T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
DERMATOLOJİ ANA BİLİM DALI

DERMATOFİTOZ TANILI HASTALARDA DERMATOFİT ETKENLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Dr. Mehmet MELİKOĞLU

TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. Şevki ÖZDEMİR

Uzmanlık Tezi
ERZURUM-2009

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	iii
ONAY	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Mantarların Genel Özelikleri	3
2.2. Dermatofitler	7
2.2.1 Dermatofitlerin tanımlaması ve genel bilgi	7
2.2.2 Dermatofitlerin Epidemiyoloji ve Ekolojisi	7
2.2.3. Dermatofitlerin morfolojisi ve sınıflaması	11
2.2.4. Dermatofit enfeksiyonlarının patogenezi, immunolojisi	17
2.3. Dermatofitozlar	22
2.3.1. Tinea Capitis (T. Capitis)	*22*
2.3.2. Tinea Facialis (T. Facialis)	27
2.3.3. Tinea Barba (T. Barba)	27
2.3.4. Tinea Corporis (T. Corporis)	28
2.3.5. Tinea İnguinalis (T. İnguinalis)	29
2.3.6. Tinea Manum (T. Manum)	30
2.3.7. Tinea Pedis (T. Pedis)	31
2.3.8. Tinea Unguium (T. Unguium)	32
2.3.9. Tinea İmbricata (Tokelau)	34
2.3.10. Granüloma Trichophyticum (Majocchi granulomu)	35
2.3.11. Tinea İncognito	35
2.3.12. Dermatofitid (İd reaksiyonu)	35
2.4. Dermatofitozlarda Mikolojik Tanı	36
2.4.1.Örneklerin alınması	37
2.4.2. Wood Işığı	37
2.4.3.Direkt mikroskobik inceleme (Nativ preparat incelemesi)	37
2.4.4. Kıl dışı (Ektotriks) enfeksiyonlarda inceleme	38

2.4.5. Kıl içi (Endotriks) enfeksiyonlarda inceleme 38
2.4.6. Favik enfeksiyonlarda inceleme 39
2.4.7. Kültür Yöntemleri 39
2.4.8. Koloninin makroskobik yapısının incelenmesi 40
2.4.9. Koloninin mikroskobik yapısının incelenmesi 41
2.4.10. Mikrokültür (Lam kültürü) yöntemi 41
2.4.11. Fizyolojik testler 41
2.4.12. Hayvan deneyleri 42
2.4.13. Moleküler biyolojik yöntemlerle tanı 42
2.4.14. Aşırı duyarlılık testleri 42
3. GEREÇ ve YÖNTEM 43
3.1. Olgular 43
3.2. Gereçler 43
3.2.1. Aletler, kimyasal maddeler 43
3.2.2. Boyalar ve Besiyerleri 43
3.3. Yöntem 44
3.3.1. Klinik tanı 44
3.3.2 Örneklerin alınması 44
3.3.3. Alınan örneklerin direkt olarak mikroskopta incelenmesi 45
3.3.4 Vakaların seçimi kaydedilmesi, örneklerin gönderilmesi 46
3.3.5. Klinik örneklerden yapılan kültür yöntemleri 46
3.3.6. Üreme saptanan kültürlerdeki fungusların tanısı 47
4. BULGULAR 50
5. TARTIŞMA 63
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER 88
KAYNAKLAR 92

ONAY

''Dermatofitoz Tanılı Hastalarda Dermatofit Etkenlerinin Araştırılması'' isimli çalışmamız Dermatoloji Anabilim Dalı'nın 02.02.2007 tarih ve 24 sayılı yazısı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 09.02.2007 tarih ve '17' sayılı kararı ile Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı Kurulu' na yaptığımız 01.11.2007 tarih ve '230' sayılı başvuru sonrasında Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı Kurulu' nun 28.11.2007 tarih ve '23' sayılı kararı ile Prof. Dr. Şevki ÖZDEMİR denetiminde Araş. Gör. Dr. Mehmet MELİKOĞLU tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüş olup Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığının 30.11.2007 tarih ve 2764 sayılı yazısı ile bildirilmiştir.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim sürecinde, beni yetiştiren sayın hocalarım Prof. Dr. Şevki Özdemir, Prof. Dr. Akın Aktaş, Prof. Dr. Teoman Erdem, Prof. Dr. Ali Karakuzu ve Doç. Dr. Mustafa Atasoy'a içtenlikle teşekkür eder, saygılarımı sunarım. Tezimi gerçekleştirmemde büyük katkıları olan başta tez hocam Prof. Dr. Şevki Özdemir'e, Mikrobiyolojisi A.D öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Hakan Uslu'ya ve Mikrobiyoloji Anabilim dalına teşekkür ederim. Birlikte çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma, dermatoloji anabilim dalı personeline, beni yetiştiren anne ve babama, yardım ve desteğini esirgemeyen eşim Yrd. Doç. Dr. Meltem Alkan Melikoğlu'na ve varlığıyla büyük destek olan sevgili kızım Gökçe Deniz'e de içtenlikle teşekkür ederim.

ÖZET

Dermatofitozlu olgular Dermatoloji polikliniğine başvuran hastaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Dermatofitozların dünyadaki çeşitliliği ve yaygınlığı bölgenin şartlarına göre değişmektedir. Dermatofitozların etyolojik ve epidemiyolojik özelliklerinin belirlenmesi, halk sağlığı açısından önemlidir. Çalışmamızın amacı, kliniğimize başvuran dermatofitozlu hastalarda bu enfeksiyonların özelliklerini ve etkenlerini tespit etmek ve son yıllarda Erzurum ve çevresinde dermatofitoz etkenleri hakkında fikir sahibi olmaktı.

Çalışmamıza bir yıl boyunca kliniğimize başvuran 367 dermatofitozlu hasta dahil edildi. Hastalara ait yaş, cinsiyet, sosyal yaşam alanı, hayvan teması öyküsü ve dermatofitozların klinik tipleri kaydedildi. Nativ preparatı pozitif olan 443 dermatofitoz örneğinin kültürü yapılarak etkenleri araştırıldı.

Yaşları 1-79 arasında olan hastaların 119'u kadın, 248'i erkekti. Dermatofitozların, % 38.8 oranıyla en sık 16-40 yaş grubunda görüldüğü tespit edildi. Örneklerimizin %23.7'sinde hayvan teması, %21.2'sinde ise kırsal yaşam anamnezi vardı.

Klinik tiplerin dağılımı şöyleydi; T. pedis % 41.5, T. unguium ayak+ el % 29.2, T. capitis %9.9, T. inguinalis %7.2, T. corporis %6.1, T. manum %3.6, T. facialis %2.0 ve T.barba %0.5.

Örneklerimizin %76.5'inde etken üretilebildi. T. rubrum %62.5, T. mentagrophytes %16.8, T. verrucosum %9.4, M. canis %4.7, E. floccosum %3.2, T. violaceum %1.8, T. tonsurans % 0.9, M. nanum %0.3, T. schonlein % 0.3 olarak tespit edildi.

Ülkemizin ve dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi, T. rubrum'un T.pedis, T. unguium, T. inguinalis vakalarında en sık etken olduğu tespit edildi. T. verrucosum ise T. capitis, T.corporis ve T. barba'da en sık etkendi, bu durumun hayvancılık bölgesi olmamızdan kaynaklandığı düşünüldü. 15- 30 yıl öncesine göre bölgemizde dermatofitozlar ve etkenlerinde değişiklikler olduğu sonucuna varıldı. T. capitis olguları, geçmişe oranla azalmış olsa da halen önemini korumaktaydı.

Anahtar sözcükler: dermatofit, dermatofitoz

SUMMARY

The Investigation of Dermatophyte Agents in Patients with Dermatophytosis Diagnosis

Cases with dermatophytosis compose the majority of the patients admit to Dermatology out-patients clinic. The variety and prevalence of dermatophytosis in the world differs regard to conditions of the local area. The determination of etiological and epidemiological features of the dermatophytosis is important in terms of the public health. The aim of our study was to investigate the features and agents of these infections in patients with dermatophytosis in our clinic and to hold a view about the agents of dermatophytosis in Erzurum and in its surrounding area in recent years.

367 patients with dermatophytosis who were admitted to our clinic during one year were included in our study. The age, gender, social life area, animal contact history of the patients and the clinical types of dermatophytosis were recorded. 443 native preparation positive species were cultured and their pathogens were investigated.

There were 119 female and 248 male cases with an age range between 1-79 years. It was determined that dermatophytosis was seen most frequently in 16-30 year-age group with a ratio of 38.8%. The animal contact history was present in 23.7% and rural area living anamnesis was present in 21.2% of the species having dermatophytosis diagnosis.

The ratio of clinical type distributions were determined as follows; T. pedis % 41.5, T. unguium on foot+hand % 29.2, T. capitis %9.9, T. inguinalis %7.2, T. corporis % 6.1, T. manum %3.6, T. facialis %2.0 and T.barba %0.5

The agent could be 76.5% of the species. T. rubrum 62.5%, T. mentagrophytes 16.8%, T. verrucosum 9.4%, M. canis 4.7%, E. floccosum 3.2%, T. violaceum 1.8%, T. tonsurans 0.9%, M. nanum 0.3 % and T. schonlein 0.3 % were demonstrated.

As in several parts in the world and in our country, T. rubrum was determined to be the most frequent agent causing T. pedis, T. unguium, T. inguinalis. Also T. verrucosum was the most frequent agent in T. capitis, T.corporis and T. barba and it was considered that this could be arise from our animal husbandry region. It was concluded that there have been differentiations in dermatophytosis and their agents versus their status in 15-20 years ago in our region. Although they were decreased in comparison to the past, cases with T. capitis have remained their importance at present.

Key words: dermatophyte, dermatophytosis

1. GİRİŞ

Dermatoloji polikliniğine başvuran hastaların önemli bir kısmını mantar hastalıkları, bunların da büyük bir kısmını yüzeyel mantar hastalıkları teşkil etmektedir. Bu hastalık grubunda en fazla rastladığımız, dermatofit grubu mantarlardır. Dermatofitlerin epidermis, kıl, tırnak gibi keratinize dokuda neden olduğu yüzeyel mantar infeksiyonlarına dermatofitozis adı verilir.[1,2,3,4,5,6]

Yüzeyel mantar enfeksiyonları son 50 yılda dünya nüfusunun yaklaşık %25 'inden fazlasını etkilemeye başlamış ve en sık enfeksiyonlardan biri haline gelmiştir.[7,8]

Dermatofitozlar ülkemizde deri hastalıklarının yaklaşık onda birini oluştururlar.[1,6] Dermatofitozlar genel olarak toplumun en az %20 'sinde görülür. Bulaşıcı olan bu enfeksiyonlar, hayvandan insana veya insandan insana bulaşırlar. Dermatofitozlar ihbarı zorunlu hastalıklar olmadıkları için epidemiyolojik veriler kısıtlıdır.[9] Günümüzde spor salonlarının, kaplıca, sauna, hamam ve benzer merkezlerin sayısındaki artış, ayrıca mantarların enzim sistemlerinde ve çoğalma biçimlerinde değişiklikler yapabilme, farklı koşullara uyabilme ve yayılma yetenekleri nedeniyle dermatofit enfeksiyonlarının eskiye oranla artış gösterdiği belirtilmektedir.[10]

Dermatofitozların dünyadaki çeşitliliği ve yaygınlığı bölgenin iklim şartlarına, coğrafi yapısına, halkının yaşam tarzlarına ve hareketliliğine bağlı olarak değişmektedir.[11] Her bölgenin kendisine has bir dermatofit florası vardır. Bu flora zaman içinde değişebilir.[12] Turizmin gelişmesi, seyahatler, göç gibi nedenler mantar enfeksiyonu yapan etkenlerin yayılmasına, bir bölgeden diğer bölgelere dağılmasına, bölgelerde yeni türlerin yerleşmesine yol açmaktadır. Bu yüzden belirli dönemlerde bazı dermatofitler daha baskın olabilmekte ve epidemiyolojik özellikler kazanabilmektedir.[13,14,15]

Etkenin tür düzeyinde tanımlanması ve dermatofitlerin izlenmesi, ekoloji ve epidemiyolojinin belirlenmesi, endemik bulunduğu yerlerin bilinmesi; infeksiyon kontrolü ve halk sağlığı açısından önemlidir. Bu durum uygun tedaviye ve alınacak önlemlere katkıda bulunacaktır.[10,11,14]

Yirminci yüzyılda dermatofitlerin epidemiyolojik verilerinde belirgin değişiklikler meydana gelmiştir.[16] Bölgemizde 1979 yılında yapılan bir çalışmada bile 1-12 yıl öncesine göre dermatofitozların klinik tiplerinin ve türlerin değişmiş olduğu tespit edilmiştir.[17]

Bütün bu veriler ışığında, bahsedilen tüm nedenlerden dolayı biz çalışmamızda Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Polikliniğine başvuran her yaş grubu ve her iki cinsiyetteki dermatofitoz tanısı konan hastalardan materyal alıp, bölgemizde bu hastalıklar grubunda günümüzdeki dermatofit florasını ve dermatofitozlardaki değişimleri tespit etmeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Mantarların Genel Özelikleri

Mantarlar ökaryotik mikroorganizmalar olup canlıların beşinci alemini oluştururlar. Doğada 250.000 tür mantar saptanmasına karşılık 150 tür, insan ve hayvanlar için primer patojendir. Mantarlar içinde dermatofitler ve bazı kandida türleri konaktan konağa bulaşabilirler. Mantarların çoğunun tanısı morfolojik yapıya dayanmaktadır. Mantarlara ilişkin altı temel özellik tanımlanmalarını sağlar.[2,18] Bunlar:

1- Hayvan/insan hücreleri gibi mantarlar da ökaryot hücre yapısı gösterirler ve sitoplazmik zarları insan hücresi sitoplazmik zarına çok benzer, mantar tedavisinde kullanılan ilaçlar, yapısal benzerlikten dolayı insan hücresi üzerine de toksik etki yapar.

2- Sporlar, konidiyumlar oluştururlar, bu yapılar labaratuvarlarda incelenme ve tanımlanmaları için temeldir. Sporlar ile çevreye yayılırlar, sporları bulunan mantarlar solunma veya inokülasyonla kolaylıkla infeksiyonlara yol açabilirler.

3- Klorofil içermezler, yüksek bitkilerden bu özellikleri nedeniyle ayrılırlar.

4- Eşeyli ve/veya eşeysiz üreme özelliğine sahip olup bu yönüyle tanınma ve sınıflandırılmaları mümkün olur.

5- Yapılarına göre iki grupta incelenirler: Küfler ve Mayalar. Küfler filamantöz yapılar oluştururlar ki bu tanıda önemlidir. Mayaların birçoğu filamantöz yapılar oluşturmamaktadır.

6- Hücre duvarı olması, gerçek bir hücre duvarı olmayan hayvan hücresinden ayırır. Hücre duvarında bulunan kitin ise bakteri ve yüksek bitkilerden mantarı ayıran özelliktir.

Mantarlar, morfolojik yapılarına göre küf ve maya olmak üzere iki grupta incelenirler. Bazıları ise doğal ortamda küf, insan vücut ısısında maya şeklinde olan dimorfik mantarlardır. Küf ve mayaların bazı özellikleri birbirinden farklıdır.[2,13,18]

Küf; filamentöz yapılı mantar anlamındadır. Küfler dallanan ince ve çok defa bölmeli hiflerden oluşur. Hif küfün temel yapı birimidir ve tübülümsü bir yapıdır. Hiflerin dallanması, birbirine sarılması ve bazen birbiriyle birleşmesi ile oluşan yapıya yani hif topluluğuna miçel adı verilir. Miçelin besi yerindeki görünümüne koloni denir. Hifler hücre duvarları birbirine paralel tübüler yapılardır. Bazı küflerde hifler enine bölünmüş olarak görülür. Bu enine bölünmelere septum denir. Mantarların tanımlanmasında hifin

çapı, uzunluğu, septumu, spiral, köklü, geyik boynuzu gibi morfolojik şekli önemlidir. Mantarın beslenmesi için hiflerin besiyerine uzanmış olanlarına vejetatif hif denir. Bir kısım hifler ise besiyeri dışında bulunur bunlara da aerial hif denir. Mantarların besiyerinde yukarı doğru büyüyen kısmına hava miseli denir. Bunlar sporları taşırsa çoğalma miseli adını alırlar.[2,13]

Maya; tomurcuklanan mantar demektir. Tomurcuklanma veya ortadan ikiye bölünme ile çoğalırlar.

Mantarlar sporları aracılığıyla eşeysiz (mitoz-aseksüel) ve/veya eşeyli (mayoz-seksüel) olmak üzere iki biçimde ürerler ve üreme biçimlerine göre sınıflandırılırlar.

A- Eşeyli (seksüel) sporlarla olan çoğalma: İki uyumlu mantar hücresi(haploid)'nin bir araya gelmesi; plazmogami, haploid nükleusların füzyonu(karyogami) ve sonra çekirdeğin bölünmesi (mayoz) ile oluşan evrelerin tümü eşeyli üremeyi oluşturur. Bir kısım mantarlarda her vücut eşeyce kendi kendini dölleyecek niteliktedir. Bunlara "fungus homothallicus" adı verilir. Karışık eşeyli çoğalma için başka uygun bir vücuda gereksinim gösteren mantarlara ise "fungus heterothallicus" denir.

B- Eşeyli sporlar dört çeşittir:

1. Zigosporlar: Bu tür sporlar Zygomycetes (Rhizopus, Absidia türleri) sınıfına özgüdür.
2. Askosporlar: Biraraya gelen hifler farklılaşıp keseye benzer yapılar Askus) oluştururlar ve her askusta ortalama 4 adet bulunan spor bulunur bunlar askosporlardır. Bu tip sporlar askomycotina(Histoplazma capsulatum, Blastomyces Dermatitidis) sınıfı mantarlar için spesifiktir.
3. Bazidiosporlar: Özelleşmiş bir hifin uç kısmının genişlemesi ile tokmak şeklinde bazidiyum denilen yapılar oluşur. Sporlar bazidiumların uç kısmında "sterigma" adı verilen oluşumların içine yerleşirler. Bu temel yapı üzerine kısa bir sapla tutunan bazidiyospor adı verilen hücrelerden doğar. Basidiomycotina sınıfı mantarlarda görülen bu tip sporlar askosporların aksine dışta gelişirler. Cyrptococcus neoformans bu gruptadır.
4. Oosporlar: Oomycetes sınıfına özgü bir spor biçimidir. Erkek (antheridium) ve dişi (oogonium) gametin birleşmesi ile oluşur. Birleşme iki çekirdeğin arasında oluşan köprü ile gerçekleşir.[2,13]

B. Eşeysiz (aseksüel) sporlarla olan çoğalma: Tek bir ana hücrenin mitoz

bölünmesi ile oluşur. Bu şekilde çoğalan mantarlara “fungi imperfecti” denir. Hif sayısı artar, koloni büyür. Yapıları yönünden eşeysiz hücreler; sporanjiosporlar ve konidiyumlar olmak üzere iki tiptir:

1- Sporangiosporlar: Zygomycetes sınıfı mantarlarda görülür. Hifin yan dalı üzerinde kubbe şeklindeki bir kese oluşur buna “sporangium” denir ve bunun içinde de “sporangiospor”lar oluşur. Sporangiumun patlaması ile sporlar etrafa dağılır ve uygun ortamda filizlenerek çimlenir.

2- Konidiyumlar: bir kese içinde bulunmayan ve Aspergillus, Penicillium türleri ve Dermatofitlerde görülen eşeysiz üreme yapılarına konidiyum denir. Konidiyumlar konidiyofor olarak adlandırılan özelleşmiş bir hifin ucundan doğarlar. Konidiyum oluşturan mantarların tümü Deuteromycota (Fungi İmperfekti) sınıfındadır.

Mikrokonidiyumlar: Genelde tek hücreli 2-3 μm büyüklüğünde saplı-sapsız, yüzeyleri düz pürtüklü konidyalardır.

Makrokonidiyumlar: Genelikle çok hücreli 8-25 μm büyüklüğünde az çok iğ veya lobut şeklinde büyük sporlardır. Makrokonidiyum’lar septalarla enine bölümlere ayrılmışlardır.

Tallik konidyumlar: Bir hiften köken alan ve enine septumlarla özelleşip tek tek hücreler şekline dönüşen konidiyumlardır. Artrokonidiyumlar ve Klamidokonidyum olarak ikiye ayrılırlar

Blastik konidyumlar: Bir hifin ucundan veya ana hücreden köken alırlar. Mayalarda veya maya benzeri mantarlarda bir hücrenin bir veya birkaç tomurcuk vermesi ile oluşan sporlardır.[2,18]

Mantar kolonileri: Miçelyumun bulunup bulunmayışına göre iki tipe ayrılır:

1. Maya kolonisi: Gerçek miçeli bulunmayan, tek hücreli mantar tiplerinden oluşan yumuşak koloniler olup, koloniden kolaylıkla örnek alınabilir. Maya mantarları besiyerinde 24 saatte koloni oluşturacak şekilde hızlı ürerler.

2. Küf kolonisi: Gerçek miçelleri olduğu için bu tip kolonilerden öze ile kolaylıkla örnek alınamaz. Bu kolonilerde havai miçeller oluşmazsa koloni düz balmumu gibi görünür. Havayi miçellerin sıklığına ve yüksekliğine göre koloni kadife, pamuk veya yün manzarası halini alır. Küfler çoğu bakteriden yavaş mycobacterium gibi geç üreyen bakterilerden ise hızlı ürerler. Besiyerinin altına bakıldığında ise bazen pigment yaptığı

gözlenen kolonilerdir. *Trichophyton rubrum* (*T. rubrum*) Patates Dekstroz Agar (PDA) 'da kırmızı, *Trichophyton mentagrophytes* (*T. mentagrophytes*) açık kırmızı pigment oluşturur veya pigment oluşturmaz.[2,18]

Diğer taraftan bazı mantarlar içinde bulundukları koşullara göre farklı biçimlere dönüşebilir. Örneğin *Histoplasma capsulatum* (*H. capsulatum*) 37°C de kanlı agarda maya, oda ısısında Saboroud Dekstroz Agar (SDA) 'da küf kolonisi yapar. Yine, Tinea Capitis etkeni olan Trichophyton violaceum (*T. violaceum*) kolonilerinde gözlenen mor menekşe rengi birkaç pasajda kaybolur ki bu ikinci koloni de Trichophyton glabrum (*T. glabrum*) adını alır.[2]

Mantarların yaşama ve üreme özelliklerine baktığımızda; erimiş haldeki maddeleri ozmozla alarak beslendiklerini ve klorofil taşımadıklarından güneş ışınlarından yararlanmadıklarını görürüz. Hücre duvarlarında kitin ve selüloz bulunması, değişik çevre koşullarına uyumlarında büyük yardımcıdır. Yeterli nem ve sıcaklık olması koşuluyla çok geniş bir pH aralığında (pH 2-11) kolaylıkla üreyebilen canlılardır. Ancak çoğu mantarın optimal üreme pH aralığı 6,8-7' dir. Optimal üreme ısıları ise 25-35^{0}C 'dir. Relatif nem oranı %95-100 olan ortam çoğu için en iyi seçenektir.[2,13]

Mantarların çoğu zorunlu aerob, bazıları fakültatif anaerobtur. Ancak hiçbirisi zorunlu anaerob değildir. Mantarlar kemoheterotroftur, önceden oluşmuş organik bir karbon ve azot kaynağına gereksinim duyarlar. Mantarlar pek çok organik maddeyi karbon kaynağı olarak kullanmasına rağmen çoğu mantar glukozu kolaylıkla parçalayabilir. Bu nedenle mantarların üretilmesinde kullanılan primer besi yerinde hep glukoz vardır. Besin absorbsiyonu için ortamda su olmasına ihtiyaç duyarlar. [2,13,18]

Mantarların yaptıkları enfeksiyonları yüzeyel ve derin mantar enfeksiyonları şeklinde sınıflayabiliriz:

Yüzeyel mantar enfeksiyonları:

1- Pitriazis versikolor
2- Tinea nigra
3- Piedra
4- Yüzeyel kandidiyazis
5- Dermatofitozlar

Derin Mantar enfeksiyonları

1. Subkutan

2. Sistemik Fırsatçı
3. Sistemik Endemik[19]

2.2. Dermatofitler

2.2.1 Dermatofitlerin tanımlaması ve genel bilgi

Dermatofitler deri, saç, kıl ve tırnak gibi keratinize dokuları infekte eden mantarlardır. Oluşturdukları yüzeyel mantar enfeksiyonuna dermatofitoz adı verilir. Dermatofitozlar dünyadaki en yaygın enfeksiyonlardan biridir. Ülkemizde sık rastlanan enfeksiyonlardan olup deri hastalıklarının yaklaşık onda birini oluştururlar. Konidyal yapılarına, morfolojilerine göre Trikofiton, Mikrosporum, ve Epidermofiton olmak üzere üç gruba ayrılırlar. Bu üç gruba ait kırktan fazla türü vardır ve insanlardaki dermatofitozların çoğundan bunlardan sadece birkaçı sorumludur. İçerdikleri enzimler ve metabolizmalarındaki farklılıklar nedeniyle, Trikofitonlar deriyi, tırnağı ve saçı, Mikrosporumlar saçı ve deriyi, Epidermofitonlar ise deriyi nadiren de tırnağı enfekte ederler.[1,6]

Dermatofitlerin çoğu sadece aseksüel çoğalan mantarları içeren Deuteromycotina sınıfında yer alırlar. Dawson ve Gentles 1959 yılında seksüel(eşeyli) formlarınında bulunabileceğini tanımlamışlardır. Böylelikle seksüel fazlarıda olan bazı mikrosporum ve trikofiton türleri Ascomycetes sınıfına yerleştirilmiştir. Dermatofit enfeksiyonlarını ilk defa Yunanlıların 'Herpes', Romalıların ise parazitle ilgili hastalık 'Tinea' olarak tanımladıkları ifade edilmektedir. Remak 1834 yılında küf Flamanlarını favus materyalinde görmüştür. Sabouraud 1890 'larda ilk sistematiği yayınlamaya başlamış, kendi geliştirdiği besiyeri ile ve 50 yıllık çalışmaları ile bir dönüm noktası olmuştur, 1910 yılında bir yayınında dermatofitlerin üç jenus'u tanımlaması bu konudaki ilk önemli çalışmalardandır.[20] Yurdumuzda ise özellikle dermatofitlerle ilgili olmak üzere ilk yayın Osmanlı İmparatorluğu döneminde Celalettin Muhtar tarafından 1892' de yapılmıştır. Bu el ve ayak dermatofitleri konusunda yapılan ilk yayındır.[21]

2.2.2 Dermatofitlerin Epidemiyoloji ve Ekolojisi

Dermatofitlerin dünya üzerindeki çeşitliliği ve yaygınlığı, bölgelerin iklim şartlarına, coğrafi yapısına, halkının yaşam tarzı ve hareketliliğine bağlı olarak değişir. Dermatofitler, doğada, insanda, hayvanda, toprakta bulunmalarına ve bulaşma şekillerine göre, bir başka deyişle kaynaklarına göre de üç gruba ayrılırlar. Bu ekolojik sınıflama şöyledir:

1- Antropofilik; İnsandan insana bulaşan

2- Zoofilik; Hayvandan insana bulaşan

3- Jeofilik; Topraktan insana veya hayvana bulaşan

Antropofilik Dermatofitler: İnsanı, nadir olarak hayvanları enfekte eder. Genellikle insanların yakın teması ile direkt, terlikler, elbiseler, saç fırçaları, tarak, klozet, yatak çarşafları ile indirekt olarak bulaşırlar.[12,19] İnsanda iyi adapte olurlar ve zayıf bir immun cevap meydana getirdikleri için elimine edilmeleri zordur.[22] Tablo 2.1'de antropofilik dermatofitler ve dünyadaki dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 2.1: Antropofilik Dermatofitler Ve Dünyadaki Dağılımları[19]

*E. Floccosum	Dünyada yaygın
**T. rubrum	Dünyada yaygın
**T. tonsurans	Dünyada yaygın
**T. schoenleinii	Dünyada yaygın
**T. mentagrophytes var. interdigitale	Dünyada yaygın
**T. violaceum	Hindistan,Ortadoğu,Kuzey Afrika,Akdeniz
**T. soudanense	Afrika
**T. gourvilii	Orta Afrika
**T. yaounde	Orta Afrika
**T. raubitschekii	Afrika, Asya, Akdeniz bölgesi
**T. megninii	Akdeniz bölgesi, Portekiz, Sardunya
**T. concentricum	Amazon, Meksika, Malezya
***M. audouinii	Afrika, Doğu Avrupa
***M. ferrugineum	Doğu Asya, Doğu Avrupa

*E: Epidermophyton, **T: Trichophyton, ***M: Microsporum

Zoofilik Dermatofitler: Bu türler hayvanlardan insana geçer. Bu tür dermatofitlere bağlı enfeksiyonlar insanlarda sık görülür, insandan insana bulaşı nispeten azdır, bunun nedeni olarak birkaç pasaj sonrası hastalık oluşturma yeteneklerini kaybetmeleri olabilir. En önemlileri M. Canis (kedi- köpek), T. Verrucosum (sığır), T. Mentagrophytes var. Granulare (kemirgenler)' dir[12]. Enfekte hayvanlarda enfeksiyon sıklıkla hafiftir veya belirtisizdir. Ancak insanlarda enfeksiyon oluştuğunda belirgin bir inflamatuar cevap vardır. Bu yoğun reaksiyon sıklıkla spontan iyileşmeye neden olur [22] (tablo 2.2)

Tablo 2.2: Zoofilik Dermatofitler, Dünyadaki Dağılımı ve Konakları[19]

T. verrucosum (Sığır-Koyun)	Dünyada yaygın
T. mentagrophytes var. mentagrophytes (Kemirgen)	Dünyada yaygın
T. mentagrophytes var. erinacei (Kirpi)	Avrupa, Yeni Zellanda
T. mentagrophytes var. quinckeanum (Fare)	Dünyada yaygın
T. simi (Maymun, Kümes hayvanı)	Hindistan
T. equinum (At)	Dünyada yaygın
M. canis (Kedi, Köpek)	Dünyada yaygın
M. equinum (At)	Dünyada yaygın
M. nanum (Domuz)	Dünyada yaygın
M. gallinae (Kuş, Kümes hayvanı)	Dünyada yaygın
M. persicolor (fare)	Amerika, Avrupa

Jeofilik Dermatofitler: Toprakta saprofit olarak bulunmakta olup hayvan ve insanda yaşamaya uyum sağlayabilirler. Nadir görülmesine rağmen insanlar arasında salgınlar yapabilirler.[12] (Tablo 2.3).

Tablo 2.3**:** Jeofilik Dermatofitler ve Dünyadaki Dağılımları[19]

M. nanum	Dünyada yaygın
M. gypseum	Dünyada yaygın
M. fulvum	Dünyada yaygın
M. cookei	Dünyada yaygın
M. praecox	Amerika, Batı Avrupa
M. racemosum	Amerika, Venezuella, Romanya

Jeofilik dermatofitlerin, zoofilik ve antropofilik dermatofitlere evrimleştikleri düşünülmektedir. Antropofilik dermatofitlerin ise zoofilik dermatofitlerden evrimleştikleri düşünülmektedir. Zoofilik dermatofitlerin evrimleşmesi hayvan keratinine olan ilgilerini kaybedip insan keratinine uyum sağlamasıyla oluşur, bunun iki örneği T. rubrum ve M. audouinii' dir. M. Canis ve T. mentagrophytes ise hem hayvan hem de insanı enfekte etme özelliklerini korumuşlardır.[19]

Zoofilik ve antropofilik türlerin dağılımı ülke, bölge ve şehir sınırları içinde bir hareketlilik göstermektedir. Bu hareketlilik ve değişkenlik seyahatler, göç, nüfus değişikliklerine bağlıdır. Zoofilik dermatofitlerde de hayvan konak dağılımları önemli rol oynamaktadır. Dermatofitlerin taşındıkları yeni coğrafik bölgelere yerleşebilme özelliği hastalıkların yayılımında önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle belli dönemlerde bazı dermatofitler baskın olur ve epidemiyolojik özellikler kazanır.[14]

Yirminci yüzyılın başında Akdeniz ülkelerinde T. violaceum, T. tonsurans, T. schoenleinii ve M. audouinii en sık izole etkenlerdi. Kuzey ve Orta Avrupa'da T. violaceum, T. tonsurans, Doğu Avrupa'da ise T. schoenlein yaygındı. İkinci dünya savaşından sonra T. schoenlein'nin yerini M. audouinii ve T. tonsurans, T. violaceum 'un yerini ise T. rubrum aldı. Günümüzde ise tüm dünyada T. capitis dışında en sık izole edilen ajan T. rubrum'dur. Son 40 yılda Amerika'da T. capitis'te etken olarak T. tonsurans ilk sırayı almıştır.[10] Tablo 2.4'te dermatofitlerin dünyadaki dönemsel etkileri gösterilmiştir.

