

Van yöresinde izole edilen dermatofitlerde tür tayini

Species determination in dermatophytes isolated in Van region

Hasan IRMAK¹ (ID), Hamza BOZKURT² (ID)

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, Van yöresinde yüzeysel mikozlara yol açan etkenlerin neler olduğu ve hangi sıklıkta bulduklarının araştırılması amaçlandı.

Yöntem: Bu çalışma, yüzeysel mantar enfeksiyonu olduğu düşünülen 1074 hastadan alınan örneklerde yapıldı. Bu örneklerin 342 (%31.84)'si ayak, 237 (%22.07)'si el, 208 (%19.37)'i saçlı deri, 197 (%18.34)'si gövde, 47 (%4.38)'si kaskı ve 43 (%4.00)'ü tırnak bölgesinden alındı. Alınan tüm örnekler önce direkt mikroskopik olarak incelendi, daha sonra etkenlerin izolasyonu amacıyla ikişer adet *Sabouraud Dextroz Agar* (SDA), *Patates Dextrose Agar* (PDA), *Mikobiyotik Agar* (MBA) ve *Dermatofit Selektif Agar* (DSA) besiyerlerine ekildi. Ekimlerden birisi 22-26°C ısıda, diğeri 37°C'ye ayarlanmış etüvde inkübe edildi. İzole edilen dermatofitler önce üreme hızı, yüzey görünümü, yüzey örgüsü, yüzey pigmenti, koloni tabanında pigment oluşumu, oda ısısında ya da 37°C'de üreyip ürememe özellikleri gibi makroskopik özellikleri açısından incelendi, daha sonra selofan bant yöntemi ile Laktofenol Pamuk Mavis preparasyonu hazırlanarak dermatofitlerin hif ve spor yapıları gibi mikroskopik özellikleri incelenerek kaydedildi. Ayrıca, identifikasyonda üreaz oluşturma ve kıl delme deneyi gibi yöntemlerden de yararlandı.

ABSTRACT

Objective: In this study, It was aimed to investigate what are the factors that cause superficial mycoses and how often they are present in the Van region.

Methods: This study was made in specimens taken from 1074 patients with superficial fungal infection. Of these specimens, 342 (31.84%) foot, 237 (22.07%) hand, 208 (19.37%) haired skin, 197 (18.34%) body, 47 (4.38%) inguinal region and 43 (4%) nail specimens were taken. Before taken all specimens were examined microscopically, later on, in order they were inoculated in two *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), *Potato Dextrose Agar* (PDA), *Mycobiotic Agar* (MBA) and *Dermatophyte Selective Agar* (DSA) for isolate of agent. One of this inoculation was incubated in room temperature at 22-26°C, the other was incubated in the incubator at 37°C. Isolated dermatophytes were examined microscopically on growth rate, surface appearance, surface shape, surface pigment occurrence in bottom of colony, reproduction quality in room temperature and at 37°C, later on hyphae and spore structures of dermatophytes were examined microscopically, preparing lactophenol cotton blue by selophan band method. In addition, urease and hair perforating examination were used.

* Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi'nde 1995-1997 yılları arasında yapılan tıpta uzmanlık tezinden türetilmiştir.

¹T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara

²T.C. Sağlık Bakanlığı, Beytepe Şehit Murat Erdi Eker Devlet Hastanesi, Ankara



İletişim / Corresponding Author : Hasan IRMAK

Sağlık Mahallesi, Adnan Saygun 2. Cad. No: 55 E Blok. Park Girişi Sıhhiye - Ankara - Türkiye

E-posta / E-mail : hsn.irmak@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 12.11.2021

Kabul Tarihi / Accepted : 06.12.2021

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2021.96337

Irmağ H, Bozkurt H. Van yöresinde izole edilen dermatofitlerde tür tayini.
Türk Hij Den Biyol Derg, 2021; 78(4): 451 - 466

Bulgular: 1074 örneğin 215 (%20.02)'inde direkt mikroskopi pozitifliği, 221 (%20.58)'inde ise kültür pozitifliği saptandı. Alınan örneklerden 179'unda dermatofit, 42'sinde *Candida* olmak üzere toplam 221 örnekten etken izole edildi. Kültürlerden izole edilen 179 dermatofitin dağılımında; 93 (%51.96)'ü *T. rubrum*, 51 (%28.49)'i *T. mentagrophytes*, 13 (%7.26)'ü *T. violaceum*, 9 (%5.03)'ü *T. schoenleinii*, 8 (%4.47)'i *E. floccosum*, 3 (%1.68)'ü *T. tonsurans* ve 2 (%1.15)'si *T. verrucosum* olarak saptandı. Bu dermatofitlerin izole edildikleri vücut bölgelerine göre dağılımında ise; ayak ve tırnakta *T. rubrum*'un, gövde ve kasıkta en sık *T. mentagrophytes*'in, saçlı deride *T. violaceum*'un en sık etkenler oldukları görüldü, ellerde ise *T. rubrum* ve *T. mentagrophytes*'in aynı oranlarda etken oldukları saptandı.

Sonuç: Van yöresinde yapılan bu araştırmada *Microsporum* cinsi dermatofitlere hiç rastlanmaması ilgi çekici bulundu.

Anahtar Kelimeler: Trichophyton, dermatofit, yüzeysel mantar enfeksiyonu, dermatomikoz, Van yöresi

Results: Of 1074 samples, it was found in 215 (20.02%) direct microscopy positive, in 221 (20.58%) culture positive. Agent was isolated in 179 dermatophytes and 42 *Candida* in totally 221 samples. In 179 dermatophytes isolated from culture; 93 (51.96%) *T. rubrum*, 51 (28.49%) *T. mentagrophytes*, 13 (7.26%) *T. violaceum*, 9 (5.03%) *T. schoenleinii*, 8 (4.47%) *E. floccosum*, 3 (1.68%) *T. tonsurans* and 2(1.15%) *T. verrucosum* were found. Distribution of isolated dermatophytes the most seen in different body areas in nails and foot was *T. rubrum*, in body and inguinal region was *T. mentagrophytes*, in haired skin was *T. violaceum*, *T. rubrum* and *T. mentagrophytes* were isolated at the same rate in hands.

Conclusion: In this study conducted in the Van region, It is interesting that it has never been found *Microsporum* genus dermatophytes.

Key Words: Trichophyton, dermatophyte, superficial fungal infection, dermatomycosis, Van region

GİRİŞ

Deri; vücudumuzu mikroorganizmalardan koruyan bir bariyer olmakla birlikte bazı mikroorganizmaların yaşaması için elverişli ortam oluşturmaktadır. (1)

Son yıllarda geniş spektrumlu antibiyotikler, sitostatikler, kortikosteroidler ve başka immunosupressif ilaçların daha fazla kullanılması, ışın tedavisi ve bazı cerrahi girişimler sonucu mantarların ölümcül hastalıklara neden olabilmeleri, mikoloji alanındaki çalışmalara yaygınlık ve hız kazandırmıştır (2).

