

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

Kahramanmaraş ve Çevresinde Yüzeysel Mantar Enfeksiyonu Etkenlerinin Belirlenmesi

The Causative Agents of Superficial Fungal Infections at Kahramanmaraş, Turkey

Hüseyin Tanış¹, Zülal Aşçı Toraman², Nilüfer Cihangir³, Sezai Şaşmaz⁴

¹Kahramanmaraş Sütçüimam Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü,

²Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,

³Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü

⁴Kahramanmaraş Sütçüimam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı

ÖZET

Amaç: Son yıllarda teknolojinin gelişmesi ile yaşam şeklinin değişmesi, immunsupresif ilaçların kullanılması gibi nedenlerden dolayı yüzeysel mantar hastalıklarında önemli artış görülmektedir. Yüzeysel mantar enfeksiyonlarının çıkışı, yayılışı ve bunları etkileyen faktörlerin saptanması özellikle bulaşma ve yayılmanın önlenmesi açısından değer taşımaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada Kahramanmaraş bölgesinde yüzeysel mantar enfeksiyonu etkenlerinin belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Kahramanmaraş Devlet Hastanesi ve Yenışehir Devlet Hastanesi dermatoloji kliniğine başvuran ve yüzeysel mantar enfeksiyonu şüphesi olan 338 olgudan deri ve tırnak kazıntı örnekleri alındı. Örnekler % 15'lik KOH ile muamele edilerek mikroskopta incelendi. Ayrıca Sabouraud dekstroz agar besiyerlerine ekimler yapılarak kültürleri gerçekleştirildi.

Bulgular: Direkt mikroskopik inceleme ile olguların % 44.7'sinde, kültür sonucuna göre ise % 22'sinde yüzeysel mantar enfeksiyonu pozitif olarak gösterildi. İzole edilen 78 mantarın % 84.6'sı dermatofit % 15.4'ü *Candida* türü olarak tanımlandı. En fazla tespit edilen tür % 43.6 oranında *Trichophyton rubrum* olarak bulundu.

Sonuç: Yüzeysel mantar enfeksiyonları etkenleri zaman içinde değişim gösterebildiğinden epidemiyolojik çalışmalarla etkenleri ve değişiklikleri belirlemek tedavilerin planlanması açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüzeysel mantar enfeksiyonları, dermatofitler

SUMMARY

Objective: There is a significant increase in superficial fungal infections due to the increased use of immunosuppressive agents and alteration in life style owing to developing technology. To determine the incidence and the related factors for the spread of fungal infections is important to control and avoid the development of superficial fungal infections. This study was conducted to determine the common causative superficial fungal infections agents at Kahramanmaraş region located at the southeastern part of Turkey.

Materials and Methods: Skin and nail scrapings were collected from 338 patients who had applied to two state hospitals in Kahramanmaraş, Turkey with the initial diagnosis of superficial fungal infection. The samples were treated with 15 % KOH for microscopic examination and then inoculated onto Sabouraud Dextrose Agar.

Results: Fungal agents were determined in 44.7 % and in 22 % of 338 patients by microscopic examination and culture respectively. Among the 78 identified fungi, 84.6 % were dermatophytes and 15.4 % were *Candida* species. *Trichophyton rubrum* was the most prevalent isolated fungi.

Conclusion: Since the epidemiological features of superficial fungal infections may vary in time, the determination of the agents of such infections and to study their epidemiology seem to be important to guide treatment protocols of superficial mycosis.

Key Words: Superficial fungal infections, dermatophytes

GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde yapılan çeşitli araştırmada yüzeysel mantar enfeksiyonları etkenleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bir şehrin, bir eyaletin, bir ülkenin hatta bir kıtanın kendine özgü mantar florası vardır. Bazı türler dünyanın her yerinde bulunabilirken, bazıları belirli coğrafi bölgeler ile sınırlıdır. Dermatofitler, yüzeysel mikozlarda en sık izole edilen etiyolojik ajanlardır (1). Dermatofitler dışında *Candida*, *Malassezia*, *Trichosporon* türleri gibi diğer bazı mantarlar da yüzeysel enfeksiyonlara sebep olabilirler (1).