Ülkemizde son yıllarda yapılan birçok çalışmada, en sık etken T. rubrum, ikinci sırada T. mentagrophytes izole edilmiştir.[5,9,10,23,24,25,26,27]

Baş şaçlı deri dermatofitozlarında ise Avrupa, Güney Amerika'da M. canis, Kuzey Amerika ve Avusturalya'da T. tonsurans, Asya, Afrika ve Akdeniz ülkelerinde ise T. violaceum ön plandadır.[10-16]

Ülkemizde Tinea Capitis bölgelere göre değişmektedir. Ege bölgesinde M. canis ilk sırada iken, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu'da T. violaceum, Orta ve Doğu anadolu'da ise T. verrucosum ön plandadır.[28,29]

Tablo 2. 4: Dermatofitlerin Dünyadaki Dönemsel Etkileri[14]

Klinik Tip	1970	1980	1990
Tinea Pedis	T. Mentagrophytes T. Rubrum E. Floccosum	T. Rubrum T. Mentagrophytes E. Floccosum	T. Rubrum T. Mentagrophytes E. Floccosum
Tinea Unguium	T. Rubrum T. Mentagrophytes	T. Rubrum T. Mentagrophytes	T.Rubrum T. Mentagrophytes
Tinea Korporis	T. Rubrum M. Canis T. Mentagrophytes	T. Rubrum M. Canis T. Mentagrophytes	T. Rubrum M. Canis T. Mentagrophytes
Tinea Cruris	E. Floccosum T. Rubrum T. Mentagrophytes	T. Rubrum E. Floccosum T. Mentagrophytes	T. Rubrum E. Floccosum T. Mentagrophytes
Tinea Capitis	T. Violaceum T. Soudanense M. Canis	T. Violaceum M. Canis M. Audouinii	T. Violaceum T. Tonsurans M. Canis

2.2.3. Dermatofitlerin morfolojisi ve sınıflaması

Dermatofitler konidiyal yapılarına göre ve morfolojik özelliklerine göre, Trichophyton, Microsporum ve Epidermophyton olmak üzere 3 ana sınıfa ayrılır. İçerdikleri enzimler ve metabolizmalarındaki farklılıklar nedeni ile Trichophyton deriyi, saçı, tırnağı, Microsporumlar saçı ve deriyi, Epidermophyton' lar ise deriyi, nadiren tırnağı enfekte eder.[2,19]

Dermatofit' lerden microsporum türleri en fazla saça daha az deriye yerleşir, çok nadiren de tırnağa yerleşebilirler. Trichophyton türlerinden T. megninii ve T. concentricum kıllarda enfeksiyon yapmaz. T. rubrum ve nispeten T. mentagrophytes'in kılı tutması seyrektir.

Dermatofitler kılları kıl içi (endotriks), kıl dışı (ektotriks), kıl içi-kıl dışı (endo-ektotriks) olarak tutarlar. Enine kıl kesiti yapılan mikroskobik incelemede bu durum gözlenebilir. Dermatofitlerin kılları üç değişik görünümde sardıkları gözlenmektedir:

1- Trichofitik görünüm: T. Schoenleinii dışındaki Trichophyton'ların görünümüdür ve çuvala fındık veya ceviz doldurmuş gibi sporların kılları sardığı görülür. Kılı küçük sporlar doldurursa T. violaceum, daha büyük sporlar T. tonsurans, küçük sporlar zincir ucu gibi uç-uça dizilirse T. mentagrophytes, dikey dörtgen şeklinde sporlar olursa T. verrucosum düşünülmelidir.

2- Favik görünüm: T. Schoenleinii için özgündür. Hifa' lar bambu kamışı görünümündeki bir odaktan kıla yayıldığı, muntazam olmayan tek-tük sporlar ve hava kabarcıkları bulunduğu görülür. Nativ preparattaki bu tanı kültür bulguları ile % 90 oranında doğrulanabilir.

3- Mikrosporik görünüm: Microsporum'a özgü bu görünüm sporların yer yer gruplar halinde bir mozaik şeklinde kılları sardığı ve kılları boydan boya kesen, septalı hiflerin bulunduğu görülür. Sporlar küçükse M. audouinii, büyükse M. canis, dikdörtgen şeklinde ise M. gypseum'u düşündürür.

Deri ve tırnak materyelinin nativ preparatta incelemesinde düzenli septalı, aynı kalınlıkta hifler ve bunların üzerinde yer yer artrosporlar görülmesi dermatofit cinsi mantarlara özgü olabileceğini düşündürür. Dermatofitlerin konidiyumları parlak saydamdır.[2]

Dermatofitler keratinaz üreten küf mantarlarıdır. Saboruad-Dekstroz-Agar(SDA) gibi rutin besiyerlerinde 30^0 c altında ve oda ısısında genellikle 1-4 haftada üreyip küf tipi koloniler oluştururlar. Trichophyton verrucosum hem oda ısısında hem de 37^0 C de

ürer. Siklohekzimid dermatofitlerin üremesini engellemez.[12]

Rutin laboratuvarlarda eşeysiz üreme özelliklerine göre incelenirler. Dermatofitler eşeysiz olarak iki tip konidiyum üretirler. Büyük çok hücreli makrokonidiyum ve daha küçük tek hücreli mikrokonidiyum. Hif yapıları yanında konidiyumların var olup olmamasına, makrokonidiyumların yüzey özeliklerine ve mikrokonidiyumların şekline göre cinslere ayrılırlar.(Tablo:2.5) Tür düzeyinde tanı; koloni morfolojisi, konidiyum ve diğer yapısal özelliklerine ve fizyolojik testlere dayanmaktadır.[12]

Tablo 2. 5: Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton Cinslerinin Genel Özellikleri[12]

Cins	**Koloni Yapısı**	**Mikrokonidiyum**	**Makrokonidiyum**
Trichophyton	Pamuğumsu örgüde küf kolonileri yapar. Pigment üretimi tür ayrımında önemlidir.	++++ Mikrokonidiyum genellikle bulunur. Yapısı tür için karakteristiktir. Lobut, armut veya yuvarlak.	++ Genellikle ince duvarlıdır. Silindir, künt uçlu, bazen fuziform şeklindedir.
Microsporum	Gevşek yün görünümünde küf kolonileri yapar.	++ Hif kenarı boyunca tek tek dizilmiştir. Armut veya lobut şeklindedir.	++++ Makrokonidiyumları ayırt edici'dir. Mekik formundadır. Kalın, tüberküllü, geniş hücre duvarına sahiptir. Uçları sivridir.
Epidermophyton	Kıvrımlı küf kolonileri yapar, ortası tümsek, yüzeyi ışınsal olukludur. Zeytin yeşili pigment oluşturur.	Mikrokonidiyum Oluşturmaz.	++++ Makrokonidiyumları düz duvarlı lobut şeklindedir. İkili üçlü kümeler yapabilir.

Trichophyton cinsi:

Saç, tırnak ve deriyi enfekte ederler. SDA besiyerinde 1-2 hafta içinde ürerler. Aşağıda sık karşılaşılan, önemli tipleri ve özelliklerinden bahsedilmiştir.

Trichophyton rubrum (T. rubrum):

Bütün dünyada yaygın antropofilik bir dermatofittir. Son elli yıldır dünyadaki en yaygın dermatofitik etken(%80-90) haline gelmiştir.[16]

Bu mantar saçsız deri, tırnak, nadiren saçlı deri ve sakalı tutabilir. Koloni yüzeyi

beyaz renkte, tüylü veya pamuksu olup koloni tabanı koyu kırmızı-morumsu renktedir. Bazen genç kadınların bacaklarında Majocchi granülomu oluşturduğu gözlenir.

Koloni rengi bazen sarı veya portakal renginde olabilir. Mikroskobik görünümde bölmeli hifler boyunca dizilmiş "gözyaşı damlası" biçiminde mikrokonidiumlar bulunur. Mikrokonidiumların makrokonidiumlar üzerine gelişmesi bu türe özgüdür. Lobut veya puro şeklindeki makrokonidiumlar hife doğrudan tek tek bağlıdır veya kümeler yapar. 2-8 hücrelidir.

Özel besin gereksinimi yoktur. Patates-Dekstroz-Agar(PDA)'da iyi sporlanma gösterip kırmızı boya yapar. Üreme için tiyamin'e gereksinim göstermemesi ile T. tonsurans ve T. violaceum'dan ayrılır. PDA'da kırmızı boya yapma özelliği, üreaz etkinliğinin olmaması veya çok az oluşu ve canlı dışında kılı bazen delmesi ile T. mentagrophytes'ten ayrılır.[2,12]

Trichophyton mentagrophytes (T. mentagrophytes): Dünyada yaygın, insanlarda ve hayvanlarda enfeksiyon yapan antropofilik ve zoofilik suşları olan bir mantardır. Dünyadaki epidemiyolojide sıklık olarak T. rubrum'dan sonra gelir.[16] Lezyonlarda enflamasyon fazladır. Ancak iyileşme kolaydır. Kıl folikülünde granülomlara neden olabilir. İnsanlarda saçlı-saçsız deride ve tırnaklarda enfeksiyonlar yapar. Üreme orta hızdadır. Koloni karakteristiği 7-10 günde oluşur.

Hayvan kaynaklı suşların kolonileri, yassı; krem veya sarımsı renkte, pudramsı örgüde, yüzeyinde paralel halkalar vardır. Koloninin tabanı bej–kahverengi veya parlak sarı renkte, bazı suşlarda kırmızımtraktır. İnsan kaynaklı suşlar ise sık tüylü ve krem renkli koloni yapar. Koloni giderek pembemsi renk alabilir. Tüylü yüzeylerin altında, pudramsı örgüyü görmek mümkün olabilir. PDA da miçelyumları, yıldızımsı, pudramsı örgüde ve çevresinde bu koloniye benzer satellit koloniler görülür. Koloni tabanı renksiz, kahverengi veya parlak sarı olabilir.

Mikrokonidiumlar, hayvan kaynaklı suşlarda üzüm salkımı şeklinde, insan kaynaklılarda daha küçük kümeler halindedir. Lobut veya puro biçiminde olan ve ince bir sap ile hife bağlı durumda bulunan makrokonidialar daha ziyade hayvan kaynaklı suşlarda görülür. Ayrıca sarmal, nodüler ve geyik boynuzu şeklinde hifler olabilir. Spiral hif görülebilir.

Bu mantarı özellikle T. rubrum'dan ayırt etmek gerekir. PDA 'da farklı olarak T. mentagrophytes kırmızı boya yapmaz. Canlı dışında çok defa kılı deler. Üreaz etkinliği çok daha güçlüdür[2,12]**.**

Trichophyton violaceum (T. violaceum): Antropofilik kaynaklıdır. Çoğunlukla saçlı deride, bazen de saçsız deri ve tırnakta enfeksiyon oluşturur. Kılda endotriks, trikofitik görünümlü enfeksiyon yapar. Koloni üreme hızı yavaştır (14-21 gün). Üreme için tiyamin'e ihtiyaç gösterir.

Bu mantarın kolonisi mumsu görünüşte, kabarık, yüzeyi girintili çıkıntılıdır. Koloninin yüzeyi ve tabanı koyu menekşe-mor renktedir. Mikroskobik görünümünde inceli kalınlı, dallı budaklı, birbirine karışmış tanecikler içeren hifler ve ayrıca klamidosporlar ve artrosporlar vardır. Tiyaminli besiyerinde az sayıda mikrokonidyum ve *T. rubrum*'unkine benzeyen makrokonidyum gelişir.[2,12]

Trichophyton schonleinii (T. schoenleinii): Antopofilik kaynaklı olup favus etkenidir. Tedavisiz kronik enfeksiyona neden olur. Kıl içi favik görünümünde; bambu kamışı şeklinde hifler ve hava kabarcıkları görülür. Wood ışığında çoğunlukla mavimsi beyaz bir floresans verir. Çocuklarda saçlı deride, nadiren saçsız deri ve tırnakta yerleşir. Üç tür koloni yapabilir, ancak hepsinde koloni yüzeyleri kıvrıntılı ve engebelidir. Beyaz balmumu görünümünde, çıplak veya çok kısa tüylü, kıvrımlı-engebeli koloniler yapar. Çoğu zaman besiyeri içine doğru üreme gösterir ve besiyerini çatlatır. Taban renksiz olabildiği gibi sarı-portakal renginde de olabilir. Maya mantarlarına benzer.

Mikroskobik yapısında bölmeli, çok düzensiz, girintili çıkıntılı, düğümlü ve tokmağımsı hifler görülür. Özellikle besiyeri içine uzanan hiflerde geyik boynuzunu andıran ''Favus şamdanları denen şişkinlikler bulunur*. Makrokonidium ve mikrokonidiumları görülmez.*

Tiyaminsiz ortamda üreyebilmesi T. violaceum, T. verrucosum ve T. concentricum suşlarından ayrımında önemlidir.[2]

Trichophyton verrucosum (T. verrucosum): Sığırlarda en çok görülen dermatofit enfeksiyonudur. Sığır derisinde krutlu lezyonlar yapar. Çok defa tek inlamatuar reaksiyona neden olur. Saçlı deri, sakal ve diğer kıllı bölgelerde enfeksiyon yapar. Dünyada yaygındır. Trikofitik görünümde iri kıl dışı sporlarla enfeksiyonyapar. Enfekte insan kılı wood ışığında folerasans vermez. 14-21 günde yavaş ürer, tipik koloni görünümünü yapar. En iyi 37^0C de ürer. Tiyamin ve inositol katılmış kanlı agar'da daha yaygın, daha yassı ve çok kısa tüylü olarak gelişir. Üç tip koloni oluşturur.

a) *T.verrrucosum var. album*: Beyaz çıplak kabarık, düğmeye benzer yavaş gelişen koloni olup en sık görülenidir.

b) *T.verrucosum var. ochraceum*: Yassı, çıplak sarı renkte kolonidir.

c) *T.verrucosum var. discoides*: Yassı, çok kısa tüylü ve grimsi renkte kolonidir.

Mikroskobisinde çoğunlukla zincir yapacak biçimde dizilmiş klamidosporlar ve çok sayıda geyik boynuzu şeklinde sonlanan hifler görülür. Tiyamin' e ihtiyaç gösterir. T. schoenleinii'den bu yönüyle ayrılabilir. Bütün suşları buzdolabında ölür.[2]

Trichophyton tonsurans (T. tonsurans): Dünyada yaygın antropofilik mantardır. Sık olarak saçlı deri'de, bazen tırnak ve saçsız deride yerleşir. Kıl içinde kılı tamamıyla dolduracak biçimde sporlar görülür. Sporların baskısı ile kıl patlar, parçalanır, kıvrılır, ve saçlı deri siyah noktalı veya yolunmuş tavuk derisine benzer bir görünüm alır.

Kolonileri iki tiptir:

a) Maun al'ı rengindeki koloni; Pudramsı, engebeli, kıvrıntılı, beyaz-krem renkte, tabanı kahverenginde olup besiyerine yayılan kahverengimsi pigment yapar.

b) Sarı renkte koloni: Daha az pudramsı, açık-koyu sarı renkte, bir süre sonra yüzeyi suete benzer bir örgüye dönüşüp rengi parlak sarıdan grimsi beyaza kadar tonlardan birini alır.

Mikroskobik yapıda bölmeli hif üzerinde çok sayı ve çeşitte mikrokonidyumları görülür. Mikrokonidiyumları priforme, lobut veya genişleyerek balon biçiminde olabilir. Makrokonidyumları pek görülmez. Kalınca duvarlı ve *T.rubrum*'unkine oranla daha küt ve düzensiz biçimdedirler. Ara ve uç klamidosporlar sık olarak görülür. Ayrıca spiral hifler ve arthrosporlar da saptanabilirler. Tiyaminli ortamda iyi ürer. [2,12]

Trichophyton Concentricum (T. Concentricum): Antropofilik bir etken olup *Tinea İmbricata* veya tokelau denen özel bir Tinea corporis etkenidir. *Trichophyton* türlerinden farklı olarak saçı tutmaz. Deride çok kaşıntılı konsantrik biçimde skuamlarla kaplı lezyonlara neden olur. Mantar güney pasifik adalarında salgınlara neden olur. Asya, Meksika, Brezilya ve nadiren Ülkemizde de görülmektedir.16-18 günde yavaş üreyerek karakteristik koloni özelliğini kazanabilir. Koloni T. schoenleinii kolonisini andıran görünümdedir. Yüzeyi çıplak ve derin girintili, çıkıntılı olup beyaz bej portakalımsı kahve ve kahverengi'dir. Koloni tabanı sarı renklidir. Mikroskobik görünümünde konidyumlar görülmez. Hif'ler özellikle uçlarında dallanma yapar, Favus şamdanları görünümünü oluşturan şişlikler görülmez. Tiyaminli besiyerinde iyi ürer. [2]

Microsporum cinsi

Temel olarak saçlı deri ve deride nadiren de tırnakta enfeksiyona neden olur. Bu cins çocuklarda saçlı deride epidemik tinea capitis'e neden olmaktadır. Değişik tanımlamalarda makrokonidiyumlar mekik, kayık, yaprak veya iğ şeklinde tanımlanabilir. Duvarları kalın ve üstü pürtüklüdür. Makrokonidyumlar 7-20x30-160 µm büyüklüğünde ve 1-15 hücreli olup çeper kalınlığı geniştir. Mikrokonidyumları diğer türlerinkine benzer ancak sayıca az ve ufaktır. Başlıca türler ve özellikleri aşağıda belirtilmiştir.[2,30,31]

Microsporum canis (M. canis)*:* Dünyada yaygındır. Tinea capitis ve Tinea corporis etkenidir, nadiren Tinea Unguinum'a neden olabilir. Kedi ve köpeklerde enfeksiyon yapar ve onlardan insanlara bulaşır. Saçta kıl dışı enfeksiyon nedenidir. Saçlar genellikle wood ışığında parlak yeşil floresans verirler. Üreme hızı 6-10 günle orta hızdadır. Mikrosporik görününüm yapar; kıl çevresini saran çok sayıda bölünmüş hif görülür. Koloni yüzeyi başlangıçta sarımsı renkte, daha sonra beyaza döner. Kaba tüylü ve ışınsal olukludur. Tabanda özgün olarak koyu sarı renk görülür, zamanla kahverengine döner. Koloni kısa sürede gevşek miçelle kaplanır.[2]

Mikroskobik yapıda, bölmeli hifler üzerinde çok sayıda uzun iğ biçiminde kalın pürtüklü duvar bulunan, uçları özgün olarak topuz biçiminde ve çok hücreli makrokonidiumlar görülür. Armut biçiminde mikrokonidiumları görülürse de tanı için yeterli değildir. Raket hif görülebilir.[2]

Özel besiyeri gereksinimi yoktur. PDA 'da koloni tabanında sarı boya yapması ve pirinç besiyerinde üreme göstermesi ile M. audouinii' den ayrılır.[2,13]

Microsporum audouinii (M. audouinii): Dünyada yaygındır. Çocuklarda Tinea capitis salgınlarına neden olur. Tinea corporis yapabilir. Kerion'a neden olabilir. Kıl dışı enfeksiyon nedenidir. İnsanda saçlı deri ve saçsız deriyi tutan bu mantarın kolonileri yassı, yayılmaya eğilimli, başlangıçta zeytin sarısı, sonradan fare tüyü görünümünde grimsi-açık ten renginde olup yüzeyde ışınsal oluklar bulunur. Taban rengi kırmızıdan turuncuya kadar değişebilir. PDA 'da şeftali rengi boya yapar. Mikroskobik yapıda çoğunlukla konidiumlar görülmez. Bölmeli hifler ve hif uçlarında sivri klamidosporların görülmesi spesifiktir. Ayrıca taraksı hifler de görülür. Raket, spiral hif ve nodüler cisimcikler bulunur. Az sayıda da olsa iyi gelişmemiş polimorfizm gösteren makrokonidyum gözlenir. Özel besiyerine gereksinimi yoktur. Pirinç besiyerinde iyi üreyememesi ile M. canis' ten ayrılır. [2,12]

Microsporum gypseum (M. gypseum): Jeofilik bir mantardır. Sık değildir, ancak toprakla ilişkisi olan çocuklarda ve erişkinlerde görülür. Tinea capitis ve Tinea corporis'e neden olur. Saçlı deri ve saçsız deriyi tutan bu mantar, kenarları girintili, çıkıntılı, yassı, yayılmaya eğilimli koloniler yapar. Saçta az sayıda zincir biçiminde dizilmiş sporlar ile kıl dışı enfeksiyon yaparlar. Başlangıçta süet görünümünde ve krem renginde, zamanla ten rengi veya kırmızı-kahverengine döner. Taban rengi sarı, portakal, bej, kahverengi, kırmızı veya mor olabilir. Mikroskobik olarak bölmeli hifler üzerinde çok sayıda simetrik, elipsoit biçimde makrokonidiumlar görülür. Makrokonidiumların duvarı ince, yüzeyleri dikensi veya pürtüklü ve uçları yuvarlak olup en çok altı hücre içerirler. Primer kültürlerde birkaç küçük, tek hücreli, oval veya yuvarlak mikrokonidiumlar bulunur. Özel besin gereksinimi göstermezler.

Microsporum cinsinde yukarıda belirtilen türlerden başka Microsporum nanum (M. nanum), Microsporum fulvum (M. fulvum) ve Microsporum gallinae (M. gallinae)gibi türler de bulunur.[2,12]

Epidermophyton cinsi

Epidermophyton Floccosum(E. Floccosum): Antropofilik bu etken Saçsız deri ve tırnaklarda enfeksiyon yapar. Kıllarda enfeksiyon yapmaz. Sporcular, askerler, kollektif çalışılan işyerlerinde özellikle tinea inguinalis salgınları oluşturur.

İnsanda saçsız deri ve tırnağı enfekte eder. Koloni yüzeyi hardal sarısı veya zeytin yeşili renkte ve kadifemsi yapıdadır. Ayrıca ortası tümsek ve yüzeyi ışınsal oluklu görünümdedir. Taban rengi turuncudan kahverengine kadar değişebilir ve çevresinde ince sarı bir sınır vardır. Mikroskobik olarak mikrokonidiumları bulunmaz. Makrokonidiumları ise lobut veya tenis raketi biçiminde, yuvarlak uçlu, ince duvarlı ve düzgün yüzeyli olup 2-6 hücre içerirler. Makrokonidiumlar bölmeli hif boyunca ya tek tek sıralanmış, veya türe özgü olarak "muz hevengi" biçiminde birkaçı bir arada bulunur. Özel besin gereksinimi yoktur.[2]

2.2.4. Dermatofit enfeksiyonlarının patogenezi ve immunolojisi

Dermatofit artrosporları dış ortamlarda uzun süre canlı kalabilmektedir. Patojenler topraktan veya insanlardan ve hayvanlardan dökülen kıl, saç ve skuamların içerdikleri hifler veya artrosporlar ile olmaktadır. Dermatofitler insanlara enfeksiyon kaynaklarına temasla direkt olarak veya taraklar, çamaşırlar, terlikler, berber takımları, havlular, alafranga tuvaletler, araçların veya tiyatro sinema koltuklarının baş dayanan yerleri, jimnastik salonlarının ortak kullanılan gereçleri vasıtasıyla indirekt olarak

bulaşabilirler. Temizlik kurallarına uyulmaması ve ortaklaşa kullanılan eşyalar yayılımı kolaylaştırır.

Temel olarak patogenezde iki unsur ön plana çıkar, birincisi dermatofitin özelliği, ikincisi ise konağın(insan) faktörüdür. Dermatofit virulansı, türü, inflamasyona neden olup olmaması gibi faktörler enfeksiyonun patogenezinde önemlidir.[11,32]

Patogenezde dermatofitlerle ilgili faktörler; ürettikleri keratinaz ve diğer proteolitik enzimlere bağlı olarak invazyon yetenekleri(antijenitesi ve virulansı), inokulasyon miktarı, stratum korneumla temas süresi ve hücre duvarlarında bulunan mannanlar ile hücresel immuniteyi inhibe etme yetenekleridir. Trichophyton rubrum, virulansı düşük ve antijenitesi zayıf olan antropofilik bir fungus olup kronik, noninflamatuar tipte dermatofitozların en sık rastlanan nedenidir. Genelikle jeofilik, zoofilik ve epidermophyton gibi virülansı yüksek bazı antropofilik türler ise akut inflamatuar reaksiyona yol açarlar. Zoofilik türler hayvanda sessiz enfeksiyon yaparken, insanlarda şiddetli inflamasyona neden olabilirler. Jeofilik fungusların enfeksiyonları genellikle sporadiktir.[34]

Dermatofitlerin infeksiyöz partikülleri korneositlere yapışan artrosporları ve hifalarıdır. Dermatofitler; keratinaz, elastaz, asit proteinaz gibi enzimlerle keratinize dokuyu invaze ederler. Proteolitik aktiviteleri farklıdır. Örneğin; T. Mentagrophytes'in proteolitik aktivitesinin T. rubrum'dan fazladır. Keratin dokuyu parçalayan keratinaz, dermatofitlerin çoğalması için gerekli olan azot'u ortaya çıkarır. Birçok dermatofitte bulunan elastaz, epidermisin dermisten ayrılmasına yol açarak enflamasyonu başlatan faktörlerden biri olarak rol alır. Dermatofitlerin üreme hızı uygun koşullarda epidermal yenilenme hızını geçer ve klinik enfeksiyon gelişmeye başlar. [11,32,33]

Patogenezde İnsan (konak) faktörü*;* öncelikle yaş, cinsiyet, iş, yaşam şartları ve konağın immun durumu ile ve immun cevapla yer almaktadır. Dermatofitler bulaştıkları insanların hepsinde hastalık yapmazlar. Kalıtımla ilgili faktörlerin rolü olduğu buradan da anlaşılmaktadır. [2,22]

Konak faktörü doğal ve immunolojik savunma mekanizmaları ile kendini korur. Doğal savunma mekanizmaları:

1-Derinin sağlıklı fiziksel yapısı, kimyasal durumu *bariyer* görevini yerine getirmesini sağlar. Deri yüzeyi, ultraviyole ışınına maruz kalması, nemini düşük olması ve doğal florası nedeniyle mantarların yerleşmesine izin vermez. Erişkinlerin %30-%70 oranında interdijital ve plantar bölgelerde asemptomatik az sayıda sporlar halinde

dermatofitler bulunmaktadır. Enfeksiyonun ortaya çıkışında konakla ilgili faktörlerin başında stratum korneumun hiperhidrasyonu, travmatizasyonu ve hücresel immunitenin süpresyonu gelmektedir. Hiperhidrasyon nem oranını arttır, maserasyon sonuçta bariyer fonksiyonun bozulmasına neden olur. Atopik dermatit gibi hastalıklar bariyer fonksiyonunun bozulmasına yol açarlar[6,34].

2- Doğal savunmada antifungal etkinlik gösteren konak faktörleri:

a) Erişkinde saçlı derideki lipitler fungostatik aktivite gösterirler, bunlar satüre yağ asitleri ve bir amino alkol olan sfingozin' dir. Ayrıca erişkindeki sebum üretimi kantitatif olarak fazladır. Sebase glandların bulunmadığı plantar ve palmar bölgelerde dermatofitozlar çok daha fazla sıklıkta görülmektedir.[6,33] Çocuklarda T. Capitis puberteden sonra kendiliğinden iyileşir.[12,34]

b) Normal deride, savunmada rol oynayan fungusidal proteinler de izole edilmiştir. Serumda bulunan alfa-2 makroglobülin keratinaz inhibitörüdür.[11]

c) Serum inhibitör faktör(SIF); Nonsatüre Transferrin: Dermiste mevcuttur ve dermatofitlerin çoğalması için gerekli olan demir'e bağlanarak dermatofitlerin derin tabakalara invazyonunu engeller[6,34].

d) Stratum korneum'un sürekli yenilenmesi, dermatofitlerin deriden uzaklaştırılmasını sağlar[6,34].

İmmunolojik savunma mekanizmaları:

Dermatofitler çeşitli antijenik komponentleri ile hücresel ve humoral immuniteyi uyarırlar. Konakçının immunitesini bozan durumlar; HIV, Diabetes mellitus, cushing sendromu, lenfoma, timoma gibi maligniteler kısacası tüm immun yetmezlik durumları savunma mekanizmalarının bozulmasına yol açar.

Glikoproteinler dermatofitlerin hücre duvarında bulunan en etkin antijenler olup hipersensitivite reaksiyonu başlatırlar. Karbonhidrat fraksiyonları ile tip I, peptid fraksiyonları ile tip IV hipersensititeyi uyarırlar. Keratinazlar ise geç tip hipersensitivite reaksiyonuna neden olurlar.[34]

Fungus hücre duvarındaki glikopeptid antijenlerin korneositler arasından diffuze olarak antijen sunan hücreler tarafından T lenfositlere sunulmasıyla immunolojik olaylar başlar. Derideki immunolojik olaylarda epidermal langerhans hücreleri, diğer dendtritik hücreler, lenfositler, mikrovasküler endotelyal hücreler, nötrofiller, keratinositler görev yaparlar.[34]

Hücresel immunite: Dermatofitlere karşı immunitede başlıca immunolojik cevap hücresel immun cevaptır. İyileşme ve direnç, gelişmiş hücresel immuniteye bağlıdır. Stratum korneumu aşan protein yapısındaki fungal antijenler, langerhans hücreleri, gibi antijen sunucu hücreler tarafından yardımcı T lenfositlere sunulur. Tip-1 yardımcı T lenfositler tarafından salınan interferon gama, interlökin-2 ve granülosit-makrofaj stimüle edici faktör gibi sitokinler gecikmiş tip hipersensitivite gelişmesine neden olurlar. T lenfositlerden salınan epidermal büyüme faktörü epidermal yenilenme zamanını hızlandırarak deskuamasyonla fungus'un deri yüzeyinden atılmasını sağlar. Yeterli immun cevap için gereken faktörlerden lenfositlerin blastik transformasyonu kişisel faklılıklar gösterebilir. Hücresel immun yanıtın tam gelişmesiyle inokülasyon alanında şiddetli ve akut tipte inflamatuar reaksiyon görülür. İnflamasyonu oluşturan hücrelerden salınan vazoaktif aminlerin etkisiyle dermal damar permaabiltesi artar, nötrofiller enfeksiyon bölgesine ulaşarak fungusları fagosite ederler. Alternatif yoldan kompleman aktivasyonuyla invaziv enfeksiyonlar ve sepsis önlenmiş olur. Nötrofiller fungusların fagosite edilmesinde makrofajlardan daha etkindirler.[34] Bir çalışmada T. rubrum'un komplemanı alternatif yoldan aktive ettiği bulunmuştur. Böylelikle kemotaksis yanında direkt olarak da fungal çoğalmanın durdurulduğu tespit edilmiştir.[35] 1996 yılında tanımlanan lipit benzeri bir lökosit aktivatörünün dermatofitler tarafından içerildiği ve bu faktörün dermatofitlerin fagositler tarafından spesifik olarak tanınıp fagosite edilmesini sağladığı bulunmuştur.[36]

Reenfeksiyonlara karşı direnç, dermatofit antijenlerine karşı geç tip hücresel hipersensitivite gelişmesine bağlıdır. Dermatofitlere karşı direncin süresi ve derecesi konağa, dermatofit türüne, enfeksiyonun lokalizasyonuna göre değişir. Direnç bazı araştırmacılara göre lokalize, bazılarına göre spesifiktir.[6,34]

Humoral immünite: Tip-2 yardımcı T lenfositlerden salınan interlökin-4 tarafından stimüle edilen B lenfositlerin aracılık ettiği humoral immünitenin dermatofit enfeksiyonlarından korumada ve iyileşmesinde önemli bir katkısı yoktur. Ancak vaskülit, ürtiker gibi komplikasyonlar, lokal ve generalize deri reaksiyonları humoral immünitenin varlığını ortaya koymaktadır. Oluşan türe spesifik olmayan antikorlar bulunur. Bu antikorlar kompleman sistemini klasik yoldan aktive edip, nötrofil kemotaksisinde minör rol alsalar bile enfeksiyonun vasküler sistemden uzak olması ve oluşturdukları çapraz reaksiyonlar dolayısıyla iyileştirmekten çok, aksine immun tolerans gelişmesine ve hücresel immünitenin yetersiz olmasına yol açarak enfeksiyonun kronikleşmesine yol açarlar. İntradermal trikofiton testine tip I hipersensitivite gösterenlerin %75 'inde T. rubrum'a bağlı kronik bir dermatofitoz vardır.

Serumda yüksek düzeyde bulunan antidermatofit IgE antikorlar, antijen sunan hücrelerin yüzeyindeki fungal antijenlerle reaksiyona girerek T hücre reseptörlerinin fungal antijenlere bağlanmasını önlerler. Bu durum T. rubrum enfeksiyonunun kronikleşmesine yol açan nedenlerden birini oluşturur. İnflamatuar tipte ve id reaksiyonu ile birlikte seyreden olgularda spesifik IgG 'ler serumda yüksek oranda mevcuttur. Humoral İmmun reaksiyon sonucu oluşan antidermatofit antikorlar, id reaksiyonu, vaskülit, eritema annulare santrifigum, eritema multiforme, eritema nodozum gibi çeşitli id reaksiyonlarından sorumludurlar.[34]

İmmun sistemi normal olan kişilerde primer enfeksiyon üç aşamada seyir gösterir:

Sessiz yayılma dönemi: 10-17 gün sürer. Fungal invazyon stratum korneumda sınırlıdır. Sınırları belirsiz hafif bir dermatit tablosu mevcuttur. Trikofitin testi negatiftir.

İnflamasyon dönemi: Sessiz yayılma dönemini takiben başlar, 12-35 gün sürer. Hücresel immunitenin gelişmesi ile lenfositlerde blastik transformasyon olur ve anüler tarzda, tipik kaşıntılı, tinea lezyonu oluşur. Yoğun bir inflamasyon vardır, veziküller, püstüler oluşabilir.