Mantarlar, insanlarda parazitik enfeksiyonlara ve enfeksiyon hastalıklarına sebep olmaktadır. Mantarlarla meydana gelen enfeksiyon hastalıklarına mikoz denilmektedir. Mikozları; mantarların, vücudun

yüzeysel ve derin kısımlarını işgal etmelerine göre yüzeysel ve derin mikozlar olarak ikiye ayırmanın pratik bazı faydaları vardır.

Dermatofitler; yüzeysel mikoz etkenlerinden önemli bir grubu oluşturur ve *Trichophyton*, *Microsporum* ve *Epidermophyton* cinslerinden oluşmaktadır. Bunlar insan ve hayvan keratinli dokularına yerleşerek dermatofitozis denilen enfeksiyona sebep olurlar ki bu, önemli bir fungustatik madde olan hydroxyproline'in keratinde bulunmamasıyla ilgilidir.

Toplumun eğitim ve sosyoekonomik düzeyi, iklim koşulları, yaş ve mesleki özellikler dermatofitozların

yayılımında önem taşımaktadır. Dermatofitlerle mücadelede bölgelere göre floranın tespit edilmesi, antifungal ajanlara duyarlılıklarının araştırılması, hastalara erken tanı konularak tedavinin erken ve zamanında yapılmasını sağlayacaktır. (3)

Çalışmamızda, bölgemizde daha önce benzer bir çalışma yapılmamış olması nedeniyle Van ve yöresinde yüzeysel mikozlara yol açan etkenlerin neler olduğu ve hangi sıklıkta bulduklarının araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada, yüzeysel deri enfeksiyonlu hastalardan alınan örneklerde, enfeksiyon etkeni mantarların varlığının mikroskopik olarak saptanması ve hastalık etkenini kültür yöntemleri ile izole ederek mikroskopik ve makroskopik bulguların yanı sıra, değerlendirmeye katkısı olan diğer özelliklerinin incelenmesi ile mantarların cins ve tür identifikasyonu yapılmıştır.

Çalışmada alınan sonuçlar; bölgede, ülkemizde ve diğer ülkelerde yapılan benzer çalışma sonuçlarıyla karşılaştırılıp yorumlanmıştır.

Dermatofitler, insan ve hayvanların keratinli dokularında enfeksiyon oluştururlar. Derinin keratinli kısımlarında parazit olarak yaşayabildikleri gibi, bazıları toprakta da yaşayabilirler. Dermatofit cinsleri arasında ortak özellikler fazladır. Hepsi keratofildirler, oluşturdukları enfeksiyonların klinik bulguları ve seyirleri birbirine çok benzer. Lezyonlardan yapılan preparatlarda miçelyum ve artrospor halinde görülürler (4-8).

Dermatofitlerin bazılarında her bölgede, bazılarında da belirli yörelerde rastlamak mümkündür. Dünyanın çeşitli bölgelerine özel dermatofit floraları olmasına rağmen, flora zamanla değişebilmektedir (9).

Dermatofitlerin kaynakları enfeksiyonlu insanlar, memeliler ve çok seyrek olarak kanatlılardır. Bazı dermatofitler ise belirli topraklarda çoğalabilirler. Hayvancıl dermatofitlerin enfeksiyonları için kaynaklar; kedi, köpek, inek, at ve bazı yaban hayvanlarıdır. Hayvanlardan insana bulaşan dermatofitlerin insandan insana bulaşabilme yeteneği azdır. Bunlar birkaç pasajdan sonra insanı

hastalandırma güçlerini yitirirler (9).

Dermatofitler insanlara enfeksiyon kaynağına direkt temas veya mantarlı eşya ve diğer vasıtalarla indirekt olarak bulaşır ve salgınlara yol açabilirler. Bu bakımdan enfeksiyonluların saçları, kılları, deri döküntüleri, şapkaları, tarakları, fırçaları bulaşmada rol oynadıkları gibi berber takımları, yıkanma yerlerinin zeminleri, sinema ve tiyatroların koltukları, jimnastik salonlarının tırmanma ipi, alafranga tuvaletlerin oturma yerleri bulaşmaya neden olabilirler (9-13).

Dermatofit enfeksiyonlarının toplumdaki sıklığını etkileyen faktörler arasında eşey, yaş, iş ve yaşayış sayılabilir. Büklümler dermatofitozu genellikle erkeklerin hastalığı olup baş dermatofitozu erkek çocuklarında kız çocuklarından daha sık görülmektedir. Hayvanlarla uğraşanlarda ve kırsal kesimde yaşayanlarda hayvancıl dermatofitlerle meydana gelen ve çoğunlukla fazla yangılı seyreden dermatofit enfeksiyonlarına daha çok rastlanmaktadır (9).

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörlüğü'nün yazılı izni ile gerçekleştirilen tıpta uzmanlık tezi kapsamında Tıp Fakültesi Dermatoloji Polikliniği'ne 12.07.1995 ile 03.01.1997 tarihleri arasında başvuran dermatofitoz ön tanılı 1074 hastadan alınan deri kazıntısı, tırnak ve saç örneklerinde yapılmıştır. Etken olarak elde edilen 32 *Candida* ve 179 dermatofit suşu çalışmaya dâhil edilmiştir.

A. Örnek Alımı:

Örnek olarak, lezyonun vücuttaki yerleşim yerine göre deri kazıntısı, saç, kıl ve/veya tırnak kazıntısı alındı.

Deri ve tırnaktan örnek alınmadan önce lezyon ve çevresi %70'lik etil alkolle silindi. Deri lezyonlarında kazıntı, steril bistüri ile lezyonun aktif kenar kısımlarından ve varsa vezikül tepesinden alındı.

Tırnak lezyonlarında ise tırnak derince kazınarak yeni enfekte olmuş tabakalara ulaşıldı ve buradan alınan örnekler steril *Petri* kutularında toplandı.

Saç ve kıl örneklerinin alımında, kırılmış saçlar çımbız ile çekilerek veya kökleri bistüri ile kazınarak örnek alındı. Alınan saç ve/veya kıl örnekleri steril bir *Petri* kutusunda toplandı.

B. Direkt Mikroskopik İnceleme (KOH preparasyonu):

Direkt incelemede mantar izlenimini verebilecek organik maddelerin ortadan kaldırılması ve mantar elemanlarının daha iyi görülebilmesi amacıyla %10'luk KOH süspansiyonu kullanıldı.

Bunun için temiz bir lam üzerine kazıntı örneğinden bir miktar konulduktan sonra üzerine bir-iki damla %10'luk KOH eklendi. Preparat üzerine temiz bir lamel kapatıldı. Preparat, kaynamasına özen gösterilerek alttan hafifçe birkaç kez ısıtıldı veya içine ıslatılmış pamuk konulmuş *Petri* kutusu içinde, nemli ortamda 15 dakika oda ısısında bekletildi.

Bu şekilde hazırlanmış preparat üzerine parmakla hafifçe bastırılarak, kazıntı örneğinin lam-lamel arasında ince bir tabaka yapacak şekilde yayılması sağlandıktan sonra mikroskopta önce küçük sonra büyük büyütme ile incelendi. Maya mantar hücreleri, artrosporlar, hif parçaları ve sporların varlığı araştırıldı.

