

# Psoriazisli Olgularda Dermatofit Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi

## The Assessment of Dermatophyte Infections in Psoriatic Patients

Dr. Aslıhan Yonca KOÇAK,<sup>a</sup>  
Dr. Yavuz PEKSARI,<sup>b</sup>  
Dr. Aydın KARAARSLAN<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Dermatoloji Kliniği,  
Polatlı Duatepe Devlet Hastanesi,  
<sup>b</sup>Dermatoloji AD,  
<sup>c</sup>Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD,  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 15.07.2009  
Kabul Tarihi/Accepted: 01.02.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Aslıhan Yonca KOÇAK  
Polatlı Duatepe Devlet Hastanesi  
Dermatoloji Kliniği, Ankara,  
TÜRKİYE/TURKEY  
aslihanyy@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** Psoriazis, deri, saçlı deri, tırnak tutulumu ile seyrebilen sık görülen bir deri hastalığıdır. Bazı psoriazis hastalarındaki deri ve tırnak değişiklikleri görünüm olarak dermatofit enfeksiyonlarını anımsatabilir. Bu çalışmada psoriazis hastalarında dermatofit enfeksiyonu sıklığı, klinik tipi ve etken olan dermatofitlerin saptanması ve bu parametrelerin kontrol grubu ile karşılaştırılması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Bu prospektif, kontrollü çalışmaya psoriazis tanısı almış 100 olgu ile psoriazis tanısı almamış 100 olgu da kontrol grubu olarak alınmıştır. Dermatolojik muayene sırasında klinik olarak dermatofit enfeksiyonu düşünülen bölgelerden deri ve tırnak örnekleri alınarak, nativ preparat ve kültür yöntemleriyle değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya psoriazisi olan 100 (49 kadın, 51 erkek), psoriazisi olmayan 100 (52 kadın, 48 erkek) olgu olmak üzere toplam 200 olgu alınmıştır. Psoriazis grubunda yaş ortalaması 43,35 ( $\pm 15.064$ ), diğer grupta 41.21 ( $\pm 13.981$ ) olarak bulunmuştur. Yaş ve cinsiyet yönünden gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p = 0.299$  ve  $p = 0.777$ ). Psoriazisli olgularda %9 (%3'ü tinea pedis, %6'sı tinea unguium), kontrol grubunda %13 (%9'u tinea pedis, %7'si tinea unguium, %3 hem tinea pedis hem tinea unguium) sıklıkta dermatofit enfeksiyonu saptanmıştır. Psoriazisli grupta 2 olguda *Trichophyton rubrum*, 5 olguda *Trichophyton mentagrophytes* etken olarak gösterilmiştir. Kontrol grubunda ise 12 olguda *Trichophyton rubrum*, 1 olguda *Trichophyton mentagrophytes* saptanmıştır. Tinea pedis tiplerinden en sık interdigital tip, tinea unguium tiplerinden en sık distal lateral subungual tip görülmüştür. Tinea unguium görülen olgularda en sık görülen tırnak bulgusu subungual hiperkeratozdur. **Sonuç:** Psoriazis ve kontrol grubu arasında dermatofit enfeksiyonu, tinea pedis ve tinea unguium yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ( $p > 0.05$ ). Çalışmamızda psoriazisli olgularda dermatofit enfeksiyonlarında artış olmadığı düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Psoriazis; arthrodermatosea; tinea pedis; onikomikoz

**ABSTRACT Objective:** Psoriasis is a common disease that can affect skin, hair and nail. Skin and nail changes in psoriatic patients can resemble changes seen at dermatophytic infections. The aim of this study is to determine the prevalence and causative agents of dermatophyte infections of psoriatic patients and to compare the results with the nonpsoriatics. **Material and Methods:** One hundred psoriatic and 100 nonpsoriatic patients as control group were included in this study. patients were examined for clues of dermatophytic infections and nail and skin samples were taken from the patients with clinically abnormal changes. Direct microscopic examination and fungal cultures were performed. **Results:** One hundred patients with psoriasis (49 female, 51 male) and 100 patients without psoriasis (52 female, 48 male) patients with a total of 200 were included in this study. The mean age was 43.35 ( $\pm 15.064$ ) in psoriatics and 41.21 ( $\pm 13.981$ ) in the other group. No difference were seen between the groups for age and gender ( $p = 0.299$  and  $p = 0.777$ ). The prevalence of dermatophytic infections was 9% (3% with tinea pedis and 6% with tinea unguium) in psoriasis and 13% (9% with tinea pedis, 7% with tinea unguium, and 3% with both) in control group. The aetiologic agent was *Trichophyton rubrum* in 2 and *Trichophyton mentagrophytes* in 5 of the dermatophytic infections seen on psoriatic patients and *Trichophyton rubrum* in 12, *Trichophyton mentagrophytes* in 1 of the patients of the control group. The most common type of tinea pedis was interdigital type and the most common type of onychomycosis was distal lateral subungual type. Subungual hyperkeratosis was the most common clinical feature seen in tinea unguium. **Conclusion:** No statistical difference were found between psoriatic and control groups for dermatophytic infections, tinea pedis and tinea unguium ( $p > 0.05$ ). No increase at dermatophyte infections were seen at this study.

