

KANATLI HAYVANLARIN DERMATOMİKOZLARI: ÇEVRE, TOPLUM VE AİLE İLİŞKİLERİ

Atila ILGAZ

İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, (ilgaz@istanbul.edu.tr)

Kanatlılar dünyanın birçok yöresinde çoğunlukla özgürce uçan, yaşam koşullarına bağlı olarak karada ya da sularında hayatlarını sürdüren çok değerli canlılar olup evcil hayvanlarda olduğu gibi önemli bir kısmı çevre ve insanlarla yakın ilişki içindedirler. Bu süreçte birçok hastalık etkeninden etkilenecek şekilde enfekte olabilirler ve enfeksiyonları çevreye, insanlara ve diğer hayvanlara bulaştırabilirler. Kanatlıların dermatomikozlarından olan dermatofitozlar az rastlanmasına karşın önemli kutanöz mikozlardandır. Fungal kutanöz enfeksiyonlar, çoğunlukla deri ile sınırlı olmasına karşın etkenin ve metabolitlerinin varlığı nedeniyle hayvanın başka yerlerinde de patolojik değişiklikler gözlenmektedir. Mikozların çoğunluğuna dermatofitler ya da "ringworm" mantarları olarak adlandırılan mantarlar neden olurlar. Genelde saç, tüy, derideki Stratum corneum tabakasında, daha az olarak tırnaklar, pençeler, gaga, boynuzlar gibi keratinize dokularda dermatofitlerden kaynaklanan dermatofitozis oluşur (1-4).

Kutan mikozlara yol açan mantarlar üç cins içinde toplanırlar:

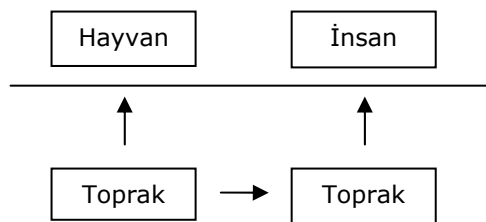
- 1) *Trichophyton*
- 2) *Microsporum*
- 3) *Epidermophyton*.

Bu grup içinde bulunan mantarlar kutanöz yerleşim gösterdiklerinden solunum sistemi ile bulaşmazlar. Hastalığın oluşumunda çevre ve konakçıya ait hazırlayıcı nedenler oldukça önemlidir. Bazıları hayvandan hayvana ve insandan insana bulaşabilirler (1-4).

Kutan mantarlar orijin ve ekolojilerine göre üç gruba ayrılırlar:

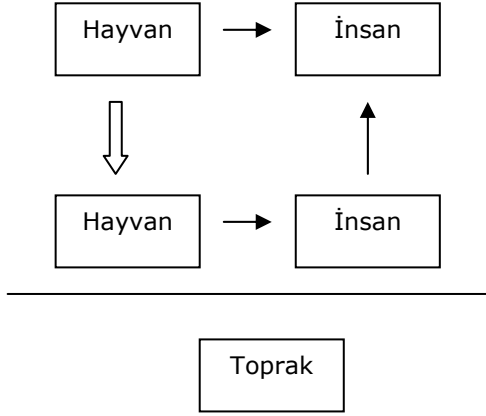
1) Geofilik dermatofitler

Toprağa adapte olmuşlardır. Rezervuar topraktır, ender olarak insan ve hayvanlardaki lezyonlardan izole edilirler. Bu grupta bulunan dermatofitler arasında *Trichopyton terrestre* toprakta bulunur. Ayrıca *Keratinomyces ajelloi*, *Microsporum cookei*, *M. gypseum*, *M. nanum* bu gruba dahildir. Geofilik dermatofitler öncelikle toprakta bulunurlar, dayanıklılıkları hücre duvarları ve sporlarıyla olur. Hayvanlardaki geofilik mantarların bulaşması, makrokonidyumların toprağa saçılması sonucu, tekrar kontamine topraktan hayvanların tüylerine direkt temasla gerçekleşir. Enfeksiyon sporadik seyirlidir ve bulaşma hayvanlar arasında kolaylıkla gerçekleşmez. Çoğunlukla sonbaharda oluşur, mantarlar yaz boyunca tüylerde çoğalır. Sinek ısırıklarının da bulaşmada payı vardır. Geofilik dermatofitlerin yaşam çemberi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir (1-4):