C. Örneklerin Ekimi:

Alınan örneklerin ekiminde Sabouraud Dextroz Agar (kloramfenikollü), Patates Dextroz Agar, Dermatofit Selektif Agar ve Mikobiyotik Agar kullanıldı. Her örnek, 2 adet SDA, 2 adet PDA, 2 adet DSA ve 2 adet MBA besiyerine ekildi. Ekimlerin yarısı 37°C'de, diğer yarısı ise 26°C'de enkübe edildi. Ekimler için kalın çengel öze kullanıldı. Mantar üretme süresince tüplerin ağızlarını kapatmak için pamuk tıkaçlar kullanıldı. Ekim yapılan besiyerlerinin kurumalarını önlemek için etüvlerin en alt gözüne açık bir kap içinde su konuldu. Ekimler dört hafta süreyle haftada iki kez izlendi. Üreyen mantarların

saklanması esnasında tüpler lastik tıkaçla kapatıldı.

D. Kültürlerin Makroskopik İncelemesi:

Ekim yapılan besiyerleri 2-3 günde bir incelendi. Hızlı üreyen mantarların ekimin birinci haftasında, orta ve yavaş üreyenlerin ise ikinci ya da üçüncü haftasında üredikleri görüldü.

Mantar kolonileri çıplak gözle ve büyüteçle incelenip aşağıdaki özellikler araştırılarak kaydedildi:

- Üreme Hızı: Yavaş üreyenlerin genellikle küçük koloni yaptıkları görüldü.
- Yüzey Görünümü: Kıvrımlı, siğil gibi ya da düzgün, düz, yassı veya küme yapmış koloniler görüldü.
- Yüzey Örgüsü: Havasal miçelyumu çok az olan kolonilerin macun gibi ya da çıplak; havasal miçelyumu belirgin olan kolonilerin tüylü, pamuğumsu veya gevşek tüylü; havasal miçelyum üzerinde çok sayıda spor içeren kolonilerin ise pudramsı veya taneli görünümde oldukları saptandı.
- Yüzey pigmenti olup olmadığı araştırıldı.
- Koloni tabanında pigment olup olmadığına bakıldı.
- Oda ısısında (26°C'de) veya 37°C'de üreyip üremedikleri, her iki ısı derecesinde üreyenlerin ısıya göre koloni yapısındaki değişiklikler araştırıldı

E. Kültürlerin Mikroskopik İncelemesi:

Kültürlerin mikroskopik olarak incelenmesi için üreme görülen kültürlerden 60 mm. çapındaki *Petri* plaklarına dökülen antibiyotiksiz Sabouraud Dextroz Agar ve Patates Dextroz Agar besiyerlerine pasajlar yapıldı. Üremenin görüldüğü ısılarda enkübe edildi. Gerekli görülen durumlarda PDA besiyeri blokları kullanılarak lam kültürleri de yapıldı. Pasajlarda üreme görüldükten sonra, erken ve geç dönemlerde ayrı ayrı preparasyonlar yapılarak mikroskopta hif ve spor yapıları incelenerek kaydedildi.

- Kültürlerin mikroskopik incelenmesinde çabuk bir yöntem olması, küf mantarlarının ince

yapısını, mantar elemanlarının biçim ve dizilişlerini daha iyi göstermesi nedeniyle selofan bant yöntemi kullanıldı. Bu yöntemle hazırlanan preparasyonlar mikroskopun önce küçük, sonra da büyük büyütmesiyle hif ve spor yapıları incelenerek özellikleri kaydedildi.

b. Mantar kültür pasajlarında üreyen *T. rubrum* ve *T. mentagrophytes*'in ayırımında, PDA'da pudramsı ve uyduları olan koloni yapanlar, koloni tabanında kırmızı pigment oluşturmayanlar, kıl delme deneyi olumlu olanlar ve güçlü üreaz etkinliği gösterenler *T. mentagrophytes*; PDA'da özgün kırmızı pigment yapanlar, üreaz etkinliği göstermeyen veya zayıf üreaz etkinliği gösterenler, kıl delme deneyi olumsuz olanlar ise *T. rubrum* olarak değerlendirildi.

F. Araştırmada Kullanılan Besiyeleri:

1. *Sabouraud Dekstroz Agar* (antibiyotikli)
2. *Sabouraud Dekstroz Agar* (antibiyotiksiz)
3. *Patates Dekstroz Agar*
4. *Mikobiyotik Agar*
5. *Üre Besiyeri*

Üre besiyeri özellikle *Trichophyton* türlerinin identifikasyonunda üreaz etkinliğinin araştırılmasında kullanıldı. Ekim yapıldıktan sonra bir hafta süreyle besiyeri kontrol edildi. *T. mentagrophytes* türlerinin, bu süre içerisinde kuvvetli üreaz etkinliği göstererek besiyerinin rengini pembe-kırmızı renge dönüştürdükleri, *T. rubrum* türlerinin ise ya hiç üreaz etkinliği göstermedikleri veya çok zayıf üreaz etkinliği gösterdikleri saptandı.

6. *Dermatofit Selektif Agar*

G. Laktofenol Pamuk Mavisini Boyama Yöntemi:

Merck firmasının ürettiği hazır boya süspansiyonu kullanıldı. Boyama yöntemi (selofan bant yöntemi) ise şu şekilde yapıldı:

a. Kullanılan lamın genişliğinden daha az genişlikte selofan bant alınarak lamın boyundan daha uzun kesildi.

b. Bantın yapışkan kısmı dışa gelecek ve "U" yapacak şekilde kıvrılarak pens ile tutuldu.

c. Selofan bantın yapışkan yüzü mantar kolonisinin yüzeyine iyice bastırılıp çekildi.

d. Bir lam üzerine konulmuş bir damla Laktofenol pamuk mavisini üzerine selofan bant hava kabarcıkları olmayacak şekilde sıkıca yapıştırıldı.

e. Mikroskopun önce küçük, sonra büyük büyütmesi ile incelenerek mantarların ince yapısı gözlemlendi.

H. Kıl Delme Deneyi:

a. Küçük çocuklardan alınan açık renkli ve 1 cm uzunluğunda kesilmiş saçlar bir *Petri* kutusu içine konularak otoklavda 121°C'de 15 dakika sterilize edildi.

b. Steril bir *Petri* kutusuna bu saçlardan 8-10 adet konuldu. Üzerine 20-25 ml steril damıtık su ve süzme ile steril edilmiş %10'luk maya ekstresinden 0.1 ml ilave edildi.

c. Mantar kültüründen alınan misel parçacıkları saçların üzerine ekildi.

d. Oda ısısında 4 haftaya kadar ya da üreme saptanıncaya kadar tutuldu. Bu süre içinde her hafta 1-2 saç parçası alınarak temiz bir lam üzerine konuldu. Lam üzerine 1-2 damla laktofenol pamuk mavisini damlatılarak üzerine lamel kapatıldı. Alevde hafifçe ısıtıldıktan sonra mikroskopta incelendi. Saçı dikey olarak delen ve koni biçiminde delmeler yapan mantar hifleri arandı. Saçı bu biçimde delen türler *T. mentagrophytes*, beklenen süre içinde delmeyenler ise *T. rubrum* olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmamız, 12.07.1995 ile 03.01.1997 tarihleri arasında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı polikliniğine başvuran ve yüzeysel mantar enfeksiyonu olduğu düşünülen 1074 hastadan alınan örnekler üzerinde yapılmıştır.

