% 28,2) oranında dermatofit izolasyonu gerçekleştirmiştir. İngiltere'de ise 1956-1991 yılları arasındaki bir diğer çalışmada inkesiyon, 4942 köpekte (%9,6),

3407 kedide (%26,2) oranında tespit edilmiştir (34, 35). Bu çalışmada; direkt mikroskopik inceleme ve kültür işlemleri sonucuna göre incelenen 102 örneğin 56 (%54,90)'sı dermatofitozis yönünden pozitif bulundu. İzolasyon oranları kedilerde (% 33,33), köpeklerde ise (% 61,54) olarak saptandı. Elde edilen bu oranlar, konu ile ilgili yapılan diğer çalışmaların sonuçlarından farklılık gösterdi.

Pet hayvanlarında dermatofitozis olgularının %95'inden fazlasına *Microsporum* ve *Trichophyton* türlerinin sebep olduğu belirtilmektedir (4, 6, 38, 39). Bu çalışmada, hayvan türü dikkate alınmadan izolasyon oranlarına bakıldığında toplam örnek sayısının (%50,99)'unun *Microsporum* sp. ve (%3,9)'unun *Trichophyton* sp. olarak tespit edilmiş olması bu sonucu desteklemektedir. Çalışmamızda *Microsporum* sp. kedilerde (%20,83), köpeklerde (%60,25) oranında, *Trichophyton* sp. ise kedilerde (%12,5), köpeklerde (%1,28) oranında tespit edilmesi dünyanın değişik bölgelerinde yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (3, 4, 23, 28). Nitekim Türkiye'de Babacan ve ark. (2) tarafından yapılan bir çalışmada da *Microsporum* sp. kedilerde %85, köpeklerde (%78,1), *Trichophyton* sp. ise kedilerde (%15), köpeklerde (%21,8) oranında izole edilmiştir.

Dermatofitlerin görülme sıklığının mevsimlere göre değiştiği bildirilmiştir(4, 5, 21). Farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda; özellikle sonbahar ve kış aylarında dermatofit izolasyon oranlarının daha yüksek olduğuna dikkat çekilmiştir (18, 36). Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise kedi ve köpeklerde görülen dermatofitozis olgularının daha çok ilkbahar aylarında yoğunlaştığı görülmektedir (2, 7, 37). Bu çalışmada da, enfeksiyon, ülkemizde kedi ve köpek üzerine yapılan çalışmalara benzer olarak özellikle ilkbaharda %82,75 nispeten daha yüksek olmak üzere

sırasıyla sonbahar ve yaz aylarında %64,28 ve % 38,88 olarak tespit edildi. Yaptığımız çalışmada dermatofit izolasyonunun ilkbaharda diğer mevsimlere göre nispeten fazla olmasının, Türkiye'de ilkbahar mevsiminin yağmurlu ve nemli geçmesi ile ilişkili olabileceği düşünüldü. Buna benzer bir durum da komşu ülke Azerbaycan'da Roshanzamir ve ark. (31)'nin yaptığı çalışmada bildirilmiştir.

## SONUÇ

Sonuç olarak bu çalışmada kıl ve deri kazıntısı örneği alınan dermatofitozis şüpheli kedi ve köpeklerin yaklaşık %50'sine cins düzeyinde dermatofitozis tanısı konulmuştur. Zoonotik önemi nedeniyle şüpheli olgularda laboratuvar teşhisinin gerekli olduğu ve hayvan sahipleri ile veteriner hekimlerin bulaşma olasılığı konusunda daha dikkatli davranması gerektiği sonucuna varıldı.

## KAYNAKLAR

1. Arda M. Temel Mikrobiyoloji. In: Arda M, ed. Mantarların genel karakterleri. Genişletilmiş 2. Baskı. p.315-367. Ankara: Medisan Yayınevi; 2000.
2. Babacan O, Bas B, Müstak HK, Sahan O, Tekin O, Torun E. Retrospective evolution of dermatophytes isolated from cats and dogs. Etlik Vet Microbiol Derg. 2011; 22:23–26.
3. Brillhante RSN, Cavalcante CSP, Soares-Junior FA, Cordeiro RA, Sidrim JJC, Rocha MFG. High rate of *Microsporum canis* feline and canine dermatophytoses in Northeast Brazil: epidemiological and diagnostic features. Mycopathologia. 2003; 156: 303-308.
4. Cabanes FJ, Abarca ML, Bragulat MR. Dermatophytes isolated from domestic animals in Barcelona, Spain. Mycopathologia. 1997; 137: 107–113.
5. Cafarchia C, Romito D, Sasanelli M, Lia R, Capelli G, Otranto D. The epidemiology