İyileşme dönemi: Hücresel immunitenin en yüksek düzeye eriştiği dönemdir. Enfeksiyonun iyleşmesi başlangıcından itibaren yaklaşık iki ay sonra gerçekleşir. Trikofitin testi kuvvetle pozitifleşir. Kültür negatifleşir.

Reenfeksiyonlarda immunitesi tam olan hastalarda hızlı bir şekilde T lenfosit aracılı hücresel immunite cevabı gelişir, tipik dermatofitoz lezyonları oluşmaz, sessiz yayılma dönemi görülmez, birkaç günde yoğun inflamasyon gelişir ve ortalama 10 gün içinde iyileşir.[6,34]

İmmunitesi normal olmayan ciddi immun yetmezliklerde, predispozan faktörlerin varlığında dermatofitler dissemine ve atipik enfeksiyonlara yol açabilir. İmmunsuprese hastalardaki invaziv dermatofit enfeksiyonları sert, fluktuasyon veren, eritemli, subkutanöz hemorajik nodüller'e ve apselere neden olabilir. Bu lezyonların tipik silindirik hifaları yerine artrokonidiyumlar, kısa kalın hifalar görülmektedir.

Özellikle T. rubrum'a bağlı olmak üzere kronik dermatofitozlar da görülebilmektedir. Dermatofitin yetersiz immun cevap oluşturması, çapraz reaksiyonlar sonucu tolerans gelişimi, spesifik supresör T lenfositlerin aktivasyonunun, lenfosit aktivasyonunu ortadan kaldırması, yapısal mannanların değişik etkileri gibi nedenlerle kronik enfeksiyonlar oluşabilir.[6,34]

Genetik olarak otozomal dominant geçiş gösteren predispoze kişilerde ömür boyu sürebilen, *"T. rubrum'a bağlı Kronik Dermatofitozis Sendromu"* Zaias ve Rebell tarafından tanımlanmıştır.[37]

2.3. Dermatofitozlar

Dermatofitlerin oluşturdukları enfeksiyonlara dermatofitoz adı verilir. Deri tutulumu ile deride kepeklenme, vezikül oluşumu, bazen iltahaplanma, kıl ve saç tutulumu ile kıllarda dökülme, kırılma, tırnakların tutulumu ile tırnaklarda yapı bozukluğu renk değişikliği meydana getirirler. Tinea adı verilen tipik lezyonlar oluştururlar, tinea güve yeniği anlamına gelir. Deri lezyonları, yuvarlak ve kenar belirginliği olması nedeniyle ringworm terimi de kullanılmaktadır.[12] Dermatofitozlar, tutulan bölgeye, etken olan dermatofite ve konağın immun yanıtına göre değişik klinik bulgular ve klinik şekiller gösterirler.[30] Dermatofitozlar lezyonların bulundukları anatomik bölgeye göre adlandırılırlar.[12,30,38,39].

Dermatofitozlar ve ilgili Klinik durumlar[22]

1- Tinea Capitis.
2- Tinea Barba
3- Tinea Fasialis
4- Tinea Corporis
5- Tinea İnguinalis(Cruris)
6- Tinea Manum
7- Tinea Pedis
8- Tinea Unguium
9- Tinea İmbricata
10- Granuloma Trichophytum
11- Tinea İncognita
12- Fungal İd Reaksiyonları

2.3.1. Tinea Capitis *(T. Capitis)*

Saçlı deri ve saçların dermatofit enfeksiyonudur. E. flocosum ve T. concentricum hariç tüm patojenik dermatofitlerin neden olması muhtemeldir. Dünyada en sık neden M. canis, Amerika Birleşik devletlerinde T. tonsurans'tır.[40,41]

Ülkemizden bildirilen çalışmalarda en sık saptanan patojenler T. violaceum ve T. verrucosum'dur.[41] Çocukluk yaş grubunun en sık görülen mantar hastalığıdır. Çoğunluğu okul öncesi ve okul çağında saptanan enfeksiyon, yenidoğan ve bebeklik

döneminde de görülebilir.[38,39,41] Puberte sonrası-erişkinlerde sebum salınımının fazla olması ve fungostatik yağ asitleri nedeniyle nadir görülür, immunsupresyon gibi durumlarda tablo değişir.[6,41] Saçların kısa olması sebebiyle erkek çocuklarda kız çocuklarından fazla görülür, buna karşın yetişkinlerde T. capitis kadınlarda daha çok görülmektedir. Kötü sosyoekonomik durum, kalabalık aileler ve kötü hijyen koşullarına sahip olanlar enfeksiyona yakalanan grubun çoğunluğunu oluştururlar.[41]

Trichophytonlar, hem kıl dışı (ektotriks) hem de kıl içi (endotriks) enfeksiyonlar oluştururken, Microsporumlar kıl dışı (ektotriks) enfeksiyona neden olurlar. Endotriks enfeksiyonlar kılın gövdesinin kırılmasına ve zayıflamasına neden olurlar.[2,41]

Son yıllarda klinik tiplendirme inflamatuar ve noninflamatuar olarak iki tip olarak ele alınmıştır.[41] Tinea Capitis'te klinik etyolojiye bağlı olarak değişmektedir. Bazı kaynaklarda İnflamatuar, noninflamatuar, siyah nokta tinea capitis'i ve favus olarak ayrılmıştır.[22,40]

İnlamasyonsuz veya minimal inflamasyonlu tipler, Tinea Capitis Süperficialis, Siyah nokta Tinea Capitis'idir.

İnflamasyonlu Tipler ise; Tinea Capitis Profunda ve Tinea Capitis Favosa 'dır.[41]

T. Capitis Süperficialis (Kuru kel)

Noninflamatuar olarak sınıflanan tinea capitis'in bu şekli Epidemik tinea capitis olarak da adlandırılmaktadır. M. audouinii ve T. tonsurans özellikle okul çağı çocuklarda epidemilere neden olmaktadır. M. audouinii, M. ferrugineum, M. canis, T. tonsurans, sık görülen etkenlerdir.[22,40]

Bulaşma direk temas ile ve ayrıca tarak ve makas gibi ortak kullanılan eşyalar ile oluşur. T. capitis puberteden önce görülen bir hastalık olup puberteden sonra görülmesi çok nadirdir. Bunun sebebi puberteden sonra sebum salgısındaki fungustatik ve fungusidal etkili doymuş yağ asitlerinin varlığı ve pH derecesinde oluşan değişmelerdir. Enfeksiyon puberteye girişle kendiliğinden iyileşir. Özellikle 3-8 yaş arası seçtiği yaş grubudur. 2-3 mm'den 3 cm çapa kadar olabilen genelde tek ve yuvarlak, nadiren çok sayıda ve oval biçimli alopesik plaklar oluşur. İnfekte alanlar hafif eritemli olup 0,5-1 mm çaplarında beyaz renkli skuamlarla örtülmüştür. Skuamların altında ya da arasında gri renkli kırık kıllar görülür. Kırılmış saçlar, bölgesel saç dökülmesi, pitriazik deskuamasyon T. capitis superficialis'in tipik görünümünü oluştururlar.[2,12] Lezyon nadiren tüm saça yayılır bazen saç kaybı olmaksızın seboreik dermatite benzer şekilde kepeklenme görülür.[39,41]

Nativ preparat(% 10-20'lik KOH muayenesi) ile mikroskobik olarak mantar elemanlarının görülmesi sonucu kolayca tanı konabilir. Mantar kültürü ile tanı kesinleştirilir ve etken izole edilir.[2,12]

Siyah Nokta T. Capitis

Minimal inflamasyon olan bu tipte başlıca etken T. tonsurans'tır. Bunu T. violaceum izler ancak tüm endotriks'ler neden olabilmektedir. Siyah noktalar zayıflayan saçların folikül ağzına yakın kırılmasıyla oluşur.[40] Saçlı deride seboreik dermatit benzeri belirgin bir kepeklenme, nispeten küçük bir inflamasyon ve çok sayıda siyah nokta gözlenir ve bu daha çok T. tonsurans'ın tipik görünümüdür. Skarlı alopesi riski noninflamatuar tiplere göre fazla, inflamatuar tiplere göre azdır.[22,41]

T. Capitis Profunda

Genellikle jeofilik ve zoofilik türler inflamatuar T. capitis'e neden olurlar ancak bazen antropofilik türlerde yoğun infamatuar cevap meydana getirirler. İnlamatuar T. capitiste lezyonlar püstüler lezyonlardan tam bir kerion lezyonuna kadar değişir.[22]

Kerion 'da etkenler genellikle *T. verrucosum, T. mentagrophytes, T. schoenleinii, T. violaceum, M. canis* ve *M. gypseum* türleridir. Hastalık puberte öncesi çocuklarda T capitis susperficialis; kuru kel gibi başlar. Kaşıntı genelikle şiddetlidir. Önce follikülit ve daha sonra inflamatuar yanıta bağlı olarak perifolikülit oluşup olaya bakteriyel enfeksiyon katılır. Olaya birçok kılın katılması ile saçlı deride fındık, ceviz veya elma büyüklüğünde nodüller oluşur. Nodül üzerindeki kıllar cımbızla çekildiğinde, yağdan kıl çeker gibi kolayca ve ağrısız olarak çıkar. Kerion da lenfadenopati, ateş, cerahatli nodüller, tipik klinik bulguları oluşturur. Saç kaybı kırılmadan çok spontan dökülme şeklindedir. Nodüller yandan sıkılırsa kıl foliküllerinden cerahat çıkar. Başlama nedeni alerjik paternde gecikmiş tip hücresel immun yanıt sonucu olduğu düşünülür.[39] Kıl köklerine apseleşen iltihap zarar verdiğinde yuvarlak skatrisyel alopesi (psödopelad) gelişebilir.[42] Bazı kaynaklarda T. capitis profunda' nın alerjik bir reaksiyondan çok, sekonder bakteriyel enfeksiyon eklenmiş bir form olduğu ve tedavi edilmediği takdirde, bakteriyel enfeksiyondan dolayı kalıcı alopesiye neden olduğu ifade edilmiştir.[2,12,41] Klinik görünüm ve anamnezin yanı sıra, nativ preparatta mikroskobik olarak mantar elemanlarının görülmesi sonucu kolayca tanı konabilir. Mantar kültürü ile tanı kesinleştirilerek etken izole edilir[2,12].

T. Capitis Favosa (T. Capitis Favosa)

Puberte öncesi alınan bir enfeksiyon olup tedavi edilmez ise daha önceki

enfeksiyon türlerinden farklı olarak puberteden sonra da devam eder. Kalabalık aileler halinde yaşama, kötü beslenme ve kötü sağlık koşulları predispozandır[2,42]. Çoğunlukla etken *T. schoneleinii*'dir. Nadiren T. violaceum ve M. gypseum da neden olabilir.[42] Mantar kıl köklerine yerleşerek kılların çevresinde ortası çökük kükürt sarısı renkte ve 2-3 mm çapında mercimek büyüklüğünde "scutulum" yada "godet" adı verilen krutlu tipik oluşumlar yapar. Soluk gri renkli şaçlar mevcuttur. Favusun bir diğer özelliği de fare idrarına benzeyen kokusudur. Skutulumlar kaldırıldığında altında nemli parlak, pembe renkli atrofik bir deri görülür ve bu alanlardan bir daha saç çıkmaz. Atrofi devam ederse hastalık tüm başı sarabilir. Favus genellikle şaçlı deride oksipital ve frontotemporal bölge dışındaki alanları tutar, başın tüm çevresinde sağlam bir saçlı deri bölgesi kalması çoğunlukla gözlenen bir olaydır.[12,39]

Klinik şiddetine göre üç gruba ayrılır:

Hafif form: Saçlı deride hafif bir eritem, minimal bir inflamasyon ve saçlarda solukluk olup alopesi yoktur.

İkinci derece şiddetli form: Belirgin bir eritem ve tipik skutulum mevcudiyeti.

En ciddi (şiddetli) form: Belirgin alopesi, santral atrofik skatris, periferal inflamasyon ve yeni skutulum gelişimi gözlenir. Krutlar, eksuda ve bakteriyel sekonder enfeksiyon görülür ve birlikte fare idrarı kokusunu hatırlatan bir koku meydana gelir[22].

Favus klasik tipin yanı sıra % 5 oranında atipik klinik şekillerle de seyreder. İltihaplı ve impetigoya benzeyen impetigoid tip, psöriazise benzeyen pitriazik, alopesik olanına da alopesik tip denir.[1,2]

Favus bütün vücuda yayılabilir, gövde de skutulumlarla karşımıza çıkabilir[2,12].

Tanı: Klinik görünümün yanı sıra, skutulum ve diğer lezyonlu alanlardan hazırlanan nativ preparat ve kültür ile etken kanıtlanır. Bazen Wood ışığı ile soluk mavi-yeşil floresans alınabilir.[42]

T. Capitis Tedavisi

Tedavide sistemik antifungaller kullanılmalıdır. Bazı kaynaklara göre griseofulvin halen birinci seçenek olarak yer almaktadır[40,43].

Bazı kaynaklar ise griseofulvin tedavisinin uzun süre aldığını, yeni antifungal ajanlardan; terbinafin ve itrakonazol ile daha kısa sürede sonuç alınabildiğini ve tercih edilmesini önermektedir.[42]

Destekleyici tedavi çok önemlidir. Kerion 'lu olgularda enflamasyon fazla olduğu için, lezyon kenarını aşacak şekilde kılların epilasyonu gereklidir[43]. Antifungal tedaviye ek olarak düşük doz kortikosteroid 1-2 hafta süreyle verilmesi inflamasyonun baskılanmasını kolaylaştırır. Sekonder enfeksiyonlar için antibiotikler tedaviye eklenir[39]. Tinea capitis olgularında hastalara ve aile bireylerine antifungal şampuanlar verilmesi gereklidir.[39,43] Favuslu olgularda krutlu lezyonların debritmanı önemlidir. Terbinafin ve griseofulvin çocuklarda kullanılabilen antifungal ajanlar olarak daha fazla vurgulanmıştır.[39]

Tinea capitis tedavisinde Griseofulvin birçok kaynakta altın standart olarak yerini almaktadır.[40,41] Griseofulvin 10-20 mg/kg olarak önerilir. Ortalama tedavi süresi 6-8 haftadır bazı olgularda, 2-3 ay kadar tedaviye devam etmek gerekebilir. Terbinafin: 3-6 mg/kg/gün ile 4-8 hafta verilebir. Pratik olarak terbinafin 20kg altında: 62.5 mg/gün, 20-40kg için 125 mg/gün, 40kg üstü için 250 mg/gün dozunda önerilmektedir. Mikrosporum türlerine terbinafin'in etkisi daha az olduğundan tedaviye daha yüksek dozda ve daha uzun süreyle devam etmek gerekir. Itrakonazol 3-5 mg/kg/gün 4 hafta süreyle kullanılabilir. Flukonazol'ün kullanımı daha azdır. Literatürlerde 1.5-8 mg/kg/gün dozun 2-16 haftalık uygulamaları yer almaktadır.[38,43]

Enfeksiyonun yayılımını önlemek için şapka, toka, atkı gibi eşyaların dezenfeksiyonu yapılmalıdır; bu ve benzeri eşyalar ortak kullanılmamalıdır. Yakın çevrede, ailede, bulunan enfekte çocukların ve hayvanların tespit edilmesi ve tedavisi önemlidir.[43]

Saçlı deride asemptomatik taşıyıcılık

Mantar kültüründe etken üretilebilmesine rağmen örnek alınan kişide, hiçbir klinik bulgu tespit edilmemesidir. Asemptomatik olarak en sık taşınan tespit edilmiş etkenler antropofilik dermatofitler olan T. tonsurans ve T. violaceum'dur. Bu çocuklar enfekte olmasa bile başka bireyleri enfekte etme ihtimalleri vardır. Bu çocukların aile bireyleri incelendiğinde en az birinde taşıyıcılık olduğu saptanmıştır. Üreme saptanan kişilere

haftada iki gün antifunfal etkinliği olan şampuanlar kullandırılmalıdır, yetersiz kalırsa oral antifungal tedaviye geçilebilir.[41]

2.3.2. Tinea Facialis (T. Facialis)

Yüzde yerleşen Tinea barba dışındaki dermatofit enfeksiyonlarıdır. Tinea facialis muhtemelen en sık yanlış tanı alan tinea formudur[22]. Genellikle trichophyton ve bazen microsporum canis'e bağlı gelişir[39]. Dünyada izole etken olarak en çok m. canis'e bağlı gelişir[42]. Evcil hayvanlardan bulaş çok görülür. Genellikle kedi veya köpeklerden bulaşan enfeksiyon bazen de vücudun başka bir bölgesindeki enfeksiyon odağından bulaşır[44]. Zoofilik etkenlerden m. canis'in etken olduğu olgularda, hastalar evcil hayvanlarla yakın kontakt halinde bulunmuş küçük çocuklar ve kadınlardır. Belirgin kenar aktivasyonu olan yuvarlak tipik plaklarla karşımıza çıktığında tanı koymak kolaydır. Lezyonlar kaşıntılıdır[39]. Bazen gerek yüzün anatomik yapısından kaynaklanan sebebler, gerekse lezyonların ışığa duyarlılığının da katkısıyla tanı zordur. Sınırları belirgin olmayan küçük pembe kırmızı skuamlı plaklar olarak bazen karşımıza çıkabilir. Seboreik dermatit, DLE, Psöriazis, Atopik dermatit, Polimorf Işık Erüpsiyonu olarak yanlış tanı alırlar.[22,39,44,45] Tanıda nativ preparat ve kültürden yararlanılır. Tedavide iki farklı gruptan topikal antifungal tedavi genellikle yeterlidir. Ancak kirpik ve göz kapağı tutulumunda sistemik antifungal tedavi vermek gerekir.[42]

2.3.3. Tinea Barba (T. Barba)

Sakal bölgesinin dermatofitlerle oluşan enfeksiyonudur. Erkeklerin hastalığıdır. Büyükbaş hayvanlarla uğraşan çiftçiler, veterinerler ve benzeri işleri yapan kişilerde görülür. Berber gereçleri ile de bulaşabilmektedir. Etken büyük çoğunlukla T. verrucosum'dur, bunu T. mentagrophytes izler.[12,42] Nadirende evcil hayvanları ile yakın temasta olan ve onlarla uyuyan kişilerde m. canis'e bağlı görülebilmektedir.[22]

Hastalık tek tek cerahatli folikülitler halinde başlar ve yayılır, traş yayılımını arttırır. Yüzeyel ve derin inflamatuar tip olmak üzere İki tip olarak görülür.

Yüzeyel tip kılsız alanları da tutabilir. Yüzeyel kabuklu tip püstüler folikülitlerle seyreder. Klinik olarak bakteriyel sikozisten ayrılmaz. Merkezinde bir kıl olan foliküler püstüllerle karakterizedir. Kıllar çoğunlukla kırılmıştır. T. rubrum etken ise kıllarda kırılma görülmez.[42]

Derin inflamatuar tip: Gelişim yavaştır kerion'a benzer ödem, apse benzeri pürülan materyal birikimi ve krutlanma oluşur. Kıllarda dökülme görülür. Bölgesel lenf bezleri büyümüş olup sıklıkla ağrılıdır. Ağır seyreden olgularda ateş mevcut olabilir.

Mantar elemanlarının nativ preparat'ta görülmesi ile tanı alır. Sık olarak karşılaşmadığımız bu enfeksiyon hafif bir skatrisyel alopesi ile iyileşir. Tinea barba da sistemik antifungal tedavi yapılmalıdır. Terbinafin 250 mg/gün 4 hafta süreyle veya Itrakonazol 100 mg/gün 6 hafta süreyle verilir. Nüks etme eğilimi yoktur. Kerion tablosu mevcutsa inflamasyonu baskılamak ve skatris formasyonunun önüne geçmek için kısa süreli sistemik steroid tedavisi verilebilir.[39,42]

2.3.4. Tinea Corporis (T. Corporis)

Tinea Corporis el, ayak, kasık bölgesi dışında kollarda, bacaklarda, gövde derisinde görülen klasik dermatofit enfeksiyonudur. Etkenler olguların çoğunda zoofilik ve jeofilik olmasına rağmen antropofilik türler olan T. rubrum ve E. floccosum 'a bağlı olarak da görülebilmektedir. Evcil hayvanlardan, topraktan ve vücuttaki başka bir dermatofit odağından otoinokülasyon yoluyla da bulaşabilmektedir. Giysiler ve ortak kullanılan malzemelerle de bulaş olabilir.[22,39] Yakın temas gerektiren sporlarda sporcular arasında bulaşma olabilir ve bu durum T. Corporis Gladyatorum olarak adlandırılır.[42]

Sıcak ve nemli iklimlerde daha sık rastlanır, her yaş grubunda görülebilir. Lezyon çoğu kez eritemli bir papül olarak başlar, daha sonra halka halini alır.[42] Lezyonlar soliter veya çok sayıda genellikle annüler şekilli, eritemli skuamlı plaklarla seyreder. Boyutları değişkendir. Çevreye doğru yayılma eğilimindedir. Lezyon palpasyonla hafif infiltredir, kaşıntı genellikle vardır ve şiddeti değişkendir.

Tipik olarak yuvarlak, keskin sınırlı, kenarı deriden hafif kabarık, belirgin skuamlı ve canlı kırmızı renklidir.[39,44]

Klasik görünüm yanı sıra değişik klinik şekillerle karşımıza çıkabilir:

Anüler lezyonlar, foliküler püstüller, büllöz lezyonlar, granülomatöz erüpsiyon (*Majochi granülomu*), psoriasiform plaklar şeklinde gruplandırılabilir.[42]

Hifler en çok lezyon kenarına lokalize olduklarından yapılan nativ preparat ve kültürlerde materyal bu bölgeden alınmalıdır.[39,44] Ayırıcı tanıda başta Pitriazis Rosea olmak üzere birçok hastalıkla karışabilir. Ancak yapılan nativ preparatla kolayca tanıya gidilebilir.

Tedavide küçük ve az sayıda lezyon varsa iki farklı gruptan topikal antifungal tedavi yeterlidir. Lezyonlar yaygınsa veya inflamatuar lezyonlar varsa sistemik antifungal tedavi eklenir. Terbinafin 250 mg/gün beş-yedi gün süreyle, itrakonazol 100 mg beş-yedi gün süreyle, flukonazol 4-6 hafta süreyle haftada 150 mg, griseofulvin 2-6 hafta süreyle 500 mg/gün verilebilir. Çocuklarda ultramikronize griseofulvin 10-20 mg/kg/gün 6

hafta süreyle veya terbinafin 3-6 mg/kg/gün iki hafta süreyle, itrakonazol 5 mg/kg/gün dozunda bir hafta süreyle kullanılabilir.[43]

2.3.5. Tinea İnguinalis (T. İnguinalis)

Kasık bölgesi, perianal bölge, perine, pubik bölge ve gluteal bölgeyi tutan yüzeyel mantar enfeksiyonudur.[42] En sık neden olan etkenler: E. floccosum, T. rubrum, T. mentagrophytes var. interdigitale' dir. Erkeklerde daha sık görülür. Hastalık daha çok ortak kullanılan havlular, kontamine eşyalar ile bulaşır. Sıkı giysiler, Islak mayo, suni sentetik iç çamaşır giyilmesi, banyodan sonra iyi kurulanılmama, obesite, ingiunal bölgede uzun süreli kortikosteroidli ve antibiyotikli kremler kullanılması, enfeksiyona meyli artırır.[12,44]

Çoğunlukla hastalık kaynağı enfekte insanlardır. Vücudun başka bölgesinden otoinokulasyonla da bulaşabilir, çoğunlukla bu tür bulaş birlikte varolan T.pedis'ten kaynaklanır ve etken çoğunlukla T. rubrum'dur. Nadiren kişiden kişiye direkt temasla da bulaşır.[39,44] Dünyada E. floccosum en sık etken olmasına rağmen, ülkemizde T. rubrum ön plana çıkmaktadır.[12]

En sık femoral bölgenin iç yan kısmı tutulur. Klinik açıdan skrotum ve penis tutulumu oldukça nadirdir. Plaklar sıklıkla yarım ay şeklinde keskin sınır, eritem, deriden kabarıklık, girintili çıkıntılı kenar merkezi iyileşme gibi tinea corporis'in özelliklerini gösterir.[39,44] Kasığın her iki tarafına yerleşebilir, tek taraflı olabilir. İhmal edilen lezyonlar tüm kasık bölgesini kaplayabilir. Perianal bölgeye ve gluteal bölgeye yayılabilir.[39,44]

Etken T. mentagrophytes ise lezyonlarda veziküller ve inflamasyon görülür. Eğer skrotum da eritemli skuamlı bir lezyon görülürse bu çoğunlukla candidal enfeksiyona veya sekonder nörodermatit'e işaret eder. T. İnguinalis'te kaşıntı ön plandadır. Kronikleşebilir ve kronik kaşıntı nedeniyle likenifikasyon oluşabilir.

Eritrazma ile ayırıcı tanısında eritrazmada aktif kenar ve ortadan iyileşen sağlam alan bulanmayışı klinik olarak önemlidir. Wood ışığı ile muayenede eritrazma kırmızı refle verir.

Ayırıcı tanıda en önemli faktör nativ preparatta hiflerin görülmesidir. Patojen ajanı saptamak için kültür yapılır. Psöriazis ve haley haley hastalığı gibi hastalıklarda biopsi gerekir.[44]

Yaygın olmayan lezyonlarda topikal iki farklı gruptan antifungal ajanlar yeterli olur. Yaygın lezyonlarda sistemik antifungal tedavi verilir. Terbinafin 250 mg/gün iki hafta, İtrakonazol 100 mg/gün iki hafta süreyle verilebilir.[42]

2.3.6. Tinea Manum (T. Manum)

Ellerin dermatofit enfeksiyonudur. Genellikle tinea pedis ile birlikte görülür. Bu şekline 'tinea pedis et manum' adı verilir ve ilk defa Celal Muhtar hocamız tarafından 1892 yılında tanımlanmıştır.[1,2]

Enfekte kişilere insan ve hayvandan, topraktan, direkt temas yoluyla veya havlu, kapı tokmağı gibi gereçlerden indirekt olarak bulaşabilir.[44] Bulaş sık olarak birlikte varolan başka bir odaktan, sıklıkla T. pedis odağından otoinokülasyon yoluyla da olmaktadır.[22,39] Aşırı terleme, ellerin sürekli nemli kalması, aşırı alkali sabun kullanılması, kötü periferal dolaşım, palmar keratoderma ve çeşitli inflamatuar durumlar hastalığın gelişimini kolaylaştırır.[22,39,44]

Tinea pedis et manum da dominant el daha fazla tutulmaktadır. Otoinokülasyon bu vakalarda ön plandadır ve etken çoğunlukla T. rubrum' dur. T. mentagrophytes ikinci sıradaki etken olarak karşımıza çıkar; maserasyona zemin hazırlayan anatomik veya fiziksel etkenler varlığında etken olarak düşünülmelidir. Nadiren E. flocosum'da etken olabilmektedir.[44]

Tinea manum değişik klinik görünümlerde karşımıza çıkabilir. En sık hiperkeratozik tip görülür ki bu tip hiperkeratozik tip tinea pedis'e benzer. Avuç içinde lezyon her zaman keskin sınırlı olmayabilir. Eller genellikle kurudur ve çok kaba olarak hissedilir. Eritematöz zeminde özellikle palmar çizgilere sıkıca yapışmış şekilde, avuç içinde yaygın skuamlar görülebilir. Palmar çizgilerde beyaz skuamların belirginliği karakteristiktir. Bu durum 'boyacı eli' şeklinde tanımlanır. Ağrılı fissürler sık görülür. Tipik olarak el parmak uçları, metakarpal, tenar, hipotenar çıkıntılar tutulur. El tırnakları tutulumunun eşlik etmesi seyrek değildir. El sırtı tutulduğunda T. corporis'e benzer ve tipiktir.[44]

Dishidrotik ve masere tipte papüller, veziküller ve büller görülür. Tedavi edilmezse kronikleşir. Diabet, anatomik defekt varlığında parmak aralarında tutulma ve maserasyon gözlendiğinde, eşlik eden candidal paronişi varlığında daha çok candidal enfeksiyon düşünülmelidir. Ayrıca candida hiperkeratozik lezyonlara neden olmamaktadır.[44]

Tanıda nativ preparatın mikrokobik incelenmesinde hifaların görülmesi ve kültür önemlidir.[39,44]

Avuç içinde stratum korneum kalın olduğu için sistemik tedavi verilmesi daha uygun olur.[39]

2.3.7. Tinea Pedis (T. Pedis)

Ayakların dermatofit enfeksiyonudur. Dermatofitozlar içinde en sık görülen klinik formdur. Erkeklerin %20 'si ve kadınların %5 'i hayatlarının bir döneminde T. pedis 'ten etkilenirler. En sık etkenler T. rubrum, T. mentagrophytes ve E. flocosum'dur. Çocuklarda ve ayakkabı giymeyen toplumlarda çok az görülür. Erişkin erkeklerde sık görülür. Sentetik maddelerden yapılmış ayakkabı ve çorap giyilmesi, uzun süre kortikosteroid ve antibiyotik kullanımı, terleme ve ayakların nemli kalması, diabet, immunsupresif kullanımı, insidansı artırır. Hastalık ilkbahar ve yaz aylarında artar, yüzme havuzları ve saunalar gibi ortak kullanılan yerler önemli infeksiyon kaynağıdır. Atletler, askerler, yatılı okullarda okuyanlarda ve madencilerde sıktır.[44]

T. pedis dört klinik formda görülür.

İntertrijinöz tip

Tinea pedis'in en çok görülen tipidir. Genelde dördüncü parmak aralığında başlar. Parmakların birbirine daha yakın olduğu ve nemin fazla olduğu üçüncü-dördüncü ve dördüncü-beşinci parmak aralarında sıklıkla görülmektedir. Daha sonra buradan diğer komşu bölgelere yayılım gösterir. Parmak arasında grimsi-beyaz ve ödemli deri-maserasyonu görülebilir. Masere alan temizlendiğinde altta erozyon ve ragatlar gözlenir. Maserasyon varlığında kaşıntı daha fazladır. Kötü bir koku vardır. Kronikleşmeye eğilimlidir. Bakteriyel infeksiyon eklenmesi ile eritem, ödem, lenfanjit ve erizipel gelişebilir. Sık sık tekrarlarsa lenfödem ve elefantiyazis gelişimine neden olur.[22,44]

Vezikülo-bülloz (Dizhidroziform) tip

Etken sıklıkla T. mentagrophytes'tir. İntertrijinoz tiple beraber sık olup plantar yüzü tutar. Nemli havada ve sıcak yaz aylarında daha çok karşımıza çıkmaktadır. Yazın akut enflamasyon atakları göstermektedir. Epidermiste derin yerleşimli veziküllerle karakterizedir. Veziküllerin etrafında skuamlar ve eritematöz bir alan vardır ve bu genellikle vezikül ve büllerin açılması sonucu krutlar oluşur. Bazen veziküller, stratum korneum kalın olduğundan, papül izlenimi verebilir. Kaşıntı çok şiddetlidir. Bu tipin en önemli özelliği dermatofitlere karşı oluşan aşırı duyarlılığın klinik belirtisi olarak ellerde "id" reaksiyonu adı verilen 1-3 mm çapında vezikül ya da papüler lezyonların daha sık görülmesidir.[22,39,44]

Kuru Skuamlı-Hiperkeratozik tip

Etkeni çoğunlukla *T. rubrum*'dur. En çok ayak tabanı bazen ayak yanları, nadir

olarak ta ayak bileğini de içine alacak şekilde ayak sırtında görülür. Tipik olarak ayak tabanından ayak yan kısmına doğru yayılabilen hafif eritemli, hiperkeratotik keskin sınırlı plaklar şeklindedir. Yüzeyinde halka deseni oluşturan ince skuamlar bulunur. Beraberinde, genellikle tek elde olmak üzere tinea manum eşlik edebilir. Sıklıkla tırnak tutulumu eşlik eder. Genellikle enflamasyon ve kaşıntı minimaldir. Kronik seyirli bu enfeksiyonda tüm ayak diffüz bir şeklide tutulduğunda 'mokasen ayak' olarak adlandırılan görünüm halindedir. Adından da anlaşılacağı gibi aşırı kuruluk, ragatlar, fissürler gözlenir. Tanı nativ preparat ve kültür ile kesinleştirilir.[39,44] Otozomal dominant olarak geçen kronik dermatofitik enfeksiyon oluşturan, bir sendrom tanımlanmıştır. Bu sendromda da ilk olarak ayak tabanlarında kuru skuamlı-hiperkeratozik bir T. pedis oluştuğu ve sonrasında tırnak, inguinal bölge gibi herhangi bir yerde lezyonların geliştiği bildirilmiştir.[44]

Hiperkeratoz bazen aşırı olabilir. Topikal antifungal tedavi yeterli olmayabilir. Sistemik tedavi ve lokal keratolitikler kullanılır.[42,43]

Akut Ülseratif Tip

T. mentagrophytes var. interdigitale ile birlikte gram negatif bakterilerin koenfeksiyonu, ayak parmak araları, altları ve bazen de ayak tabanlarında vezilülo-püstüler ve pürülan ülsere lezyonlar oluşturur.[44] Bu durum genellikle postal giyme gibi havalanmayı engelleyen ve terlemeyi arttıran durumlarda T. pedis'in akut olarak çok şiddetli seyri ile meydana gelir.[39] Bu tiptede vezikülobüllöz tip gibi sekonder enfeksiyon ve id reaksiyonu ile daha sık karşılaşılır.[44]

Tinea pediste tanı nativ preparat ve kültür ile konulur. Tedavide sınırlı ve küçük lezyonlarda iki farklı gruptan topikal tedavi yeterlidir. Hiperkeratozik tipte, yaygın lezyonlarda, dirençli durumlarda, birlikte T. Unguium varlığında, sistemik tedavi eklenmesi gerekir. Terbinafin 250 mg/gün 4 hafta, İtrakonazol 100 mg/gün 4 hafta süreyle verilmelidir. Birlikte T. Unguium varlığında, tedavi daha uzun sürede yapılır. Destekleyici tedavide yaş pansumanlar, hiperkeratozik tipte keratolitik preparatlar kullanılmaktadır.[43]

2.3.8. Tinea Unguium (T. Unguium)

Onikomikoz tırnağın matriksi, yatağı ve tırnak plağını tutan mantar enfeksiyonları için kullanılan genel bir terimdir. Tinea Unguium ise dermatofitlerin etken olduğu onikomikozların adlandırılma biçimidir. Tırnak mantar hastalıklarının % 95'inden dermatofitler sorumludur. El ve ayak tırnaklarının dermatofitozudur.[44] En sık etkenler *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* olarak saptanmıştır. *Epidermophyton Floccosum* ve diğer

trichophytonlarla da oluşabilir. Nadiren M. Canis ve diğer microsporum türleriyle oluşur. T. pedis veya T. manumla beraber görülme ihtimali fazladır. Tek başınada görülebilir. Hastaların çoğu erkektir ve ayak tırnaklarında daha çok görülür. Sıklıkla tırnağın distal kısmındadır. Özellikle ayak başparmağında başlayıp diğer tırnaklara atlar. En sık birinci ve beşinci parmak tırnaklarında görülür. El tırnağı tutulduğunda sıklıkla ayak tırnağında tutulum vardır.[12,42,44] Kronik ve yavaş seyirli bir enfeksiyondur. Fazla yıkanma, deterjan, kozmetikler, manikür, pedikür ve yanlış ilaç kullanımı, ortak kullanım alanlarının artması hazırlayıcı faktörlerdendir.[42]

Hastalık çoğu kez tırnakların yanlarından başlar. Tırnağın tümünü tutabilir. Tırnakta şekil değişikliği, renk değişikliği yapar. Tırnak parlaklığını kaybeder ve sararır. Tırnak altında hiperkeratoz gelişir. Tırnağın serbest ucundan başlayarak ufalanıp dökülme görülebilir.[12]

Total distrofik onikomikoz terimi tüm onikomikozların son dönemini tanımlamada kullanılır. Tırnak tümüyle bozuk şekilli ve yer yer kalındır, tırnak kırılır, kolayca ufalanır ve kaybolur.[42]

Candida'ya bağlı onikomikozlarda tırnak kenarları eritemli ve ödemlidir. Daha çok el tırnakları tutulmuştur. Kadınlarda daha sık görülür. Lezyonlar genellikle ufalanmaz, serttir. Candida onikomikozu hariç tutulduğunda dermatofitlerin neden olduğu klinik tipler açısından Onikomikozlarda dört klinik tip karşımıza çıkar:

1- Distal Subungual Onikomikoz: En sık görülen klinik şekildir. Mantar tırnağa serbest veya lateral kenarından girer. Önce stratum korneum istila edilir sonra enfeksiyon tırnak yatağına girer. İlerledikçe tırnak plağı saydamlığını kaybeder, sertliği kaybolur ve kolayca ufalanan bri hal alır. Tırnak plağı renk değiştirerek kahverengi, sarı, gri, siyah renklerde görünebilir. Distal subungual onikomikozda en sık etken T. rubrum 'dur.[12,42]

2- Yüzeyel Beyaz Onikomikoz: En sık etken T. mentagrophytes'dir. Az görülür. Diğer tiplerin aksine ilk olarak tırnak plağının dorsal yüzü tutulur. AIDS'li hastalarda T. tubrum ön plandadır. Sağlıklı kişilerde sadece ayak tırnaklarında gözlenen bu onikomikoz türü AIDS hastalarında el tırnaklarında da görülür.[12,42]

Etkenin tırnak plağının yüzeyine penetre olması ile tırnak plağı yüzeyinde herhangi bir bölgede keskin sınırlı pudramsı beyaz alanlar şeklinde başlar. Giderek tırnak plağı yüzeyinin büyük bir kısmı tutulur.[44] Lezyonlara sedir yağı damlatıldığında yan yana dizilmiş gümüş renkli iplikçikler ortaya çıkar, bu onikomikoz için patognomonik bir görünümdür.[42]

3- Proksimal Subungual Onikomikoz: En nadir formdur. Büyük ölçüde AIDS hastalarında görülür. En çok ayak tırnaklarında gözlenir. Etken T. rubrum'dur. Genellikle beyaz bir leke olarak lunula üzerinde başlar. Tırnak plağının büyümesi ile distale doğru yayılım gösterir. Klinik olarak subungual hiperkeratoz, onikoliz, lökonişi ve proksimal tırnak plağı yıkımı görülebilir.