Değerlendirmeye alınan hastaların yaşları 2 ile 75 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 29.8 olarak tespit edildi. Yaş ve cinse göre hasta gruplarının dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Yaş ve cinsine göre hasta gruplarının dağılımı

	0-15 Yaş		15-45 Yaş		45 Yaş Üstü		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek	118	10.99	377	35.10	87	8.10	582	54.19
Kadın	104	9.68	312	29.05	76	7.08	492	45.81
Toplam	222	20.67	689	64.15	163	15.18	1074	100.00

Değerlendirmeye alınan 1074 materyalin direkt mikroskopik incelemesinde; 215 (%20.02) olguda direkt mikroskopi pozitifliği, 859 (%79.98) olguda ise direkt mikroskopi negatifliği tespit edilmiştir.

Ekimleri yapılan 1074 materyalin 221 (%20.58)'i kültür pozitif, 853 (%79.02)'ü ise kültür negatif olarak tespit edilmiştir.

Direkt mikroskobisi pozitif olanlardan 192 (%89.3)'sinde kültür pozitifliği saptanmış, kültürde üreyenlerin 29 (%10.7)'u ise direkt mikroskobisi negatif olan örneklerde üremiştir. Üreme görülen 221 materyalin 179'unda dermatofit, 42'sinde *Candida* türleri üredi.

1074 Materyalin vücuttaki anatomik bölgelere göre dağılımı ele alındığında, hastalardan 342'sinin ayağından, 237'sinin elinden, 208'inin saçlı derisinden, 197'sinin gövdesinden, 47'sinin kasığından, 43'ünün tırnağından materyal alınmıştır.

Bu bölgelerden alınan materyallerin direkt mikroskopik sonuçları incelendiğinde ise; ayaktan alınan örneklerin 76 (%22.22)'sında, elden alınanların 28 (%11.81)'inde, saçlı deriden alınanların 37 (%17.79)'sinde, gövdeden alınanların 24 (%12.18)'ünde, tırnaktan alınanların 29 (%61.70)'unda, kasıktan alınanların 21 (%48.84)'inde direkt mikroskopik bulguları pozitif (+) olarak bulunmuştur.

Etken olarak izole edilen dermatofitlerin vücut bölgelerine dağılımları sayısal ve oransal olarak Tablo 2'de ve Tablo 3'de verilmiştir.

Yine bu bölgelerden alınan materyallerden yapılan kültürlerin sonuçları incelendiğinde; ayaktan alınanların 80 (%23.39)'inin, elden alınanların 32 (%13.5)'sinin, saçlı deriden alınanların 32 (%15.32)'sinin, gövdeden alınanların 29 (%14.72)'unun, kasıktan alınanların 16 (%34.04)'sının ve tırnaktan alınanların 32 (%74.42)'sinin kültürlerinde üreme saptanmıştır.

Kültürlerden izole edilen 179 dermatofitten; 93 (%51.95)'ü *T. rubrum*, 51 (%28.49)'i *T. mentagrophytes*, 13 (%7.26)'ü *T. violaceum*, 9 (%5.03)'ü *T. schoenleinii*, 8 (%4.47)'i *E. floccosum*, 3 (%1.68)'ü *T. tonsurans* ve 2 (%1.12)'si *T. verrucosum* olarak tanımlanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4'de izole edilen dermatofitlerin, vücut bölgelerine göre kadınlarda ve erkeklerde ayrı ayrı sayıları ve oranları verilmiştir.

Tablo 4'de görüldüğü gibi, *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *T. violaceum* ve *T. tonsurans* erkeklerde daha fazla bulunduğu halde, *T. schoenleinii* ve *E. floccosum* kadınlarda daha fazla, *T. verrucosum* ise eşit olarak bulunmuştur.

Tablo 2. İzole edilen dermatofitlerin vücut bölgelerine dağılımları

Etkenler	Yerleşim yeri							Oran (%)
	Ayak	El	Saçlı deri	Gövde	Tırnak	Kasık	Toplam	
<i>T. rubrum</i>	55	14	3	7	9	5	93	51.95
<i>T. mentagrophytes</i>	18	14	2	10	1	6	51	28.49
<i>T. violaceum</i>	-	-	13	-	-	-	13	7.26
<i>T. schoenleinii</i>	-	-	9	-	-	-	9	5.03
<i>E. floccosum</i>	-	1	-	4	-	3	8	4.47
<i>T. tonsurans</i>	-	-	3	-	-	-	3	1.68
<i>T. verrucosum</i>	-	-	1	1	-	-	2	1.12
Toplam	73	29	31	22	10	14	179	100.00

Tablo 3. İzole edilen dermatofitlerin vücut bölgelerine dağılımları (%)

Etkenler	Yerleşim yeri					
	Ayak (%)	El (%)	Saçlı deri (%)	Gövde(%)	Kasık (%)	Tırnak (%)
<i>T. rubrum</i>	75.34	48.275	9.68	31.82	35.71	90
<i>T. mentagrophytes</i>	24.66	48.275	6.45	45.45	42.86	10
<i>T. violaceum</i>	-	-	41.94	-	-	-
<i>T. schoenleinii</i>	-	-	29.03	-	-	-
<i>E. floccosum</i>	-	3.45	-	18.18	21.43	-
<i>T. tonsurans</i>	-	-	9.68	-	-	-
<i>T. verrucosum</i>	-	-	3.22	4.55	-	-
Toplam	100	100	100	100	100	100

Tablo 4. Üreyen dermatofitlerin, erkek ve kadınlarda bölgesel oranları

Erkek / Kadın	Ayak		El		Saçlı deri		Gövde		Tırnak		Kasık		Toplam		Oran (%)	
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
<i>T. rubrum</i>	36	19	9	5	3	-	5	2	6	3	4	1	63	30	68	32
<i>T. mentagrophytes</i>	13	5	10	4	-	2	5	5	1	-	5	1	34	17	67	33
<i>T. violaceum</i>	-	-	-	-	9	4	-	-	-	-	-	-	9	4	69	31
<i>T. schoenleinii</i>	-	-	-	-	3	6	-	-	-	-	-	-	3	6	33	77
<i>E. floccosum</i>	-	-	-	1	-	-	1	3	-	-	2	1	3	5	37.5	62.5
<i>T. tonsurans</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	100	-
<i>T. verrucosum</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	50	50
Toplam	49	24	19	10	18	13	122	10	7	3	11	3	116	63	64.8	35.2

TARTIŞMA ve SONUÇ

Dermatofitler insanlardaki diğer enfeksiyon etkenleri ile kıyaslanacak olursa, tuttuğu yer olarak azımsanmayacak kadar yaygın oldukları ve çeşitli enfeksiyon tabloları oluşturdukları görülmektedir. Tırnak, saç ve deriye ait stratum corneum gibi keratinize dokularda, konağın parazite tepkisi ile birlikte incelenen bir enfeksiyon oluştururlar ki bu hastalığa dermatofitoz denilmektedir. Bunun yanında toprak kaynaklı maya ve küf şeklindeki deriyi tutan mantarların da dermatofitlere benzer enfeksiyonlar oluşturdukları bilinmektedir. Çok sık olarak rastlanmayan, yüzeysel enfeksiyonları kapsayan bu hastalıklar “dermatomikoz” adı altında diğer mantar enfeksiyonları ile birlikte incelenmektedir (4, 14-20).

