

TİNEA PEDİSLİ OLGULARDA DERMATOFİTLERİN VE BÖLGESEL BAKTERİ FLORASININ ARAŞTIRILMASI*

Aydın Karaarslan* • Filiz Karaarslan** • Murat Özsan* • A. Tevfik Cengiz*

ÖZET

Bu çalışmada, kültür ve nativ preparatla tinea pedis tanısı alan 115 olgunun infeksiyon bölgesinde mantar türlerinin ve bakteri florasının araştırılması ve bu mikroorganizmalar arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Tinea pedis etkeni olarak en sık *Trichophyton rubrum* izole edilmiş, bunu sırasıyla *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis*, *Epidermophyton floccosum* izlemiştir. Tinea pedisli olguların infeksiyon bölgesinde en sık görülen bakterilerin *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium cinsi* bakteriler olduğu tespit edilmiştir. Tinea pedis'i olmayan kontrol grubunun parmak aralarından %90 *S. epidermidis*, %15 *Corynebacterium cinsi* ve %10 *E. coli* izole edilmiş ancak *S. aureus*'a rastlanmamıştır. Lenfanjitli olguların tümünde *S. aureus* üremiştir. Sonuç olarak, parmak arasındaki dermatofit infeksiyonunun, bu bölgenin deri bakteri florasını değiştirerek patojen stafilokokların yerleşmesine ve lenfanjit gibi deri hastalıklarına neden olduğu düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Dermatofit, tinea pedis, dermatofit, bakteri, komplikasyon, deri hastalıkları.

SUMMARY

Investigation of Dermatophytes and Regional Bacterial Flora in Tinea Pedis Cases

In this study, investigation of bacterial flora and fungi species at infection site of 115 tinea pedis patients diagnosed with native preparations and culturing and clarification of the relationship between these microorganisms is aimed. *Trichophyton rubrum* is isolated as the most common cause of tinea pedis and it is followed by *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis* and *Epidermophyton floccosum*, respectively. It is determined that the most frequently seen bacteria at infection site of the patients with tinea pedis are *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium spp.* In the control group without tinea pedis 90% *S. epidermidis*, 15% *Corynebacterium spp.* and 10% *E. coli* is isolated from web space while *S. aureus* hasn't been found. *S. aureus* was isolated from all the patients with lymphangitis. As a result, it is estimated that dermatophyte infection at web space may change bacterial flora thus may cause the colonization of pathogen staphylococcus spp. and skin disease like lymphangitis.

Key Words: Dermatomyosis, tinea pedis, dermatophyte, bacteriae, complications, skin diseases.

Tinea pedis, dermatofitlerin ayakta meydana getirdiği, insanlarda en sık görülen mantar infeksiyonudur (1). Hastalığın en önemli özellikleri tekrarlaması, kronikleşmesi, alt ekstremitelerde lenfanjit ve sellülit gibi sekonder bakteriyel infeksiyonlara zemin hazırlamasıdır (2). Kronik ve tekrarlayan tinea pedisli olgulardan alınan stratum corneum tabakasının in vitro koşullarda dermatofitlere karşı inhibitör etki gösterdiği tespit edilmiştir (3). Ancak yapılan in-vivo çalışmalarda infeksi-

yon bölgesinde bulunan diğer mikroorganizmaların ve dermatofit inhibitörlerini nötralize eden bazı maddelerin bu tabloya yol açabileceği belirtilmektedir (4).

Derinin bakteriyel florası nem, kapalı kalma, deskuamasyon, mikrobiyal antagonizma gibi çeşitli faktörlerden etkilenmekle birlikte (5), normal floranın en sık görülen bakterileri *Corynebacterium*, *S. epidermidis*, aerobik, sporlu, toprak, su ve havada bulunan basiller; α hemolitik streptokok, enterokok ve gram nega-

* 1. Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi (15-20 Haziran 1998, Van)'nde sunulmuştur.

* Ankara Ü. Tıp Fak. Mikrobiyoloji AD,

** Ankara Numune Has. Keçiören Semt Polk. Cildiye Servisi

tif koliform basillerdir (1, 6). Klinik olarak normal görünümü ayak parmak aralarından dermatofitlerin izole edildiği bildirilmekle birlikte, dermatofitler derinin gerçek normal flora üyesi olarak kabul edilmemektedirler. Derinin normal bakteri florası ile dermatofitler arasında antagonistik bir ilişki bulunmaktadır. Parmak arasındaki dermatofit infeksiyonunu, derinin normal yapısını ve bakteri florasını değiştirerek *Staphylococcus aureus*'un yerleşmesi için uygun bir ortam sağlamaktadır. Bu bakteri de dermatofit infeksiyonlarında bir koptojen olarak etki etmekte, mevcut imflamasyonun derecesini artırmakta (7) ve derideki çatlaklardan girerek sellülit, lenfanjit gibi sekonder infeksiyonlara neden olmaktadır. (5, 8-10).