**Key Words:** Psoriasis; arthrodermatosea; tinea pedis; onychomycosis

**P**soriasis, derinin eritemli, beyazımsı skuamli papül ve keskin sınırlı plaklarla karakterli, sık görülen, kronik, inflamatuvar bir hastalıdır.<sup>1</sup> Lezyonlar saçlı deri, tırnaklar, ekstremitelerin ekstansör yüzleri, sakral bölge ve göbek çevresini tutabilmektedir.<sup>2-4</sup>

Psoriazisin ayırıcı tanısında dermatofit enfeksiyonları önem taşır. Bazı olgularda her iki hastalık birlikte bulunabilir. Psoriaziste, dermatofit enfeksiyonlarının, psoriasis olmayanlara göre daha az, daha çok veya normal popülasyonla eşit düzeyde görüldüğüne dair çeşitli fikirler ileri sürülmektedir.<sup>5-19</sup>

Bu çalışmada, psoriasis hastalarında görülen dermatofit enfeksiyonlarının klinik tipinin, etken dermatofitlerin saptanması ve bu parametrelerin psoriazisi olmayan kontrol grubu ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamıza, 12.11.2007 - 15.07.2008 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı'na başvuran, 18 yaş üstü psoriasis tanısı olan 100 hasta ile kontrol grubu olarak Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'na başvuran, psoriasis tanısı olmayan 100 hasta alındı. Çalışma için Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurulundan onay (Karar No:134-3865, Karar Tarihi: 09/07/2008) alındı. Yapılan dermatolojik muayene sonrasında klinik olarak mantar hastalığı şüphesi olan bölgelerden deri ve tırnak kazıntı örnekleri alınarak, nativ preparat ve mantar kültürü yöntemleriyle incelendi.

Bulguların istatistiksel incelemesinde nonparametrik testlerden Mann Whitney-U ve Fisher  $\chi^2$  kare testleri kullanılarak sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olup olmadığı değerlendirildi.  $p < 0.05$  olduğunda aradaki fark anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya psoriazisi olan 100 (49 kadın, 51 erkek), psoriazisi olmayan 100 (52 kadın, 48 erkek) olgu olmak üzere toplam 200 olgu alındı. Psoriasis grubunda yaş ortalaması 43.35 ( $\pm 15.064$ ), diğer grupta

41.21 ( $\pm 13.981$ ) idi. Yaş ve cinsiyet yönünden gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu ( $p = 0.299$ ) ve  $p = 0.777$ ).

Psoriazisli olguların, 3'ü (%3) tinea pedis, 6'sı (%6) tinea unguium olmak üzere, 9'unda (%9) dermatofit enfeksiyonu saptandı. Kontrol grubunun ise 9'unda (%9) tinea pedis, 7'sinde (%7) tinea unguium, 3'ünde (%3) hem tinea pedis, hem tinea unguium olmak üzere 13'ünde (%13) dermatofit enfeksiyonu saptandı. Her iki grup arasında dermatofit enfeksiyonu, tinea pedis veya tinea unguium sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (sırasıyla;  $p = 0.499$ ,  $p = 0.134$ ,  $p = 1$ ). Psoriazisli olgularda tinea pedis tiplerinden en sık interdigital tip (2/3), tinea unguium tiplerinden en sık distal lateral subungual tip (5/6) görüldü. Psoriazisli grupta 2 olguda *Trichophyton rubrum*, 5 olguda *Trichophyton mentagrophytes*, kontrol grubunda ise 12 olguda *T. rubrum*, 1 olguda *T. mentagrophytes* etken olarak gösterildi. Psoriazisli olgularda yaş ortalamaları yönünden dermatofit saptanan ( $49.56 \pm 15.314$ ) ve saptanmayan ( $42.74 \pm 14.984$ ) olgular arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p = 0.129$ ). Kontrol grubunda da dermatofit saptanan ve saptanmayan olgular arasında yaş ortalamaları yönünden ilişki bulunmadı ( $p = 0.266$ ).