4- Endoniks Onikomikoz: yeni tanımlanmış bir formdur. Dermatofitlerden endotriks tipte saçlı deri lezyonuna neden olanlardan özellikle T. soudanense ve T. violaceum'dur. Tırnak plağında çukurcuklar ve lameller ayrışmalar gözlenir. İnvazyon dorsal yüzden başlayıp ventral yüze doğru yayılır.[44] Süt beyazı lekelenmeler görülür.[42]

Mikolojik tanıda nativ preparatın mikroskobik incelenmesi ve kültür kullanılır. Problemli vakalarda histopatolojik inceleme gerekebilir.

Tedavide, hafif ve matriks tutulumu olmayan lezyonlarda tek başına topikal tedavi önerilmektedir. Matriks tutulumu olan, tekrarlayan, şiddetli lezyonlarda topikal ve sistemik tedavinin birlikte verilmesi önerilmektedir.

Topikal olarak imidazoller, sikloproksamin, amorfolfin uygulanabilir. Sistemik olarak birinci seçenek ilaçlar terbinafin 250 mg/gün veya İtrakonazol 200/mg/gün olarak el tırnaklarında 6 hafta, ayak tırnaklarında 12 hafta süreyle verilebilir.[43]

2.3.9. Tinea İmbricata (Tokelau)

Aslında birçok kaynakta T. corporis türü olarak da tanımlanmıştır.[40,44] Farklılığı tek bir etkenle, antropofilik bir dermatofit olan Tricophyton Concentricum ile meydana gelen özel bir klinik form olmasındandır. Pasifik adalarında, Kuzey asya'da, güney Hindistan, Malezya, orta ve güney Amerika'da görülmektedir veya bu bölgelere seyahat edenlerde görülebilir. Ülkemizde tespit edilen bir olgudan da söz edilmiştir.[2] Otozomal resesif geçen bir hassasiyetin varlığından bahsedilmektedir.[44] Bazı kaynaklarda hastalığın çocukluk döneminde başladığı, aile içinde kontaminasyonla yayıldığı ifade edilmektedir.[22]

Elementer lezyonu çok defa makülo-skuamöz şekildedir. Çok sayıda minimal enflamasyon gösteren, iç içe geçmiş konsantrik skuamlı halkalarla karakterizedir.[44] Lezyonlar merkezleri bir olan daireler halini alırlar. Hastalarda lokal doku immunitesi oluşmadığından kronik yaygın hastalık tablosu oluşur. Melanin tutulması sonucu fiks ilaç erüpsiyonuna benzer görünüm oluşabilir. Aktif hastalık geçse bile tatuaj benzeri pigmente lezyonlar kalabilmektedir. Bu enfeksiyonun tam olarak T. corporis sınıflamasına sokulmamasının bir nedeni de nadir olmakla beraber tırnak tutulumu

olabilmesidir. Tedavisi nispeten zor ve uzun sürelidir.[2]

2.3.10. Granüloma Trichophyticum (Majocchi granulomu)

Sıklıkla T. rubrum ile meydana gelen bu hastalık etkenin kıl folikülünün 2/3 alt kısmındaki keratinde yerleşmesi sonucu ortaya çıkar. Dermisi invaze etmez. Ancak enfekte kıl folikülünün rüptüre olmasıyla dermis'e ve subkutis'e boşalan içerik granülamatöz bir immun cevap oluşmasına yol açmaktadır. Travma ve maserayonun kolaylaştırıcı olduğu düşünülmektedir. Kadınlarda bacak bölgesinde kılların traşlanması en önemli prodispoze nedendir. En sık tibial bölge ve ayak bileğinde görülmektedir. Bu form sıklıkla T. pedis ve T. unguium ile birliktedir.[22,39] Alman kaynakları reaksiyon ve lezyonun aynı olduğunu ancak Majocchi 'nin bu lezyonu bacak lezyonu olarak tanımlamadığını o yüzden tricophytic granülom tanımlamasının daha doğru olduğunu iddia etmektedirler.[22]

Lezyon nodular granülamatöz perifolikülittir. Kırmızı kahve rengi keskin sınırlı deriden kabarık nodular paternde keskin sınırlı bir plak şeklindedir. Lezyon kenarlarında skuamlar gözlenebilir. Sıklıkla tek taraflıdır. Eritemli plağın üzerinde krutlanma ve püstüller izlenebilir. Bazı olgularda fluktuasyon verebilir. Nativ preparat ve kültür sonucu mantar tespit edilemeyen vakalarda tanı için histopatolojik tetkik gerekir. Histopatolojide kıl folikülünün çevresinde granülamatöz bir infiltrasyon görülür. Mantar elemanları kıl şaftında saptanabilir. Tedavide sistemik antifungal tedavi verilir. İyileşirken skar bırakabilir ve alopesiye neden olabilir.[39]

2.3.11. Tinea İncognito

Dermatofit enfeksiyonlarının yanlış tanı sonrası veya diğer nedenlerle, tedavide topikal steroidli preparatlar kullanılması ile oluşan tipik mantar enfeksiyonu karakteristiğini taşımayan özel bir durumdur. Kenar aktivasyonu ve skuamlar kaybolmuştur. Diffüz bir eritem veya hiperpigmente lezyon üzerinde dağınık papüller, püstüller görülür. Derin nodüller ve kerion benzeri lezyonlar da oluşabilir. Oluşan bu tabloda, kaşıntının şiddeti azalmıştır, lezyonun sınırları ise genişlemiştir. Nativ preparatla kolayca tanı konulabilir ve nativ preparatta mantar hifleri yoğun olarak saptanır. Tedavide sistemik antifungal tedavi tercih edilmelidir.[39,44]

2.3.12. Dermatofitid (İd reaksiyonu)

Mantar enfeksiyonu varlığından, enfeksiyondan uzak bir bölgede mantarlara ve onların yıkım ürünlerine humoral immun reaksiyon sonucu oluşan alerjik reaksiyona İd reaksiyonu adı verilir. Dermatofitozlarda oluşan reaksiyon dermatofitid olarak da

adlandırılabilir. İnflamatuar dermatofit enfeksiyonlarında görülmektedir.

Dermatofitidler sık görülmez. %0.2 ile %4 arasında oranlar bildirilmiştir. Çocuklarda en sık kerion, erişkinlerde ise inflamatuar T. pedis ile birliktedir. Erkek çocuklarda kız çocuklardan beş kat fazla görülmektedir. Dermatofitidlerin çoğunluğu kendiliğinden oluşmakla birlikte, travma, trikofitin testi ve antifungal tedavi predispozisyon meydana getirebilmektedir.[6]

Dermatofitidler, dermatofitozun genellikle en şiddetli döneminde ortaya çıkar ve bu yaklaşık enfeksiyon başlangıcından itibaren 4-6 hafta sonrasıdır. Ateş, halsizlik, lenfadenopati, lökositoz, lenfositoz, splenomegali, eklem tutulumu, bazen de anafilaksi görülebilir. Birçok klinik tipi vardır.

Papüler likenoid dermatofitid: En sık gövdeye yerleşir ve T. verrucosum'un neden olduğu kerion selsi'de gözlenmektedir.

Veziküler dermatofitid: Çok kaşıntılı veziküllerle ortaya çıkar, ellerde genellikle simetrik yerleşir. Püstüller eşlik edebilir ve en sık akut inflamatuar T. pedis'te görülmektedir.

Erizipele benzer dermatofitid: Alt ekstremitelerde yerleşir, bakteriyel enfeksiyondan ayrımı güçtür.

Eritema annülare santrifüj: Bazen bir dermatofitid olarak gözlenebilir.

Diğer dermatofitidler: Eritema nodosum, ürtiker, eritema multiforme bazen dermatofitid olarak karşımıza çıkabilir.

Dermatofitid (İd reaksiyonu) diyebilmek için aşağıdaki kriterler gereklidir:

1- Lezyondan uzak yerde dermatofit enfeksiyonu olmalıdır.
2- Dermatofitid lezyonunda mantar olmadığı gösterilmelidir.
3- Lezyon, dermatofit enfeksiyonu iyileştiğinde kendiliğinden kaybolmalıdır.
4- Trikofitin deri testi pozitif bulunmalıdır.

Prognozu iyidir, dermatofit enfeksiyonu iyleştiğinde 15-20 günde kendiliğinden kaybolur. Semptomatik tedavide topikal steroidler kullanılabilir.[6]

2.4. Dermatofitozlarda Mikolojik Tanı

Dermatofitozun kesin tanısı için klinik bulguların yanısıra, hastalığın bulunduğu bölgeden aseptik koşullarda örnek alınması, uygun yöntemlerle etkenin görülmesi ve

kültür edilerek üretilip izole edilmesi ile konur. Örnekler en kısa zamanda incelenmeli ve ekimi yapılmalıdır.[30,31,46]

2.4.1.Örneklerin alınması

Saçlı deri, saçsız deri ve tırnaktan örnek almadan önce lezyon ve çevresi %70 lik etil alkolle iyice silinir. Örnek almak için künt bistüri, küret gibi araçlar steril olmalıdır. Örnek miktarı mümkün olduğunca çok olmalıdır. Örnekler steril petri kutusuna konulmalıdır. Hemen incelenemeyen örnekler oda sıcaklığında tutulmalı buzdolabına konulmamalıdır.[46] Genç lezyonlar tercih edilmelidir. Daha sonra lezyonun özelliğine göre yangısal aktivite gösteren sınırdan künt bir bistürü ile materyal kazınır. Vezikül veya bül var ise tepeleri kesilerek tavanı mikroskobik kültür ve inceleme için alınır.[12,46] Yeterince kazıntı örneği alınamıyorsa lezyon kenarına selobant yapıştırılıp çekilerek de örnek alınabilir. T.unguium şüpheli lezyonlardan örnek alırken tırnak uzun ise kesilerek alınması daha uygundur. Subungual doku ile beraber aktivitelerin fazla olduğu bölge küret veya bistüri yardımı ile alınarak incelenir.[2,12,46]

T. capitis şüpheli olgularda saç, özellikle gri-mat ve kırılmış saçlar cımbızla çekilerek alınır. Daha sonra yüzey epiteli kazınarak lama alınır. Favus'ta mat kıllar ve scutula incelenmelidir. Kerion mevcut olgularda ayrıca gram boyama ve kültür yapılmalıdır.[12]

Örnekler alınmadan önce wood lambası ile inceleme yapmak fayda sağlar. Floresan veren yerlerden örnek alınmalıdır.

2.4.2. Wood Işığı

Wood ışığı dermatolojide ön tanı ve ayırıcı tanıda kullanılan bir ışıktır. Bu ışık süzülmüş ultraviole ışığı olup dalga boyu 360 nanometredir. Karanlık bir odada muayene geçekleştirilir. T. capitisli olgularda *M. audouinii, M. canis, M. ferrugineum* gibi küçük sporlu ektotriks tipte saç invazyonu yapan türler parlak yeşil renkte*; T. schonleinii* ile endotriks tutulmuş saçlar ise mat-gri yeşil renkte floresans verirler. Eritrazma da mercan kırmızısı renkte refle verir ki ayırıcı tanıda dikkat edilmelidir.[12,46]

2.4.3.Direkt mikroskobik inceleme (Nativ preparat incelemesi)

Mantar enfeksiyonlarının tanınmasında en ucuz ve en basit yöntemdir. Lam üzerine alınan örnek üzerine %10-25 'lik KOH veya NaOH eriyiklerinden biri örneğin cinsi ve inceleme zamanına göre seçilerek damlatılır. Amaç keratin dokuyu eriterek mantar elemanlarının görünür hale gelmesini sağlamaktır. Preparasyonda en uygun

olanı %20 'lik solüsyonlardır.[47] Temiz bir lam üzerine alınan örnek, bir damla KOH ile karıştırılır, üzerine bir lamel kapatılır. Preparat alttan hafifçe ısıtılır veya oda ısısında 15-30 dakika bekletilerek homojenizasyonu sağlanıp saflaştırılır. Tırnak örnekleri için %20-%25 gibi daha yüksek konsantrasyonda solüsyonlar kullanılır. Böylece vücuda ait parçalar eritilip mantar elemanları ortaya çıkarılır. Daha sonra mikroskobun önce 10x sonra 40x objektifi ile incelenir.[12,47]

Kazıntı örneklerinde camsı bölmeli dallanan ya da dallanma göstermeyen hifler, artrosporlar, tormurcuklanmış blastosporlar, endo veya ektotriks tutulumlu saçlarda spor ve hifler aranır. Bu preparasyonlarda laktofenol pamuk mavisi(LFPM)'de kullanılabilir.

Tekstilde ve kağıt endüstrisinde kullanılan "kolkoflar beyazı" mantar duvarında bulunan kitindeki polisakkarit ve sellüloza bağlanarak floresan verir. Floresan mikroskopta mantar elemanları böylece kolayca tanınır.[47]

T. capitisli olguların saç kıllarının mikroskobik incelenmesinde hif ve artrosporların endo ve ektotriks yerleşimleri ve sporların büyüklüğü okulometre ile ölçülerek bazı sınıflara ayrılabilirler.

2.4.4. Kıl dışı (Ektotriks) enfeksiyonlarda inceleme

a) Saç kökünün dışında mozaik kitleler şeklinde küçük 2-3 mikrometre çaplı artrosporlar görülürse M. canis, M. audouinii ve M. ferrugineum olarak yorumlanabilir.

b) Saç kökünü saran ya da saç kökünün yüzeyinde zincir şeklinde 3-5 mikrometre çaplı küçük sporlar görülürse T. mentagrophytes, M. praecox olarak isimlendirilir.

c) Daha büyük çaplı seyrek zincirler oluşturan sporlar görülürse M. gypseum, M. fulvum, T.equinum, M. gallinae olarak düşünülebilir.

d) Saç kökünü dışardan zincir şeklinde saran 5-8 mikrometre büyüklüğünde sporlar görülürse T. equinum, T. megninii, T. rubrum (ender) olarak düşünülür.[46,47]

2.4.5. Kıl içi (Endotriks) enfeksiyonlarda inceleme

Saç kalınlaşmış, bükülmüş, kıvrılmış ve patlamıştır. Saç kökünün içinde 5-8 mikrometre büyüklükte sporlar görülürse T. tonsurans, T. violaceum, T. soudanense, T. gourvilii, T. rubrum (ender) olarak düşünülür.[46,47] Çuvala fındık veya ceviz doldurulmuş

gibi sporların kılları tuttuğu görülür. Kılı küçük sporlar doldurursa T.violaceum, daha büyük sporlar T. tonsurans, küçük sporlar zincir gibi uç-uca dizilirse T. mentagrophytes ve dikey dörtgen şeklindeki sporlar varsa T. verrucosum'u düşündürür.[2]

2.4.6. Favik enfeksiyonlarda inceleme:

Saç kökünün içinde bambu kamışı şeklinde uzanan artrospor zincirleri ve hava boşlukları görülür. Hiflerin eridiği alanlarda yağ damlacıkları vardır. Sentulumunda da hifler ve artrosporlar saptanır.

Direk mikroskopi ile etkenin cinsi ve türünü tanımlamak oldukça zordur. Yalnızca T. capitis'li olgularda bazen faydalı olabilir. [2,14]

2.4.7. Kültür Yöntemleri

Dermatofitlerin cins ve türü kesin olarak ancak kültür yöntemi ile belirlenebilir. Ekim için hangi besiyeri seçilirse seçilsin, çift ekim yapılmalı ve ekimlerin biri oda sıcaklığında (22-26^{o}C) diğeri 37^{o}C de tutulmalıdır. Diğer patojenlerin üremesini engellemek için besiyerine uygun miktarlarda kloramfenikol (0.005 µg/ml) ve sikloheksimid (0.005 mcg/ml) katılır. Bunların yerine streptomicin (40 µg/ml) ve penicillin G (20 IU/ml) de kullanılabilir. Mikolojide en çok kullanılan besiyeri SDA (Sabouraud dextroz agar) dır.[47] Sikloheksimit çok yavaş üreyen dermatofitleri engelleyebilir. Bu yüzeden sikloheksimitsiz besiyerine de ekim yapılmalıdır.[46,47]

Bu temel besiyerinden başka PDA (Patates dextroz agar), MDA (Mycobytotic dextroz agar), DTM (Dermatophytic tets medium), DIM (Dermatophyte identification medium), DTM–Trichophyton agar 1-7 (Trichophyton türlerinin özel besin gereksinimleri belirlenerek ayırımlarının yapıldığı çok özgün olmayan bir besiyeri) vb. besiyerleri de kullanılmaktadır. İçlerinde en spesifik olan DIM olup bu besiyerinin duyarlılığı %99, özgüllüğü %95.7 olarak bildirilmiştir.[47]

Hazır olarak piyasada satılan dermatofit test medium (DTM) kloramfenikol, sikloheksimit ve fenol kırmızısı içeren bir besiyeridir. Dermatofitler ürediği zaman besiyeri sarıdan kırmızıya döner. Ancak nadiren de olsa bazı saprofit mantarlarda renk değişimine neden olabilmektedir. Ayrıca koloni tabanında pigmentasyon oluşmaması da besiyerinin önemli bir sakıncasıdır. Yine de Trichophyton türlerinin özel besin gereksinimlerini gösteren bir besiyeridir.[46]

Dermatofitlerin bazıları kolayca sporlanmazlar. Sporlanmayı artırmak için mısır unu, patates dilimleri, glikoz, sabouraud glikoz+%3-5 NaCl, pirinç (M. canis için) ya da arpa (T. gourvilii için) taneleri kullanılır.[47]

Ekilecek örnekten besiyerine ikişer adet ve her besiyerine de çengel öze ile daldırma ekimi yapılır. Daha sonra ekimler oda ısısı ve 37°C lik etüvde en az 4 hafta bekletilmeye alınır ve haftada 2-3 defa kontrol edilir. Genelde hızlı üreyen mantarlar birinci haftanın ortasında ve sonunda, yavaş üreyenler ikinci ve üçüncü haftada koloni oluştururlar. Dermatofit türleri 22-26°C de ürerler. Bazı dermatofit türlerinin 37°C de daha iyi ürediği bilinmektedir. T. verrucosum 37°C de, 26°C ye göre daha çabuk ürerler. T. schonleinii ise 26°C ve 37°C de eşit üreme hızı ile T. verrucosum' dan ayrılır.[2,47]

Dermatofitlerin tanımlanmasında SDA besiyerindeki kolooninin özelliğine ve mantarın mikroskobik görünümüne göre tanımlama yapılır.[46]

Dermatofitleri tanımlamak için izlenecek yol aşağıda tanımlanmıştır, Kesin sonuç alınmadıkça bir sonraki basamağa geçilir.

1- Kolonin Makroskobik yapısı incelenmesi
2- Kolooninin Mikroskobik yapısının incelenmesi
3- Lam kültürleri ile mikroskobik inceleme
4- Fizyolojik testler(Kıl delme deneyi, Üre hidrolizi gibi.)[12]

2.4.8. Kolooninin makroskobik yapısının incelenmesi

a. Üreme ısısı: T. verrucosum 37^{0}C de iyi ürer.

b. Üreme hızı: Yavaş üreyenlerin kolonileri küçüktür: (T. violoceum, T. schonleinii, T. verrucosum).

c. Yüzey yapısı, görünümü: Çıplak mumsu, kıvrımlı, pudramsı, siğil gibi görüntü, düz, granüler, süet benzeri, kadifemsi, tüylü, kabarık, yassı kümeler halinde vb. bazı görünüm özellikleri sayılabilir.

Aerial miçelleri yok denecek kadar az ise çıplak mumsu;

Aerial miçelleri belirgin ise tüylü, pamuğumsu, gevşek tüylü; Aerial miçelleri üzerinde çok sayıda spor var ise pudramsı, taneli bir görünüm görülür.

d. Yüzey ve taban pigmentasyonu, yüzey büyüklüğü.

e. Besiyerine yayılan renk değişikliği.[12,47]

2.4.9. Kolooninin mikroskobik yapısının incelenmesi

Bu şekilde mantarın makrokonidium, mikrokonidium, spor ve hif yapıları

incelenerek tanıya gidilir.

a. Koloniden öze ile örnek alarak yapılan preparasyon: Spor ve hiflerin yapısı bozulabileceğinden dikkatli yapılmalıdır. Koloniden alınan bir parçanın LFPM damlatılmış lam üzerine konulup üzerine lamel kapatılarak yapılan incelemedir.

b. Selofan bant yöntemi: Lamdan daha küçük bir bant "U" biçiminde kıvrılıp pens ile tutularak koloniye dokundurulup çekilir. Daha sonra üzerine LFPM dökülmüş lama yapıştırılarak incelenir. Oldukça kullanışlı bir yöntemdir.

2.4.10. Mikrokültür (Lam kültürü) yöntemi: Mantarların yapısının en iyi incelendiği yöntemdir. Steril bir lamın üzerine steril şartlarda besiyeri konup ekim yapılır. Daha sonra bu lam petri kutusu içerisindeki ızgara üzerine konularak dip kısma nem için 2-3 damla su ilave edilir. Lamel kapatılarak inkübasyona bırakılır. Haftada 2-3 defa incelenir.

Bu farklı tekniklerde hazırlanan örneklerden LFPM ile preparasyonlar yapılarak kısık ışık ayarında küçük ve büyük büyütmede incelenirler.[31,47,48]

2.4.11. Fizyolojik testler

Kıl delme deneyi: Saçı infekte eden farklı türlerin, saçı tutuş şekilleri de bazı farklılıklar gösterir. İnvitro olarak yapılan bu deney bazı mantar türlerinin ayırımında kullanılır. Bir iki santimetre kesilmiş saçlardan 10-15 tane petri kutusu içine konur ve 121^{o} C de 15 dakikada otoklav da sterilize edilir. Petri kutusuna 25 ml distile su ve % 10'luk maya özütü 3-4 damla ilave edilir. Test edilecek mantarın ekimi yapılır. 26^{o} C 'lik etüvde 21 gün bekletilir. Üreme gözlenir ise LFPM boyası damlatılmış lam üzerine 2-3 tel saç koyup üzerine bir lamel kapatılır, lam alevden geçirilerek hafifçe ısıtılır ve ışık mikroskobunda incelenir. M. canis ve T. mentagrophytes ile enfekte saçlarda kıl eksenine dik, koni biçiminde delinmeler görülür. Örneğin: T. mentagrophytes ve M canis kılı deler, T rubrum nadiren kılı deler ve M equinum delmez.[2,12,47]

Sorbitolün kullanımı: T. rubrum sorbitolü kullanır, T. mentagrophytes kullanmaz.[47]

Üre hidrolizi: Christensen üre agar veya sıvı besiyerinde ürenin hidrolizinin araştırıldığı bu test T. rubrum'u (üreaz negatif) T. mentagrophytes (üreaz pozitif) den ayırımında kullanılır. Üreaz oluşumu sıvı besiyerinde katı besiyerine oranla daha çabuktur. Besiyeri 22-26^{0}C de yedi gün inkübe edildiğinde renk değişikliği olmazsa test olumsuz olarak kabul edilir. Üreaz pozitifliğinde portakal renginden açık mor'a kadar renk değişimi olur.[31,47]

Pirinç besiyerinde üreme: Microsporum türlerinin ayırımında kullanılabilir.

%1 lik pepton agarda pigmentasyon oluşumu: M. persicolor'un T. mentagrophytes den ayırımında kullanılır. Besiyerine ekim yapılıp 25^0 C de 7-14 gün inkübe edilir. M. persicolor besiyeri yüzeyinde pembe renk oluşturur, T. mentagrophytes oluşturmaz.

Sıcaklığa tolerans: Eşit miktarda alınan koloniler SDA tüpte yatık agar'a ekilir. 25-30^0C'de ve 36^0C'de inkübe edilir. T. verrucosum ve T. soudanense sıcaklık artışına tolerans gösterir iken T. schoenleinii ve M ferrigineum aynı toleransı göstermez.[2,31,47]

2.4.12. Hayvan deneyleri

Tanı amacı ile bazen başvurulan hayvan deneylerinde etken deney hayvanına direkt inoküle edilerek deneysel olarak hayvan derisinde oluşacak lezyonlar incelenir.

2.4.13. Moleküler biyolojik yöntemlerle tanı

Dermatofitler'i mitokondrial DNA larını saptamak suretiyle tanımlama yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Yine virülans faktörlerden hücre dışı enzimlerden elastaz, fosfolipaz, keratinaz, lipaz, proteinaz gibi enzimlerin saptanması tanıya yardımcıdır.[31,47]

2.4.14. Aşırı duyarlılık testleri

Mantarlardan hazırlanan trichophytin, histoplazmin, sporotrichin ve coccidioidin gibi antijen ve allerjenler kullanılarak deri testleri ve duyarlılık testleri yapılabilir. Bu antijenler deri içi yolla 0,1 ml verilip 48 saat sonra incelendiğinde, 1 ml çaplı halka biçiminde kızarıklık görülürse pozitif olarak değerlendirilir. Ancak insanların mantar etkenleri ile sık karşılaşıyor olması ve aynı zamanda bazı mantar enfeksiyonlarında deri testlerinin çapraz reaksiyon vermesi bu testlerin kullanımını kısıtlamaktadır.[31,47]

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Olgular:

Çalışmamızda materyalimizi 01 Aralık 2007 ile 01 Aralık 2008 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji polikliniğine başvuran, dermatoloji kliniğinde yatarak tedavi gören ve hastanemizde konsultasyon istenen, nativ preparatta direk mikroskobik muayene ile mantar elemanları görülen, 367 dermatofitoz tanılı hasta ve bu hastaların 443 vücut bölgesinden alınan örnekler oluşturdu.

3.2. Gereçler

3.2.1. Aletler, kimyasal maddeler

1- Wood lambası
2- Künt bistüri, pens, makas
3- Lam-lamel, steril petri kutusu
4- Etil alkol (%70'lik)
5- % 20'lik KOH (Potasyum Hidroksit) solüsyonu
6- Işık mikroskobu
7- Vidalı kapaklı tüp
8- Çeşitli özeler
9- Etüv, Pasteur fırını, Otoklav
10- pH metre

3.2.2. Boyalar ve Besiyerleri:

1. Laktofenol pamuk mavisi (LFPM)

Fenol kristalleri	20.0 gr.
Gliserin	40.0 ml.
Laktik asit	20.0 ml.
Pamuk mavisi (Anilin Blue)	0.05 gr.
Distile su	20.0 ml.

2. Sabouraud Dextoz Agar (SDA) (Oxoid)

3. Mycobiotic Agar MBA (Difco)

4. Dermatophyte Test Medium.(DTM) (HIMEDIA)

5. Patates Dekstroz Agar (PDA) (Difco)

6. Üre agar

7. Pirinç besiyeri

3.3. Yöntem

3.3.1. Klinik tanı

01 Aralık 2007 ile 01 Aralık 2008 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji polikliniğine başvuran, kliniğimizde yatarak tedavi gören ve hastanemizde konsultasyon istenen, dermatofitoz düşünülen hastaların anamnezi alındı ve fizik muayenesi yapıldı. Fizik muayenede saçlı deride kepeklenme, kırık şaçlar, saç kaybı veya folikülitler, iltahaplı ödemli lezyonları olan hastalarda tinea capitis düşünüldü. Gövde de karakteristik olarak merkezden çevreye doğru genişleyen, keskin sınırlı, belirgin kenar aktivasyonu olan oval, eritemli skuamlı plakları olan hastalarda tinea corporis düşünüldü. İnguinal bölgede, keskin sınırlı, kenar aktivasyonu olan lezyonlar, wood ışığında kırmızı refle veren eritrazma ile ayırıcı tanı yapılarak tinea inguinalis lehine düşünüldü. Ayaklarda hiperkeratoz, kuru skuamlar veya veziküller, parmak aralarında maserasyon ve kaşıntı şikayeti olan hastalarda tinea pedis düşünüldü. Ellerde benzer durum tinea manum lehine değerlendirildi. Tırnaklarda renk değişikliği, kolay ufalanma, tırnak yapısında bozulma olan hastalarda tinea unguium düşünüldü. Yüzde kıl foliküllerinin erişkin erkek hastalardaki iltahabi proçesi tinea barba, yüzde keskin sınırlı genellikle oval, lezyonun ortası soluk belirgin kenar aktivasyonu olan hastalar tinea fasiyalis lehine düşünüldü. Bulgular anamnezle birleştirilerek, gerektiğinde tez danışmanı ve diğer öğretim üyesi hocalarla da konsulte edilerek klinik olarak dermatofitoz ön tanısı kondu.

3.3.2 Örneklerin alınması

Tüm örnekler için lezyon bölgesi %70 'lik etil alkol ile silindi. Steril künt uçlu bistüri, makas, cımbız kullanıldı.