Toprak, hayvan ve insan gibi çeşitli kaynaklar yoluyla bulaşabilen dermatofitler, dünyanın her yerinde, bulunduğu yöreye özel bir flora yapısı göstermektedir. Ayrıca, dermatofitlerin etkin şekilde enfeksiyon oluşturan tiplerinin de bölgelere göre farklılaşan bir dağılım gösterdiği bildirilmiştir (4, 14-20).

Olguların Yaş ve Cinsine Göre Dağılımı:

Çalışmamızda dermatofitozlu hastalar arasında erkeklerin oranı %54.19, kadınların oranı ise %45.81 olarak bulunmuştur. Bu orana göre erkek grubu kadın grubundan fazla olarak tespit edilmiştir. En fazla dermatofit görülen yaş grubu olarak da %64.15 oranıyla 15-45 yaş grubu tespit edilmiştir.

Çeşitli çalışmalarda dermatofitozların erkek ve kadınlardaki oranları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Çeşitli çalışmalarda dermatofitozuların erkek ve kadınlardaki oranları

	ERKEK %	KADIN %
Berktaş (21)	66.5	33.5
Metin (22)	85.24	14.76
Yavuzdemir (23)	72	38
Öztunalı ve ark. (24)	60.5	39.5
Kılık ve ark. (25)	88	12
Ural ve ark. (26)	50	50
Yeğenoğlu ve ark.(27)	55.6	44.4
Sürücüoğlu ve ark. (28)	60	40
Sundaram (29)	50	50
Radev ve ark. (30)	50	50
Radev ve ark. (31)	58.6	41.4
Ginter (33)	65.8	34.2
Mercantini (34)	26	74
Lehenkari ve ark. (35)	54	46
Çalışmamızda	54.19	45.81

Görüldüğü gibi ülkemizde yapılan pek çok çalışmada dermatomikoz ön tanısıyla kliniğe başvuran hastaların çoğunluğunu erkeklerin oluşturduğu görülmüş olup bu özellik bizim çalışmamızla uyumludur (2, 36-38).

Çalışmamızdan farklı olarak Libya'da Radev ve ark. (30), İspanya'da Calvo ve ark. (32), Türkiye'de Albayrak ve ark. (39) ve İtalya'da Mercantini (58)'nin çalışma grubunda kadınların erkeklerden fazla olduğu

bildirilmiştir.

Direkt Mikroskopi Sonuçları:

Araştırmamızda incelenen 1074 örneğin direkt mikroskopi sonuçlarında %20.02 oranında pozitiflik ve %79.98 oranında negatiflik bulunmuştur.

Çeşitli yayınlarda dermatofitozlu hastalarda direkt mikroskopi pozitiflik oranları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Çeşitli yayınlarda dermatofitozlu hastalarda direkt mikroskopi pozitiflik oranları

	Pozitiflik %
Berktaş (21)	71.28
Ural ve ark. (26)	100
Sürücüoğlu ve ark. (28)	46.2
Soyuer ve ark. (39)	45.7
Sundaram (29)	74.73
Robertson (41)	45.7
Simaljakova ve ark. (42)	90
Çalışmamızda	20.02

Çalışmamızda direkt mikroskopi pozitifliği oranının düşük görünmesinin sebebi, dermatofit olabileceği şüphesi bulunan materyallerin de çalışmamıza dâhil edilmesinden kaynaklanmaktadır.

Kültür Pozitifliği:

Çalışmamızda incelemeye alınan 1074 örnekten, 179'unda dermatofit ve 42'sinde Candida olmak üzere toplam 221 örneğin kültüründe üreme saptanmıştır. 853 örnekte ise üreme olmamıştır. Alınan örneklerden dermatofit izolasyon oranı ise %20.58 olarak

saptanmıştır.

Çeşitli yayınlarda dermatofitozlularda kültür pozitifliği oranları Tablo 7'de verilmiştir.

Görüldüğü gibi, kültür pozitifliği değişik oranlarda bildirilmiştir. Çalışmamızda kültür pozitifliği oranının düşük görülmesinin sebebi, mikroskopi pozitifliğinde olduğu gibi, dermatofit olabileceği şüphesi bulunan materyallerin de çalışmamıza dâhil edilmesinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 7. Dermatofitozlularda kültür pozitifliği oranları

	Kültür pozitifliği (%)
Berktaş (21)	64.1
Metin (22)	38.5
Yavuzdemir (23)	48.4
Öztunalı ve ark. (24)	10.4-51.75
Kılık ve ark. (25)	27.7
Ural ve ark. (26)	77.1
Yeğenoğlu ve ark. (27)	34.9
Sürücüoğlu ve ark. (28)	29.5
Soyuer ve ark. (40)	41
Dalkılıç ve ark. (43)	28.9
Öztürkcan ve ark. (44)	16.81
Berktaş ve ark. (45)	63.46
Sundaram (29)	55.7
Calvo ve ark (32)	26.5
Omidynia ve ark. (50)	9
Mercantini ve ark. (34)	49.6
Robertson (41)	69-83
Simaljakova ve ark. (42)	85
Enriquez ve ark. (49)	36.3
Nwobu ve ark. (46)	41
Obasi ve ark. (47)	69
Bienias ve ark. (48)	30
Lehenkari ve ark (35)	18
Çalışmamızda	20.58

İzole Edilen Dermatofit Oranları:

Araştırmamızda incelenmeye alınan örneklerin 179'unda dermatofit izole edilmiştir. İzole edilen bu 179 dermatofitin dağılımında ise %51.96 oranında *T. rubrum*, %28.49 oranında *T. mentagrophytes*, %7.26 oranında *T. violaceum*, %5.03 oranında

T. schoenleinii, %4.47 oranında *E. floccosum*, %1.68 oranında *T. tonsurans* ve %1.15 oranında *T. verrucosum* saptanmıştır.