Psoriasis grubunda dermatofit enfeksiyonu olan 9 hastanın 4'ü (%44.44), olmayan 91 hastanın 15'i o dönemde sistemik immünsüpresyona neden olabilecek ilaç kullanmaktaydı. Kontrol grubunda immünsüpresif ilaç kullanan hasta yoktu. Psoriazisli hastaların kullandığı immünsüpresif tedavilerin dermatofit enfeksiyonu üzerine etkisi saptanmadı ( $p = 0.064$ ).

Risk faktörü olarak incelendiğinde psoriazisli hastalardan obez olan 23 olgunun 3'ünde (%13), kontrol grubunda ise 18 olgunun 4'ünde (%22) dermatofit saptandı ancak anlamlı bir artış bulunmadı ( $p = 0.426$  ve  $p = 0.243$ ). Psoriazisli diyabetik 6 hastanın 1'inde (%16.7), kontrol grubunda 11 hastanın 3'ünde (%27) dermatofit mevcuttu ancak anlamlı ilişki bulunmadı ( $p = 0.441$  ve  $p = 0.153$ ). Risk faktörü oluşturabilecek malignite, periferik damar hastalığı gibi diğer hastalıklar az sayıda hastada bulunmuş olup, ilişki düşünülmeydi. Psoriazisli hasta grubunda 6 hastada dermatolojik hastalık

(vitiligo, ürtiker) saptandı ancak bu hastalarda dermatofit saptanmadı.

Psoriazisli tırnak değişikliği olan 51 hastanın 6'sında (%11.8), kontrol grubunda ise 15 hastanın 7'sinde (%46.7) dermatofit enfeksiyonu saptandı. Psoriazisli olgularda tırnak bulgusu olarak en sık pittinge (35/100) rastlandı. Tırnak değişikliklerinden subungual hiperkeratozda dermatofit enfeksiyonu daha sık görülürken ( $p < 0.001$ ), onkoliz, renk değişikliği, oil drop, splinter hemoraji varlığı ile dermatofit enfeksiyonu arasında anlamlı ilişki saptanmadı (sırasıyla;  $p = 0.597$ ,  $p = 0.058$ ,  $p = 0.518$  ve  $p = 1$ ).

## TARTIŞMA

Psoriazis, tüm dünyada sıklığı yaklaşık %2' yi bulan deri, saçlı deri ve tırnakların kronik inflamatuvar bir hastalığıdır.<sup>2-4</sup> Gerek deri lezyonlarının, gerekse tırnak değişikliklerinin ayırıcı tanısında mantar enfeksiyonları önemli bir yer tutmaktadır.

Dermatofit enfeksiyonları iklim, coğrafik dağılım, sosyoekonomik durum, yaşam tarzı, genetik faktörler gibi nedenlerle tutulum sıklığı, yeri ve etkenler yönünden bölgesel olarak değişiklik göstermektedir. Meslek, ilerleyen yaş, ayakkabı kullanımı, anormal tırnaklar, daha önce olan mantar enfeksiyonu hikâyesi, immünsüpresyon, sigara kullanımı, diyabet ve periferik arter hastalığı varlığı dermatofit enfeksiyonları için risk faktörlerini oluşturmaktadır.<sup>20-24</sup>

Psoriaziste distal tırnakta oluşan skuamasyon dermatofitlerin girişini kolaylaştırırken, tırnak plağının deskuamasyonu, dermatofitlerin tutunmasını zorlaştırıcı etki gösterebilir.<sup>5,6</sup> Psoriaziste kullanılan topikal steroidler dermatofit enfeksiyonlarını artırabilirken, dermatofit enfeksiyonları da köbnerizasyona yol açarak psoriatik lezyonları alevlendirebilmekte ve antipsoriatik tedaviyi güçlestirebilmektedir.<sup>5</sup> Psoriazis ve onikomikoz sık karşılaşılan, özellikle distal tırnakta benzer klinik görünümleri nedeniyle sıkça karıştırılabilen hastalıklar olduğundan bu iki hastalığın ayırt edilebilmesi için gerekli mikolojik tetkiklerin yapılması önerilmektedir.<sup>5,6</sup>