Saçlı derinin dışında görülen T.fasiei, T. corporis, T. manum, T. inguinalis, T. pedis kuşkulu lezyonlarda, kenar aktivitesi gösteren, en genç lezyonlardan steril bistüri ile dışa doğru kazınarak bolca kazıntı materyali alındı. Vezikül ve/veya büllerden tepeleri bistüri ile kesilerek örnekler alındı. T.manum'da olduğu gibi mantarın en yoğun olduğu bölgeler, belirgin değilse, daha geniş bir alandan kazıma yapılarak örnek alındı.

Tırnak örnekleri alınırken kolay ufalanan kısım kazındı ve enfeksiyonun sağlam doku sınırından, subungual bölgeden kazıntı örnekleri alındı. Tırnak dorsal yüzündeki lezyonlarda ise dış yüzey kazındıktan sonra alttaki dokudan kazıntı örneği alındı.

T. capitis süpheli hastalardan öncelikle wood ışında floresans veren kıllardan olmak üzere pens ve cımbız kullanılarak, kıvrılmış ve kırılmış saç örnekleri alındı. Ayrıca künt bir bistüri ile deri kazıntı örnekleri alındı. Özellikle M.canis şüpheli olgularda yeşil refle veren kıllar arandı. Ancak *T.tonsurans* gibi endotriks kıl tutulumu olan, wood ışığında görüntü alınamayan durumlar göz önüne alınarak, şüpheli tüm enfekte kıllardan örnekler alındı. Tinea capitis profunda (kerion selsi) olan hastalarda özellikle lezyon sınırı ve etrafındaki sağlam görülen 1-2 mm'lik alandan örnek alındı. Favus tanısı düşünülen hastalarda skutulumlardan da örnek alındı.

Örnekler bol miktarda olmak üzere bir lam üzerine ve steril petri kutusuna alındı.[2,49]

3.3.3. Alınan örneklerin direkt olarak mikroskopta incelenmesi:

Lam'a alınan örnekler üzerine keratin dokuyu eritmek için %20'lik KOH damlatılıp lamel kapatıldı ve sonra ıslatılmış, birkaç kez katlanmış filtre kağıt ile nemli ortam oluşturulan petri kutularına preparat koyuldu ve kutuların kapakları kapatıldı. Klinik örneğin cinsine göre en az 30-45 dakika bekletilen preparat (nativ preparat) ışık mikroskobunda önce küçük (10X) sonra büyük büyütmeli (40X) objektiflerle incelendi.

Mikroskobik incelemede yeşil refle veren, bölmeli, dallanan ya da dallanma göstermeyen hiflerin ve artrospor dizilerinin görülmesi pozitif olarak değerlendirildi.

Saçlarda, saç kökünün dışında, mozaik kitleler şeklinde yaklaşık 2-3 mikrometre çapında küçük sporlar görülmesi durumunda enfeksiyon etkeninin *M. canis, M. audouinii* veya *M. ferrugineum*, saç kökünü saran veya saç kökünün yüzeyinde zincir şeklinde sıralanmış 3-5 mikrometre büyüklüğünde küçük sporlar görülmesi durumunda *T. mentagrophytes*, saç kökünün içinde veya dışında seyrek zincirler şeklinde yaklaşık 5-8 mikrometre büyüklüğünde büyük sporlar görülmesi durumunda *M. gypseum, M. fulvum, M. nanum, M. gallinae*, saç kökünü dışardan saran zincirler şeklinde yaklaşık 5-8 mikrometre büyüklüğünde sporlar görülmesi durumunda *T. rubrum, T. megninii, T. equinum*, saç kökünün yüzeyinde ve onu saran zincirler şeklinde yaklaşık 8 -12 mikrometre çapında büyük sporlar görülmesi durumunda *T. verrucosum* olabileceği düşünüldü.[2]

Endotriks enfeksiyonlarda, özellikle kalınlaşmış, kıvrılmış, patlamış, veya şişmiş

saç örnekleri alınarak incelendi. Saç kökünün içinde ve saçın içinde zincirler şeklinde sıralanmış yaklaşık 5-8 mikrometre büyüklüğünde büyük sporlar görülmesi durumunda, T. tonsurans, T. violaceum, T. soudanense ve ender olarak T. rubrum olabileceği düşünüldü.[2,31]

Favik enfeksiyonlarda, çok zayıf olan saçlar alındı. Örnekler, endotriks yerleşimli artrospor zincirleri ve hava boşlukları; hifal erime bölgelerinde yağ damlacıkları, skutulumda hif ve artrospor varlığı yönünden incelendi. [2,47]

3.3.4 Vakaların seçimi kaydedilmesi, örneklerin gönderilmesi

Dermatofitoz tanısı koyduğumuz ve yapılan nativ preparatın mikroskobik incelenmesiyle pozitif olan vakalar; yaş, cinsiyet, klinik tanı (lokalizasyon), hayvan teması, mikroskobik görünüm olarak kaydedildi. Petri kutularına alınan örneklerin kültür edileceği konusunda hastalar bilgilendirildi, onayları alındı. Örnekler alındığı gün ekim için Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji laboratuvarına götürüldü. Alındığı gün ekim yapılamayan örnekler oda sıcaklığında bekletildi.

3.3.5. Klinik örneklerden yapılan kültür yöntemleri:

Örneklerin ekilmesi ile oluşan kolonilerin makroskobik ve mikroskobik değerlendirilmesi, tür ayrımı, tip tayini ve tanımlanması Atatürk Üniversitesi Tıp fakültesi Mikrobiyoloji Anabilimdalında yapıldı.

Dermatofitlerin cins ve türü kesin olarak kültür yöntemleri ile belirlenir. Kültür için her örnekten, Sabouroud Dekstroz Agar (SDA), Dermatophyte Test Medium (DTM) ve MDA (Mycobiyotic Dekstroz Agar) ve Patates Dekstroz (PDA) agar besiyerleri ekim yapıldı. Yavaş üreyen dermatofitleri üretebilmek için sikloheksimidsiz SDA besiyeride kullanıldı. Besiyerinin üç ayrı sahasına olmak üzere çengel öze yardımıyla daldırma ekimler yapıldı. Her örnek için ikişer besiyeri kullanıldı. Ekimi yapılan besiyerlerinin birer tanesi oda sıcaklığında (26^0C), diğerleri de 37^0C de inkübasyona bırakıldı. Kültürler haftada 2-3 kez olmak üzere en az dört hafta süreyle fungal üreme yönünden kontrol edildi. Bu süre sonunda dermatofit dışındaki hiç üreme görülmeyen kültürler, maya ve diğer küf mantarları negatif olarak değerlendirildi.

3.3.6. Üreme saptanan kültürlerdeki fungusların tanısı

Hızlı üreyen fungusların ortalama bir hafta, yavaş üreyenlerin ise 1-3 hafta sonra tipik kolonileri elde edildi. Dermatofitlerin birbirlerine benzemeleri, atipik olmaları hatta aynı tür içinde bile değişken görünümlere sahip olmaları nedeniyle tanısal hataya düşmemek için makroskopik ve mikroskopik incelemelere büyük bir özen gösterildi.

Fungal koloninin makroskopik incelenmesi:

Şu kriterlere bakıldı;

a. Üreme ısısı: Üreme ısıları dikkate alındığında T.verrucosum'un 37^0 C'de 26^0C'ye göre daha hızlı ürediği gözlendi.

b. Üreme hızı: Birinci haftanın ortasında veya sonunda üreyenler hızlı, ikinci veya üçüncü hafta sonuna kadar üreyenler yavaş üreme özelliği olarak tanımlandı. Özellikle yavaş üreme (ortalama 20 gün), T. violaceum ve T. verrucosum için anlamlı kabul edildi.

c. Topografisi, koloninin büklüm tipi ve yüzey görünümü; çıplak, mumsu, kıvrımlı, pudramsı, düz, granüler, süet benzeri, kadifemsi, kabarık, yassı kümeler halinde, siğil gibi görünüm ve tüysü oluşu gibi görünüm özellikleri değerlendirildi. Hayvan teması olan hastalarda beyaz renkte çıplak, kabarık düğmeye benzer koloniler T.verrucosum lehine değerlendirildi. Sarı maun rengi, pudramsı, engebeli, krater görünümü olan koloniler T. tonsurans lehine değerlendirildi. Koloni yüzeyi engebeli, derin girintili çıkıntılı bir tepe oluşturmuş koloniler T. schoenlein lehine değerlendirildi.

d. Yüzey ve taban pigmentasyonu, çözünebilir pigmentin varlığı ile besiyerine dağılan renk değişikliği değerlendirildi. T. rubrum, PDA besiyerinde kırmızı boya yapması ile T. mentagrophytes'ten ayırt edildi. MBA 'da ve SDA' da koyu mor renkte koloniler ve tabandaki mor renk T. violaceum lehine değerlendirildi. Diğer özelliklerin yanı sıra PDA'da koloni tabanında sarı pigment M. canis lehine değerlendirildi.

Kolonilerin mikroskopik incelemesi;

Mikroskobik incelemede izlenen yollar aşağıda sıralanmıştır.

a. Koloninin didilmesi ile yapılan preparasyon:

Spor ve hiflerin yapısı bozulabileceğinden her örnek için yapılmadı. Koloniden alınan bir parçanın LFPM damlatılmış lam üzerine konulup, üzerine lamel kapatılarak inceleme yapıldı.

b. Selofan band yöntemi ile inceleme:

Lamdan daha az genişlik ve kısalıkta kesilen selofan band, yapışkan yüzü dışa gelecek şekilde "U" biçiminde kıvrılıp pens yardımı ile tutularak koloniye dokundurulup çekildi. Lam üzerine boylu boyunca yapıştırıldı. LFPM ile boyanan preparat, daha sonra mikroskopta büyük ve küçük büyütmede incelendi. Hiflerin yapısı, mikro ve makrokonidyum varlığı araştırılıp, fungal yapıların görünüm özellikleri değerlendirildi.

Mikroskobik incelemede tenis raketi şeklinde makrokoniumların varlığı, mikrokonidium bulunmayışı E. floccosum lehine değerlendirildi. Kalın ve pürtüklü duvarlı yaprak şeklinde makrokonidiyumlar M. canis lehine yorumlandı. Geyik boynuzunu andırır hifler ve uçlarında şişkinlikler olan 'favus şamdanları' görünümünde olanlar T. schoenleinii lehine yorumlandı. İnceli-kalınlı, dallı budaklı birbiriyle karışmış tanecikler içeren hifler T. violaceum lehine değerlendirildi. Üzüm salkımı şeklinde dizilmiş küçük yuvarlak çok sayıda mikrokonidium görülmesi, spiral hiflerin eşlik etmesi T. mentagrophytes lehine değerlendirildi. Makrokonidiyumlar üzerinde gelişmiş mikrokonidiyumların görülmesi, hem hiflerde hem makrokonidiyumlarda artrospor oluşması, sucuk şeklinde makrokonidiyum görülmesi T. rubrum lehine değerlendirildi.[2,49]

Fizyolojik Testler

a. Kıl delme deneyi; T.mentagrophytes ve T. rubrum şüpheli olgularda bu iki türün ayırımında kıl delme deneylerinde poziflikleri arandı. LFPM preparatının mikroskobik incelenmesinde T. mentagrophytes'in kılda koni biçiminde delinmeler yaptığı görüldü. Yine M. canis'in şüpheli olduğu olguda da kılı deldiği görüldü.

b. Sorbitolün kullanımı; T.mentagrophytes ve T.rubrum ayırımda güçlük çekilen izolatlarda kullanıldı. T.rubrum pozitifliği ile ayrıldı.

c. Üreaz deneyi; Üre içeren sıvı besiyerinde, ürenin hidrolizinin araştırıldığı bu testten T.rubrum'un (üreaz negatif), T.mentagrophytes'den (üreaz pozitif) ayırımında yararlanıldı. Sıvı besiyeri 22-26^{o}C'de bir hafta içinde sonuç verdiği için sıvı besiyeri daha çok tercih edildi. Renk mor-kırmızı ise pozitif, renk değişikliği gözlenmez ise negatif olarak kabul edildi.

d. Pirinç besiyerinde üreme; M.canis pirinç taneleri üzerinde 26^{o}C'de 15 günde iyi üremesi, ancak M.audouinii'nin iyi üretmemesinden dolayı üremeler M. canis lehine değerlendirildi. M.canis şüpheli kültür izolatlarında tipik mikrokonidyumlar arandı.[2,49]

Sonuçta hastaların yaşları, cinsiyetleri, hayvan teması olup olmadığı, yaşadığı bölgeye ait bilgiler, dermatofitozların klinik tipleri, Atatürk Üniversitesi Tıp fakültesi Mikrobiyoloji Anabilimdalında yapılan kültür ve tiplendirme sonuçları olmak üzere tüm bulgular elde edildi. Bulgular SPSS 11.0 istatistik programına girilerek verilerin analizi ki-kare testi ile değerlendirildi $p<0.05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmamızda dermatofitoz tanısı koyduğumuz 367 hasta ve bu hastalarda farklı bölgelerdeki nativ preparat pozitif bulunan 443 dermatofitoz tanılı örneğin kültür ve inceleme sonuçlarında bulgular elde edildi. Hastaların 248'i erkek (%67.57), 119'u (%32.43) kadındı. 296 (%80) hastada tek bir bölgede dermatofit enfeksiyonu mevcut iken, 71 (%20) hastada birden fazla bölgede dermatofitoz mevcuttu.

Hastaların yaşları 1-79 arasında idi. Yaş ortalaması 36.67 olarak bulundu. 340 örnekte (%76.5) kültürde üreme oldu, 104 örnekte (%23.5) kültürde üreme olmadı. Hastalarımız 87 (%23.7)'si kırsal'dan, 280 (%76.7)' si kent merkezinden geliyordu. 98 (%26.7) hastada hayvan teması öyküsü varken, 269 (%73.3) hastada hayvan teması öyküsü yoktu. Bulgular tablo 4.1'de gösterilmektedir.

Tablo 4.1: Hastalarımızın Sayısı, Cinsiyeti, Hayvan Teması Öyküsü Ve Sosyal Yaşam Alanı Dağılımları

	Sayı	**%**
Hasta sayısı	367	
Örnek sayısı	443	
Dermatofitoz Bir bölge/birden çok bölge	296 /71	80/ 20
Cinsiyet Kadın/erkek	119/ 248	32.4/ 67.6
Örneklerde kültürde üreme Var / yok	339/ 104	76.5/ 23.5
Hayvan teması öyküsü Var / yok	98/ 269	26.3/ 73.3
Yaşam alanı Kırsal / kentsel	87/ 280	23.7/ 76.3

367 Hastamızda toplam 443 Dermatofitoz saptandı ve örnek alındı. Dermatofitozların 9 tipi çalışmamızda tespit edildi. Saptanan dermatofitozlar ve sayı ve yüzde dağılımları tablo 4.2 'de gösterilmektedir.

Tablo 4.2: Hastalarımızda Tanı Konulan Ve Örnek Alınan Dermatofitozlar Ve Dağılımları

Dermatofitoz	**sayı**	**%**
T. pedis	184	41.5
T. unguium (ayak)	115	26.0
T. unguium (el)	14	3.2
T. capitis	44	9.9
T. inguinalis	32	7.2
T. corporis	27	6.1
T. manum	16	3.6
T. facialis	9	2.0
T. barba	2	0.5
Toplam	**443**	**100**

Hastalarımızda klinik olarak saptadığımız dermatofit enfeksiyonlarının cinsiyete göre dağılımları istatistiksel olarak ($p>0.05$) anlamlı değildir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: Klinik Olarak Saptanan Dermatofitozlardan Alınan Örneklerin Cinsiyete Göre Dağılımı

	Kadın		**Erkek**	
Dermatofitozlar	**sayı**	**%**	**Sayı**	**%**
T. pedis	51	40.5	133	42.2
T. unguium (ayak)	26	20.7	89	28.2
T. unguium (el)	6	4.8	8	2.5
T. capitis	14	11.0	30	9.5
T. inguinalis	6	4.8	26	8.2
T. corporis	14	11.0	13	4.3
T. manum	6	4.8	10	3.2
T. facialis	3	2.4	6	1.9
T. barba	0	0	2	0.6
Toplam	**126**	**100**	**317**	**100**

Hastalarımız 0-15, 16-40, 41-60, 61 ve üstü yaş grubu olmak üzere dört yaş grubuna ayrıldı. Dermatofitozların yaş gruplarına göre yüzde dağılımlarına baktığımızda, istatistiksel olarak ($p<0.000$) anlamlı bulundu. T. Capitis vakalarının tamamının birinci yaş grubunda görüldüğünü, T. corporis ve T. facialis dışında diğer klinik tiplerin tamamının ikinci ve üçüncü yaş grubunda daha sık olduğunu ve yoğunlaştığını tespit ettik. Sırasıyla T.pedis ve T.unguium özellikle ikinci ve üçüncü yaş

grubunda en sık klinik tip olarak tespit edildi. Dermatofitozların, diğer bir deyişle klinik tiplerin yaş gruplarına göre yüzde dağılımları tablo 4.4 'de, yaş gruplarının kendi içinde, klinik tiplerin dağılımı 4.5'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4: Klinik Tiplerin Yaş Gruplarına Göre Yüzde Dağılımları

Dermatofitozlar	**(1.Grup)** 0-15 yaş %	**(2.Grup)** 16-40 yaş %	**(3.grup)** 41-60 yaş %	**(4. grup)** >61 yaş %	**TOPLAM** %
T. pedis	6	42.4	39.2	16.8	100
T. unguium(ayak)	0	35.7	43.5	20.8	100
T. unguium (el)	0	50.0	35.7	14.3	100
T. capitis	100	0	0	0	100
T. inguinalis	3.1	62.5	31.3	3.1	100
T. corporis	51.9	48.1	0	0	100
T. manum	0	56.2	25.0	18.8	100
T. facialis	78.8	22.2	0	0	100
T. barba	0	100	0	0	100

Tablo 4.5: Yaş Gruplarının Kendi İçinde, Klinik Tiplerin Dağılımı (P<0.000) Anlamlı bulundu.

	0-15 yaş (%15.57)		**16-40 yaş (%38.8)**		**41-60 yaş (31.8)**		**>61 yaş (%13.7)**	
Dermatofitozlar	**sayı**	**%**	**sayı**	**%**	**sayı**	**%**	**sayı**	**%**
T. pedis	3	4.3	78	45.3	72	51.1	31	50.8
T. unguium (ayak)	0	0	41	23.8	50	35.5	24	39.3
T. unguium (el)	0	0	7	4.1	5	3.5	2	3.3
T. capitis	44	63.8	0	0	0	0	0	0
T. inguinalis	1	1.4	20	11.6	10	7.1	1	1.6
T. corporis	14	20.3	13	7.6	0	0	0	0
T. manum	0	0	9	5.2	4	2.8	3	4.9
T. facialis	7	10.1	2	1.2	0	0	0	0
T. barba	0	0	2	1.2	0	0	0	0
Toplam	**69**	**100**	**172**	**100**	**141**	**100**	**61**	**100**

Dermatofitoz klinik tanılı nativ preparat pozitif 443 örneğin 339 (%76.5) 'ında kültürde üreme olurken, 104 (%23.5)'ünde üreme olmadı. Klinik tiplerin üreme durumları istatistiksel olarak (p<0.000) anlamlıydı. (tablo 4.6)

Tablo 4.6: Dermatofitozlardan Alınan Örneklerin Kültürde Üremeye Göre Dağılımları.

	üreme olan		**üreme olmayan**		**Toplam**
Dermatofitozlar	**sayı**	**%**	**sayı**	**%**	**Sayı**
T. pedis	152	82.6	32	17.4	184
T. unguium (ayak)	72	63.5	42	36.5	115
T. unguium (el)	6	42.9	8	57.1	14
T. capitis	36	81.8	8	18.2	44
T. inguinalis	27	84.4	5	15.6	32
T. corporis	25	92.6	2	7.4	27
T. manum	10	62.5	6	37.5	16
T. facialis	9	100	0	0	9
T. barba	2	100	0	0	2
Toplam	**339**	**76.5**	**104**	**23.5**	**443**

Kültür sonuçlarından elde ettiğimiz toplam 339 dermatofit türünün 311'inin (%91.8) Trichophyton cinsine, 17 'sinin (%5) Microsporum cinsine, 11'inin (%3.2) Epidermophyton cinsine ait olduğunu tespit ettik.

Örneklerimizde kültür sonucunda 3 dermatofit cinsine ait, 9 tür etken dermatofit tespit edebildik. Tespit ettiğimiz dermatofitler Trichophyton cinsine ait 6 tür, Microsporum cinsine ait 2 tür ve Epidermophyton floccosumdan oluşmaktaydı. T. rubrum (%62.5) oranı ile dermatofitler arasında en sık tespit edilendi. İkinci sırada T. mentagrophytes (%16.8) ve üçüncü sırada T. verrucosum (%9.4) oranıyla ile tespit edildi. Tablo 4.7 'de tespit edilen dermatofitlerin dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 4.7: Örneklerimizde Kültür Sonucunda Tespit Edilen Dermatofit Türleri Ve Dağılımları

Dermatofitler	**sayı**	**%**
T. rubrum	212	62.5
T. mentagrophytes	57	16.8
T. verrucosum	32	9.4
T. violaceum	6	1.8
T. tonsurans	3	0.9
T. schonlein	1	0.3
M. canis	16	4.7
M. nanum	1	0.3
E. floccosum	11	3.2
Toplam	**339**	**100**

Birden çok bölgede dermatofitozu bulunan hastalar ele alındı. 367 hastanın çeşitli bölgelerindeki dermatofitozlarından toplam 443 adet örnek alındı. 296 hastamızda tek bir bölgede dermatofitoz tespit edilirken, 71 hastada da birden çok bölgede dermatofitoz saptandı. Bu dermatofitozların dağılımı Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8: Hastalarımızda Birden Çok Bölgede Görülen Dermatofitozlar

Dermatofitozlar	**sayı**	**%**
T. pedis+ T. unguium ayak	42	59.2
T. pedis+ T. ingiunalis	8	11.3
T. pedis+ T. unguium ayak+ T. unguium el	4	5.6
T. unguium ayak+ T. unguium el	3	4.2
T. unguium ayak+ T. ingiunalis	3	4.2
T. pedis+ T. manum	3	4.2
T. capitis+ T corporis	2	2.8
T. unguium ayak+ T. manum	2	2.8
T. capitis+ T. facialis	1	1.4
T. manum+ T. facialis	1	1.4
T. unguium ayak+ T. Facialis	1	1.4
T. pedis+ T. ingiunalis+ T. corporis	1	1.4
Toplam hasta	71	100

443 dermatofitoz tanılı örneğin 105 (%23.7)'inde hayvan teması öyküsü mevcut iken 338 (%76.3)'ünde hayvan teması öyküsü yoktu (Tablo 4.9)

Tablo 4.9**:** Dermatofitozlardan Alınan Örneklerin Klinik Tip İçinde Hayvan Temasına Göre Dağılımları

	Hayvan teması var		**Hayvan teması yok**		**Toplam**	
Dermatofitozlar	**sayı**	**%**	**sayı**	**%**	**sayı**	**%**
T. pedis	21	11.4	163	88.6	184	100
T. unguium (ayak)	7	6.1	108	93.9	115	100
T. unguium (el)	0	0	14	100	14	100
T. capitis	36	81.8	8	18.2	44	100
T. inguinalis	5	15.6	27	84.4	32	100
T. corporis	21	77.8	6	22.2	27	100
T. manum	7	43.8	9	56.3	16	100
T. facialis	6	66.7	3	33.3	9	100
T. barba	2	100	0	0	2	100

Dermatofitozlardan alınan örneklerin dağılımında; T.barba 'da %100, T.capitis 'te %81.8, T.corporis 'de %77.8, T. facialis 'de %66.7 oranında hayvan teması öyküsü bulunuyordu. Diğer klinik tip örneklerinde hayvan teması olmayan örneklerin sayı ve oranları daha fazlaydı.

Hayvan teması öyküsü bulunan etkenlerden; T. verrucosum üretilenlerin %96.9, M. canis üretilenlerin %87.5, M. nanum vakamızda ve T. violaceum üretilen %66.7 vakada, ön planda dikkat çekmekteydi. Hayvan teması öyküsü istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştu. ($p<0.000$)

443 örnek değerlendirmeye alındığında sosyal yaşam alanları dermatofitozlara göre değerlendirildi. Dermatofitozlardan alınan örneklerin 94'ü (%21.2) kırsal alandan, 349'u (%78.8) kentsel alandan gelen vakalardı. T. barba vakalarının tamamı, T. capitis vakalarının %84.1'i, T. facialis vakalarının %67'si kırsal alandan gelen hastalardan oluşuyordu.

Sosyal yaşam alanına göre etkenlerin dağılımında kırsal alandan gelen hastalarda T. verrucosum %93.8, M. canis %87.5, T. violaceum % 66.7, ön plandaydı.

Hastalarımızda T. pedis'li hastaların etkenlerine baktığımızda T. rubrum, T.mentagrophytes ve M. canis sırasıyla ilk üç etkendi. T. pedis'te etken dermatofitlerin dağılımı Tablo 4.10 'de gösterilmiştir.

Tablo 4.10: T. Pediste Saptanan Dermatofitler

Dermatofitler	**sayı**	**%**
T. rubrum	116	76.3
T.mentagrophytes	26	17.1
M. canis	4	2.6
E. floccosum	3	2.0
T. violaceum	2	1.3
T. verrucosum	1	0.7
Toplam	**152**	**100**

Ayak tırnaklarında dermatofit enfeksiyonu (T. Unguium) bulunan hastalarda üç etken saptandı. Sayı ve yüzde dağılımları tablo 4.11'de gösterilmiştir.

Tablo 4.11:T. Unguium (Ayak) Saptanan Dermatofitler

Dermatofitler	**sayı**	**%**
T. rubrum	59	81.9
T.mentagrophytes	11	15.3
T. violaceum	2	2.8
Toplam	**72**	**100**

El tırnaklarında dermatofitoz (T. Unguium) bulunan hastalarda iki etken saptandı. Sayı ve yüzde dağılımları tablo 4.12 'de gösterilmiştir.

Tablo 4.12: T. Unguium (El) Saptanan Dermatofitler

Dermatofitler	**sayı**	**%**
T. rubrum	5	83.3
T.mentagrophytes	1	16.7
Toplam	**6**	**100**

T. İngiunalis'e neden olan 4 etken dermatofit saptandı. Etkenlerin sayı ve yüzde dağılımları tablo 4.13'de gösterilmiştir.

Tablo 4.13: T. İngiunaliste Saptanan Dermatofitler

Dermatofitler	**sayı**	**%**
T. rubrum	13	48.1
E. floccosum	8	29.6
T.mentagrophytes	5	18.5
M. canis	1	3.7
Toplam	**27**	**100**

T. corporis'e neden olan 5 etken dermatofit saptandı. Etkenlerin sayı ve yüzde dağılımları tablo 4.14 'de gösterilmiştir.

Tablo 4.14: T. Corporiste Saptanan Dermatofitler

Dermatofitler	**sayı**	**%**
T. verrucosum	13	52.0
T. rubrum	6	24.0
M. canis	4	16.0
T.mentagrophytes	1	4.0
T. tonsurans	1	4.0
Toplam	**25**	**100**

T. capitis tüm klinik tipler içinde %9.9 oranı ile üçüncü sırada saptadığımız klinik tip olarak karşımıza çıktı. T. capitis vakalarının tümü çocuk yaş grubunda gözlendi. %81.8 vakada hayvan teması öyküsü bulunuyordu. %84.1 vaka kırsal bölgeden geliyordu.

T. capitis etkeni olarak 7 dermatofit saptandı. T. verrucosum ön plandaydı. Ayrıca bir hastada T. mentagrophytes ve T. verrucosum olmak üzere iki etken üretildi. Etkenlerin sayı ve yüzde dağılımları tablo 4.15'de gösterilmiştir.

Tablo 4.15: T. Capitiste Saptanan Dermatofitler

Dermatofitler	**sayı**	**%**
T. verrucosum	15	41.6
T. mentagrophytes	6	16.6
M. canis	5	13.9
T. rubrum	4	11.1
T. tonsurans	2	5.6
T. violaceum	2	5.6
T. schonlein	1	2.8
M. nanum	1	2.8
Toplam	**36**	**100**

T. manum'lu hastalarda 3 etken saptandı. Etkenlerin sayı ve yüzde dağılımları tablo 4.16 'da gösterilmiştir.

Tablo 4.16: T. Manumda Saptanan Dermatofitler

Dermatofitler	**sayı**	**%**
T.mentagrophytes	5	50.0
T. rubrum	4	40.0
M. canis	1	10.0
Toplam	**10**	**100**

T. facialiste 4 etken dermatofit saptandı. T.rubrum ön plandaydı. Etkenlerin sayı ve yüzde dağılımları tablo 4.17 'de gösterilmiştir.

Tablo 4.17: T. Facialiste Saptanan Dermatofitler

Dermatofitler	**sayı**	**%**
T. rubrum	5	55.6
T.mentagrophytes	2	22.2
M. canis	1	11.1
T. verrucosum	1	11.1
Toplam	**9**	**100**

T. barba'sı olan iki hastamızda ise T. verrucosum etken olarak tespit edildi.

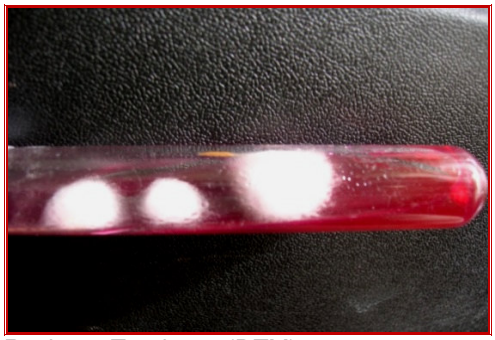
Çalışmamızda yer alan hastalarımızından birkaçına ait lezyonların klinik görünümleri, kültür ortamında dermatofit kolonilerinin makroskobik görünümleri, laktofenol pamuk mavisi ile boyanmış preparatlarda bazı dermatofitlerin ışık mikroskobisinde görünümlerini içeren bulgular aşağıda yer almaktadır (Resim 1-18).


Resim-1: T. Capitis Favosa ‘lı bir hastamız

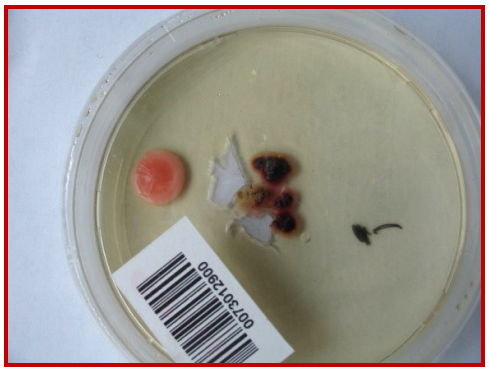

Resim-2: T. Capitis Profunda ‘lı bir hastamız

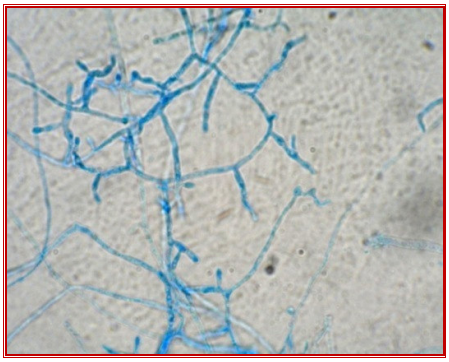

Resim-3: T. manum ‘lu bir hastamız


Resim-4: T. Facialis ‘li bir hastamız

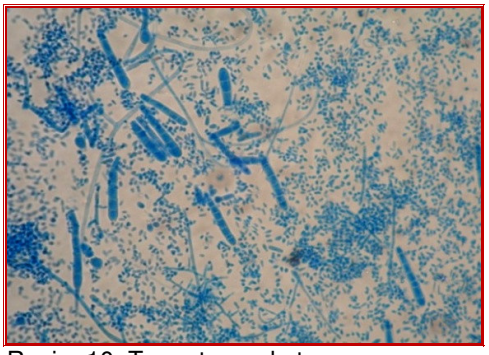

Resim-5: T. rubrum (DTM)

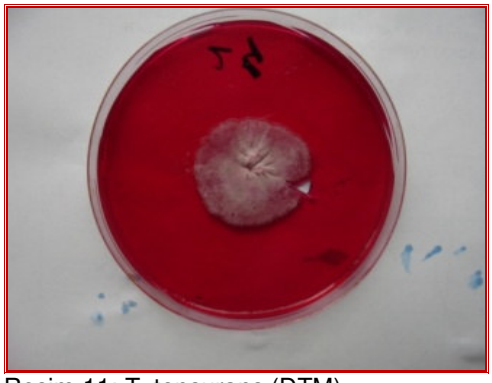

Resim- 6: T. rubrum

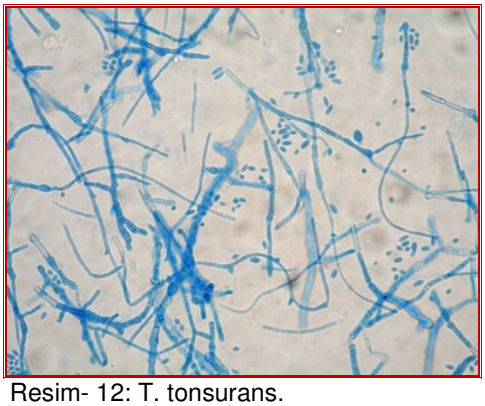

Resim-7: T. violaceum

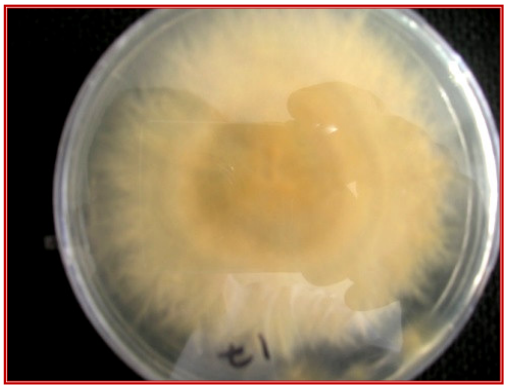

Resim-8: T. violaceum


Resim-9: T. mentagrophytes

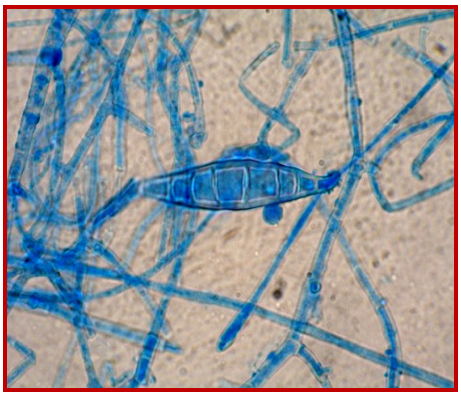

Resim-10: T.mentagrophytes


Resim-11: T. tonsurans (DTM)


Resim- 12: T. tonsurans.