Bir bölgeye özgü spesifik dermatofit türlerinin insidansı ve dermatofitlerin yayılışı; göç, çalışma zorunluluğu, hijyen durumu, yeni terapötik ilaçların kullanılması, toplumların yaşam şekli, halkın sosyoekonomik durumu ve hayvanlarla temas gibi faktörlere bağlı olarak değişir. Tropik bölgelerde, ortak eşya ve ortak kullanım alanlarının olduğu yerlerde ve özellikle kapalı ayakkabı ve giysi giyen toplumlarda, dermatofitlerin yayılması ve yerleşmesi daha hızlı olmaktadır (2).

Birçok araştırmacı, günümüze kadar birçok bölgenin kendine özgü florasını çıkarmışlar, fakat bu araştırmalar belirli zaman aralıklarında tekrarlandığında bu floranın değişebildiğini göstermişlerdir (1-5). Enfeksiyonların kontrolü ve halk sağlığı açısından dermatofitlerin epidemiyolojisinin bilinmesi yararlıdır (2). Dermatofitlerin florasının tür düzeyinde tanımlanarak zaman içinde değişimlerinin izlenmesi, tedavinin etkili yürütülmesi ve epidemiyolojik programlara yol göstermesi açısından önem kazanmıştır (5).

Bu çalışmada, sıcak ve nemli Kahramanmaraş bölgesinde yüzeysel mantar enfeksiyonu etkenlerini izole etmek, zaman içindeki değişimleri izlemek ve tedavinin etkili yürütülmesi açısından epidemiyolojik programlara ve bu yöndeki ileri çalışmalara veri sağlamak amaçlandı.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Örneklerin toplanması: Bu çalışmada 1 Haziran 2006-31 Ocak 2007 tarihleri arasında Kahramanmaraş Devlet Hastanesi ve Yenişehir Devlet Hastanesi dermatoloji kliniğine başvuran hastalardan ve bunun yanı sıra işyerlerine gitmek sureti ile mantar enfeksiyonu ön tanısı konulan 338 olgudan deri ve tırnak kazıntı örnekleri alındı. Deri ve tırnaktaki lezyonlardan steril bistüri ile steril petri kaplarına kazıntı örnekleri alındı. Alınan örneklerin direkt mikroskopik incelemeleri ve kültürleri yapıldı.

Örneklerin direkt mikroskopik olarak incelenmesi: Temiz bir lam üzerine %15'lik KOH çözeltisinden bir iki damla damlatıldıktan sonra tırnak ve deri kazıntı örnekleri konularak lamel kapatıldı. Oda ısısında 20-25 dakika bekletildi; daha sonra mikroskopta 10'luk ve 40'luk büyültmede hif parçaları, artrosporlar, tomurcuklanmış blastosporlar araştırıldı. Mantar elemanları gözlenen örnekler pozitif, görülmeyenler ise negatif olarak değerlendirildi (6).

Örneklerin ekilmesi ve üremelerin tanımlanması: Üç adet Sabouraud dekstroza agar (SDA; %4, Merck) besiyerine ekim yapıldı. Ekim plaklarından ikisi oda sıcaklığında, birisi 37°C de dört hafta inkübe edildi. İnkübasyon sırasında haftada 2-3 kez kültürler kontrol edildi. Üreme tespit edilmeyen kültürler dört hafta sonra negatif olarak değerlendirildi. Üreme olanlarda tanımlama; koloni ve mikroskopik morfoloji ve üreme ısısı ve zamanına göre yapıldı (7).

BULGULAR

Klinik olarak yüzeysel mantar enfeksiyonu tanısı konan 338 olgudaki lokalizasyonlar Tablo 1'de görülmektedir. Tablo 1'de de görüldüğü gibi olguların çoğu tinea pedis tanısı almıştır.