Literatürde psoriazisli hastalarda mantar enfeksiyonunu araştıran çalışmalarda sonuçlar oldukça çelişkilidir. Psoriaziste mantar enfeksiyonu prevalansında artış olduğu, azalma olduğu veya fark olmadığı yönünde görüşler mevcuttur.<sup>5-17</sup> Günümüze kadar değişik sayıda hasta grupları ile yapılan çalışmalarda mantar enfeksiyonu sıklığı %4.6-47.6 arasında bildirilmiş olup, bunların %4.6-37.2'si dermatofitlere, %1.3-21.6'sı dermatofit dışı mantarlara (maya ve küfler) bağlanmıştır.<sup>5-16</sup> Bazı çalışmalarda onikomikoz sıklığında olan artışın dermatofitlere değil de, dermatofit dışı mantarlara bağlı olarak görüldüğü, dermatofit enfeksiyonu sıklığının ise değişmediği veya azaldığı yönünde görüşler ileri sürülmüştür (Tablo 1).<sup>5-8,14,15,18,19</sup>

**TABLO 1:** Literatürdeki psoriazis mantar ilişkisini araştıran çalışmaların değerlendirilmesi.

Kaynak	Psoriazis Hasta Sayısı	Mantar enfeksiyonu prevalansı (%)	Dermatofit (%)	Dermatofit dışı mantar (maya-küf) (%)	Dermatofit enfeksiyonuna yakınlık
Gupta ve ark. <sup>5</sup>	561	13	8	0.5-0.8	Var
Hamnerius ve ark. <sup>6</sup>	239	4.6	4.6	-	Yok
Larsen ve ark. <sup>8</sup>	79	21.5	10.1	12.7-5.1	Yok (mayalarda artış)
Stander ve ark. <sup>17</sup>	250	30.4	8.8	19.2-2.4	Yok (mayalarda artış)
Staberg ve ark. <sup>14</sup>	78	23	12.3	10	Yok (mayalarda artış)
Kaçar ve ark. <sup>9</sup>	168	13.1	-	-	Var
Salomon ve ark. <sup>12</sup>	83	18	7.2	6-6	Yok (dermatofit dışı mantarlarda artış)
Gotz ve ark. <sup>10</sup>	100	14	-	-	Yok
Sanchez-Regana ve ark. <sup>7</sup>	20	30	10	20	Var (mayalarda artış)
Solak-Tekin ve ark. <sup>13</sup>	120	16.7	-	-	Yok
Leibovici ve ark. <sup>11</sup>	113	47.6	37.2	5.2- 5.2	Var (küflerde artış)
Çalışmamız	100	-	9	-	Yok

Ülkemizden Kaçar ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, 168 psoriazisli hastanın 22'sinde (%13.1) ve 164 psoriazisi olmayan hastanın 13'ünde (%7.9) onikomikoz saptanmış ve iki grup arasında sıklık açısından fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).<sup>9</sup> Psoriazis grubunda en sık dermatofitler, kontrol grubunda ise en çok dermatofit dışı küfler etken olarak saptanmıştır.<sup>9</sup> Solak-Tekin ve ark. tarafından yapılan başka bir çalışmada 120 psoriazis ve 200 psoriazisi olmayan hastanın tırnakları incelenmiş ve psoriazisli grupta %16.7, diğer grupta %13.5 sıklıkta onikomikoz saptanmış ve fark bulunmamıştır.<sup>13</sup>