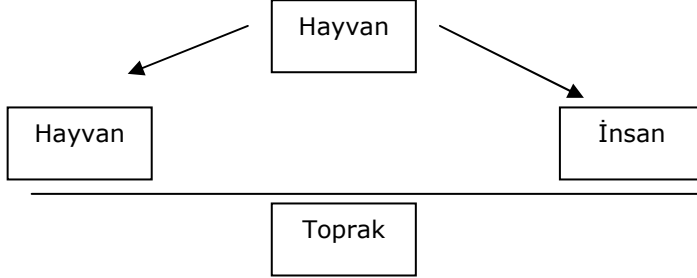


2) Zoofilik dermatofitler

Bu grupta bulunan dermatofitler hayvanlarda hastalık oluştururlar ve arasına da insanlara bulaşabilirler. Zoofilik dermatofitler hayvanların deri parazitleridir. Genellikle genç hayvanlarda infeksiyona neden olurlar. Sıcak, nem, yetersiz beslenme ve travmalar predispoze faktörlerdir. Ahırların çevresinde yaşayan fare ve rodentler infeksiyon kaynağını oluşturmaktadırlar. Bu grupta yer alan dermatofitler arasında *Microsporum canis*, *Microsporum distortum*, *Trichophyton gallinae*, *T. simii* vardır. *Microsporum canis* ve *Trichophyton verrucosum*'un yaşam çemberi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir (1-4):



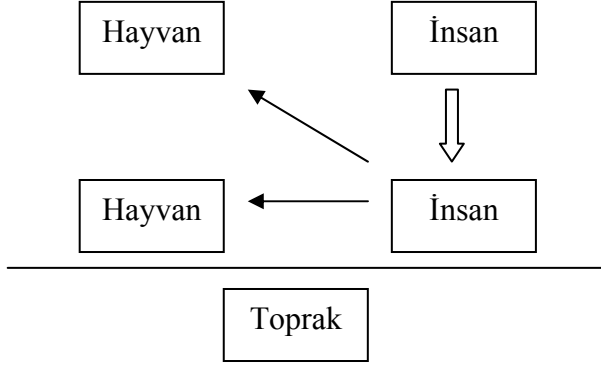
Trichophyton equinum ve *Trichophyton gallinae*'nin yaşam çemberi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir:



3) Antropofilik dermatofitler

Bu grupta bulunan dermatofitler çoğunlukla insanlarda hastalık oluştururlar. Kaynak insanlardır ancak ender olarak hayvanlarda da infeksiyon oluşturabilirler. Antropofilik dermatofitler arasında *T. audouinii*, *T. concentricum*, *T. ferrugineum*, *T. gourvilii*, *E. floccosum*, *T. megninii*, *T. rubrum*, *T. schoenleinii*, *T. tonsurans*, *T. violaceum*, *T. yaoundei* bulunmaktadır (1-4).

Kanatlılarda "ringworm" infeksiyonları favus olarak adlandırılır ve etken *Microsporum gallinae*'dir (2, 4). Favus; hindi, horoz, tavuk gibi kümes hayvanları başta olmak üzere deve kuşu, tavus kuşu gibi kanatlılarda da çok görülmektedir. Ayrıca papağan ve bazı muhabbet kuşları, kanarya gibi kafes kuşlarında da zaman zaman rastlanmaktadır (5). Kümes hayvanları etkeni kontamine altlık ve infekte hayvandan alırlar. Bulaşmada coğrafi konum iklim, ısı ve nemin rolü önemlidir. Kuşların yıkanma ihtiyaçları ve vücudun ıslak ve nemli kalması hazırlayıcı faktörlerdendir. İnfeksiyonun zoonotik olması nedeniyle hayvanat bahçelerinde ya da çiftliklerde ki veteriner hekimler, bakıcı ve çiftlikte yaşayan aileler risk altındadır (2-6).



Dermatofitlerden bazıları bulaşıcı mantar hastalıklarındandır ve temas yoluyla ve fomitlerle bulaşabilir. Dermatofitozun klinik belirtileri infeksiyonun şiddetine ve konakçının immün bağışıklığına bağlıdır. Hastalık tipik olarak alopesi, eritema, kabuklaşma, halka biçiminde lezyonlar, vezikül ve papüllerle karakterizedir. *Trichophyton* cinsinin neden olduğu infeksiyonlar *Microsporum* infeksiyonlarından daha ciddidir. *Microsporum* türleri 17 konvansiyonel cins içermektedir ve en dikkat çekicileri *M. canis*, *M. gallinae*, *M. gypseum* ve *M. nanum*'dur. Bu cinsler saç ve deriyi infekte ederler ve *M. canis* ise evcil hayvanların dermatofitlerindedir. *Trichopyton mentagrophytes*, *T. equinum*, *T. verrucosum* *Trichopyton* türleri arasında veteriner patojenleri arasında en önemli yer tutanlarıdır. Bu etkenler saç, deri, tırnak, boynuz, gaga ve pençelerde lezyonlara neden olurlar (1-4, 7). *Trichophyton gallinae* genellikle güvercin, karnarya, papağan gibi kanatlılar ve diğer birçok kuşun hastalığında birincil etkindir. Bu dermatofitler ender olarak zoonotik karakterdedir. İnsanlarda *T. gallinae* infeksiyonlarının özellikle çiftlikte yaşayan kuşlar, tavuklar ve güvercinlerden kaynaklandığı bildirilmektedir (1-8).