Tablo 1. Yüzeysel mantar enfeksiyonlu 338 olguda lokalizasyon

Lokalizasyon	Sayı (%)
Tinea pedis	201 (59.5)
Tinea unguium	73 (21.6)
Tinea manum	30 (8.9)
Tinea corporis	18 (5.3)
Tinea inguinalis	15 (4.4)
Tinea versicolor	1 (0.3)
Toplam	338

Hastalardan alınan, 338 deri ve tırnak kazıntı örneklerinin mikroskopik incelemesinde 151 (% 44.7) tanesinde mantar hif ve sporları görüldü. Örneklerin bir tanesinin mikroskopik incelemesinde (% 0.3) kümeler halinde tomurcuklanmış sporlar ve kısa hifler saptandı ve klinikle uyumlu olduğundan tinea versicolor etkeni bir *Malassezia* türü olduğu düşünüldü. Ancak bu örnek uygun besiyeri olmadığından ekilemedi. SDA'a ekimleri yapılan diğer örneklerin (337 örnek) 74'ünde (% 22) üreme oldu. Üreme saptanan örneklerin 70 tanesinde tek bir etken bulunurken dört tanesinde iki farklı etken saptanarak toplam 78 izolasyon oldu. İzolasyonların 66 (% 84.6) tanesi dermatofit, 12 (% 15.4) tanesi *Candida* türü olarak tanımlandı. En fazla tespit edilen tür 34 (% 43.6) izolasyonla *Trichophyton rubrum* olarak bulundu (Tablo 2).

Tablo 2. İzole edilen türler

Türler	Sayı
<i>T. rubrum</i>	30
<i>T. mentagrophytes</i>	13
<i>T. violaceum</i>	11
<i>E. floccosum</i>	4
<i>M. canis</i>	2
<i>Candida</i> türü	10
<i>T. rubrum</i> ve <i>Candida</i> türü	2
<i>T. rubrum</i> ve <i>T. mentagrophytes</i>	1
<i>T. rubrum</i> ve <i>T. violaceum</i>	1
Toplam	74 örnek

Alınan ve üreme olan örneklerin çoğu erkek hastalardan olup, cinsiyete göre türlerin dağılımı Tablo 3'de görülmektedir. Kadınlarda hiç *Candida* türü izole edilmez iken sadece *T. rubrum* ve *Trichophyton mentagrophytes* saptandı.

Tablo 3. İncelenen 337 Örneğin Kültür Sonuçlarının Cinsiyete Göre Dağılımı

	Erkek	Kadın	Toplam
<i>T. rubrum</i>	29	1	30
<i>T. mentagrophytes</i>	10	3	13
<i>T. violaceum</i>	11	-	11
<i>E. floccosum</i>	4	-	4
<i>M. canis</i>	2	-	2
<i>Candida</i> türü	10	-	10
<i>T. rubrum</i> ve <i>Candida</i> türü	2	-	2
<i>T. rubrum</i> ve <i>T. mentagrophytes</i>	1	-	1
<i>T. rubrum</i> ve <i>T. violaceum</i>	1	-	1
Toplam üreme (%)	70 (%21.6)	4 (%30.8)	74 (%22)
Üreme olmayan	254	9	263
Toplam	324	13	337

Lokalizasyona göre üreme oranları ve üreyen türlerin dağılımı Tablo. 4'de görülmektedir. Tinea inguinalis hariç diğer tüm bölgelerden alınan örneklerde % 20-25 oranında üreme tespit edildi, ancak tinea inguinalis olgularından alınan örneklerde üreme oranı daha yüksek bulundu. Benzer şekilde *T. rubrum*, tinea inguinalis hariç diğer tüm bölgelerde saptanan izolasyonlarda en sık etken olarak görüldü. Tinea inguinalis'de ise toplam sayı az olmakla beraber farklı etkenler tespit edildi.

Tablo 5'de de görüldüğü gibi 50 örnek (% 14.8) hem direkt mikroskopik inceleme hem de kültür ile pozitif olarak değerlendirildi. Kültür pozitif örneklerin yaklaşık 1/3'ü (24/74) direkt mikroskopik incelemede; direkt mikroskopik inceleme pozitif örneklerin ise yaklaşık 2/3'ü (100/150) kültürde negatif bulundu. Direkt mikroskopik inceleme ve/veya kültür değerlendirildiğinde olguların 174 tanesinde (% 51.6) laboratuvar olarak tanı doğrulandı.