Çalışmamızda dermatofit enfeksiyonu sıklığı, psoriazisli olan olgularda %9, kontrol grubunda %13 olarak bulunmuş ve arada anlamlı fark izlenmemiştir. Sadece kültürde dermatofit üretilen olgular çalışmamızda dermatofit enfeksiyonu pozitifliği olarak kabul edilmiştir. Nativ preparatta hifa görülüp de, kültürde dermatofit üretilmeyenler, dermatofit dışı mantarlarla karışabileceğinden, negatif olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle dermatofit sıklığının diğer çalışmalara göre daha düşük bulunmuş olabileceği düşünülmüştür. Çalışmamızda psoriazisi olanlarda ve kontrol grubunda en sık etken *T. rubrum*, ikinci sık etken *T. mentagrophytes*'tir. Son yıllarda Türkiye'den yapılan çalışmalarda en sık etken olarak *T. rubrum* (%50-87), ikinci en sık etken

olarak da *T. mentagrophytes* (%6-38) izole edilmiştir.<sup>25-30</sup> Lokalizasyona göre bakıldığında en sık tinea pedis görülmektedir.<sup>25-30</sup>

Çalışmamızda ve Sanchez-Regana ve ark.nın çalışmasında immünsüpresif ilaç ve dermatofit enfeksiyonu arasında ilişki saptanmamıştır ancak Gupta tarafından metotreksat ve siklosporin gibi antipsoriyatiklerin immün sistemi baskılayarak onikomikoz oluşumuna yol açabileceği vurgulanmıştır.<sup>5,7</sup>

Psoriazisli hastalarda görülen mantar enfeksiyonları konusunda ülkemizde ve dünyada yürütülen pek çok çalışmadaki farklılıkların, dahil edilen hasta popülasyonundaki bölgesel farklılıklara, olguların alışkanlıklarına, yaşam biçimlerine, yaş dağılımına, çalışmaya alınan olgu sayısına, örnek toplama metoduna, kullanılan mikolojik incelemelere bağlı olabileceği düşünülmüştür.

## SONUÇ

Psoriazis ve dermatofit enfeksiyonları sık rastlanan ve benzer klinik bulgular oluşturması nedeniyle birbirleriyle karışabilen hastalıklardır. Çalışmamızın sonuçlarına göre psoriazisli olan olgularda dermatofit enfeksiyonlarında artış bulunmamıştır. Bununla birlikte psoriazisli hastalarda özellikle distal tırnak tutulumunda ayırıcı tanıda mantar enfeksiyonları mutlaka akılda tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

- James WD, Berger TG, Elston DM, Odom B. Psoriasis. Andrew's Diseases of the Skin: Clinical Dermatology. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2006. p.193-201.
- Christophers E, Murowietz U. Psoriasis. In: Klaus W, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, eds. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. Vol 1. 7<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Companies; 2008. p.169-93.
- Gülekan A. [Psoriasis and similar dermatoses]. In: Tüzün Y, Gürer MA, Serdaroğlu S, Oğuz O, Aksungur VL, eds. Dermatoloji. 1<sup>st</sup> ed. İstanbul: Nobel Tıp Bookstores; 2008. p. 745-56.
- Van de Kerkhof PC. Psoriasis. In: Bologna J, Jorizzo J, Rapini RP, eds. Dermatology. Vol 1. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2004. p.125-51.
- Gupta AK, Lynde CW, Jain HC, Sibbald RG, Elewski BE, Daniel CR 3rd, et al. A higher prevalence of onychomycosis in psoriatics compared with non-psoriatics: a multicentre study. Br J Dermatol 1997;136(5):786-9.
- Hamnerius N, Berglund J, Faergemann J. Pedal dermatophyte infection in psoriasis. Br J Dermatol 2004;150(6):1125-8.
- Sánchez-Regaña ML, Videla S, Villoria J, Domingo H, Macaya A, Ortiz E, et al. Prevalence of fungal involvement in a series of patients with nail psoriasis. Clin Exp Dermatol 2008;33(2):194-5.
- Larsen GK, Haedersdal M, Svejgaard EL. The prevalence of onychomycosis in patients with psoriasis and other skin diseases. Acta Derm Venereol 2003;83(3):206-9.
- Kaçar N, Ergin S, Ergin C, Erdogan BS, Kaleli I. The prevalence, aetiological agents and therapy of onychomycosis in patients with psoriasis: a prospective controlled trial. Clin Exp Dermatol 2007;32(1):1-5.
- Götz H, Patiri C, Hantschke D. [Problem of dermatomycosis in automobile drivers]. Mykosen 1974;17(12):373-7.
- Leibovici V, Hershko K, Ingber A, Westerman M, Leviatan-Strauss N, Hochberg M. Increased prevalence of onychomycosis among psoriatic patients in Israel. Acta Derm Venereol 2008;88(1):31-3.
- Salomon J, Szepletowski JC, Proniewicz A. Psoriatic nails: a prospective clinical study. J Cutan Med Surg 2003;7(4):317-21.
- Solak Tekin N, Koca R, Altinyazar HC, Çınar S, Eştürk E, Muhtar Ş. [Nail involvement in patients with psoriasis and concomitant onychomycosis]. Türkiye Klinikleri J Dermatol 2006;16(2):39-43.