Çeşitli çalışmalarda üretilen dermatofit oranları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Çeşitli çalışmalarda üretilen dermatofit oranları (% olarak verilmiştir)

	<i>T. rubrum</i>	<i>T. mentagrophytes</i>	<i>T. violaceum</i>	<i>T. schoenleinii</i>	<i>E. floccosum</i>	<i>T. tonsurans</i>	<i>T. verrucosum</i>	Diğer
Berktaş (21)	68.63	24.51	-	-	4.9	-	0.98	-
Metin (22)	52.54	37.29	0.85	-	9.32	-	-	-
Yavuzdemir (23)	81.6	11	-	-	3.6	-	1.8	2
Öztunalı (24)	29.12	23.52	5.6	11.2	14.88	-	-	15.68
Kılık (25)	75	15	-	-	-	-	-	10
Yeğenoğlu (27)	39.13	39.13	4.3	-	-	-	-	17.44
Sürücüoğlu (28)	75.1	12.9	-	-	2.4	-	0.2	9.4
Albayrak (39)	56.0	-	-	-	-	-	-	44.0
Soyuer (40)	72.7	15.1	-	-	3	-	6	3.2
Dalkılıç (43)	32.5	32.5	-	18	4.9	-	-	12.7
Kölemen (51)	46	16	5	-	14	-	5	14
Karaman (52)	73	9	-	-	-	-	-	18
Öztunalı (54)	30	23	-	-	13	-	-	44
Berktaş (45)	69.51	24.40	-	-	6.09	-	-	-
Ulu (60)	80.3	2.9	0.5	-	10.3	-	-	6
Kılıç (61)	29	29	-	3.6	14.5	0.9	-	13
Saniç (62)	46.3	25.8	7.9	0.8	16.7	2.5	-	-
Sundaram (29)	19.7	63.8	5.3	-	5.9	-	-	5.3
Radev (31)	2.35	14.6	64.8	-	-	-	-	18.25
Calvo (32)	11.8	61.5	-	-	7.6	-	3.3	15.8
Ginter (33)	49.6	40.2	-	-	5.1	-	5.1	-
Mercantini (34)	30	57	-	-	-	-	-	13
Obasi (47)	24.6	-	-	-	1.5	-	-	73.9
Ratka (63)	34.3	45.4	-	-	-	-	-	20.3
Sinski (65)	54.8	6	-	-	2	31.3	0.2	15.7
Pereiro (66)	24.6	21.4	-	-	11	-	3.1	39.9
Casal (67)	10.7	22.7	-	-	18.3	-	-	48.3
Svejgaard (68)	41	-	-	-	-	-	-	59
Çalışmamızda	51.96	28.49	7.26	5.3	4.47	1.68	1.15	-

Bütün bu araştırmalarda da görüldüğü gibi hemen tüm araştırmalarda en sık saptanan etkenler; *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* ve *E. floccosum*'dur. Ayrıca, yapılan

bazı araştırmalarda da bu etkenler arasında *T. rubrum* oranının giderek artarak diğer ikisinin önüne geçtiği belirtilmekte olup çalışmamızla uyumludur.

Lezyonların Vücutun Anatomik Bölgelerine Göre Dağılımı:

Araştırmamızdaki lezyonların vücutun anatomik bölgelerine göre dağılımına baktığımızda, dermatofitlerin en çok (%31.84) ayak bölgesinde

yerleştiği, bunu %22.07 ile el, %19.37 ile saçlı deri, %18.34 ile gövde, %4.38 ile kasık ve % 4 ile tırnak lezyonlarının izlediği saptanmıştır.

Çeşitli çalışmalarda üretilen dermatofitlerin vücutun anatomik bölgelerine göre dağılımı Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9. Çeşitli çalışmalarda üretilen dermatofitlerin vücutun anatomik bölgelerine göre dağılımı (% olarak verilmiştir)

	Ayak	El	Saçlı deri	Gövde	Kasık	Tırnak
Berktaş (21)	48.71	11.80	5.13	10.77	8.72	14.87
Metin (22)	54.23	1.69	1.69	4.23	13.56	26.43
Yavuzdemir (23)	48.71	11.80	5.13	10.77	8.72	14.87
Kılık (25)	-	-	12	88	-	-
Sürücüoğlu (28)	49.45	-	0.44	27.47	-	22.64
Dalkılıç (43)	31	-	12.4	45	9.4	2.3
Karaman (52)	80	-	-	-	-	-
Saniç (62)	47.8	3.9	0.3	4.4	16	27.6
Radev (31)	13.2	9.9	26.7	5.2	-	-
Ginter (33)	60	18.5	3.9	5.3	9.3	-
Omidynia (50)	5	7.3	62.9	10.4	7.3	1.5
Robertson (41)	56	-	13	11	5	15
Enriquez (49)	6.82	-	36.36	27.27	18.18	11.36
Şahin (80)	40	-	-	-	-	-
Guiguemde (81)	43	11	9	-	-	17
Çalışmamızda	31.84	22.07	19.37	18.34	4.38	4

Kölemen'in (79) yaptığı bir çalışmada lezyonların sıklık sırası; ayak parmak arası, kasık, baş, tırnak, gövde ve el olarak saptanmıştır.

Sivas'ta Öztunalı ve ark.nın (24) yaptığı bir çalışmada lezyonların en fazla bulunduğu bölgelerin sıralaması; ayak parmak arası, gövde, baş, saçlı deri ve tırnak olarak kaydedilmiştir.

Bu çalışmalarda da görüldüğü gibi en fazla

dermatofitoz görülen vücut bölgesi, ayak parmak arası (*T. pedis*) olup bizim çalışmamızla uyumludur. Ayrıca, birçok çalışmada ayaklarda görülen dermatofitoz oranının gün geçtikçe arttığı da vurgulanmaktadır (23, 24, 82).

Sonuç olarak, Van yöresinde yaptığımız bu çalışmada *Microsporum* cinsi dermatofitlere hiç rastlanmaması ilgi çekici bulunmuştur.

ETİK KURUL ONAYI

* Bu çalışma Etik Kurul İzni gerektirmemektedir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Tümbay E. Derinin Mantar İnfeksiyonları. Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M, ed. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2002: 1785 - 97.
2. Ergin Ç, Ergin Ş, Yaylı G, Baysal V. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Kliniğine Başvuran Hastalarda Dermatofitoz Etkenleri. Türk Mikrobiyol Cem Der, 2000; 30: 121-24.
3. 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.
4. Ajello L. Present Day Knowledge of Imperfect Epidermophyton, Microsporum and Trichophyton Species. Hautarzt, 1978; 29:6.
5. Allen DE, Snyderman R, Meadows L, Pinnel SR. Generalized Microsporum audouinii infection and depressed cellular immunity associated with a missing plasma factor required for lymphocyte blastogenesis. AM. J. Med., 1977; 63: 991.
6. Arat L. Bazı Mantar Türlerinin Klotrimazole Hassasiyet Durumu, Uzmanlık Tezi, İst. Tıp Fak. Deri Hast. Frengi Klin. 1975.
7. Bear RL, Rosenthal SA. The biology of fungus infections of the feet, JAMA, 1996; 197.
8. Volk WA, Brown JC. Basic Microbiology. 8 th Ed., Addison-Wesley Educational Publishers Inc., p: 648-52, 1997.
9. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M. Unat'ın Tıp Parazitolojisi. 5. Bas-kı, Doyuran Matbaası, İstanbul, 1995.
10. Ajello L, Padhye A. Manual of Clinical Microbiology, Washinton DC, 1980.
11. Rippon JV. Medical Mycology, 2. Baskı, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1982.
12. Rippon JV. The Superficial Mycoses, Burrows. Text Book of Microbiology, W.B. Saunders Company, 1979.
13. Frobisher M, Forest R. Microbiology in Health and Disease. W. B. Saunders Company, 1975.
14. Rippon JV. Medical Mycology, 2. Baskı, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1982.
15. Emmonds CV, Binford CH, Utz JP. Medical Mycology, 2. Baskı, Lea Febiger, Philadelphia, 1970.
16. Ajello L. Geographic Distribution and Prevalence of the Dermatophytes. Ann N Y Acad Sci, 1960; 89: 30.