Tablo 4. Farklı lokalizasyonlardaki üreme oranları ve üreyen türler

	<i>Tinea pedis</i>	<i>Tinea unguium</i>	<i>Tinea manum</i>	<i>Tinea corporis</i>	<i>Tinea inguinalis</i>	<i>Toplam</i>
<i>T. rubrum</i>	14	8	4	3	1	30
<i>T. mentagrophytes</i>	8	4	-	-	1	13
<i>T. violaceum</i>	5	2	2		2	11
<i>E. floccosum</i>	4	-	-	-	-	4
<i>M. canis</i>	2	-	-	-	-	2
<i>Candida</i> türü	9	-	-	-	1	10
<i>T. rubrum</i> ve <i>Candida</i> türü	1	1	-	-	-	2
<i>T. rubrum</i> ve <i>T. mentagrophytes</i>	1	-	-	-	-	1
<i>T. rubrum</i> ve <i>T. violaceum</i>	-	-	-	-	1	1
Toplam Üreme (%)	44 (21,9)	15 (20,5)	6 (25)	3 (20)	6 (40)	74 (22)
Üreme olmayan	157	58	24	15	9	263
Toplam	201	73	30	18	15	337

Tablo 5. Direkt mikroskopik inceleme ve kültür sonuçlarının karşılaştırılması

Direkt Mikroskopik inceleme	Kültür		
	Pozitif	Negatif	Toplam
Pozitif	50	100	150
Negatif	24	163	187
Toplam	74	263	337

TARTIŞMA

Yaklaşık 40 yıl önce Türkiye’de en sık izole edilen dermatofit etkenlerinin *Trichophyton schoenleinii* ve *T. rubrum* olduğu bildirilmiştir (8). Aksungur ve arkadaşları (9), 1956’da Orta Anadolu’da yaptıkları çalışmada onikomikozlarda birincil etkenin *Epidermophyton floccosum* olduğunu, *T. rubrum*’un ise %1 oranında bulunduğunu bildirilirken, bundan 10 yıl sonraki çalışmasında en sık görülen etkenin *T. rubrum* olduğunu rapor etmişlerdir.

Günümüz Türkiye’inde ise dermatofitozlarda sıklık sırası değişmekle birlikte en sık izole edilen türler; saçlı deri dermatofitozlarında, *Microsporum canis*, *Trichophyton violaceum*, *T. mentagrophytes*, saçsız deri ve tırnak enfeksiyonlarında ise, *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* ve *E. floccosum*’dur (10). Toplamda en sık *T. rubrum*, ikinci sırada *T. mentagrophytes* izole

edilmiştir (5,7,11,12).

Çalışmamızda örneklerin yaklaşık % 45’inde direkt mikroskopik inceleme, % 22’sinde ise kültür pozitifliği elde edilmiştir. Direkt mikroskopik incelemede Özekinci ve arkadaşları (10) % 19.2 oranında, Aşçı ve arkadaşları (13) ise % 35.9 oranında pozitiflik elde etmişlerdir. Bizim çalışmamızda daha yüksek oranda pozitif direkt mikroskopik bulgu elde edilmiştir. Örneklerin alınması, nakli, laboratuarda işlenmesi ve incelenmesi aşamaları direkt mikroskopik inceleme-yi etkileyen faktörler olarak düşünülmektedir. Kültür pozitifliği ise yine ülkemizde yapılan çalışmalarda % 14-22 arasında değişmekte olup, çalışmamıza benzerlik göstermektedir (2,10,13). Direkt mikroskopik incelemeyi etkileyen yukarıda sayılan faktörlerin yanı sıra hastaların aldığı antifungal ilaçlar ve antiseptik solüsyonlar kültür pozitifliğini önemli derecede etkilemekte olup, kültür pozitifliğinin daha düşük çıkmasının en önemli nedenini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada da diğer çalışmalara benzer şekilde en fazla izole edilen tür *T. rubrum* (% 43.6) olmuştur. Diyarbakır ve Konya’da *T. rubrum* izolasyon oranı % 60’ların üzerinde iken, Elazığ’da yapılan çalışmada olduğu gibi bizim çalışmamızda da % 45’ler civarında ve biraz daha düşük bir oran elde edilmiştir (2,10,13).