Çoğunlukla bulaşma ile ilişkilendirilmiş dermatofit yapısı spordur. Sporlar infekte kılların dışına bağlı olarak ya da içinde ve deri pulları içinde bulunmaktadır. Dermatofitler aşınma gibi minor travma sonucu deriden girebilirler. Canlı hücrelerde ya da şiddetli inflamasyonlu bölgelerde yaşayamazlar. Sporlar filiz verir ve mantarlar deri ve tırnakların Stratum corneum'unda, aktif olarak büyüyen kılların (anagen faz) keratinizasyon bölgesinin üzerindeki cansız keratide ve kıl foliküllerinin çevresindeki keratinize Stratum corneum'da gelişirler. Etkilenmiş deri pul pul ve kabuk gibi olur ve infekte kıllar sert ancak kolayca kırılabilir ve kurudur (2).

Keratinize dokuya proteaz, keratinaz ve elastaz gibi enzimlerin bu mantarların virülene faktörlerinin aracılığıyla ilişkisi gösterilmektedir. Proteaz invazyon işlemi, kıl shaftında ve kırılmada etkilidir. *Microsporum canis* infeksiyonlarının klinik önemiyle *in vitro* keratinaz üretim derecesi arasında bir ilişki olabildiği ve semptomatik kedi ve köpeklerde asemptomatik hayvanlarından daha belirgin yüksek keratinaz aktivitesi içerdiği aynı ilişkinin elastaz, lipaz ya da DNaz için gözlemlenmediği rapor edilmiştir (2).

Araştırmacılar *Trichophyton gallinae'nin* kümes hayvanlarının Favus'u ve Ringwormunun birincil nedeni olduğunu bildirmişlerdir ve kanatlı sektöründe vahşi kuşlarda, insanlarda ve diğer memelilerde de rapor etmişlerdir. *T. gallinae'nin* genellikle coğrafik dağılım gösterdiği ve kutanöz infeksiyon oluşturduğunu gözlemlenmiştir. Kuşlarda Ringwormun kontagiöz olduğunu, kuşlardan kuşlara temas yoluyla ya da kontamine çevreden bulaşmayla gerçekleştiğini vurgulamışlardır. *M. gallinae'nin* kuş ve memelilerde önemli dermatofit olduğu ve oda sıcaklığında kolayca geliştiğini belirtmişlerdir (2-4, 7, 9).

Araştırmacılar "white comb" (Beyaz ibik) olarak da adlandırılan favus etkeninin *T. gallinae* olduğunu ve tavuklarda kronik dermatofitoz oluşturduğunu bildirmişlerdir. Lezyonların ibikte olmasına karşın vücudun tüylü kısımlarının da etkilendiğini ve lezyonların ilk önce ibikte başladığı ve tüm vücuda yayıldığını rapor etmişlerdir. Genç kuşların daha duyarlı olduğu, infekte kısımlarda pullanma ve kabuklanma gözleendiği ve bu lezyonlardan mikroskopik muayene ve kültür yapılması gerektiğini vurgulamışlardır (3, 7). *Trichophyton gallinae*'nin kanatlı ve hindilerin dermatofitoz nedeni olmasına karşın az rastlandığını, hayvanların ibik renginde beyaz pudramsı lekeler oluştuğu, kabuklanma, tüylerde dökülme, deride bal peteği görünümü, zayıflama gibi klinik bulgular gözleendiğini bildirmiştir (2, 6).

Araştırmacılar *M. gallinae*'nin insanlarda tinea capitis ve tinea corporise az neden olmasına karşın tavuklarda ve diğer kümes hayvanlarında daha fazla izolasyon yapıldığını vurgulamışlardır (8).