17. George LK. Epidemiology of the Dermatophytes Sources of Infection, Modes of Transmission and Epidemicity. *Ann N Y Acad Sci*, 1960; 89: 77.
18. Rippon JW. Elastase production by ringworm fungi. *Science*, 1967; 157: 947.
19. Rippon JW, Garber ED. Dermatophyte pathogenicity as a function of mating type and associated enzymes. *J. Invest Dermatol.* 1969; 53: 445.
20. Bilgili ME, Sabuncu İ, Saraçoğlu ZN, Ürer SM, Kiraz N, Akgün Y. Kliniğimize Başvuran Dermatofitozlu Olgulardan İzole Edilen Dermatofit Türleri. *T Klin Dermatoloji*, 2001; 11: 185-90.
21. Berktaş M. Dermatofitlerde Tür Tayini ve Gaziantep Yöresindeki Durumları. Uzmanlık Tezi, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fak. Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD. 1993.
22. Metin A. Samsun ve Çevresinin Dermatofit Florası. Uzmanlık Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fak. Dermatoloji AD. 1994.
23. Yavuzdemir S. Dermatofitoz klinik tanımlı olgulardan izole edilen etkenler. *Mikrobiyol. Bült.* 1993; 2 (27): 100-6.
24. Öztunalı Ö, Hakgüden Y, Gürel M. Sivas yöresinde izole edilen dermatofitler. *Mikrobiyol. Bült.* 1985; 1 (19): 9-14.
25. Kılık M, Fazlı AŞ. Dermatophytes encountered in skin infections in Kayseri, Central Anatolia. *FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals*, Free Paper, p: 298, 21-23 May, İzmir, 1986.
26. Ural A, Ergenokon G, Kot S. Tinea Capitis Favosa, A Report on and analysis of 241 cases in Erzurum. *FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals*, Free Paper, p: 293, 21-23 May, İzmir, 1986.
27. Yeğenoğlu Y, Azizlerli G, Kavala M, Özarmağan G, Saylan T. Fungal species causing onychomycoses and skin infections in patients admitted to the department of dermatology, İstanbul Faculty of Medicine, During the Last Two Years. *FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals*. Free Paper, p: 278, 21-23 May, İzmir, 1986.
28. Sürücüoğlu, S., Türker, M., Üremek, H., Ellidokuz, H., Kıpıcı, A.: İnfeksiyon Dergisi, 1997; 11 (1): 63-5.
29. Sundaram MB. Superficial mycoses in Madras, India. *FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals*. Free Paper, p: 263, 21-23 May, İzmir, 1986.
30. Radev, S. and Kane, J.: Concerning the dynamics of the Trichophytoses among subtropical populations of the Half-Desert Tarhuna district, Libya, *FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals*, Free Paper, p: 256, 21-23 May 1986, İzmir.
31. Radev S, Balabanoff AV, Kane J. A study of 1275 cases of mycoses. *FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals*. Free Paper, p: 208, 21-23 May, İzmir, 1986.
32. Calvo RC, Rezusta A, Salvo S, Gomez-Lus R. Incidence of dermatophytes in Zaragoza, Spain. *FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals*. Free Paper, p: 251, 21-23 May, İzmir, 1986.
33. Ginter G. Behavior of various fungal strains during the past decades. *FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals*. Free Paper, p: 233, 21-23 May, İzmir, 1986.
34. Mercantini R, Caprilli F, Fuga C G, Palamara G, Prignano G, Valenzano L, et al. : The epidemiology of onychomycoses in Rome, Italy, *FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals*, Free Paper, p: 217, 21-23 May, İzmir, 1986.
35. Lehenkari E, Silvennoinen-Kassinen S. Dermatophytes in Northern Finland in 1982-1990, *Mycoses*, 1995; 38 (9-10): 411-4.
36. Bilgili ME, Sabuncu İ, Saraçoğlu ZN, Ürer SM, Kiraz N, Akgün Y. Kliniğimize Başvuran Dermatofitozlu Olgulardan İzole Edilen Dermatofit Türleri. *T Klin Dermatoloji*, 2001; 11: 185-90.
37. Pekbay A, Saniç A, Yenigün A, Ekinci B, Atilla S, Kosif E, Özcan F. Çalışanlarda Yüzeysel Mikoz Prevelansı ve Etken Mantarların Belirlenmesi. *O. M.Ü Dergisi*, 2000; 17: 45-9.
38. Güdücüoğlu H, Akdeniz N, Bozkurt H, Aygül K, İzci H, Berktaş M. Beden Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Yüzeysel Mantar Hastalıkları Açısından Değerlendirilmesi. *Van Tıp Dergisi*, 2006; 13: 53-5.