Bölgemizde daha önce yaptığımız çalışmanın üzerinden uzun bir zaman geçmesinden sonra elde ettiğimiz bu çalışmadaki sonuçlara baktığımızda; *T. rubrum* yine ilk sırada olmakla beraber görülme oranında artış saptanmıştır (% 36.9 iken % 43.6). *T. mentagrophytes* ikinci sırasını devam ettirmekle beraber oranda önemli miktarda yükselme görülmektedir (% 3.84, % 18.9). Bu çalışmamızdaki en önemli farklılık ise önceki çalışmamızda ve diğer çalışmalarda görülmeyen yüksek *T. violaceum* (%16.2) oranıdır (2,10-14). Bu orana en yakın oran %8 ile Diyarbakır'dan gelmiştir (10). Her ne kadar *T. violaceum*'un en fazla saçlı deriden izole edildiği belirtilse de bu çalışmada tinea corporis hariç her bölgeden izole edilmiştir. Ancak bu çalışmada Tinea capitis olguları olmadığından izolasyon oranları hakkında bir yorum yapmak doğru değildir (10,11,12).

Patojen dermatofitler, vücudun belirli bölgelerine yerleşerek çeşitli hastalık tablolarına neden olurlar. Dermatofitoz dağılımını ve bulaşmasını etkileyen faktörler enfeksiyonun esas kaynaklarına bağlıdır (15). Bu çalışmada tinea inguinalis hariç diğer bütün lokalizasyonlarda *T. rubrum* en sık izole edilen tür olmuştur ve ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda saptanan oranlarla benzerlik göstermektedir (13,16-19).

İzole edilen dermatofitlerin cinsiyetler arasında farklılıkları olduğu belirlenmiştir. Yapılan bazı araştırmalarda *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* ve *E. floccosum*'un erkeklerde daha sık görüldüğü belirlenmiştir. Kadınlarda su ile fazla temastan dolayı dermatomikozların daha fazla, erkeklerde ise dermatofitozların daha fazla olduğu gösterilmiştir (2,7,12,20). Bu çalışmada alınan örneklerin çoğunluğu erkek hastalardan olduğu için izole edilen türler arasında farkı tespit etmek mümkün olmamıştır. Ancak üreme oranlarının erkek ve kadında benzer olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

Yüzeyel mantar enfeksiyonlarında örneklerin direkt mikroskopik incelemesi ve kültürü başlıca teşhis metotlarıdır. Direkt mikroskopik inceleme sonucu etken mantarın belirlenmesi ile erken tanı konulabilmektedir. Bununla beraber incelenecek örnekte kültür yöntemleri de uygulanarak etkenin belirlenmesi gerekmektedir. Direkt inceleme sonuçları ile kültür sonuçları genellikle birbirini desteklemekte ve tamamlamaktadır (7). Bu çalışmada direkt mikroskopik inceleme ve/veya kültür değerlendirildiğinde laboratuvarın tanıya katkısı % 52'lere yükselmiştir. Bu nedenle her zaman bu iki incelemenin beraber yapılması ve birbirini desteklemesi sağlanacak yararı arttıracaktır.

Bu çalışmada, daha önceki çalışmamızda olduğu gibi *T. rubrum* ve *T. mentagrophytes*'in ilk iki sırada izole edildiği ve daha önce yaptığımız çalışmadan farklı olarak ise, *T. violaceum* izolasyonunun önemli oranda arttığı saptanmıştır. Zoofilik bir tür olan *T. violaceum*'un hayvancılığın yaygın olduğu çevre köylerden merkeze göçün bu artışa neden olabileceği, dermatofitoz etkenlerinin zaman içinde değişebileceği göz önüne alınarak bölgesel epidemiyolojik çalışmaların tekrarlanması yarar olacağı düşünülmektedir.