Bu çalışmada, tinea pedis'li olgularda infeksiyon bölgesinde mantar türlerinin ve bakteri florasının gösterilmesi ve aralarındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ankara Numune Hastanesi Keçiören Semt Polikliniği Cildiye Servisinde klinik olarak intertriginöz, hiperkeratotik ve vezikülobüllöz tip tinea pedis ön tanısı konulan olguların kazıntı örnekleri steril petri kutularına konularak mikolojik yönden incelenmek üzere Ankara Ü Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Mikoloji laboratuvarına ulaştırıldı. Olgulardan mikolojik inceleme için alınan deri kazıntılarının, önce %20 KOH ile lam-lamel arası preparatları hazırlanarak mikroskopta mantar spor ve hifleri araştırıldı. Tüm örneklerin Sabouraud Dekstroz Agar (SDA) ve Patates Dekstroz Agar (PDA) besiyerine ekimleri yapıldı. Kültürler 26°C'de bir ay süreyle inkübe edildi. Haftalık kontrolleri yapıldı. Dermatofit kolonileri üreme hızları, yüzey görünümü, yapıları, yüzey boyaları, koloni tabanındaki boya, besiyerine dağılan boya oluşturup oluşturumama gibi makroskobik; lam kültürü ve laktofenol pamuk mavisi ile boyama yapılarak tespit edilen mikroskobik özelliklerine göre tiplendirildi (11). Direkt bakı ve kültür ile dermatofit varlığı tespit edilen 115 olgu çalışmaya alındı.

Bakteriyolojik inceleme için steril tuzlu su ile ıslatılmış pamuk uçlu bir eküvyonla alınan örnekler kanlı agar ve Mac Conkey agara ekilmiş, bakterilerin tiplendirimi koloni görünümü, mikroskobik ve biyokimyasal özellikleri göz önüne alınarak klasik bakteriyolojik yöntemlerle yapılmıştır(12). İstatistik incelemeler Ki-

Kare ve Fisher'in kesin Ki-Kare yöntemleri kullanılarak yapılmıştır (13).

BULGULAR

Bu çalışmada, kültür ve nativ preparat incelemeleriyle tinea pedis oldukları belirlenmiş, toplam 115 olgunun, yaşları 22-68 arasında değişmekte olup bunların 48'inin kadın, 67'sinin erkek olduğu tespit edilmiştir. Olguların 81'i (%70.4) intertriginöz, 21'i (%18.3) hiperkeratotik ve 13'ü (%11.3) vezikülobüllöz tip tinea pedis grubunda yer almıştır.

Bu çalışmada tinea pedis etkeni olarak 56 (%48.7) *Trichophyton rubrum* izole edilmiş, bunu sırasıyla 25 (%21.7) *Trichophyton mentagrophytes*, 18 (%15.7) *Microsporum canis*, 16 (%13.9) *Epidermophyton floccosum* izlemiştir. Bu bulgular Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 2'de tinea pedisli olgularda infeksiyon bölgesindeki deri bakteriyel florasını oluşturan mikroorganizmalar sunulmuştur.

Tablo 1. Tinea pedis'li 115 olgudan izole edilen dermatofit türleri

Dermatofit Türü	Tinea pedis	
	Sayı	%
<i>T. rubrum</i>	56	48.7
<i>T. mentagrophytes</i>	25	21.7
<i>M. canis</i>	18	15.7
<i>E. floccosum</i>	16	13.9
Toplam	115	100

Tablo 2. Tinea pedis'li olgularda tespit edilen bakteriler

İzole edilen bakteriler	Tinea pedis	
	Sayı	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	75/115	65.2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	60/115	52.1
<i>Corynebacterium spp.</i>	28/115	24.3
<i>Escherichia coli</i>	16/115	13.9
<i>Micrococcus spp.</i>	9/115	7.8
β hemolitik streptococcus	9/115	7.8
<i>Serratia marcescens</i>	5/115	4.3

Tablo 2'de görüldüğü gibi tinea pedis'li olgularda infeksiyon bölgesinde en sık *S. aureus* izole edilmiş, bunu sırasıyla *S. epidermidis*, *Corynebacterium* spp, *E. coli*, *Micrococcus* spp., β hemolitik streptococcus ve *S. marcescens* izlemiştir.

Bakteriyel florayı oluşturan mikroorganizmaların oranlarını istatistiksel olarak incelediğimizde *S. aureus*'a tinea pedisli olgularda kontrol grubuna göre anlamlı derecede ($p<0.001$) daha çok rastlandığı tespit edilmiştir.