39. Albayrak H, Aydın Kurç M, Raimoğlu O, Yanık ME, Eren Topkaya A. Tekirdağ Bölgesi Dermatofitoz Hastalarının Klinik, Demografik ve Laboratuvar Sonuçları. *Namık Kemal Tıp Dergisi NKMJ*, 2020; 8(2): 234-9.
40. Soyuer Ü, Dalkılıç E, Fazlı AŞ, Demirçelik A: The clinical importance of bacterial flora in dermatophytoses, FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals, Free Paper, p; 187, 21-23 May, İzmir, 1986.
41. Robertson VJ. Survey of dermatophyte species in Harare, Zimbabwe, FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals, Free Paper, p: 258, 21-23 May, İzmir, 1986.
42. Simaljakova M, Skutilova E. Mycotic infections in childhood, *Bratisl Lek Listy*. 1995; 96 (3): 122-6.
43. Dalkılıç E, Kökcan İ, Orak S, Aşçı Z. Dermatophytes isolated in Elazığ and vicinity between 1983 and 1985, FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals, Free Paper, p: 297, 21-23 May, İzmir, 1986.
44. Öztürkcan S, Yalçın N, Akıncı S, Ünlügüneş G, Bakıcı MZ: Son üç yılda kliniğimizde onikomikoz etkeni olarak saptadığımız mantarlar, *Mikrobiyol Bul*, 1994; 28 (4): 345-51.
45. Berktaş M, Güngör S, Balcı İ. Gaziantep yöresinde saçsız derinin mantar enfeksiyonlarında etiyolojik ajanlar, *Gaziantep Ü. Tıp Fak Derg*, 1993; 4 (2): 148-51.
46. Nwobu RA, Odugbemi T. Fungi causing dermatophytoses in Lagos, Nigeria, *East Afr Med J*, 1990; 67 (4): 246-9.
47. Obasi OE, Clayton YM. Dermatophyte fungi in the Guinea Savannah region of Nigeria, and the changing phase of dermatophytosis in Nigeria, *Mycoses*, 1989; 32 (8): 381-5.
48. Bienias L, Włodarczyk W. Dermatofitozlar ve etiyolojisi in Lodz, Poland, *Mycoses*, 1990; 33 (11-12): 581-6.
49. Enriquez A. Imported dermatophytosis: a retrospective analysis of 44 cases, 8. European Congress of Clinical Microbiology and Infection, Lausanne, Switzerland, May: 25-28, Abstract, 3 (2) 308-9, 1997.
50. Omidynia, E. , Farshchian, M. , Sadjjadi, M, Zamanian, A., Rashidpouraei, R.; A study of dermatophytoses in Hamadan, The governmentship of West Iran, *Mycopathologia*. 1996; 133 (1): 9-13.
51. Kölemen F, Özgen A. Ankara ve çevresinin dermatofitik florası, *Lepra Mec*, 1976; 7: 273-9.
52. Karaman A, Tümbay E, Demir O. İzmir'de askerlerde görülen dermatofitoz insidansı ve etkenleri, *Lepra Mec*, 1981; 12 (3): 136-44.
53. Tümbay E, Bilgehan H, Altan N. İzmir ve çevresinde dermatofitoz etkenleri, XVI. Türk Mikrobiyol Kong, Serbest Bildiri, 318, 24-26 Ekim, İzmir, 1974.
54. Öztunalı Ö. Sivas'ta askerlerde yüzeysel mikoz etkenleri ve etkenlerin saklanması, Cumhuriyet Ü Sağlık Bilimleri Enst Mikrobiyol, ABD, Doktora Tezi, 1988.
55. Kılık M, Fazlı AŞ, Özbal Y, Aşçıoğlu Ö. Kayseri ve çevresinde dermatofitler, XX. Türk Mikrobiyol Kong, Serbest Bildiri, 53, 5-7 Ekim, İzmir, 1982.
56. Tümbay E, Gezen C, Kınacıgil HT, Karaman A, Demir O. Ege bölgesinde son dokuz yılda saptanan saçsız derinin mantar bulaşlarındaki etkenler, XX. Türk Mikrobiyol Kong, Serbest Bildiri, 55, 5-7 Ekim, İzmir, 1982.
57. Tümbay E, Gezen C, Kınacıgil HT, Karaman A, Demir O. Ege bölgesinde son dokuz yılda saptanan onikomikoz etkenleri, XX. Türk Mikrobiyol Kong, Serbest Bildiri, 56, 5-7 Ekim, İzmir, 1982.
58. Tümbay E, Gezen C, Kınacıgil HT, Karaman A, Demir O, Önder M. Ege bölgesinde *Trichophyton rubrum* bulaşlarının sıklığı, XX. Türk Mikrobiyol Kong, Serbest Bildiri, 57, 5-7 Ekim, İzmir, 1982.
59. Tümbay E, İnci R, Gezen C, Karaman A, Karakartal G, Solak S, et al. Pattern of Dermatophytes in the Aegean Region of Turkey, FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals, Free Paper, p: 299, 21-23 May, İzmir, 1986.
60. Ulu Ü, Okuyan M, Bahar HL, Çakır N. Dermatophytes in İzmir, Turkey, FEMS Symposium of Dermatophytes and Dermatophytoses in Man and Animals, Free Paper, p: 277, 21-23 May, İzmir, 1986.
61. Kılıç H, Şahin FU. Klinik ve mikrobiyolojik olarak dermatofitoz tanısı konulan olgularda etken olan dermatofitlerin saptanması, *Mikrobiyol Bul*, 27 (3): 1993; 196-202.

62. Saniç A, Günaydın M, Durupınar B, Turanlı AY, Pekbay, A., Seçkin D, ve ark. Samsun ve yöresinde izole edilen dermatofitler, Mikrobiyol Bul, 1996; 30 (1): 57-64.
63. Ratka P, Slusarczyk E, Wasik-Gaska B. Fungal flora in mycoses among the populations of the south eastern Poland, Przegł Dermatol, 1990; 77 (2): 107-10.
64. Medvedeva EA, Teregulova GA, Zileeva SA, Chistiakova EV, Fakhretdinova Kh S. The dynamics of dermatomycetes in the Bashkir ASSR in 1979-1987, Vestn Dermatol Venerol, 1990; (2): 58-60.
65. Sinski JT, Kelley LM. A Survey of dermatophytes from human patients in the United States from 1985 to 1987, Mycopathol, 1991; 114 (2): 117-26.
66. Pereiro Miguens M, Pereiro M, Pereiro M Jr. Rewiev of dermatophytoses in Galicia from 1951 to 1987, and comparison with other areas of Spain, Mycopathol, 1991; 113 (2): 65-78.
67. Casal M, Linares MJ, Fernandez JC, Solis F. Dermatophytes and dermatophytosis in Cordoba (Spain), Enform Infect Mikrobiol Clin, 1991; 9 (8): 491-4.
68. Svejgaard E, Christophersen J, Jelsdorf HM. Tinea pedis and erythrasma in Danish Recruits, clinical signs, prevalence incidence and correlation to atopy, JAMA Dermatol, 1986; 14 (16): 993-9.
69. Mackenzie DW. Imported fungal infections, Postgrad Med J, 1979; 55 (647): 595-7.
70. Rippon JW. Fourty four years of dermatophytes in a Chicago clinic (1944-1988), Mycopathol, 1992; 119 (1): 25-8.
71. Di Silverio A, Brazzelli V, Brandozzi G, Barbarini G, Maccabruni A, Saocchi S: Prevalence of dermatophytes and yeast (*Candida* spp. *Malassezia* *furfur*) in HIV patients, a study of former drug addicts, Mycopathol, 1991; 114 (2): 3-107.
72. Smith KJ, Neafie RC, Skelton HG, Barrett TL, Graham JH, Lupton GP. Majocchi's granuloma, J Cutan Pathol, 1991; 18 (1): 28-35.
73. Watanabe S. Dermatophytosis of the external auditory meatus, J Med Vet Mycol, 1986; 24 (6): 485-6.
74. Song M, Achten G. Atopy and dermatophyte infection in children, Dermatol, 1984; 168 (3): 147-9.
75. Hay RJ, Campbell CK, Wingfield R, Clayton YM. A comparative study of dermatophytosis in coal miners and dermatological outpatients, Br J Ind Med, 1983; 40 (3): 353-5.
76. Hay RJ. Chronic dermatophyte infections, I clinical and mycological features, Br J Dermatol, 1982; 106 (1): 1-7.
77. Robertson MH, Rich P, Parker F, Hanifin JM. Ketoconazole in griseo fulvine resistant dermatophytosis, JAM Acad Dermatol, 1982; 6 (2): 224-9.
78. Mercantini R, Moretto D, Palamara G, Mercantini P, Marsella R. Epidemiology of dermatophytoses observed in Rome, Italy, between 1985 and 1993, Mycoses, 1995; 38 (9-10): 415-9.
79. Kölemen F. Dermatofitlerin yaş, cinsiyet ve anatomik bölgelere göre dağılımı, Lepira Mec, 1978; 9 (1): 64.
80. Şahin M, Yuluğ N. Ankara çevresinde rastlanan mantar bulaşıcı etkenlerinden dermatofit ve *Candida* türleri, Mikrobiyol Bul, 1977; 1 (11): 35-42.
81. Guiguemde TR, Tapsoba GP, Par JL, Sawadogo ON. Preliminary data on dermatomycoses in Ouagadougou (Burkina Faso), Med Trop (Mars), 1992; 52 (2): 151-5.
82. Erdem C, Erdem B. Ankara ve çevresinde görülen dermatofitozların klinik ve mikolojik özellikleri, Lepira Mec, 1986; 17: 16.