- of canine and feline dermatophyoses in southern Italy. *Mycoses*. 2004; 47: 508-513.
6. Copetti MV, Santurio JM, Cavalheiro AS, Boeck AA, Argenta JS, Aguiar LC, Alves SH. Dermatophytes isolated from dogs and cats suspected of dermatophytosis in Southern Brazil. *Acta Sci Vet*. 2006; 34: 119-124.
7. Çiftçi A, İça T, Sareyyüpoğlu B, Müştak HK. Kedi ve köpek dermatofitozlarından izole edilen mantarların retrospektif değerlendirilmesi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*. 2005; 52:45-48.
8. Deboer DJ, Moreillo KA. The immune response to *Microsporum canis* induced by a fungal cell wall vaccine. *Vet Derm*. 1994; 5: 47-55.
9. Dicle Ö, Özkesici B. Tinea capitis. *Turk J Dermatol*. 2013; 7: 1-8.
10. Elewski B. Tinea capitis: a current perspective. *J Am Acad Dermatol*. 2000; 42:1-20.
11. Foil CS. Dermatophytosis. In: Greene, CE, ed. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. p: 362–370. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998.
12. Fuller LC, Child FJ, Midgley G, Higgins EM. Diagnosis and management of scalp ringworm. *BMJ*. 2003; 326:539-541.
13. Guzman-Chavez RE, Segundo-Zaragoza C, Cervantes-Olivares RA. Presence of keratinophilic fungi with special reference to dermatophytes on the haircoat of dogs and cats in Mexico and Nezahualcoyotl cities. *Rev Latinoam Microbiol*. 2000; 42:41-44.
14. Hainer BL. Dermatophyte infections. *Am Fam Physician*. 2003; 67:101-108.
15. Higgins EM, Fuller LC, Smith CH. Guidelines for the management of tinea capitis. British Association of Dermatologists. *Br J Dermatol*. 2000; 143:53-58.
16. Ileana N, Adrian M. The fungal microbiota isolated from cats and dogs. *J Anim Sci Biotechnol*. 2010; 43: 411-414.
17. Kanbe T. Molecular approaches in the diagnosis of dermatophytosis. *Mycopathologia*. 2008; 166:307-317.
18. Kristensen S, Krogh HV. A study of skin diseases in dogs and cat. VII. Ringworm infection. *Nord Vet Med*. 1981; 33: 134-140.
19. Lewis DT, Foil CS, Hosgood G. Epidemiology and Clinical Features of Dermatophytosis in Dogs and Cats at Louisiana State University: 1981-1990. *Vet Dermatol* 1991; 2:53-58.
20. Lima SR, da Silve WA, da Siveira MM, Da Silva Machado Neves RC, Dutra V, Sousa VRF. Isolation of dermatophytes from 50 asymptomatic domestic cats treated at the Federal University of Mato Grosso Veterinary – Hospital in Cuiabá, MT. *Ciencias Agrarias*. 2016; 37:2003-2008.
21. Mancianti F, Nardoni S, Cecchi S, Corazza M, Taccini F. Dermatophytes isolated from symptomatic dogs and cats in Tuscany, Italy during a 15-year period. *Mycopathologia*. 2002; 156:13-18.
22. Mackenzie DWR, Philpot CM. Isolation and identification of ringworm fungi. Public Health Laboratory Service. Monograph Series No 15. HM Stationary Office London, UK, 1981.
23. Moriello KA, Kunlke G, DeBoer DJ. Isolation of dermatophytes from the haircoats of stray cats from selected animal shelters in two different geographic regions in the United States. *Vet Derm*. 1994; 5: 57-62.
24. Moriello KA. Treatment of dermatophytosis in dogs and cats: review of published studies. *Vet Derm*. 2004; 15: 99-107.
25. Mnelaos LA. Dermatophytosis in dog and cat. *Buletin USAMV-CN*. 2006; 63: 304-308.
26. Ogawa H, Summerbell RC, Clemons KV. Dermatophytes and host defence in cutaneous mycoses. *Medical Mycology*. 1998; 36: 166-173.

27. Panasiti V, Borroni RG, Devirgiliis V. Comparison of diagnostic methods in the diagnosis of dermatomycoses and onychomycoses. *Mycoses*. 2006; 49:26-29.
28. Proverbio D, Perego R, Spada E, de Giorgi GB, Pepa AD, Ferro E. Survey of Dermatophytes in Stray Cats with and without Skin Lesions in Northern Italy. *Vet Med Int*. 2014; 2014: 1-4.
29. Quinn PJ, Carter ME, Markey B, Carter GR. *Clinical Veterinary Microbiology*. p: 381-390. London, England: Mosby-Wolfe; 1999.
30. Robert R, Pihet M. Conventional methods for the diagnosis of dermatophytes. *Mycopathologia*. 2008; 166: 295-306.
31. Roshanzamir H, Naserli S, Ziaie B, Fakour M. Incidence of dermatophytes isolated from dogs and cats in the city of Baku, Azerbaijan. *Comp Clin Pathol*. 2016; 25:327-329.
32. Scott DW, Miller WH, Griffin CE., eds. Fungal skin diseases. In: Muller and Kirk's *Small Animal Dermatology*, 6th ed. p: 336-361. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001.
33. Seebacher C, Abeck D, Brasch J. Tinea capitis: ringworm of the scalp. *Mycoses*. 2007; 50:218-226.
34. Sparkes AH, Stokes GR, Gruffid-Jones TJ. Humoral immune response in cats with dermatophytosis. *Am J of Vet Res*. 1993; 54: 1869-1873.
35. Sparkes AH, Werret G, Stokes GR, Gruffid-Jones TJ. *Microsporium canis* unapparent carriage by cats and the viability of arthrospores. *J Small Anim Pract*. 1994; 35: 397- 401.
36. Stenwig H. Isolation of dermatophytes from domestic animals in Norway. *Nord Vet Med*. 1985; 37:161-169.
37. Seker E, Dogan N. Isolation of dermatophytes from dogs and cats with suspected dermatophytes in Western Turkey. *Prev Vet Med*. 2011; 98:46-51.
38. Tel OY, Akan M. Kedi ve köpeklerden dermatofitlerin izolasyonu. *Ankara Univ Vet Fak Derg*. 2008; 55:167-171.
39. Wright AI. Ringworm in dogs and cats. *J Small Anim Pract*. 1989; 30: 242-249.