Yeni Zelanda biyogüvenlik raporlarına göre, Kunkle favus'a neden olan ilk patojen olarak *M. gypseum*'u göstermiştir, Reavill ise bu etkene ek olarak *Trichophyton mentagrophytes*, *T. megninii* ve *T. verrucosum* identifiye etmiştir. *Trichophyton megninii* antropofiliktir ve ender olarak hayvanları infekte ettiği, *M. gallinae*'nin neden olduğu hastalıkların daha çok tavuklarda görüldüğünü ve yapılan araştırmalarda *M. gallinae*'nin özellikle Passeriforme ailesine ait kuşlarda (karga, kırlangıç, sığircık, serçe, ispinoz kuşu gibi ötücü kuşlar) görüldüğü birçok raporda rastlanmıştır (10). *Chrysosporum*, *Malbrachae* ve *Scopulariopsis* gibi keratinofilik mantarlar ise sağlıklı kuşların tüylerinden izole edilmiştir. Bu etkenler kuşlarda patojen olarak kabul edilmemektedir, ancak az da olsa insanlarda oluşturduğu infeksiyonlar rapor edilmiştir (10).

Dermatofitlerin insan ve hayvan keratinini sindirme özelliğine sahip patojenik mantarlar olduğunu, *T. gallinae*'nin kuşların patojeni olup ender olarak insan ve diğer memelileri infekte ettiklerini bildirmişlerdir (11). Mantarın keratinaz enzimi ve spesifitesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bu nedenle kuşların tüyleri ile memelilerin saç ve tüylerinin keratin yapısını bozmakta olduğunu belirtmişlerdir (12). *Trichophyton gallinae* maymun ve köpeklerden de izole edilmiştir (13, 14). Pakistan'da bir çocukta *T. gallinae*'nin neden olduğu tinea capitis rapor edilmiştir (15). İran'da ise yine *T. gallinae*'den kaynaklanan mikozlara rastlandığı bildirilmiştir (16). Araştırmacılar Nijerya hakkında özellikle çocuklar arasında mantarlara sıklıkla rastlanmakta olduğu bildirilmişler ancak Avrupa'da sadece birkaç olgu rapor edilmiştir (17). Araştırmacılar İsveç'te 1964 yılında Tinea cruris'li Bulgar çiftçide, 1984 yılında Moskova'da ana-okulunun bahçesinde bakılan tavuklardan bir öğretmene bulaşmasını da rapor etmişlerdir (18, 19). Lokalize formu ise İspanyol asıllı bir AIDS hastasında rapor edilmiştir (20).

Poblete-Gutiérrez ve ark. (21) 67 yaşında Diabetes mellitus tip I hastası bir kadının birkaç parmak tırnağında kahve-yeşil renk değişikliklerinin, hiperkeratoz ve onikodistrofi olarak ortaya çıktığını ve tırnaklardan yapılan kültür sonucunda *T. gallinae*'nin Sabouraud glukoz agarda identifiye edildiğini bildirmişlerdir. Bu olgu Almanya'da *T. gallinae*'nin neden olduğu insan infeksiyonunun ilk yayınlansıdır. *Trichophyton gallinae* zoofilik dermatofitlerdendir ve sporadik olarak insanlara geçebilmektedir. Araştırmacılar 67 yaşındaki hastanın iki yıl boyunca kasıntı ve ürtiker belirtiler gösterdiğini, diyabet hastası olduğunu, insulin ve glibenklamit kullandığını ve başka tıbbi tedavi uygulanmadığını saptamışlardır. Araştırmacılar KOH ile yapılan test sonucunun negatif olduğunu ve tırnaktan küçük parçalar kesilip SDA'ya ekilip 24 °C'de 3 hafta inkubasyona bırakıldığını bildirmişlerdir. İnkubasyon sonucunda *Trichopyton gallinae* identifiye edilmiş ve hastalığa neden olan kaynak araştırıldığında, hastanın eşinin güvercinleri ile temas kurduğu saptanmıştır. Sistemik antimikotiklerle sağaltım planmıştır (21).

Borno State Nijerya'da 1997 yılı Şubat ayından 1998 Ocak ayına kadar ilkökul çocuklarında dermatofitozlarla ilgili bir araştırma yapılmış ve çalışmada 4-16 yaş arası 2193 çocuk araştırılmıştır (22). Bu çocuklardan 154'ünde mikroskopik olarak, kültür ve her iki yöntemle de mikolojik olarak pozitif sonuç elde edilmiştir. İnsidens 7-11 yaşındaki çocuklarda %8, 4-6 yaşındaki çocuklarda ise %6 olarak saptanmıştır, ancak 12-16 yaşındaki çocuklarda insidens daha düşük bulunmuştur. Dermatofitozların insidensinde şehirde yaşayan ve kırsal alanda yaşayan çocuklar arasında dikkat çekici bir fark vardır. *Tinea capitis* ve sonrasında *Tinea corporis* predominant klinik tiplerdir. *Trichophyton schoenleinii* yaygın etiyolojik ajanlardan biridir, daha sonrasında *T. verrucosum* ve *M. gallinae'nin* da önemli etkenlerden olduğu saptanmıştır (22).