Lenfanjiti olan tinea pedis'li 9 olgunun 8'inde (%88.8) parmak aralarında bakteri olarak yalnızca *S. aureus* ve birisinde (%11.2) *S. aureus* ile birlikte *E. coli* izole edilmiştir. Bu olguların tümünün intertriginöz tipte tinea pedis olduğu tespit edilmiş ve etken olarak hepsinden *T. rubrum* (%100) izole edilmiştir. Lenfanjitli olgularda *S. aureus*'un kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha çok görüldüğü belirlenmiştir ($p<0.001$).

Kontrol grubu olarak seçilmiş tinea pedis'i olmayan 20 kişide ayak parmak aralarında %90 (18/20) *S. epidermidis*, %15 (3/20) *Corynebacterium* ve %10 (2/20) *E. coli* izole edilmiş ancak hiçbirisinde *S. aureus* ve herhangi bir dermatofit türü tespit edilmemiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada tinea pedis etkeni olarak en sık *T. rubrum* izole edilmiş bunu *T. mentagrophytes*, *M. canis* ve *E. floccosum* izlemiştir. Yurdumuzda yapılan başka çalışmalarda da benzer şekilde tinea pedis olgularında etken dermatofit türü olarak en sık *T. rubrum* (14, 15) ya da *T. mentagrophytes* (10, 16, 17)'in tespit edildiği görülmüştür.

Olgularımızın, parmak arası deri florasında *S. aureus*, *S. epidermidis* ve *Corynebacterium* cinsi bakteriler en büyük grubu oluşturmuşlar ve daha az oranda olmak üzere sırasıyla *E. coli*, *Micrococcus* cinsi, β hemolitik streptococcus ve *S. marcessens*'e de rastlanmıştır. Tinea pedislilerdeki *S. aureus* oranının kontrol grubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla olduğu ($p<0.0001$) tespit edilmiştir. Kundakçı ve ark.(18) ayak parmak arası enfeksiyonlarını mikolojik ve bakteriyolojik açıdan değerlendirdikleri çalışmalarında etken olarak %85.2 oranında dermatofit, %21.3 oranında korinebakteri ve %18 oranında da Gram negatif bakteri varlığını gös-

termişlerdir. Ayrıca hasta grubunda *S. aureus* oranının kontrol grubundakilerden daha yüksek olduğunu, ancak bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ($p>0.05$) belirlemişler ve özellikle antifungal tedaviye dirençli, ayak parmak arası enfeksiyonlarının da göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmişlerdir. Erbakan ve ark(10) tinea pedisli olguların parmak arası deri florasında stafilokokların en büyük bakteri grubunu oluşturduğunu, bunu korinebakter ve koliform basillerin izlediğini, mantar enfeksiyonunun o bölgedeki bakteri florasını etkileyerek semptomatik olgularda koagülaz pozitif stafilokokların hakimiyetine neden olduğu ve kontrol grubundaki stafilokokların tümünün koagülaz negatif olduğunu, lenfanjitli olgulardan yalnızca birisinde *S. aureus*'un görülmeyişini tespit etmişlerdir. Paravina ve ark.(5), tinea pedis'li olgularda bakteriyel florayı araştırmışlar ve dermatofit infeksiyonu olan olgularda ayak parmak aralarında %25 oranında patojen stafilokok izole etmişlerdir. Kontrol grubu olarak seçilmiş sağlıklı kişilerin parmak arası deri florasında ise %5 oranında patojen stafilokok varlığını göstermişlerdir.

Ayrıca Kates(19) ve Leyden(20), dermatofitlerin stratum korneum tabakasında oluşturdukları değişiklik ve ürettikleri bazı antibiyotikler aracılığıyla *S. aureus*, bazı Gram negatif bakteriler ve korinebakterilerin yerleşmesini kolaylaştırdıklarını göstermişlerdir.

Bu çalışmamızda, lenfanjiti olan tinea pedisli 9 olgunun 8'inde (%88.8) parmak aralarında bakteri olarak yalnızca *S. aureus* ve birisinde (%11.2) *E. coli* izole edilmiştir. Bu olgularda kontrol grubuna göre *S. aureus*'un istatistiksel olarak anlamlı derecede ($p<0.0001$) daha fazla rastlandığı gözlenmiştir. Kontrol grubu olarak seçilmiş tinea pedis'i olmayan 20 kişide ayak parmak aralarında %90 *S. epidermidis*, %15 *Corynebacterium* cinsi ve %10 *E. coli* izole edilmiş ancak *S. aureus* tespit edilmemiştir.