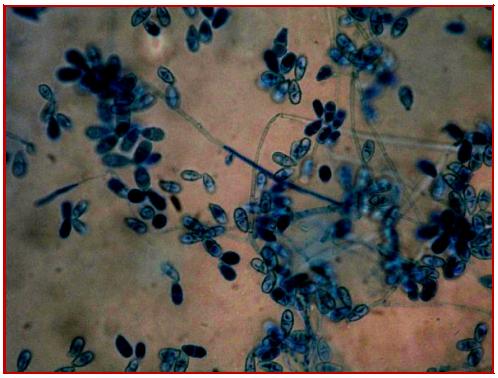
Resim-13: M.canis (PDA)



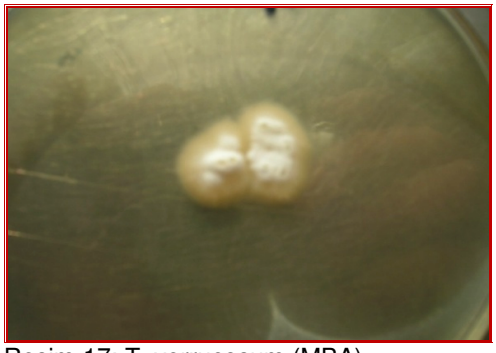
Resim-14: M. canis



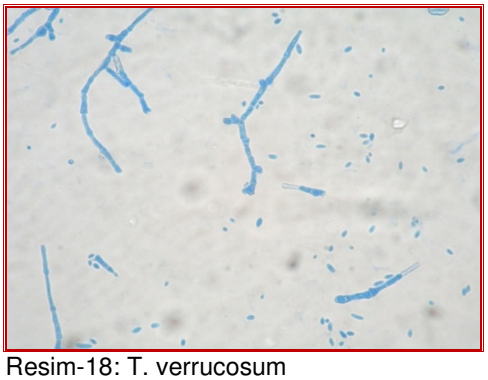
Resim-15: M. nanum kolonisi



Resim-16: M.nanum (iki bölmeli konidya)



Resim-17: T. verrucosum (MBA)



Resim-18: T. verrucosum

5. TARTIŞMA

Çalışmamızı bir yıl boyunca, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji polikliniğine başvuran, dermatoloji kliniğinde yatarak tedavi gören ve hastanemizde konsultasyon istenen, nativ preparatta mantar elemanları görülen, 367 dermatofitoz tanılı hasta ve bu hastaların dermatofitoz bulunan 443 farklı vücut bölgesinden alınan örnekler oluşturdu. Ülkemizde yapılan çalışmalarda Metin ve arkadaşları[50] yaklaşık 149 hastanın 220 vücut bölgesinden, Bilgili ve arkadaşları[51] 171 hastanın 220 vücut bölgesinden, Ergin ve arkadaşları[26] 415 hastanın 665 vücut bölgesinden, Saniç ve arkadaşları[52] 441 hastanın 525 vücut bölgesinden, Parlat ve arkadaşları 598 hastanın 652 lezyonlu bölgesinden[53], örnek almışlardı. Bizim 367 hastamızın 71'inde birden çok bölgede dermatofitoz bulunması ve toplam 443 dermatofitoz tanılı örnekten oluşması, yukarıda bahsedilen çalışmalarla benzerdi. Ayrıca dermatofitozların birden çok bölge de görülebilmesi açısından klasik bilgilerle de uyumluydu.[2,22,32]

Çalışmamızda 367 hastanın 119 (%32.4)'ü kadın, 248 (%67.6)'sı erkek hastalardı. K/E: (%32/%67) olmak üzere yaklaşık 1/2 oranında tespit ettik. Ülkemizde yapılan çalışmalarda, K/E oranı yaklaşık olarak 1/2 'den-1/6 'ya değişen oranlarda bulunmuş ve erkek hasta sayısının kadın hasta sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir. Bizim çalışmamız ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla erkek hasta sayısının fazla olması bakımından uyumlu görünmektedir.[31,33,50,51,52,53,]

Erkek hastaların dermatofitozlara daha sık yakalanmasının nedeni, literatür ve klasik bilgilerle de uyumlu olarak, dış çevre ile daha çok ilişkili olmaları ve bulaşıcı etkenlerle daha sık karşılaşmalarına bağlıdır. [2,22,32]

Çalışmamızda klinik olarak dermatofitoz tanısı koyduğumuz nativ preparat pozitif olan vakalardan örnek alındı ve kültür yapıldı. Toplam 443 örneğin 339 (%76.5) 'ında üreme olurken, 104 (%23.5)' ünde üreme olmadı.

Yöremizde yapılan çalışmalarda Kot ve arkadaşları[17] 1979 yılındaki çalışmalarında 343 nativ preparat pozitif olan dermatofitoz vakasının 200 'ünde (% 58.3) üreme saptamışlar, Özdemir ve arkadaşları[5] dermatofitozların klinik ve mikolojik özelliklerini inceledikleri çalışmada nativ preparat pozitif olan 94 dermatofitoz vakasının 80 'inde (%85.1) kültürde üreme saptamışlardır. Uslu[31] 'nun tez çalışmasında nativ preparat pozitif 213 örneğin 138 (%64.8) 'inde dermatofit üretilmiş, Aktaş ve arkadaşları[54] ise 96 dermatofitoz ön tanılı nativ preparat pozitif örneğin 40'ında (% 41.6) üreme olduğunu bildirmişlerdir.

Özkütük[30] tez çalışmasında 770 örnek almış olup nativ preparat pozitif 201 örneğin 94 'ünde (%46.7) kültürde üreme saptamıştır. Aşçı[48] Elazığ ve yöresinde yaptığı tez çalışmasında 1111 örneği incelemiş olup, nativ preparat pozitif 339 örneğin 206' sında (% 60.7) kültürde üreme saptamıştır.

Saniç ve arkadaşları[52] 1996 yılında Samsun ve çevresinde yaptıkları çalışmada 356 nativ preparat pozitif dermatofitoz vakasında 190 'ında (%53.3) üreme saptarken, Metin ve arkadaşları[50] % 59 oranında kültürde üreme saptamışlardır.

Baysal ve arkadaşları[55] Isparta'da yaptıkları çalışmada, 158 dermatofitoz tanılı nativ preparat pozitif örneğin 71 'inde (% 44.94) üreme saptamışlardır.

Köktürk ve arkadaşları[56] 2002 yılında Mersin'de yaptıkları çalışmada klinik ve mikroskobik dermatofitoz tanısı alan 200 hastadan alınan 231 örneğin 62'sinde (% 26.8) kültürde üreme saptamışlardır. Özekinci ve arkadaşları[24] Diyarbakır'da yaptıkları çalışmada direk mikroskobi pozitif 106 hastanın 75'inde (%70.6) kültürde dermatofit üretmiştir.

Tosun ve arkadaşları[57] Trabzon'da yaptıkları çalışmada nativ preparat pozitif 53 dermatofitoz vakasının 40 tanesinde (%75.4) etken üretmişlerdir.

Bizim çalışmamızda dermatofitoz tanısı koyduğumuz nativ preparat pozitif olan vakalardan yapılan kültür sonucunda %76.7 oranında üreme olması, yukarıda bahsedilen çalışmalardaki %26.8 ile % 85.1 arasında değişen üreme oranları ile uyumludur.

Çalışmamızda nativ preparat pozitif olan, dermatofitoz klinik tanılı örnekleri almamız, %76.7 gibi üst sınıra yakın bir üreme oranı elde etmemizin nedeni olarak düşünülebilir.

Çalışmamızda en sık T. pedis %41.5, ikinci sırada T. unguium(ayak+ el) % 29.2, üçüncü sırada T. capitis %9.9 oranında tespit ettik. Daha sonra sırasıyla T. İnguinalis %7.2, T. corporis %6.1, T. manum %3.6, T. facialis %2.0, T.barba %0.5 oranıyla tespit edildi.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda T. pedis 'in en sık klinik tip olduğu ve bunu T. unguium 'un izlediği çok sayıda çalışma vardır. Bilgili ve arkadaşları[23], Eskişehir ve çevresinde yaptıkları çalışmada; T. pedis %45, T. unguium %41.3, T. inguinalis %6.8, Ergin ve arkadaşları[26] Isparta ve çevresinde yaptıkları çalışmada; T. pedis %49.8, T. ungium %25.3, T. corporis %11.9. Metin ve arkadaşları[50], Samsun ve çevresinde yaptıkları çalışmada; T. pedis %52.5, T. unguium %27.5, T. inguinalis %14.0. Saniç ve

arkadaşları[52] Samsun ve çevresinde yaptıkları çalışmada; T. pedis %47.8, T. unguium %27.6, T. inguinalis %16.0. Baysal ve arkadaşları[55] Isparta ve çevresinde yaptıkları çalışmada; T. pedis %57.4, T. unguium %21.03, T. inguinalis %12.1. Köktürk ve arkadaşları[56] Mersin 'de yaptıkları çalışmada; T. pedis %54.1, T. unguium %21.6, T. inguinalis %14.3. Tosun ve arkadaşları[57] Trabzon 'da yaptıkları çalışmada; T. pedis %46.9, T. unguium %16.8, T. corporis %14.4 olarak tespit etmişlerdir. Bütün bu çalışmalarla, bizim çalışmamız ilk iki klinik tip yönünden uyum göstermektedir. Klasik kitaplarda T. pedis 'in dermatofitozlar içinde en sık görüldüğü ve T. unguium ve daha az oranda da T. inguinalis'in, T. pedis'e eşlik ettiği bildirilmektedir. Başka bir deyişle T. Unguium sık olarak T. pedis olan hastalarda görülmektedir.[22,32.]

T. pedis 'in yukarıda bahsedildiği üzere, ülkemizin farklı bölgelerinden yapılan çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi en sık klinik tip olarak karşımıza çıkması ve oranların birbirine yakın bulunması, iklimsel özelliklerin T. pedis görülme oranını fazla etkilemediğini düşündürmektedir.

Bölgemizde yapılan çalışmalara baktığımızda; Arca ve arkadaşları[58] Erzincan ve çevresinde yaptıkları sivil toplum ve askeri personeli içeren retrospektif çalışmada; sivil hastalarda en sık T. Pedis, ikinci sırada T. corporis ve üçüncü sırada T. capitis'in yer aldığını tespit etmişlerdir. Aktaş ve arkadaşları[54] ise T. pedis %50, T. unguium %16.7, T. inguinalis %11.5, T. capitis %9.3, T.corporis %7.3, T. manum %5.2 oranında tespit etmişlerdir. Uslu[31] 'nun yöremizdeki tez çalışmasında İzole edilen etkenlerin klinik ön tanılara göre dağılımlarına bakıldığında T. pedis %47.2, T. Unguium %19.6, T. inguinalis %12.3 olarak tespit edilmiştir. Aktaş[54] ve Uslu[31] 'nun çalışması ile çalışmamızda tespit edilen ilk iki klinik tip uyumludur.

Yöremizdeki çalışmalarında Aktaş[54] T. capitis'i klinik tip olarak dördüncü sırada, Arca ve arkadaşları[58] ise sivil hastalarda üçüncü sırada tespit etmiştir.

Üçüncü sırada tespit ettiğimiz etken olan T. capitis 'in bölgemizde geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarda ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir.[17,59,60]

T. capitis, sosyo-ekonomik düzeyi düşük toplumlarda görülmektedir. T. capitis 'e neden olan etkenlerden zoofilik etkenler önemli rol oynamaktadır.[2,16] Bölgemizin sosyoekonomik şartlarının nispeten düşük olması, hastalarımızın %23.7 'sinin kırsal kesimden gelmesi ve ayrıca %26.3 'ünde hayvan teması olması bu durumu kısmen açıklayabilir. Ayrıca T. capitis 'li hastalarımızın % 81 'inde hayvan teması öyküsü olması dikkat çekmektedir.

Yukarıda sayılan bütün bu sebebler, T. capitis ‘in klinik tip olarak üçüncü sırada tespit etmemizin nedenini açıklamaktadır. T. capitis bölgemizde geçmişe oranla azalmış olsa bile hala önemini koruyan bir klinik tip olarak karşımıza çıkmaktadır.

T. inguinalis; lezyonları daha çok erkeklerde görülür, intertrigo ve eritrazma ile sık olarak karışmaktadır. Biz çalışmamızda klinik tanıyı koyarken wood ışığından yararlanıp eritrazma ile ayırıcı tanısını yaptık ve sadece nativ preparat pozitif olan örnekleri aldık. Böylece klinik ve laboratuar olarak uyumlu olan hastaları çalışmamıza dahil etmiş olduk. Bu yöntem, ön tanı ile alınan örnek sayılarına göre yapılan çalışmalara oranla, T. inguinalis sayımızın nispi azlığını açıklayabilir. Yöremizde Uslu[31] ve Aktaş[54] ‘ın yaptıkları çalışmalarda üçüncü sırada etken olarak saptanan T. inguinalis, bizim çalışmamızda dördüncü etken olarak tespit edildi. Arca ve arkadaşlarının[58] bizim yöremiz içinde sayılabilecek olan Erzincan ve çevresinde yaptıkları çalışmada ise sivil hasta grubunda, T. inguinalis’i dördüncü sırada tespit etmeleri de çalışmamızla uyumludur.

Geçmiş yıllarda bölgemizde yapılan çalışmalarda T. capitis ilk sırada tespit edilmiştir.[17,59,60] Bugün ise T. pedis ilk sırada yer almaktadır. Ülkemizde ve bölgemizde gelişmeye paralel bir şekilde bu epidemiyolojik değişikliğin gerçekleştiğini görmekteyiz. Dermatofitozların epidemiyolojisindeki değişikliklere değinen literatür bilgilerinin bu sonuçla uyumlu olduğunu görmekteyiz.[9,16.19.]

Seebacher ve arkadaşları[16] T. pedis, T. unguium ve T. capitis ‘in bugüne kadar çözülemeyen üç epidemiyolojik problem olduklarından bahsetmişlerdir. Avrupa’nın merkezinde ve kuzeyinde T. pedis ilk sırada yer alırken, güney avrupa ve özellikle İslam ülkelerinde T. capitis ve zoofilik türlerin ön planda olduklarını ifade etmişlerdir. Bu açıdan bakıldığında coğrafik olarak doğu ile batı arasında yer alan ülkemizde T. pedis’in ilk sırada olması ve T. capitis ‘in özellikle doğuya doğru gittikçe artan oranda görülmesi, T. pedis ’i ilk sırada T. capitis ’i üçüncü sırada saptadığımız çalışmamızla uyumlu görünmektedir.

Çalışmamızda *T. corporis* ‘i %6 oranında beşinci sıradaki klinik tip olarak tespit ettik. Yöremizde yapılan çalışmalarda; Kot ve arkadaşları[17] T. corporis’i dördüncü sırada, Uslu[31] tez çalışmasında izole edilen dermatofit türlerinin klinik ön tanılara göre dağılımında T. corporis ‘i %8.7 ile üçüncü sırada, Aktaş ve arkadaşları[54] % 7.3 oranında ve beşinci sırada tespit etmişlerdir. Çalışmamızdaki oranlar önceki çalışmalara yakınlık göstermektedir.

T. corporis ‘in ülkemizdeki çalışmalarda oranlarına baktığımızda Bilgili ve arkadaşları[23] Eskişehir ve çevresinde yaptıkları çalışmada klinik dağılımı şöyle bulmuşlardır: T. corporis %2.3 oranıyla beşinci sırada, Saniç ve arkadaşları[52] Samsun ve çevresinde yaptıkları çalışmada %4.4 ile dördüncü sırada, Metin ve arkadaşları[50] Samsun ve çevresinde yaptıkları çalışmada %3.5 ile dördüncü sırada, Köktürk ve arkadaşları[56] Mersin’de yaptıkları çalışmada %8.3 oranıyla dördüncü sırada, Parlat ve arkadaşları[53] Trabzon ‘da yaptıkları çalışmalarında %8.3 oranıyla dördüncü sırada, Baysal ve arkadaşları[55] Isparta ve çevresinde yaptıkları çalışmalarında %6.93 oranıyla dördüncü sırada, klinik tip olarak saptamışlardır. Bu çalışmalar çalışmamızla benzerlik ve yakınlık göstermektedir.

Bunun yanı sıra çalışmamıza oranla T. corporis ‘i daha yüksek oranda ve üst sıralarda saptayan çalışmalarda mevcuttur.[26,27,30,58,61]

T. corporis’i %6 oranında ve beşinci klinik tip olarak daha alt sırada saptamamızın nedenini şu şekilde açıklayabiliriz; İlk neden olarak bizim T. facialis‘i, T. corporis vakalarına dahil etmememiz düşünülebilir. Bunun sebebi ise klasik kaynaklarımızda dermatofitozların bulunduğu bölgeye göre adlandırıldığının tanımlanması ve T. facialis vakalarının ayrı bir klinik tip kabul edilmesiydi.[22,42.] Yapılan bazı çalışmalarda olduğu gibi, T. facialis‘i, T. corporis içinde sınıflayan klasik kaynaklarda mevcuttur.[32]

Yine ikinci neden olarak, örneklerimizi nativ preparat pozitif, ayırıcı tanısı yapılmış ve klinik olarak dermatofitoz tanısı konmuş örneklerden oluşturmamız olabilir.

Her ne kadar bu etkenler bir miktar açıklayıcı olsa da, bölgemizde T. corporis ‘in daha az oranda görüldüğü ihtimalini düşünmekteyiz. Daha kesin sonuçlara ulaşmak için, daha kapsamlı ve daha büyük çalışmalara gerek olduğu düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda *T. manum*‘u %3.6 oranıyla altıncı sıradaki klinik tip olarak belirledik.

Yöremizdeki çalışmalarda Aktaş ve arkadaşları T. manum‘u %5.2 ile altıncı sırada, Uslu[31] tez çalışmasında izole edilen dermatofitlerin klinik ön tanılara göre dağılımında T. manum‘u (%4.3) ile altıncı sırada bulmuştur. Bulgularımız yöremizdeki çalışmalarla uyumludur.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda; Bilgili ve arkadaşları[23] Eskişehir ve çevresinde T. manum %4.1, Özkütük[30] İzmir ‘deki tez çalışmasında %4.7, Aşçı[48] Elazığ ‘daki tez çalışmasında %4, Saniç ve arkadaşları Samsun ve çevresindeki çalışmalarında %3.9,

Tosun ve arkadaşları[57] Trabzon 'da %5.4 olarak saptamışlardır. Bulgularımız çalışmalarla uyumludur.

Tinea facialis, çalışmamızda %2 oranında, *T. barba* ise %0.5 oranında tespit edilmiştir. Klasik kitaplarda iki klinik tipin'de nadir görüldüğü ifade edilmiştir.[22,42] Çalışmamız verileri ile uyumlu olarak, T. facialis'in, T. corporis ve T. capitis 'e göre nadir olduğu klasik kitabi bilgisi de çalışmamız verileri ile uyumludur.[42] Ayrıca bazı çalışmalarda ve klasik kitablarda T. facialis 'e ayrı bir antite olarak yer verilmemesi detaylı olarak tartışma için, imkan vermemektedir.[32]

Tinea barba 'yı Tosun ve arkadaşları[57] Trabzon 'da %1.2 olarak saptamışlardır. Ancak ülkemizdeki birçok çalışmada T. barba ve T. facialis klinik tip olarak saptanmamıştır.[27,30,52,54,55,56,58.] Bu durum nadir görüldüğü klasik kitabi bilgisiyle uyumlu olduğunu göstermektedir.[22,42]

Bizim çalışmamız, bölgemizde her iki klinik tip'e, diğer birçok bölgeden farklı olarak, rastlandığını göstermektedir.

El 'de T. unguium, ayağa oranla daha nadir görülmektedir.[2.22.42.] Bizim çalışmamızda %3.2 'lik bir oranda olmak üzere, klasik bilgilerle uyumlu olarak düşük oranda tespit edilmiştir.[22,42] Ülkemizde yapılan çalışmaların hemen hepsinde ayrı bir antite olarak yer verilmemesi ayrıntılı olarak tartışmamıza şans vermemektedir.

Klinik olarak saptanan dermatofitozların cinsiyete göre dağılımı istatistiksel olarak anlamlı değildi. Erkeklerde görülen klinik tiplerin dağılım oranları; T. pedis %42.2, T. unguium (ayak+ el) %30.7, T. capitis %9.5, T. İnguinalis %8.2, beşinci T. corporis %4.3, T. manum %3.2, T. facialis %1.9 ve sadece erkek hastalarda saptadığımız T.barba %0.6 olmak üzere tespit edildi. Kadınlarda en sık T. pedis %40.5, T. unguium (ayak+ el) %25.5, T. capitis %11, T. corporis %11, T.inguinalis %4.8, T. manum %4.8, T. facialis %2.4 oranıyla tespit edildi.

Ancak klinik tipleri tek tek değerlendirdiğimizde T. barba sadece erkek hastalarda görülmesi anlamlıydı. Bu bulgumuz klasik kaynaklarla da uyumluydu.[22,42]

Yine erkeklerde T. inguinalis'in %8.2, kadın hastalarda %4.2 oranında görülmesi, T. inguinalis'in daha çok erkeklerde görüldüğünü ifade eden klasik kaynaklarla ve literatür bilgileriyle uyumluydu.[9,22.42.]

Çalışmamızda Hastaların yaşları 1-79 arasında idi. Yaş ortalaması 36.67 olarak bulundu. Ülkemizde yapılan çalışmalarda; Baysal ve arkadaşları[55] hastaları 3 ile 82 yaş arasında ve yaş ortalaması 34.31, Bilgili ve arkadaşları[23] 4-79 yaş arasında yaş

ortalaması 43.09, Metin ve arkadaşları[50] 4-93 yaş arasında yaş ortalaması 36.95, oranında saptamışlardır. Yaş ortalaması bulgularımız yapılan çalışmalarla uyumludur. Dermatofitozların her yaşta görülebileceği bilgisiyle de uyumludur.[2,22,42.]

Dermatofitoz tespit edilen yaş grupları; 0-15, 16-40, 41-60, 61 ve üstü olmak üzere dört yaş grubuna ayrıldı. Dermatofitozların yaş gruplarına göre yüzde dağılımlarına baktığımızda, istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Çalışmamızda 16-40 yaş grubu, %38.8 oranıyla en sık görülen yaş grubunu oluşturmaktaydı. Uslu[31] yöremizdeki tez çalışmasında %67.2 olarak tespit etmiştir. Saniç ve arkadaşları[52] Samsun 'da %46.1 oranıyla dermatofitozların en sık 20-40 yaş grubunda görüldüğü sonucuna vardıklarını ifade etmişlerdir. Aşçı[48] Elazığ 'daki tez çalışmasında, Mete[62] Diyarbakır 'daki tez çalışmasında yaş grupları açısından benzer sonuçları elde etmiştir. Bizim çalışmamızda bahsedilen çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Bölgemizde Kot ve arkadaşları[17] 1979 yılında, Arpalı[60] ise 1980 yılında yaptığı çalışmasında dermatofitozların en sık görüldüğü yaş grubunu, çocuk (0-15) yaş grubu olarak tespit etmişlerdir. Uslu[31] 'nun 2000 yılında tez çalışmasında ve bizim çalışmamızda, ülkemizde yapılan diğer çalışmalara benzer şekilde dermatofitozların bölgemizde de en sık 20-40 yaş grubunda görüldüğü tespit edilmiştir. Bu bulgu bize, 20-30 yıl öncesine göre bölgemizde değişikliği göstermektedir. T. capitis geçmiş yıllarda bölgemizde en sık görülen dermatofitoz 'dur.[17,60] Çalışmamızda tüm klinik tipler içinde üçüncü sırada görülen dermatofitoz olarak tespit edilmiştir. T. capitis olguları, geçmişe oranla belirgin olarak azalmıştır. T. capitis, büyük çoğunlukla çocuklarda görülmektedir.[38,42] T. capitis vakalarının geçmiş yıllara oranla azalması, çocuk hasta sayısının azalması anlamına gelmektedir. Böylelikle çalışmamızda, çocuk hastaların geçmişe oranla azalmış olması, 20-40 yaş grubu'nun, dermatofitozların en sık görüldüğü yaş grubu olmasında etkili olmuştur.

Çocuk yaş grubunda(0-15), T. capitis birinci, T. corporis ikinci ve T.facialis üçüncü sıklıkta gözlenmiştir. Diğer yaş gruplarında (16-40, 41-60, 61 ve üstü) en sık görülen dermatofitoz T. pedis 'dir ve bunu T. Unguium izlemektedir. (Tablo-10) Bu durum istatistiksel olarak anlamlı fark görülmesini açıklamaktadır.

Çakıroğlu[63] 1977 yılında Erzurum ve çevresindeki merkez ilkokullarında 7-12 yaş grubu çocuklarda yaptığı dermatofitozların yaygınlığı ile ilgili çalışmada T. capitis (%65.5) ile birinci, T. corporis (%27.5) ikinci, olarak tespit etmiştir. Bu çalışmada bizim çalışmamızla çocuk yaş grubunun kendi içinde görülen dağılım bakımından benzerdir.

Çalışmamızda çocuk yaş grubunun kendi içinde en sık görülen klinik tip T.

capitis olarak saptandı. T. capitis vakalarının tamamını çocuk yaş grubunda saptadık. T. capitis; çocukluk yaş grubunun en sık görülen mantar hastalığıdır. Çoğunluğu okul öncesi ve okul çağında saptanan enfeksiyon, yenidoğan ve bebeklik döneminde de görülebilir.[38,39,41] Puberte sonrası erişkinlerde sebum salınımının fazla olması ve fungostatik yağ asitleri nedeniyle nadir görüldüğü bilinmektedir. [2,38,42.]

Klinik tiplerin üreme 'ye göre dağılımı istatistiksel olarak anlamlıydı. Klinik tiplere göre üreme oranlarına bakıldığında %42.9 ile %100 arasında olduğu görüldü. T. Unguium (el) %42.9 ile en düşük üreme oranı olan klinik tip olarak karşımıza çıktı. T.unguium (ayak) %63.5 üreme oranı ile yine toplamda elde ettiğimiz %76.7 üreme oranının altındaydı. T. unguium vakalarında en sık görülen klinik tip distal subungual tiptir.[2,22.] Bu vakalarda etkenin bulunduğu aktif bölge, tırnak proksimaline doğrudur. Bu bölgeden ideal örnek almak güçtür.[2] Bu durumun üreme oranının düşük olmasında etkili olduğunu düşünmekteyiz.

T. unguium; tırnağın dermatofitlerle meydana gelen enfeksiyonudur. Onikomikoz ise dermatofitler, kandidalar ve nondermatofit küflerle meydana gelen tırnak mantar enfeksiyonunun genel adıdır. Biz her ne kadar çalışmamızda dermatofitoz kliniği ile uyumlu nativ preparat pozitif örnekleri kültür etmiş olsak da dermatofit dışı etkenler bizi yanıltmış olabilir, dermatofit üreme oranımızın düşük olmasının bir başka nedenide bu durum olabilir. Ceren ve arkadaşları[63] onikomikoz tanısında kullanılan yöntemleri karşılaştırdıkları çalışmalarında, kültür yönteminin duyarlılığını %20 gibi düşük bir oranda tespit etmişlerdir.

Özellikle el tırnakları tutulduğunda yapılan birçok çalışmada candida' ların ön planda olduğu tespit edilmiştir.[64,65,66,67] Bahsedilen bu bulgu, çalışmamızda T. unguium (el) vakalarının en düşük üreme oranına sahip olmasını desteklemektedir. Çalışmamıza sadece dermatofit olarak üreme gösteren kültür üreme sonuçlarını üreme olarak kabul ettik, nondermatofit küfleri ve candida üremelerini üreme oranımıza dahil etmedik.

T. manum vakalarımızda da üreme oranımız %62.5 oranı ile düşüktü. Klinik özelliğinden dolayı, T manum vakalarından aldığımız örnek miktarının düşük olması ve belirgin aktif kenar özelliği göstermemesi, üreme oranımızın düşük olmasını açıklayabilir.[22,44] Ayrıca T. manum tanılı toplam örnek sayımızın düşük olması T. manum 'u üreme yönünden ayrıntılı olarak tartışmamıza imkan vermemektedir.

Diğer üreme oranlarımız genel üreme oranımıza yakında, T. facialis ve T. barba vakalarındaki %100 üreme oranı ise örnek sayısının düşük olması sebebiyle tartışma

için kaydadeğer görünmemektedir.

Kültür sonuçlarından elde ettiğimiz toplam 339 dermatofit türünün 311'inin (%91.8) Trichophyton cinsine, 17 'sinin (% 5) Microsporum cinsine, 11'inin (% 3.2) Epidermophyton cinsine ait olduğunu tespit ettik. Çalışmamızda T. rubrum % 62.5, T. mentagrophytes %16.8, T. verrucosum %9.4, M. canis %4.7, E. floccosum %3.2, T. violaceum %1.8, T. tonsurans %0.9, M. nanum %0.3, T. schonlein %0.3 oranında tespit edildi.

Bölgemizde yapılan çalışmalara baktığımızda; Kot ve arkadaşları[17] 1979 yılında M.canis 'i birinci, T. schonlein 'i ikinci, T. violaceum 'u üçüncü, T. mentagrophytes 'i dördüncü, T. verrucosum 'u beşinci sırada etken olarak tespit etmişlerdir. Bu durum klinik tiplerdekine paralel şekilde etkenlerin sıralamasının da çalışmamızla uyum göstermeyişini ve 1979'dan bu yana bölgemizde epidemiyolojik değişime bağlayabiliriz. O yıllarda birinci klinik tip olan T. capitis 'in, çalışmamızda üçüncü sırada klinik tip olarak karşımıza çıkması, ülkemizde ve bölgemizdeki sosyo-ekonomik gelişme gibi nedenler bu değişimin sebebleridir. Ayrıca tüm etkenler içinde T. rubrum 'un tür olarak, ülkemizdeki diğer çalışmalara benzer şekilde giderek hakim olmasıda önemli bir nedendir.[9,26,27,30,50,53,55,56]

Bölgemizde daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda Aktaş ve arkadaşları[54] 1999 yılında Dermatoloji polikliniğine başvuran 96 hastada etken dağılımını; T. rubrum %72.5, T. mentagrophytes %15.0, T. violaceum %5.0, T. verrucosum %2.5, ve M. canis %2.5 olarak bulmuşlardır. Uslu[31] çalışmasında izole ettiği 138 etkenin dağılımında; %72.5 T. rubrum, %16.8 T. mentagrophytes, %3.6 T. schonleinii, %3.6 T. violaceum, %1.4 T. tonsurans, %1.4 M. canis ve %0.7 E. floccosum şeklinde bulmuştur. Bu çalışmalarda da T. rubrum en sık etken olarak izole edilmiş ve bunu T. mentagrophytes izlemiştir.

Çalışmamız yaklaşık 10 yıl önce yapılan her iki çalışma ile ilk iki etken yönünden uyumludur. Diğer çalışmalardan daha fazla sayıda etken türü izole etmemizin nedeninin, izole ettiğimiz etken sayımızın (339) fazla olmasından kaynaklandığını düşünülebiliriz.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda;

Aşçı[48] Elazığ yöresinde tez çalışmasında etkenlerin dağılımınında; T. rubrum %93, T. mentagrophytes %4.6, T. violaceum %0.5, T. verrucosum %0.4, E. floccosum %1 ve M. canis %0.7 oranında tespit etmiştir.

Güneydoğu Anadolu bölgesinde yapılan çalışmalara baktığımızda;

Mete[62] Diyarbakır 'daki tez çalışmasında T. rubrum %46, T. mentagrophytes %16, T. violaceum %11, T. verrucosum %3, M. canis %9, M. gypseum %8 ve E. floccosum %7 oranında bulmuştur. Özekinci ve arkadaşları[24] Diyarbakır 'daki çalışmalarında T. rubrum %69.2, T.mentagrophytes %8.0, T. violaceum % 8.0, olarak bulmuşlardır. Bu çalışmalarda da en sık etken T. rubrum ve ilk iki etken bizim çalışmamızdaki gibi T. rubrum ve T. mentagrophytes olmuştur. Güneydoğu Anadolu bölgesinde ilk iki etken bölgemizle benzer olmakla beraber T. violaceum 'un bölgemize göre daha sık görüldüğünü ve bölgemizde de T. verrucosum 'un bu bölgeye oranla daha sık olarak rastlandığını görmekteyiz.