14. Staberg B, Gammeltoft M, Onsberg P. Onychomycosis in patients with psoriasis. *Acta Derm Venereol* 1983;63(5):436-8.
15. Hrynczewicz-Gwozdz A, Czarnecka A, Plomer-Niezgoda E, Maj J. Frequency of appearing the mycosis of toe's nails in patients suffering from psoriasis. *Mikol Lek* 2006; 13(Suppl 1):59.
16. Pawlacyzk M, Rokowska A, Chmielewska I, Janicka D, Gotowska-Ryters A. Does onychomycosis more frequently affect patients suffering from psoriasis. *Mikol Lek* 2006; 13(Suppl 1):82.
17. Ständer H, Ständer M, Nolting S. Incidence of fungal involvement in nail psoriasis. *Hautarzt* 2001;52(5):418-22.
18. Szepletowski JC, Salomon J. Do fungi play a role in psoriatic nails? *Mycoses* 2007;50(6): 437-42.
19. Szepes E. Mycotic infections of psoriatic nails. *Mykosen* 1986;29(2):82-4.
20. Gupta AK, Ricci MJ. Diagnosing onychomycosis. *Dermatol Clin* 2006;24(3):365-9.
21. Faergemann J, Baran R. Epidemiology, clinical presentation and diagnosis of onychomycosis. *Br J Dermatol* 2003;149(Suppl 65):1-4.
22. Zaias N, Tosti A, Rebell G, Morelli R, Bardazzi F, Bieleley H, et al. Autosomal dominant pattern of distal subungual onychomycosis caused by *Trichophyton rubrum* *J Am Acad Dermatol* 1996;34(2 Pt 1):302-4.
23. Gupta AK, Gupta MA, Summerbell RC, Cooper EA, Konnikov N, Albreski D. The epidemiology of onychomycosis: possible role of smoking and peripheral arterial disease. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2000;14(6):466-9.
24. Gupta AK, Humke S. The prevalence and management of onychomycosis in diabetic patients. *Eur J Dermatol* 2000;10(5):379-84.
25. Fındık D, Mevlütoğlu İ, Kaya M, Aslan U, Yüksel A. [Agents isolated at the mycology laboratory of Selçuk University, from patients with an initial diagnosis of dermatophytosis between 1994 and 2000]. *Journal of Adnan Menderes University Medical Faculty* 2001; 2(2):19-22.
26. Özekinci T, Özbek E, Gedik M, Topçu M, Tekay F, Mete M. [The agent of dermatophytosis in patients attending to the mycobiology laboratory of Dicle University Medical Faculty]. *Dicle Medical Journal* 2006;33(1):19-22.
27. Ozkutuk A, Ergon C, Yulug N. Species distribution and antifungal susceptibilities of dermatophytes during a one year period at a university hospital in Turkey. *Mycoses* 2007;50(2):125-9.
28. Metintas S, Kiraz N, Arslantas D, Akgun Y, Kalyoncu C, Kiremitçi A, et al. Frequency and risk factors of dermatophytosis in students living in rural areas in Eskişehir, Turkey. *Mycopathologia* 2004;157(4):379-82.
29. Özhak B, Kaya Ç, Övünç D, Öğüt G, Yerebakan Ö, Başaran E, et al [Dermatophytes Isolated from Patients That Applied to Dermatology Outpatient Clinic of Akdeniz University Faculty of Medicine and the Treatment]. In: Özbal Y, Koç N, eds. 2. Ulusal Mantar Hastalıkları ve Klinik Mikoloji Sempozyumu: Dermatomikoz Etkenleri ve Dermatomikozlar. Tutanaklar Kitabı. 1<sup>st</sup> ed. Kayseri: Turkish Mycology Society; 2004. p.174.
30. Sahin I, Oksuz S, Kaya D, Sencan I, Cetinkaya R. Dermatophytes in the rural area of Duzce, Turkey. *Mycoses* 2004;47(11-12):470-4.