Sonuç olarak kanatlıların dermatomikozlarından olan ve zoofilik dermatofit grubunda yer alan *T. gallinae*, *M. gallinae'nin* diğer hayvanlarda ve insanlardaki dermatofitler kadar sıklıkta infeksiyon oluşturmadığı ve bu konuda az çalışma yapıldığı, ancak yapılan çalışmalardan etkenin çevre, toplum ve aile ilişkileri açısından çok önemli olduğunun anlaşıldığı ve bu konuda araştırmaların çok gerekli ve yararlı olacağı kanaatine varılmıştır.

Kaynaklar

1. Arda M. *Temel Mikrobiyoloji*. Ankara:Medisan Yayınevi, 2000: 333-335.
2. Songer JG, Post KW. *Veterinary Microbiology*. Missouri: Elsevier, 2005: 360-365.
3. Nevoralova Z. Dermatophytoses transmitted from animals. *Cas Lek Cesk* 2006; 145: 959-963.
4. Cabanes FJ. Dermatophytes in domestic animals. *Revista Iberoamericana de Micologia* 2000; 13:104-108.
5. Del Palacio A, Miguens M, Gimeno C, et al. Widespread dermatophytosis due to *Microsporum (Trichophyton) gallinae* in a patient with AIDS - a case report from Spain. *Clin Exp Dermatol* 1992; 17: 449-453.
6. Weitzman I, Summerbell RC. The dermatophytes. *Clin Microbiol Rev* 1995; 8: 240-259.
7. Alteras I, Cojocar I. *Microsporum gypseum* infection in the parrot. *Mykosen* 1970; 13: 377-379.
8. http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field_manual/chapter_15.pdf. Miscellaneous fungal diseases.
9. <http://www.thepoultrysite.com/diseaseinfo/59/favus>. Favus.
10. <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/dermatophytosis.pdf>. Dermatophytosis.
11. Anonymous. Import risk analysis: Passerine hatching eggs from the European Union. Ministry Of Agriculture And Forestry , Biosecurity New Zealand Ministry of Agriculture and Forestry, Wellington, New Zealand 2006: 218.
12. Straff W, Spiewak R, Poblete P, Frank J. Zoophilic onychomycosis caused by *Trichophyton gallinae*. *Z Hautkr* 2001;76:749-750.
13. Wawrzkiwicz K, Lobarzewski J, Wolski T. Intracellular keratinase of *Trichophyton gallinae*. *J Med Vet Mycol* 1987; 25: 261-268.
14. Gordon MA, Little GN. *Trichophyton (Microsporum?) gallinae* ringworm in a monkey. *Sabouraudia* 1968; 6: 207-212.
15. Komarek J, Wurst Z. Dermatofyta klinicky zdravych psu a kocek. *Vet Med Praha* 1989; 34:59-63.
16. Faruqi AH, Khan KA, Haroon TS. Scalp infection by *Trichophyton gallinae* (a case report from Pakistan). *Mykosen* 1984; 27: 589-591.
17. Khosravi AR, Aghamirian MR, Mahmoudi M. Dermatophytoses in Iran. *Mycoses* 1994; 37: 43-48.
18. Nweze EI. Etiology of dermatophytoses amongst children in northeastern Nigeria. *Med Mycol* 2001; 39:181-184.
19. Gip L. Isolation of *Trichophyton gallinae* from two patients with tinea cruris. *Acta Derm Venereol* 1964;44: 251-254.
20. Balabanoff VA. Infection in an agricultural worker caused by *T. (A.) gallinae* with a review of the parasitic group "Achorion". In: Chmel L, ed. *Recent Advances of Human and Animal Mycology*. Bratislava: Publishing House of the Slovak Academy of Sciences, 1967: 63-66.
21. Poblete-Gutiérrez P, Abuzahra F, Becker F, Krause H, Merk HF, Frank J. Onychomycosis in a diabetic patient due to *Trichophyton gallinae*. *Mycoses* 2006; 49: 254-257.
22. English MP. The epidemiology of animal ringworm in man. *Br J Dermatol* 1972; 86:78-87.