Akdeniz bölgesindeki çalışmalarda;

Tanır ve arkadaşlarının[68,69] Adana 'da yaptıkları iki prevalans çalışmasında T. rubrum en sık etken olarak tespit edilmiş bunu T. mentagrophytes izlemiştir.[68,69] Köktürk ve arkadaşları[56] Mersin ilinin dermatofitik florası adlı çalışmalarında T. rubrum %64.5, E. floccosum %19.4, T.mentagrophytes %14.5, T. violaceum %1.6 oranında tespit etmişlerdir.

İlkit ve arkadaşları[70] "Mersin il merkezindeki ilkokul çocuklarında T. capitis" isimli çalışmalarında T. capitis'li olgularda T. violaceum %29.0 ile en sık oranda tespit etmiştir.

Bizim çalışmamızda T. rubrum 'un en sık etken olarak tespit edilmesi bu çalışmalarla uyumludur. Tanır ve arkadaşlarının[68,69] çalışmaları gibi ikinci sıklıktaki etkenimiz T. mentagrophyes olmuştur. Bu bakımdan çalışmamız farklılık göstermemiştir. Ancak T. violaceum, Adana ve Mersin yöresinde, çalışmamızda %1.8 olarak tespit ettiğimiz oranımızdan genel anlamda fazla görülmektedir. Çalışmamızda T. verrucosum 'un % 9.4 oranda görülmesi, Adana ve Mersin yöresine oranla anlamlı olarak yüksektir. T. verrucosum zoofilik bir etkendir ve özellikle sığır kaynaklıdır.[2,22] Bizim bölgemizde geçim kaynağını hayvancılık oluşturmaktadır. Bu nedenlerden ötürü T. verrucosum 'un bizim bölgemizde daha yüksek oranda görülmektedir.

Akdeniz bölgesinin Adana ve Mersin yöresi ise daha çok geçimini tarımla sağlamakta ve Güneydoğu Anadolu bölgesinden göç almaktadır. T. violaceum'un Çukurova ve Güneydoğu'da benzer şekilde görülmesi böylelikle açıklanabilir. Ayrıca sıcaklık ve iklim bakımından da her iki bölge benzerlik göstermektedir. Soğuk iklim şartlarının, bölgemizde T. violaceum'un daha az oranda görülmesinin nedeni

olabileceği sorusu karşımıza çıkmaktadır.

Akdeniz bölgesinin Isparta ve civarındaki çalışmalarda; Baysal ve arkadaşları[55] T. rubrum en sık, E. floccosum 'u ikinci, T. mentagrophytes 'i üçüncü sıklıktaki etken olarak saptamışlardır. Ergin ve arkadaşları[26] T. rubrum %64.5, T. mentagrophytes %20.4, E. floccosum % 3.3 oranında ilk üç etken olarak tespit etmişlerdir.

İç Anadolu bölgesinde yapılan çalışmalara baktığımızda,

Kölemen[71] Ankara 'da 1976-1978 yılları arasındaki çalışmasında T. rubrum 'u en sık etken olarak tespit etmiştir. Kılıç ve Şahin Ankara 'da 1993 yılındaki çalışmasında Trichophyton rubrum 32 (29%), T. mentagrophytes 32 (29%) oranıyla ilk iki etken olarak tespit etmiştir. Bu çalışmada o yıllarda T. capitis dördüncü sıradaki etkendir.[72] T. rubrum 'un başkentimiz olan ve bölgemize göre gelişmiş bir şehir olan Ankara 'da o yıllarda bile en sık etken olması şaşırtıcı değildir. Çünkü T. rubrum günümüzde epidemiyolojik çalışmalarda geri kalmış bölgeler dışında, en sık görülen etken olarak karşımıza çıkmaktadır.[8,9,19.]

Bilgili ve arkadaşları[23] 2000 yılında Eskişehir 'de yaptıkları çalışmada; T. rubrum %47, T. mentagrophytes %43.1, T. verrucosum %1.6, T. tonsurans %0.9, E. floccosum %5.1, M. canis %0.9 ve M. nanum %0.9 oranında tespit etmişlerdir.

Fındık ve arkadaşları[27] 1994-2000 yılları arasında Konya 'da Selçuk üniversitesi Tıp Fakültesinde yaptıkları çalışmada; T. rubrum %62.5, T. mentagrophytes %18.8, E. floccosum %6.4, M. canis %3.6, T. tonsurans %2.4, T. verrucosum %2, M audouinii %0.8, T. schoenleinii %0.4, T. violaceum %0.4 oranında saptamışlardır. Fındık ve arkadaşları[27] 'nın çalışmaları üreme olan örnek sayısı, klinik tip, üretilen etkenler, tür sayısı bakımından çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Erzurum ve Konya 'nın kısmende olsa sosyal ve iklimsel benzerliği dikkat çekicidir. Ancak farklı olarak bizim çalışmamızda T. verrucosum 'un %9.4 oranında saptanması yine bölgemizdeki büyükbaş hayvancılıktan kaynaklandığını düşündürmektedir.

Bizim çalışmamız İç Anadolu bölgesinde yapılan çalışmalarla en sık etkenin T. rubrum olması ve onu T. mentagrophytes 'in takip etmesi ile uyumlu görülmektedir.

Karadeniz bölgesindeki çalışmalara baktığımızda;

Parlat ve arkadaşları[53] 2000 yılında yayınlanan, Trabzon ve çevresinde yaptıkları çalışmada T. rubrum %69.5, E. floccosum %18.1, T. mentagrophytes %9.4, T. violaceum %1.0, T. tonsurans %0.3, , M. audoinii %1.3 ve M. ferrigineum %0.3.

Tosun ve arkadaşları[57] 1995 yılında yayınlanan, Trabzon 'da Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji polikliniğine başvuran hastalarda yaptıkları çalışmada; T. rubrum %68.8, E.floccosum %26.5, T. mentagrophytes %4.0, T. violaceum %4.0, M. audouinii %2 oranında tespit etmiştir.

Saniç ve arkadaşları[52] 1996 yılında yayınlanan, Samsun'da yapmış oldukları çalışmada; T. rubrum %46.3, T. mentagrophytes %25.8, E. floccosum %16.7, T. violaceum %7.9, T. tonsurans %2.5, T. schonleinii %0.8 ve şeklinde bulunmuştur. Bu bölgede T. mentagrophytes ve E. floccosum'un diğer bölgelere göre biraz daha yüksek yüzdede görülmesi dikkat çekicidir.

Metin ve arkadaşları[50] 1997 yılında yayınlanan, Samsun ve çevresinde yaptıkları çalışmada; T. rubrum %52.10, T. mentagrophytes %36.96, E. floccosum %9.24, T. violaceum %0.84, T. schonleinii %0.84 oranında tespit etmişlerdir.

T. rubrum bizim çalışmamızda Karadeniz bölgesindeki gibi en sık etkendir. Karadeniz bölgesinde yapılan bu çalışmalarda bizim bölgemize ve diğer birçok bölgeye oranla E. floccosum'un fazla oluşu, M. canis 'in ise saptanmamış olması dikkat çekicidir.

Bizim çalışmamızda T. inguinalis vakalarının daha düşük oranda olması ve Karadeniz bölgesinde daha yüksek oranda bulunması, E. floccosum 'un oran yüksekliğini bir miktar açıklayabilir.

Karadeniz bölgesi iklimsel olarak ılıman, yoğun nemli ve yağışlı bir bölgedir. E. floccosum 'un fazla olması ve M. canis 'in saptanmamasının bir nedeni iklimsel özellikler olabilir. Ancak Ağel ve arkadaşları[73] 'nın Malatya 'da, Öztunalı ve arkadaşları[74] 'nın Sivas 'ta yaptıkları çalışmalarda E. floccosumun, T. inguinaliste %13 oranında görülmesiyle bu kanıdan uzaklaşmaktayız. Ancak her iki çalışmada da, bizim çalışmamızda ve yurdumuzun birçok bölgesinde yapılan çalışmalarda olduğu gibi, Karadeniz bölgesinden farklı olarak M. canis saptanmıştır.

Ege bölgesinden yapılan çalışmalarda;

Özkütük[30] 1999 yılında İzmir 'de yaptığı tez çalışmasında T. rubrum %70, T. mentagrophytes %24, M. canis %3, E. floccosum %3 oranında saptamıştır.

Değerli ve arkadaşları[61] 1999 yılında, Manisa ilinde yapmış oldukları çalışmada; T. rubrum %87.1, T. mentagrophytes %7.8, T. violaceum %0.2, T. verrucosum %0.2, T. tonsurans %0.2, E. floccosum %3.5 ve M. canis %0.9 olarak bulmuşlardır.

Çelik ve arkadaşları[74] 1999 yılında İzmir'de yaptıkları çalışmada kültürlerde elde ettikleri dermatofitoz etkenlerinin dağılımını şu şekilde bulmuşlardır; T. rubrum %95, T. mentagrophytes %2.7, M. canis %1.5, T. verrucosum %0.8 oranında saptamışlar.

İlk iki etken bakımından bölgemizle ege bölgesi sonuçları uyumlu görünmektedir. Ancak Ege bölgesinde T. rubrum daha yüksek oranda görülmektedir. Ayrıca yine T. verrucosum bölgemizde Ege bölgesine oranla dikkat çekici şekilde yüksek ve farklıdır.

Marmara bölgesinden yapılan çalışmalarda;

Yeğenoğlu ve arkadaşları[76] 1984-1986 yılları arasında İstanbul 'da yaptıkları çalışmalarında İzole ettikleri dermatofitler içinde T. mentagrophytes ve T. rubrum en sık izole edilen etkenler olmuştur.

Kiraz[77] 1989 yılında İstanbul 'daki çalışmasında, en sık etken olarak T. rubrum ve ardından T. mentagrophytes 'i ikinci sıklıkta saptamıştır.

Güleç ve arkadaşları[78] 1996-1998 yılları arasında Kocaeli 'de yaptıkları çalışmada; T. rubrum %57.4, E. floccosum %12.9, M. canis %7.4, T. verrucosum %1.9 ve T. mentagrophytes %1.9 oranında saptamıştır.

Marmara bölgesinde araştırdığımız literatür bilgileri içerisinde daha yeni ve kapsamlı bir çalışmaya rastlayamadık. Ancak bu bölgede de çalışmamızda olduğu gibi T. rubrum ve T. mentagrophytes 'in ön planda olduğunu görmekteyiz.

Yurtdışı çalışmalarda;

Amerika Birleşik Devletlerinde T. rubrum 'un T. capitis dışında, dermatofitoz etkenleri içinde en sık etken olarak bulunduğunu, insidansının giderek arttığı, T. capitis için ise T. tonsurans 'ın en sık etken olduğu bildirilmiştir.[79]

Almanya 'da T. rubrum dermatofitoz etkenleri içinde 1926 yılında %1 iken, 1950 yılında %41.7, 1980 'lerde % 73, 1993 yılında ise % 82.6 oranına yükselmiştir. Bu artışı ve değişimi kısmen açıklayabilecek nedenlerden biri T. pedis ve T. unguium klinik tiplerinin en sık klinik tipler haline gelmesidir. T. schoenleini ve M. audouinii günümüzde sistemik antifungal ilaçların tedavide kullanımıyla artık Almanya 'da eradike edilmiş gibi görünmektedir. M. canis Berlin 'de 1993 yılında yapılan çalışmada % 3.1 oranı ile halen gözlenmektedir. E floccosum ise % 0.7 oranında saptanmıştır.[16]

Avrupa merkez ülkelerinde ve kuzey Avrupa 'da Polonya hariç tutulursa T. rubrum en sık etken, T. pedis ve T. unguium en sık klinik tipler olarak karşımıza

çıkmaktadır. Avrupa'nın Akdeniz kıyısı olan ülkelerinden Hırvatistan, Slovenya ve İtalya 'da M. canis major dermatofit olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum, iklimsel özeliklerin epidemiyolojik etkilerini ifade eden güçlü bir örnektir.[16]

Afrika'da durum, Avrupa'ya oranla tamamen farklıdır. Bu durumdan hem sosyo-ekonomik koşullar hem de iklim sorumlu tutulmuştur. Afrika 'da dermatofitozlar 'dan en sık etkilenen çocuk yaş grubu 'dur. T. capitis oldukça yaygındır. Afrika 'da coğrafi lokalizasyona göre değişmekle birlikte M. audouinii en yaygın etkenlerden biridir. T. violaceum ve T. soudanense yine iki sık etkendir. Afrika 'nın kırsal kesimlerinde T. pedis ve onikomikoz nadir görülmüştür, diabetes mellitus'un az görülmesi, çıplak ayakla dolaşma ise bu durumun sebebi olarak öne sürülmüştür. T. rubrum ve T. mentagrophytes 'in nadir görülmesi T. pedis ve onikomikoz vakalarının azlığına bağlanmıştır.[8]

Asya'da ise Avrupa'ya benzer şekilde sırasıyla T. rubrum ve T.mentagrophytes 'in en sık iki etken olduğu ve T. pedis, T. unguium vakalarının da en sık görülen iki klinik tip olduğu ifade edilmiştir. Ancak Avrupa 'nın aksine Asya 'da bunları izleyen klinik tip, T. capitis ve T. corporis olup, en sık etken olarak T. violaceum belirtilmiştir.[8]

Çalışmamızda sırasıyla en sık iki klinik tip 'in T. pedis ve T. unguium olması ve sırasıyla en sık iki etken 'in, T. rubrum ve T. mentagrophytes olması hem Avrupa hem de Asya ile bu yönden uyumluluk göstermiştir.

Avrupa'da, M. canis T. capitis vakalarında sık görülen etkendir. Ülkemizin batısında, ege bölgesinde M. canis, T. capitis'te en sık etken olarak tanımlanmıştır. Güneydoğu anadolu bölgesinde; T. violaceum ve doğu anadolu bölgesinde T. verrucosum önde gelen etkenlerdir.[9,42] Asya kıtasının sonuçları gibi doğu komşumuz İran 'da da T. capitis sık görülen klinik tiplerden biridir ve en sık etkenler; T. violaceum ve T. verrucosum 'dur.[7,80] Bizde çalışmamızda, bu bakımdan ülkemizin asya kıtasında yer alan ve doğusunda bulunan bölgemizde, verilere benzer şekilde, T. capitis 'i üçüncü sıklıkta klinik tip olarak bulduk. Ve bu tipte en sık etkenimizi ise T. verrucosum olarak tespit ettik.

367 hastanın çeşitli bölgelerindeki dermatofitozlarından toplam 443 adet örnek alındı. 296 hastamızda tek bir bölgede dermatofitoz tespit edilirken, 71 (%19.34) hastada da birden çok bölgede dermatofitoz saptandı. Klasik kitabi bilgi ve literatür bilgisi olarak özellikle, T. Unguium ve T. inguinalis vakalarının sıklıkla T. pedis ile birlikte görülmesi gibi, birden çok bölgede dermatofitoz görülebildiği bildirilmiştir.[22,32,50,52,55]

Külahçı[81] 1993 yılında ‘Erzurum ve Yöresinde Dermatofitik Onikomikoz larda Tip Tayini Florası’ adlı tez çalışmasında 50 onikomikoz vakasının 38 ‘inde T. pedis, 5 hastada T. inguinalis, 2 hastada T. manum tespit etmiştir.

Birden çok bölge tutulumunu; Metin ve arkadaşları[50] %30.87, Saniç ve arkadaşları[52] %17.7, Baysal ve arkadaşları[55] %37.32 olarak saptamışlardı. Bizim %19.34 olarak bulduğumuz oranımız bu değerler arasındaydı.

Her üç çalışmada da bizim çalışmamız gibi T.pedis ve T. unguium birden fazla bölge tutulumunda en sık birlikte görülen klinik tiplerdi. Birden çok bölge tutulumunun kendi içinde dağılımında; Metin ve arkadaşları[50] T. pedis+T. unguium vakalarını %78.26, Saniç ve arkadaşları[52] T. pedis+T. unguium vakalarını %57.8, Baysal ve arkadaşları[55] T. pedis+T. unguium vakalarını %67.3 olarak bulmuşlardı. Çalışmamızda T. pedis+T. unguium vakalarını %59.2 oranında çalışmalarla uyumlu olarak tespit ettik. Kaynaklarımızda T. unguium ‘u olan hastaların yaklaşık 1/3 ‘ünde bir başka bölgede dermatofitoz tespit edildiği de belirtilmişti.[32,44.]

İkinci olarak %11.2 oranıyla T. pedis+T. inguinalis, birlikteliğini tespit ettik. Bahsedilen her üç çalışmada da bu birliktelik çalışmamızdaki gibi ikinci sıklıkta, %6.52-%29.2 değişen oranda görülmüştü.[50,52,55.]

Daha az sıklıkta ve birbirine yakın oranlarda (%4.2) ile T. inguinalis+T. unguium, T.pedis+T. manum, T.unguium el+T. unguium ayak vakalarını tespit ettik. Bazı vakalarda üç klinik tip birden mevcuttu. Bir hastada T. capitis+T. facialis, bir hastada T. manum+ T. facialis, bir hastada T. unguium ayak+ T. facialis tespit edildi.

Çalışmamız bu yönden de literatür bilgileri ve klasik kitabi bilgilerle uyumluydu.[22,32,44,50,52,55] Buradan hareketle şunu söyleyebiliriz; bir hastada, bir bölgede dermatofitoz varsa mutlaka diğer bölgeleride muayane etmek gerekmektedir.

Hayvan teması ve sosyal yaşam alanı anamnezi :

443 dermatofitoz tanılı örneğin 105 (%23.7)’inde hayvan teması öyküsü mevcut iken 338 (%76.3) ’ünde hayvan teması öyküsü yoktu. Dermatofitozlardan alınan örneklerin dağılımında; T.barba ‘da %100, T.capitis ‘te %81.8, T.corporis ‘de %77.8, T. facialis ‘de %66.7 oranında hayvan teması öyküsü bulunuyordu. Diğer klinik tip örneklerinde hayvan teması olmayan örneklerin sayı ve oranları daha fazlaydı.

T. verrucosum üretilen %96.9, M. canis üretilen %87.5, T. violaceum üretilen % 66.7 vakada ve M.nanum ürettiğimiz bir vakada hayvan teması öyküsü vardı ve dikkat çekmekteydi. Hayvan teması öyküsü çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı

bulunmuştu.

Zoofilik Dermatofitler, hayvanlardan insana geçer. En çok kedi, köpek, sığır, at ve kemirgenler olmak üzere memeli ve nadiren kanatlı hayvanlardan kaynaklanmaktadır. Bu tür dermatofitlere bağlı enfeksiyonlar insanlarda sık görülür.[2,19,22] Yapılan bir çalışmada Endüstriyel gelişim ve hayvan temasının azalması ile İngiltere 'de T. verrucosum'un etken olduğu vakaların azaldığı saptanmıştır.[58] Zoofilik etkenler 'den T. verrucosum, M. canis, M. nanum, T. mentagrophytes olmak üzere dört tür tespit ettik.

Çalışmamızda bölgemizin hayvancılık bölgesi olması özelliği bulgularımızı destekliyordu. Özellikle sığır yetiştiriciliği olan bölgemizde T. verrucosum ön plandaydı.

443 örnek değerlendirmeye alındığında sosyal yaşam alanları dermatofitozlara göre değerlendirildi. Dermatofitozlardan alınan örneklerin 94'ü (%21.2) kırsal alandan, 349'u (% 78.8) kentsel alandan gelen vakalardı. T. barba vakalarının tamamı, T. capitis vakalarının %84.1'i, T. facialis vakalarının %67 'si kırsal alandan gelen hastalardan oluşuyordu. Sosyal yaşam alanına göre etkenlerin dağılımında kırsal alandan gelen hastalarda; T. verrucosum %93.8, M. canis %87.5, T. violaceum % 66.7, ön plandaydı.

Sosyal yaşam alanı ve hayvan teması öyküsü paralel olarak görünüyordu. Antropofilik bir tür olan T. violaceum 'da %66.7 hasta kırsal kesimden geliyordu. Kırsal kesimden gelen hastalar, kırsal şartlardan ötürü, kendileri hayvan beslemese bile, hayvan teması anamnezi veriyorlardı. Bu durum, T. violaceum 'un vakalarında hayvan teması 'nın yüksek oranda bulunmasını bizlere açıklamaktadır. T. violaceum'un yurdumuz ve dünyanın sosyo-ekonomik olarak düşük olan bölgelerinde görülmesi bu durumu destekliyordu.[16,28.]

Sosyal yaşam alanı, hayvan teması, zoofilik etkenler birbirine paralel seyrediyor ve yaklaşık olarak T. barba 'da %100, T. capitis 'te %75, T. corporis 'te %70, T. facialis %35 vakada zoofilik etkenler, ön planda karşımıza çıkıyordu. Bu paralellik klasik kitabi bilgilerle uyumluydu.[2,22.]

Klinik tiplerde üretilen etkenler 'e baktığımızda;

T.pedis'te; T. rubrum %76.3, T. mentagrophytes %17.1, M. canis %2.6, E. floccosum %2.0, T.violaceum %1.3, T. verrucosum %0.7 olarak saptandı.

T. pedis vakalarında yurtdışı ve yurtiçi klasik kaynaklarımızda ve literatürde son yıllarda en sık etkenler sırasıyla antropofilik türler olan T. rubrum, T. mentagrophyes, E. floccosum olarak bildirilmektedir.[16,19,22,32,42,44,] Bizim çalışmamızda uyumlu bulundu.

Bölgemizde yapılan çalışmalarda;

Ak[82] 1980 yılında tez çalışmasında, T. pedis etkeni olarak: M. canis %40, T. mentagrophyes %20, E. floccosum %20, T. verrucosum %10, T. rubrum %10, olarak tespit etmişti.

Arpalı[60] 1980 yılında tez çalışmasında 2 hastada T. pedis 'te etken üretmiş ikisinde de M. canis üremişti.

Ak[82] 'ın 1980 yılındaki çalışması öğrenci yurtlarında T. pedis taraması olduğundan, Arpalı 'nın çalışmasında da vaka sayısı az olduğundan bizlere tam bir fikir vermesede o yıllarda her iki çalışmada M. canis 'in ön planda olması dikkat çekiciydi.

Özdemir ve arkadaşları[5] 1996 yılında yayınladıkları çalışmalarında T. pedis vakalarında 40 etken üretmişlerdi. T. mentagrophyes %60, T. rubrum %35, T. violaceum %5 oranında tespit edilmişti.

Uslu[31] 2000-2002 yılları arasında tez çalışmasında, T. pedis vakalarında 65 etken üretmişti. T. rubrum %67.7, T. mentagrophytes %27.8, T. violaceum %1.5, T. tonsurans %1.5 ve E. floccosum %1.5 olarak tespit etmişti.

Bütün bu çalışmalara baktığımızda, bölgemizde T. pedis vakalarında epidemiyolojik ve etyolojik değişim olduğunu, M. canis 1980 'lerde ön plandayken sonrasında 1990 yıllarda T. mentagrophytes'in ön plana geçtiğini ve 2000 yılının başında Uslu[31] 'nun çalışmasında T. rubrum 'un ön plana geçtiğini görmekteyiz. En sık görülen iki klinik tip yönüyle Uslu 'nun çalışması ile uyumlu olan çalışmamızda, yaklaşık 8 yıl öncesine göre T. rubrum 'un görülme oranının artış gösterdiğini görmekteyiz. Çalışmamızda Arpalı[60] ve Ak[82] gibi M. canis 'i etken olarak tespit ettik. Ancak M. canis 'i %2.6 oranı ile geçmişe göre daha az oranda saptadık.

Çalışmamızda; T. pedis vakalarında; E. floccosum %2.0, T.violaceum %1.3, T. verrucosum %0.7 ile daha nadir etkenler olarak saptanmıştır. Bu etkenler geçmişte bölgemizde yapılan çalışmalarda da floramızda tespit edilmiştir.[5,31,82] Ak[82] 'ın çalışmasına oranla, E.floccosum oranının azaldığı ifade edebiliriz ve süre olarak en yakın çalışma olan Uslu[31] 'nun çalışmasındaki oran E. floccosum(%1.5) açısından bulgularımızla uyumludur.

Ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmalarda T. pedis etkenleri;

Aşçı'nın [22] Elazığ bölgesinde tez çalışmasında T. pedis etken dağılımını; T. rubrum %72.3, T. mentagrophytes %25.7, T. violaceum %1, E. floccosum ve %1

oranında bulmuştur.

Ergin ve arkadaşları[26]; Isparta 'da yaptıkları 2000 yılında yayınlanan çalışmalarında T. Pedis etken dağılımını; T. rubrum'u %63.1, T. mentagrophytes'i %21.3, E. floccosum'u %5.1, M. audouinii %3.3, M. gypseum %3.3, T. tonsurans %3.3 ve T. verrucosum'u da %2.6 oranında bulmuşlardır.

Köktürk ve arkadaşları[56] Mersin 'de yaptıkları çalışmada; Ürettikleri 33 adet T. pedis etkenlerini; T. rubrum (23), T. mentagrophytes (6), E. floccosum (3), T.violaceum (1) olarak tespit etmiştir.

Metin ve arkadaşları[50] Samsun ve çevresinde yaptıkları çalışmada; T. rubrum %56.25, T. mentagrophytes %42.19, E. floccosum %1.56 oranında tespit etmişlerdir.

Fındık ve arkadaşları[27] Konya 'da yaptıkları çalışmada; T. rubrum %82.3, T. mentagrophytes %5.3, E. floccosum %1, M. canis %6.2, T. tonsurans % 2.1, T. verrucosum %2.1, M audouinii %1, oranında saptamışlardır.

Özkütük[30] İzmir 'de yaptığı tez çalışmasında T. rubrum % 69.72, T. mentagrophytes %30.8 oranında saptamıştır.

Çalışmamızda; T. pedis etkenleri içinde, T. rubrum 'un en sık etken olması, T. mentagrophytes 'in ikinci sırada tespit edilmesi, son yıllarda ülkemizde yapılan çalışmalarla uyumluydu. Daha az görülen etkenler olarak; M. canis %2.6, E. floccosum %2.0, T.violaceum %1.3, T. verrucosum %0.7 olmak üzere görüldüğünü saptadık. Bölgemizde T. pedis etkenleri içinde M. audouinii, T. tonsurans, M. gypseum 'u tespit etmedik.

T. Unguium'da; T. Unguium ayak olgularında; T. rubrum %81.9, T. mentagrophytes %15.3, T.violaceum %2.8 oranıyla tespit edildi.

T. Unguium el olgularında T. rubrum %83.3, T. mentagrophytes %16.7 oranıyla tespit edildi.

T. Unguium vakalarında yurtdışı ve yurtiçi klasik kaynaklarımızda ve literatürde son yıllarda en sık etkenler sırasıyla antropofilik türler olan T. rubrum en sık ve yüksek oranda, T. mentagrophyes ikinci sıklıkta etkenler olduğu çok nadiren E. floccosum görüldüğü bildirilmektedir.[16,19,22,32,42,44,] Bizim çalışmamızda uyumlu bulundu.

Bölgemizden yapılan çalışmalarda;

Külahçı[81] 1993 yılında 'Erzurum ve Yöresinde Dermatofitik Onikomikoz Florası' adlı tez çalışmasında; T. rubrum %75, T. mentagrophytes %25 oranında tespit

etmiştir.

Uslu[31] 2000-2002 yılları arasında tez çalışmasında, T. rubrum %77.8'i, T. mentagrophytes %14.8 'i ve M. canis %7.4 olarak bulmuştur.

Bölgemizde ilk iki etken yönünden belirgin bir değişiklik olmadığını ve çalışmamızın geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarla uyumlu olduğunu görmekteyiz. Sporadik olarak tespit ettiğimiz

T. violaceum'un nadiren görülen bir etken olması da klasik bilgilerle uyumlu bulunmuştur.[32,44]

Ülkemizde T. unguium ile ilgili yapılan çalışmalara baktığımızda;

Ertam ve Aytimur[66], İzmir 'de yaptıkları '1995-2003 Yılları arasında Tinea Pedis ve Onikomikoz Kültür Sonuçları' adlı çalışmalarında en sık T. rubrum, ikinci sıklıkta T. mentagrophytes ve daha az oranda T. violaceum olarak saptamışlardır. İlkit[83] Adana 'da yaptığı, 2005 yılında yayınlanan çalışmasında, dermatofitik onikomikoz etkenlerini en sık ve yüksek oranda T. rubrum, ikinci sıklıkta T. mentagrophytes ve çok daha az oranda E. floccosum olarak tespit etmiştir.

Ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmalarda; T. rubrum %56 ile %77.8 arasında en sık, T. mentagrophytes ise %7.4 ile %33.3 arasında ikinci sıklıkta görülen etken olarak tespit edilmiştir. [26,27,30,31,50] Bizim bulgularımız ülkemizde yapılan çalışmalara benzerlik göstermektedir.

T. inguinalis'te; T. inguinalis vakalarında: T. rubrum %48.1, E. floccosum %29.6, T. mentagrophytes %18.5, M. canis % 3.7 oranında tespit edildi.

T. inguinalis kontamine eşyalarla, nadiren direk temasla ve vücudun başka bir bölgesinde dermatofitoz olduğunda otoinokülasyonla olmaktadır. Otoinokülasyonla bulaş olduğunda etken çoğunlukla T. rubrum 'dur. T. inguinalis vakalarında en sık etkenler E. floccosum, T. rubrum, T.mentagrophytes olarak bildirilmiştir.[22,32,42,44] Ülkemizde ise en sık etken T. rubrum olarak bilinmektedir.[12]

Çalışmamızda etken ürettiğimiz 27 vakanın 12 'sinde T. inguinalis ile birlikte başka bölgede dermatofitoz bulunuyordu. Buradan hareketle T. rubrum oranımız ve en sık etken olarak T. rubrum 'u, ikinci sıklıkta E. floccosum 'u etken olarak üretmemiz, klasik bilgilerle uyumlu görünüyordu.[12.]

Bölgemizde yapılan çalışmalarda

Özdemir ve arkadaşları[5] 1996 yılında yayınlanan çalışmalarında, T. inguinalis

vakalarında etkenleri; T. rubrum %46.6, T. mentagrophytes %26.6, E. floccosum %26.6 oranıyla tespit etmişlerdi. Uslu[31] Tez çalışmasında 7 etken üretmişti. T. rubrum'u %94.1, T. violaceum'u %5.9 oranında tespit etmişti.

Bizim oranımız ilk sıradaki etkenin T. rubrum olması ile bölgemizdeki iki çalışma ile uyum göstermekteydi. Bu iki çalışmadan farklı olarak çalışmamızda % 3.7 oranında az sayıda M. canis 'te tespit ettik. İnci ve arkadaşları[84] çalışmalarında M. canis 'in etken olduğu 97 dermatofitoz olgusu içinde 15 olgunun T. inguinalis olduğunu ve M. canis 'e bağlı T. inguinalis olgularının şaşırtıcı olmaması gerektiğini ifade etmişlerdi.[84] Fındık ve arkadaşları[27] Konya 'da yaptıkları çalışmada, T. inguinalis 'te, M. canis 'i çalışmamıza benzer oranda saptamışlardı.

Ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmaları gözden geçirdiğimizde(özellikle 1990 sonrası), çalışmamızdan farklı şekilde E. floccosum 'u birinci sırada tespit eden çalışmalar bulunmaktaydı. [50,53,55,] Bunun yanı sıra, T. rubrum 'u çalışmamızdaki gibi birinci sıklıkta belirleyen, daha fazla sayıda çalışma mevcuttu.[23,26,27,30,48,52,56,69,77] Son yıllarda ülkemizde olduğu gibi bölgemizde de T. rubrum 'u T. inguinaliste en sık etken olarak tespit ettik.

Seebacher ve arkadaşları dünya genelinde, T. inguinalis olgularında en sık etkenin T. rubrum olduğunu belirtmişlerdir.[16]

T. corporis'te; T. verrucosum %52.0, T. rubrum %24.0, M. canis %16.0, T.mentagrophytes % 4.0, T. tonsurans %4.0 oranı ile toplam 25 etken tespit edildi.

T. corporis her üç cins dermatofit ile oluşabilmektedir. E. floccosum daha nadirdir.[2] En çok zoofilik ve jeofilik etkenler ön planda tespit edilir.[22] Başta T. rubrum ve onunla beraber T. mentagrophyes 'e bağlı otoinokulasyonla oluşan vakalar da nadir değildir.[32] Çocuklar arasında T. verrucosum gibi zoofilik etkenler sık görülür.[32,44]

Bölgemizde yapılan çalışmalarda;

Çakıroğlu[63] 1977 yılında Erzurum ve çevresindeki merkez ilkokullarında 7-12 yaş grubu çocuklarda yaptığı dermatofitozların yaygınlığı ile ilgili çalışmada M. canis (2), E. floccosum (1) olmak üzere 3 adet T. corporis etkeni saptamıştır.

Arpalı[60] 1980 yılında tez çalışmasında T. corporisli çocuk yaş grubunda olan 4 vakada etken üretmişti ve dört etkende M. canis idi.

Özdemir ve arkadaşları[5] 1996 yılında yayınlanan çalışmalarında, T. corporis vakalarında; T. rubrum %60, T. mentagrophytes %20, E. floccosum %10, T. violaceum

%10 oranıyla 10 etken tespit etmişlerdi.