İletişim / Correspondence

Hüseyin Tanış
Kahramanmaraş Sütçüimam Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi
Biyoloji Bölümü
Avşar Kampüsü Kahramanmaraş
Tel: 0344 219 12 99
e-mail: huseyintanis23@hotmail.com

Kaynaklar

1. Welsh O, Welsh E, Ocampo-Candiani J, Gomez M, Vera-Cabrera C. Dermatophytes in Monterrey, Mexico. *Mycoses* 2006; 49:119-23.
2. Fındık D, Mevlütoğlu İ, Kaya M, Arslan U, Yüksel A. 1994-2000 Yılları arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikoloji Laboratuvarında ön tanıli olgulardan izole edilen etkenler. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2001; 2:19-22.
3. Gonzalez-Ochoa A, Victoria OC. Frequency of occurrence of principal dermatophytes and their causative agent observed in Moxico City. *Int J Dermatol* 1974;13:303-9.
4. Dursun R, Arslan U, Fındık U, Mevlütoğlu İ. Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Dermatoloji Polikliniğine gelen hastalardan izole edilen dermatofitler. In: Tuncer I, Fındık D, Arslan U eds. 4. Ulusal Mantar Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kongresi Kitabı; 3-6 Mayıs 2005; Konya: Türkiye 2005, sayfa 162.
5. Ergin Ç, Ergin Ş, Yaylı G, Baysal V. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Kliniğine başvuran hastalarda dermatofitoz etkenleri. *T Mikrobiyol Cem Derg* 2000; 30:121-4.
6. Toraman ZA. Mantar enfeksiyonlarının tanısında doğrudan tanı yöntemleri ve önemi. In: 3. Ulusal Mantar Hastalıkları ve Klinik Mikoloji Kongresi Kitabı, 27-30 Mayıs 2003; Bodrum: Türkiye 2003, sayfa 166-75.
7. Tümbay E. Pratik Tıp Mikolojisi. Birinci baskı. İzmir: Bilgehan Basımevi, 1983.
8. Erkmek E. Mantar Hastalıklarının memleketimizdeki bugünkü durumu ve buna bağlı bazı problemler. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 1967; 20:503-12.
9. Aksungur L, Demirörs E. Orta Anadolu'da onikomikoz florası ve bunların yaş ve cinsiyete göre dağılımı. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 1967; 19:820-32.
10. Özekinci T, Özbek E, Gedik M, Topçu M, Tekay F, Mete M. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda dermatofitoz etkenleri. *Dicle Tıp Dergisi* 2006; 33: 19-22.
11. Sürücüoğlu S, Türker M, Üremek H, Ellidokuz H, Karpıcı A. İzmir bölgesinde enfeksiyonlarına neden olan 660 dermatofit ve maya türünün değerlendirilmesi. *İnfeksiyon Dergisi* 1997; 11:63-5.
12. Yeğenoğlu Y. Kliniğimizde dermatofitoz etkenlerin son bir yıla ait değerlendirilmesi. *Türk Dermatol Derg* 1996; 30:16-8.
13. Aşçı Z. Elazığ yöresinde izole edilen dermatofit etkenleri ve invitro duyarlılıklarının Araştırılması [doktora]. Elazığ: Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1992.
14. Tanış H, Aksoy G, Aşçı Z. The Dermatophytic Flora Ratio of Dermatophytes Tr. J. Of Medical Sciences, 1999, 29(2):181-185
15. Aly R. Ecology and epidemiology of dermatophyte. *J Am Acad Dermatol* 1994; 31:21-5.
16. Köktürk A, Delialioğlu N, Kaya Tİ, ve ark. Mersin ilinin dermatofit florası *Türk Klinik Dermatoloji Dergisi* 2002; 12:135-9.
17. Metin A. Samsun ve çevresinin dermatofit florası [Uzmanlık]. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1994.
18. Tomrukcu E. Kliniğimize müracaat eden dermatofitoz olgularının incelenmesi [Uzmanlık]. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1995.
19. Bilgili ME, Sabuncu İ, Saraçoğlu ZN, Ürer SM, Kiraz N, Akgün Y. Kliniğimize başvuran dermatofitoz olgularından izole edilen dermatofitler. *Türk Klinik Dermatoloji Dergisi* 2001; 11: 185-90.
20. Ginter G. Behaviour of various fungal strain during the past decades. *FEMS-Symposium On Dermatophytes in Man and Animals. Kongre Kitabı, İzmir: Türkiye* 1986, sayfa 233-50.