Sonuç olarak, diğer çalışmalarla benzer şekilde bizim çalışmamızda da, tinea pedisli olgularda bölgesel bakteri florasının *S. aureus* lehine değiştiği; lenfanjit eşlik eden olgularda da *S. aureus*'un floraya hakim olduğu tespit edilmiş ve tinea pedisli olgularla kontrol grubunun karşılaştırılması sonucunda mantar infeksiyonunun patojen stafilokokların yerleşmesine zemin hazırladığı kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Goslan JB, Kobayashi GS: Mycologic infections. In: Fitzpatrick TB, Freedberg IM, Austen KF, Wolff K(eds). 3rd ed. *Dermatology in General Medicine*. Mc Graw-Hill Book Company, New-York. **1987**; 2193-2248.
2. Crissey JT: Common dermatophyte infections. A simple diagnostic test and current management. *Postgrad Med* **1998**; 103: 191-202.
3. Gamborg NP, Faergemann J: Dermatophytes and keratin in patients with hereditary palmoplantar keratoderma. *Acta Derm Venereol (Stockh)* **1993**; 73: 416-418.
4. Bergström AC, Faergemann J: The interaction between stratum corneum and dermatophytes in patients with chronic tinea pedis. *Acta Derm Venereol (Stockh)* **1997**; 77: 239-240.
5. Paravina M, Randjelovic H, Ristic G et al: Staphylococcus and skin diseases-incidence and antibiotic sensitivity. *Srp Arh Celok Lek* **1989**; 117: 335-349.
6. Brooks GF, Butel JS, Ornston LN et al: Normal microbial flora of the human body. In: Brooks GF, Butel JS, Ornston LN, Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA (eds). *Jawetz, Melnick&Adelberg's Medical Microbiology*. 20th edition. Prentice-Hall International Inc, London. **1995**; 162-172.
7. Roberts SOB, Mackenzie DWR: Mycology. In: Rook A, Wilkinson DS, Ebling FJG, Champion RH, Burton JL(eds). *Textbook of Dermatology*. 4th edition. Blackwell Scientific Publications, Oxford. **1986**; 885-987.
8. Arnold HL, Odou RB, James WD: Disease due to fungi and yeasts. *Andrews' Disease of The Skin- Clinical Dermatology*. 8th edition. W.B. Saunders Company, Philadelphia. **1990**; 318-374.
9. Day MR, Day RD, Harkless LB: Cellulitis secondary to web space dermatophytosis. *Clin Podiatr Med Surg* **1996**; 13: 759-766.
10. Erbakan N, Soyuer Ü, Gürler A ve ark: Tinea pedis'de bakteri florası ve mantar ile bakteri arasındaki özelliklerin incelenmesi. VII. *Ulusal Dermatoloji Kongre Kitabı*. 11-13 Eylül **1978**, İstanbul, 283-287.
11. Tümbay E: *Pratik Tıp Mikolojisi*. İzmir. Bilgehan Basımevi; **1983**.
12. Bilgehan H: Deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarının mikrobiyolojik tanısı. In: *Klinik Mikrobiyolojik Tanı*. 1.baskı. Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi, İzmir. **1992**; 364-370.
13. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V: Biyoistatistik. 6. Baskı. Özdemir Yayıncılık, Ankara. 1995: 156-178.
14. Özel MF, Mete M, Mete Ö ve ark: Diyarbakır ve çevresinde dermatomikoz etkenleri. *İnfeksiyon Dergisi* **1996**; 10: 275-278.
15. Sürücüoğlu S, Türker M, Üremek H ve ark: İzmir bölgesinde yüzeysel mantar enfeksiyonuna neden olan 660 dermatofit ve maya türünün değerlendirilmesi. *İnfeksiyon Dergisi* **1997**; 11: 63-65.
16. Şahin M, Yuluğ N: Ankara ve çevresinde rastlanan yüzeysel mantar bulaşı etkenlerinden dermatofit ve *Candida* türleri. *Mikrobiyol Bült* **1977**; 11:35-38.
17. Kuştimur S, El-Nahi H: Ankara'nın Balgat ve çevresindeki yerleşim bölgelerinden izole edilen dermatomikoz etkenleri. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* **1993**; 23: 116-118.
18. Kundakçı N, Peksarı Y, Pençe B ve ark: Ayak parmak arası enfeksiyonlarının mikolojik ve bakteriyolojik değerlendirilmesi. *Lepr Mec* **1993**; 24: 197-205.
19. Kates SG, Myung KB, Mc Ginley KJ et al: Microbial ecology of interdigital infections of toe web spaces. *J Am Acad Dermatol* **1990**; 22: 579-582.
20. Leyden JJ, Kligman AM: Interdigital athlete's foot. *Arch Dermatol* **1978**; 114: 1466-1472.