Uslu[31] tez çalışmasında, T. corporis vakalarında; T. rubrum (%91.7), T. mentagrophytes %8.3 olarak 12 etken üretmiştir.

Arpalı[60] ve Çakıroğlu[63] bizimle uyumlu şekilde çocuk yaş grubunda zoofilik etkenleri saptamışlardı. Ancak o yıllarda M. canis'in hakim olduğunu, bugün ise hakim tür olmadığını, bizim tespit ettiğimiz %16.0 oranı ile de M. canis'in halen varlığını sürdürdüğünü ifade edebiliriz. Bugün ise M. canis 'in yerini T. verrucosum 'un aldığını çalışmamızda tespit ettik.

Bölgemizde diğer çalışmalarda zoofilik etken tespit edilmemiş olmamasının sebebi çocuk yaş grubunda hastalarının olmaması veya çocuk olgu sayılarının az olması olabilir.

İkinci sıklıkta tespit ettiğimiz etken T. rubrum %24.0 idi. Seebacher ve arkadaşları dünya genelinde, T. corporis olgularında en sık etkenin T. rubrum olduğunu belirtmişlerdir.[16]

Yine bir kaynağımızda, ülkemizde T. corporis'te en sık etken olarak T. rubrum 'un görüldüğü belirtilmekteydi.[12] Ülkemizde yapılan çalışmalar da bu doğrultudaydı.[26,27,30,48,50,52,56,57,] Bölgemizde hem Özdemir ve arkadaşları[5] hem de Uslu[31] ilk sırada etken olarak tespit etmişlerdi. Çalışmamızda İkinci sıklıkta T. rubrum 'un %24.0 oranı ile tespit edilmesi, bölgemizde T. corporis'te T. rubrum'un önemini koruduğunu ifade etmektedir.

Ülkemizden yapılan çalışmalarda T. verrucosum T. corporis etkeni olarak tespit edilmişti. T. corporis vakalarımızın %51.9 'unu çocuk yaş grubu (0-15) hastalar oluşturuyordu. T. corporis çocuk yaş grubunda görüldüğünde büyük çoğunlukla zoofilik türler etken olmaktadır.[32,44.] T. corporis vakalarımızda en sık zoofilik etken olan T. verrucosum tespit etmemizin sebebini bu şekilde açıklayabiliriz.

T. capitis'te; T. capitis tüm klinik tipler içinde %9.9 oranı ile üçüncü sırada saptadığımız klinik tip olarak karşımıza çıktı. T. capitis vakalarının tümü çocuk yaş grubunda gözlendi. %81.8 vakada hayvan teması öyküsü bulunuyordu. %84.1 vaka kırsal bölgeden geliyordu.

Çalışmamızda T. capitis etkeni olarak 7 dermatofit saptandı. T. verrucosum %41.6, T. mentagrophytes %16.6, M. canis %13.9, T. rubrum % 11.1, T. tonsurans %5.6, T. violaceum % 5.6, T. schonlein %2.8, M. nanum %2.8 oranı ile tespit edildi. Etkenlerimizde zoofilik türler hakimdi.

Bölgemizde yapılan çalışmalarda,

Ergenekon[59] 1976 yılında Erzurum ve çevresinde yaptığı "Saçlı deri enfeksiyon etkenleri" konulu tez çalışmasında T. capitis'li olgularda izole ettiği etkenlerin dağılımını şöyle bildirmiştir: T. schonleinii %41.0, T. mentagrophytes %18, M. canis %16.5, M. audouinii %13.1, T. violaceum %6.5, T. verrucosum %3.3 ve %1.6 T. verrucosum+T. violaceum.

Çakıroğlu'nun[63] 1977'de Erzurum Merkez ilkokullarında yaptığı çalışmada T. capitis şüpheli çocukların klinik dağılımlarının %42.5 T. capitis superficialis, %20 T. capitis favoza ve %3 T. capitis profunda olduğu ve etkenlerin dağılımının ise M. canis %50 hastada, T. schonleinii %30 ve T. violaceum 'u %20 oranında saptamıştır.

Arpalı[60] 1980 yılında tez çalışmasında; en sık T. capitis profunda olduğunu ve etkenlerin en sık M. canis, ikinci olarak T. schonleini, üçüncü sırada T. violaceum olduğu tespit etmiştir.

Uslu[31] tez çalışmasında, T. capitis'li olgulardan 11 dermatofit türü üretmiş olup bu etkenlerin 5'i (%45.4) T. schonleinii, 3'ü (%27.3) T. violaceum, 2'si (%18.2) T. rubrum ve 1'i de (%9.1) T. tonsurans olmuştur.

Çalışmamızda tek bir olguda ürettiğimiz M. nanum dışındaki tüm etkenlerin bölgemizde yapılan çalışmalarda tespit edildiği görülmektedir.[31,59,60,63] M. nanum ülkemizde yapılan çalışmalarda çok nadir olarak görülmektedir.[23,26]

Ergenekon[59] ve Arpalı[60] 'nın tez çalışmalarında, çalışmamızla uyumlu olarak T. capitis profunda(kerion selsi) bölgemizde en sık klinik tip olarak karşımıza çıkmıştır. Bunun bir nedeni T. capitis profunda hastalarının referans hastane olan üniversitemiz polikliniğine yönlendirilmesi, ailelerin ateşli ve dramatik görünümlü bu vakaları tablo oturduktan sonra önemsemeleri olabilir. T. capitis süperficialis 'li hastaların aileler tarafından fark edilmemesi, önemsenmemesi, günümüzde bulundukları bölgede sağlık kuruluşlarına ulaşabilmeleri ve buralarda tedavi olanaklarının artması, daha az sayıda vakanın tespit edilme nedeni olabilir.

Çakıroğlu[63] 'nun çalışması ilkokullarda yapılan bir tarama çalışması olduğundan T. capitis süperficialis 'in en sık tespit edilmesi doğaldır.

T. capitis vakalarında zoofilik etkenler hakimdi. En sık olarak T. verrucosum saptandı. Bu durumun sebeblerini şöyle sıralayabiliriz:

1) %81.8 vakada hayvan teması öyküsü bulunuyordu. %84.1 vaka kırsal

bölgeden geliyordu.

2) Hayvancılık bölgesi olmamız durumla uyumluydu.

3) Etken üretilen 36 vakanın; Kerion selsi 29, T. capitis süperficialis 6, T. capitis favosa 1 tanesini oluşturuyordu. Kerion selsi sıklıkla zoofilik etkenlerle oluşmaktadır.[2,12,41] Zoofilik etkenlerden en sık T. verrucosum görülmektedir.[12,22]

Metin ve arkadaşları[85] Van ilinde T. capitis araştırmalarında, T. verrucosum 'u %43 ile ilk sırada saptamıştı. Klasik kaynaklarımızda ve epidemiyolojik makalelerde ülkemizde, Güneydoğu Anadolu bölgesinde ve Çukurova 'da T. violaceum, orta Anadolu 'da ve daha ön planda Doğu Anadolu 'da T. verrucosum 'un, T. capitis vakalarında en sık etken olarak görüldüğü belirtilmişti.[19,42,86] Çalışmamız bu verilerle de uyumluydu.

Geçmiş yıllarda yöremizde yapılan çalışmalarda T. capitis favosa 'ya sık rastlanmıştır ve T. schonlein birinci veya ikinci etken olarak saptanmıştı.[53,59,60.] Ancak Ergenekon[59] 1976 yılındaki tez çalışmasında bile T. capitis favosa 'nın geçmiş yıllara göre azaldığını vurgulamıştır.

Bizim çalışmamızda T. capitis favosa bir olguda saptanmış ve kültürde T. schonlein üretilmiştir. Buradan hareketle T. capitis favoza 'nın bölgemizde azaldığını, nadir görülen bir klinik tip olduğunu ifade edebiliriz. En son epidemiyolojik makaleler ve klasik kitabi bilgiler T. capitis favoza ve etken olarak da T. schonlein 'in giderek azaldığını ifade etmektedir.[16,22,86] Bu durumun en büyük sebeblerinden birinin 20-30 yıl ve öncesine göre ülkemizdeki ve bölgemizdeki sosyo-ekonomik gelişmeler olduğunu düşünüyoruz.

Doğu Anadolu bölgesinde son yıllarda yapılan çalışmalarda T. rubrum 'un Aşçı[48] %7.1, Uslu[31] %9.1, Metin ve arkadaşları[85] %23 oranında T. capitis etkeni olduğunu tespit etmişlerdi. Bizde T. rubrum 'u %11.1 oranı ile bulunan oranlar arasında uyumlu olarak saptadık.

Sonuçta bölgemizde son yıllarda T. capitis 'te epidemiyolojik değişiklikler olduğunu, zoofilik türlerin etkilisinin sürdüğünü ve en sık görülen etken olduklarını, T. verrucosum 'un en sık etken olduğunu, T. capitis favosa vakalarının geçmişe oranla çok az saptandığını tespit ettik.

T. manum'da; 10 vakada, 3 etken saptandı. 5 vakada T.mentagrophytes %50.0, 4 vakada T. rubrum %40.0, bir vakada M. canis %10 vakada tespit edildi. 3 vakada T.

pedis et manum vakasıydı. 2 vakamızda T. Unguium ve T. manum birlikteydi.

Yöremizde; Uslu[31] tez çalışmasında T. manum 'da 7 vakada etken üretmiş ve hepsinin T. rubrum olduğunu belirtmiştir. Çakıroğlu[63] 'nun çalışmasında saptığı tek T. manum olgusunda etken M. canis idi.

İnci 'nin çalışmasında İzmir 'de M. canis 'in etken olduğu 97 vakanın 5 'inde T. manum etkeni olarak saptanmıştı.

Çalışmamızda bir vakada etkenimizi M. canis bulunmasını bahsedilen çalışmalar desteklemektedir.

Metin ve arkadaşları[50] 6 vakada etken üretmiş tüm olgularda T. mentagrophytes elde etmişlerdir.

Özkütük[30] İzmir 'deki tez çalışmasında 3 vakada etken üretmiş T. rubrum, T. mentagrophytes, E floccosum birer vaka olarak görülmüştür.

Mete[62] Diyarbakır ve çevresinde yaptığı tez çalışmasında T. manum'lu olgularda ilk iki etken T. rubrum %56.5, T. mentagrophytes %26.1 olarak bulmuştur.

Bizim çalışmamızda 10 vakamızın 5 'inde T. mentagrophytes, 4 'ünde ise T. rubrum bulmamız. Bütün bu çalışmalarla benzerdi. Detaylı olarak etkenleri tartışmak için ne yapılan çalışmaların, ne de çalışmamızın vaka sayısı yeterli değildi.

Çakıroğlu[63] 'nun çalışmasında saptığı tek T. manum olgusunda etken M. canis idi. Yurtiçi ve yurtdışı birçok kaynakta, T. rubrum T. manum vakalarında en sık etken olarak bildirilmiş bunu T. mentagrophytes 'in takip ettiği ifade edilmişti.[2,22,32,42,44]

T. facialis'te*;* 5 'inde T. rubrum %55.6, 2 'sinde T.mentagrophytes % 22.2, birer vakada M. canis %11.1 ve T. verrucosum % 11.1 oranında saptadık.

T. facialis vakalarında zoofilik etkenlerin ön planda olduğunu belirten klasik kaynaklarımız mevcuttur.[22,39] Bunun yanı sıra diğer önemli kaynağımız *Fitzpatrick* 'te Trichophyton türlerinin en sık olduğu bildirilmiştir.[32] Ancak başka bir bölgede dermatofitoz olduğunda otoinokülasyon sonucu da oluşabilmektedir.[32,45.]

Çalışmamızda saptadığımız sayı etken tipi ve sıklığı açısından bahsedilen kaynaklarla uyumludur. Hem sayımızdan ötürü hem de ülkemiz literatür bilgilerinde tartışabilecek yeterli sayıda veri olmadığından etken sıklığı açısından detaylı olarak tartışılamamıştır.

T. barba'da; çalışmamızda İki vakada tespit edildi. İkisinde de T. verrucosum 'u

etken olarak ürettik. T. Barba, sakal bölgesinin dermatofitlerle oluşan enfeksiyonudur. Erkeklerin hastalığıdır. Büyükbaş hayvanlarla uğraşan çiftçiler, veterinerler ve benzeri işleri yapan kişilerde görülür. Etken büyük çoğunlukla T. verrucosum'dur, bunu T. mentagrophytes izler[12,42]. Nadirende evcil hayvanları ile yakın temasta olan ve onlarla uyuyan kişilerde m. canis'e bağlı görülebilmektedir[22]. Hayvancılık bölgesi olduğumuz için yukarıdaki bilgiler ışığında, T. verrucosum 'un her iki vakada saptanması uyumlu bir sonuçtur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

01 Aralık 2007-01 Aralık 2008 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilimdalında gerçekleştirdiğimiz çalışmamızda; Erzurum ve çevresinden gelen dermatofitoz tanılı 367 hasta ve 443 örneğin inceleme sonuçlarında;

1. Hastaların 248'i erkek (%67.57), 119'u (%32.43) kadındı. Dermatofitozların erkeklerde daha fazla görüldüğünü, bu yönden bölgesel bir farklılık olmadığını saptadık.
2. Hastaların yaşları 1-79 arasında ve yaş ortalaması 36.67 olarak bulunmuş olup dermatofitozların her yaşta görüldüğü, bulgumuzun bu açıdan benzer olduğu sonucuna vardık.
3. Dermatofitozlar 'ın %38.8 oranı ile en sık 16-40 yaş arasında görüldüğünü saptadık. Farklılık tespit etmedik.
4. 296 (%80.65) hastada tek bir bölgede dermatofit enfeksiyonu mevcut iken, 71 (%19.34) hastada birden fazla bölgede dermatofitoz mevcut olduğunu ve dermatofitoz tanılı hastalarda diğer bölgelerin de mutlaka muayene edilmesi gerektiğini tespit ettik.
5. Klinik tipler; en sık T. pedis %41.5, ikinci sırada T. unguium (ayak+ el) % 29.2, üçüncü sırada T. capitis %9.9, dördüncü sırada T. İnguinalis %7.2, beşinci T. corporis %6.1, altıncı T. manum %3.6, yedinci T. facialis %2.0, sekizinci T.barba %0.5 oranıyla tespit edildi. En sık klinik tip T. pedis olup, T. unguium 'un bunu izlemesi ülkemiz ve özelikle gelişmiş ülkelerde olduğu gibi dünyanın birçok yeri ile benzer bulunmuştur. Erzurum ve çevresinde, T. capitis 'in yaklaşık 20-30 yıl öncesinde en sık klinik tip iken, bugün üçüncü sırada klinik tip olduğunu tespit ettik. Ancak hala diğer bölgelere oranla sık görülmekte ve önemini korumaktadır. Geçmiş yıllara oranla Erzurum ve çevresinde epidemiyolojik değişiklikler olduğu tespit edilmiştir. Bu durum imkanların artmasına, sosyal gelişmelere paraleldir.
6. Çocuk yaş grubunda T. capitis en sık ve T. corporis ikinci sıklıkta klinik tip olarak tespit edilmiştir. Diğer yaş gruplarının tamamında T. pedis en sık ve T. Unguium ikinci sıklıkta klinik tiptir. Bu açıdan farklı bir sonuç tespit etmedik.
7. Kültürde üreme oranımız %76.7 olarak bulunmuştur. Ön tanı ile değil, nativ preparat pozitif olan, eritrazma ve candida enfeksiyonları ile ayırıcı tanısı yapılarak, dermatofitoz klinik tanılı örnekleri almamız ve mikrobiyoloji

anabilimdalı ile klinik ve laboratuvar olarak birlikte hareket etmemiz, daha sağlıklı veriler ve yüksek bir üreme oranı elde etmemizi sağladığı sonucuna vardık

8. T. Unguium (el) vakalarında üreme oranının %42.9 ile diğer klinik tiplere oranla düşük olduğunu tespit ettik. Buradan hareketle T. unguium düşünülen ve şüphede kalınan vakalarda etkeni tespit etmemizin güç olduğunu, tedavi seçiminde ve algoritmik yaklaşımda bu durumun göz önüne alınması gerektiği sonucuna vardık.
9. Kültür sonuçlarından elde ettiğimiz toplam 339 dermatofit türünün 311'inin (%91.8) Trichophyton cinsine, 17 'sinin (%5) Microsporum cinsine, 11'inin (% 3.2) Epidermophyton cinsine ait olduğunu tespit ettik.
10. Üç cinse ait dokuz tür tespit edilmiştir. T. rubrum %62.5, T. mentagrophytes %16.8, T. verrucosum %9.4, M. canis %4.7, E. floccosum %3.2, T. violaceum %1.8, T. tonsurans %0.9, M. nanum %0.3, T. schonlein %0.3 oranında tespit edilmiştir.

    T. rubrum dünyada ve ülkemizde olduğu gibi Erzurum ve çevresinde de en sık etken haline gelmiştir. Zoofilik türlerin diğer birçok bölgeden farklı olarak bölgemizde daha sık olduğunu tespit ettik. T. verrucosum zoofilik türler içinde en sık ve etken sıralamasında üçüncüdür. T.barba 'da %100, T.capitis 'te %81.8, T.corporis 'de %77.8, T. facialis 'de %66.7 oranında hayvan teması öyküsü bulunuyordu. Hayvancılık bölgesi olmamızın bunun nedeni olduğunu tespit ettik.
11. Birden çok bölgede dermatofitoz bulunduğunda, en sık T. pedis 'e sekonder olduğunu, birden çok bölge tutulumları içinde en sık T. pedis+T. unguium klinik tiplerinin bir arada olduğunu tespit ettik.
12. T. pedis vakalarında T. rubrum %76.3, T. mentagrophytes %17.1, M. canis %2.6, E. floccosum %2.0, T.violaceum %1.3, T. verrucosum %0.7 olarak saptandı. T. pedis etkenlerinde 20-30 yıl öncesine göre Erzurum ve çevresinde etyolojik ve epidemiyolojik değişiklikler olduğunu tespit ettik. Bu değişimin, T. rubrum 'un en sık etken olmasının ve T. mentagrophytes 'in onu izlemesinin, ülkemiz ve dünyanın birçok bölgesiyle paralel bir şekilde olduğunu tespit ettik.
13. T.unguium (ayak) etkenlerinde T. rubrum %81.9, T. mentagrophytes %15.3, T.violaceum %2.8 olmak üzere 3 tür tespit edildi. T. unguium (el)

etkenlerinde; T. rubrum %83.3 T. mentagrophytes %16.7 oranıyla tespit edildi. Bölgemizde 15-20 yıl öncesine göre bir fark saptamadık.

14. T. inguinalis vakalarında: T. rubrum %48.1, E. floccosum %29.6, T. mentagrophytes %18.5, M. canis %3.7 oranında tespit edildi. Son yıllarda ülkemizde birçok bölgede olduğu gibi, bölgemizde de T. rubrum ‘u T. inguinaliste en sık etken olarak tespit ettik.
15. T. corporis vakalarında T. verrucosum %52.0, T. rubrum %24.0, M. canis %16.0, T.mentagrophytes %4.0, T. tonsurans %4.0 oranı ile toplam 25 etken tespit edildi. T. corporis çocuk yaş grubu içinde ikinci sıklıktaydı. Zoofilik etkenler ön plandaydı. Buradan hareketle yaş grubunun ve yanısıra bölgesel özelliklerin (hayvancılık) T.corporis‘te etkili olduğu sonucuna vardık.
16. Erzurum ve çevresinde T. capitis etkeni olarak 7 dermatofit saptandı. T. verrucosum %41.6, T. mentagrophytes %16.6, M. canis %13.9, T. rubrum % 11.1, T. tonsurans %5.6, T. violaceum % 5.6, T. schonlein %2.8, M. nanum %2.8 oranı ile tespit edildi. Etkenlerimizde zoofilik türler hakimdir ve etkisini devam ettirmektedir. En sık etken olarak T. verrucosum saptanmıştır. Bölgemizde T. capitis florası farklı özelliktedir. Bölgesel özelliklerin (hayvancılık) T. capitis florasında etkili olduğu sonucuna varılmıştır. T. capitis tiplerinde T. capitis favosa sadece bir vakada mevcuttu. Yine bölgemizde T. capitis vakalarında T. schonlein geçmişte en sık iken bugün nispeten nadir bir tür halindedir. T. capitis etkenleri 20-30 yıl öncesine göre değiştiğini tespit ettik. Bu değişimin, gelişen sosyal şartlar sonucu olduğu düşünüldü. Daha önce saptanmayan T. rubrum ve M. nanum‘un saptanması, zaman içinde farklı türlerle karşılaşılabileceği sonucunu bize göstermiştir.
17. T. Manum’lu hastalarda 10 vakada, 3 etken saptandı. 5 vakada T.mentagrophytes (%50.0), 4 vakada T. rubrum (%40.0), bir vakada M. canis (%10) tespit edildi. 30 yıl öncesinde bölgemizde saptanmayan T. rubrum ‘un, T. manum olgularında artarak yer aldığı tespit edilmiştir.
18. T. facialis olgularımızda; 5 ‘inde T. rubrum (%55.6), 2 ‘sinde T.mentagrophytes (%22.2), birer vakada M. canis (%11.1) ve T. verrucosum (%11.1) oranında saptandı. Bölgemizde T. facialis ‘te toplamda zoofilik etkenler hakim olsa da T. rubrum ‘un tek başına en sık etken olması dikkat edilmesi gereken bir durumdur.

19. T. barba İki vakada tespit edildi. İkisinde de T. verrucosum ‘u etken olarak ürettik.

Erzurum ve çevresinde dermatofitozların etyolojik ve epidemiyolojik özelliklerinin, 8-10 yıl öncesine göre değiştiğini, 20-30 yıl öncesine göre ise çok daha belirgin olarak değiştiğini ve ülkemizin diğer bölgelerine göre birtakım farklılıklar olduğunu tespit ettik. Bütün bu değişim ve farklılıkların sebebinin toplumun yaşayış biçimi, geçim kaynakları, sosyal şartları ile ilişkili olduğu sonucuna vardık. Çalışma sonuçlarımızın alınacak önlemlere, halk sağlığı çalışmalarına, koruyucu ve tedavi edici hekimlik hizmetlerine, yapılacak daha geniş kapsamlı çalışmalara bir miktarda olsa ışık tutabileceğini umut ediyoruz.

Bu konuda daha iyi veri sağlayabilmek için multidisipliner ve daha geniş, kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Erbakan N, Tüzün Y. Derinin Mantar Hastalıkları. Tüzün Y, Kotoğyan A, Saylan T. Dermatoloji'de. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1985: 51-79
2. Erbakan N. Derinin Mantar Hastalıkları. Ankara: Türkiye Klinikleri Yayınevi; 1989:1-85.
3. Erdem C, Erdem B. Ankara ve çevresinde görülen dermatofitozların klinik ve mikolojik özellikleri. Lepra Mecmuası. 1986; 17: 16-27.
4. Baz K, Gülekon A, Gürer MA, Şenel K. Kronik Dermatofitozlarda Klinik, Mikolojik ve İmmunolojik özellikler Arası İlişkinin Değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Dermatoloji Dergisi 1998, 8: 139-144.
5. Özdemir Ş, Aktaş E, Erdem T, Külahçı O, Karakuzu A, Şahin Z. Tinea pedis, tinea cruris ve tinea corporis olgularında klinik ve mikolojik özellikler. TÜRKDERM 1996; 30: 23-26.
6. Pişkin S; Dermatofit Enfeksiyonlarında Savunma Mekanizmaları ve Allerjik Reaksiyonlar-Derinin Mantar Hastalıkları Özel Sayısı. Türkiye Klinikleri2005; 1: 12-15.
7. Falahati M**,** Akhlaghi L**,** Lari AR**,** Alaghehbandan R**.** Epidemiology of dermatophytoses in an area south of Tehran, Iran. Mycopathologia 2003;156: 279-287.
8. Havlickova B, Czaika VA, Friedrich M. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. Mycoses 2008;4: 2-15.
9. İkizoğlu G, Milenyumda Mantar Hastalıkları Epidemiyolojisinde Değişiklikler. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 2002;12: 165-172.
10. İnci R. Dermatomikozlarda Etkenler ve Epidemiyoloji.1. Ulusal mantar Hastalıkları ve Klinik Mikoloji Kongresi, Kongre Kitabı,1999: 87-94.
11. Weitzman I, Summerbell RC. The dermatophytes. Clin Microbiol Rev 1995; 8:240-259.
12. Saniç A. Dermatofitler. Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. Ankara: Güneş Kitabevi; 1999; 1031-1041.
13. Arda M. Genel ve Özel Mikoloji. 1. Baskı Ankara: 1979; 11-160.

14. Aly R. Ecology and Epidemiology of dermatophyte infections. J Am Acad Dermatology 1994;31:21-25.

15. Ertura Z. Dermatofitlerin Dünyadaki Dağılımı. 2. Ulusal Mantar Hastalıkları ve Klinik Mikoloji Simpozyumu: Dermatomikoz Etkenleri ve Dermatomikozlar. Özbal Y, Koç N, ed. 3-4 Haziran 2004, Kayseri, Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Yayını No:48,S:16-22

16. Seebacher C, Bouchara JP, Mignon B. Updates on the Epidemiology of Dermatophyte Infections, Mycopathologia 2008; 166: 335-52.

17. Kot S, Ergenekon G. 343 Mantar Enfeksiyonu Vakasının Yaş ve Cinsiyete göre Dağılımı ve Üretilebilen Türleri. Atatürk Üniversitesi Tıp Bülteni 1979;1:87-93.

18. İnci R. Mantarların Yapıları, Üreme Özellikleri ve Sınıflaması. Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji'de. Ankara: Güneş Kitabevi; 1999;1031-41.

19. Dursun R. Derinin Yüzeyel ve Derin Mantar Enfeksiyonları: Dünyada ve Türkiye'de Epidemiyolojik Özellikler. Türkiye Klinikleri J Dermatol-Special Topics 2008;1:3-12.

20. Rippon JW. Medical Micology, 2 th Ed. Philadelpia: WB Saunders, 1982; 142-248.

21. Yücel A. Tıp Mikolojisinin Dünü ve Bugünü. Cerrahpaşa Tıp Dergisi 1999; 30: 191-198.

22. Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC. Fungal Diseases. Dermatolgy, 2nd ed. Berlin: Springer; 2000: 313-356.

23. Bilgili M.E, Sabuncu İ, Saraçoğlu NZ, Ürer SM, Kiraz N, Akgün Y. Kliniğimize Başvuran Dermatofitozlu Olgulardan İzole Edilen Dermatofit Türleri. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 2001,11:185-190.

24. 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.

25. Uslu H, Aktaş AE, Ayyıldız A, Melikoğlu M. Farklı klinik Tanılı Hastalardaki Dermatofitik Ayak Etkenleri. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi,2004; 36: 83-7.

26. Ergin Ç, Ergin Ş, Yaylı G, Baysal V. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Kliniğine Başvuran Hastalarda Dermatofitoz Etkenleri. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi 2000;30:121-4.

27. Fındık D, Mevlütoğlu İ, Kaya M, Arslan U, Yüksel A. 1994-2000 Yılları Arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikoloji Laboratuvarında Dermatofitoz Ön Tanılı Olgulardan İzole Edilen Etkenler. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2001;2: 19-22.

28. Akpolat NO, Akdeniz S, Elci S, Atmaca S, Özekinci T. Tinea Capitis in Diyarbakır, Turkey. Mycoses 2005;48:8-10.

29. Ilkit M, Demirhindi H, Yetgin M, Ates A, Turaç-Biçer A, Yula E. Asymptomatic Dermatophyte Scalp Carriage in School Children in Adana, Turkey. Mycoses 2007;50:130-134

30. Özkütük AA. Dermatomikoz Olgularından İzole Edilen Dermatofitlerin Tiplendirilmesi ve Antifungal Ajanlara Duyarlılıkları. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı: Doktora Tezi. İzmir, 1999.

31. Uslu H. Yöremizde Yüzeyel Mantar Enfeksiyonlu Hastalardan İzole Edilen Dermatofitoz Etkenleri. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı: Doktora Tezi. Erzurum, 2002.

32. Martin AG, Kobayashi GS. Superficial fungal infection: dermatophytis, tinea nigra, piedra. In: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, Fitzpatrick TB, eds. Dermatology in General Medicine. 4 th ed. Newyork: Mc Graw Hill, 1993; 2425-2428.

33. Wagner DK, Sohnle PG. Cutaneous defences against Dermatophytes and Yeasts. Clin Microbiol Rev 1995;8: 317-35.

34. Erbağcı Z. Dermatofit Enfeksiyonlarının İmmunopatogenezi ve Kronik Dermatofitozlar. TÜRKDERM 1999; 33: 213-219.

35. Swan JW, Dahl MV, Coppo PA, Hammerschmidt DE. Complement activation by Trichophyton rubrum. J Invest Dermatology 1983;80:156-158

36. Kahlke B, Brasch J, Cristopers E, Schroder JM. Dermatophytes contain a novel lipid- like leukocyte activator. J Invest Dermatol 1996; 107: 108-112.

37. Zaias N, Rebell G. Chronic dermatophytosis syndrome due to Trichophyton rubrum. Int J Dermatology 1996; 35: 614-617.

38. Aktaş A. Yüzeyel Mantar Hastalıkları. Tüzün Y, Kotoğyan A, Serdaroğlu S, Çokuğraş H, Tüzün B, Mat MC. Pediatrik Dermatoloji'de. İstanbul: Nobel Tıp kitabevi; 2005: 645-654.

39. Baykal C. Yüzeyel mantar hastalıkları, Dermatoloji Atlası. 2. Baskı. İstanbul: Argos; 2004;11-22.

40. Nelson MM, Martin AG, Heffernan MP. Superficial Fungal İnfections: Dermatophytosis, Onychomycosis, Tinea Nigra, Piedra. In: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. 6 th Ed. New York: McGraw Hill; 2003.p.1989-2005

41. Kıran R. Saçlı Deri Dermatofit Enfeksiyonlarının Klinik Görünümü. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 2005; 1: 3-5.

42. Tüzün Y, Serdaroğlu S. Derinin Mantar Hastalıkları. Tüzün Y, Gürer M.A, Serdaroğlu S, Oğuz O, Aksungur VL. Dermatoloji'de. İstanbul: Nobel Tıp kitabevi, 2008: 341-382.

43. Gül Ü. Yüzeyel Mantar Hastalıklarının Tedavisi, Türkiye Klinikleri Dermatoloji 2005, 1: 45-52.

44. Öztürk G. Gövde ve Ekstremiteler Dermatofit Enfeksiyonlarının Kliniği. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 2005, 1: 6-11.

45. Melikoglu M, Özdemir Ş, Atasoy M, Erdem T. Polimorf ışık erüpsiyonu görünümünde tinea fasiyalis olgusu XXII. Ulusal Dermatoloji Kongresi, 14-18 Ekim, Konya, Ana konular ve Bildiri Özetleri Kitabı: 316.

46. Karaarslan A. Derin ve Yüzeyel Mantar Hastalıklarında Mikolojik Tanı. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 2005, 1: 33-41.

47. İlkit M. Mantarların Laboratuvar Tanı Yöntemleri. 1.Ulusal Mantar Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kongresi, Kongre Kitabı. İzmir, 1999: 111-118.

48. Aşçı Z. Elazığ Yöresinde İzole Edilen Dermatofit Etkenleri Ve İnvitro Duyarlılıklarının Araştırılması. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı. Doktora Tezi. Elazığ, 1992.

49. Tümbay E. Pratik Tıp Mikolojisi, İzmir: Bilgehan Basımevi, 1983: 3-219.

50. Metin A, Turanlı A.Y, Peksarı Y, Cantürk M.T. Samsun ve Çevresinin Dermatofit Florası. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 1997, 7: 27-32.

51. Bilgili E, Sabuncu İ, Saraçoğlu NZ, Ürer MS, Kiraz N, Akgün Y. The dermatophyte flora of Eskisehir and surounding region, 9.JEADV (Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology), Kongre Kitabı, Geneva, İsviçre, 2000, 10-32: 168.

52. Saniç A, Günaydın M, Durupınar B, Turanlı AY, Pekbay A, Seçkin D, Leblebicioğlu H. Samsun ve Bölgesindeki Dermatofitozlar. Mikrobiyoloji Bülteni 1996; 30: 57-63.

53. Parlat P, Bahadır S, Alpay K, Cimşit G, Bozok F, Tosun İ. Trabzon ve Çevresinin Dermatofitik Yapısı. TÜRKDERM, 2000, 34: 100-103.

54. Aktaş AE, Akdeniz N, Atasoy M, Karakuzu A, Keşli R. Causative Agents of Dermatophytosis in Erzurum. 9.JEADV(Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology),Kongre Kitabı, İsviçre, 2000, 10-30:168.

55. Baysal V, Özçelik N, Yıldırım M. Isparta ve Çevresindeki Dermatofitozların Klinik ve Mikolojik Özellikleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1997; 4: 31-35.

56. Köktürk A, Delialioğlu N, Kaya Tİ, Baz K, İkizoğlu G, Demirseren D.D, Kanık A. Mersin İlinin Dermatofitik Florası. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 2002; 12:135-139.

57. Tosun İ, Aydın F, Alpay Ş, Alpay K, Ferahbaş A. Klinik Örneklerden İzole Edilen Dermatofit Türleri ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımları. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 1995;5: 82-85.

58. Arca E, Akar A, Gür AR. Erzincan ve Çevresinde 1997-1999 Yıllarında Yüzeyel Mantar Hastalıklarının Retrospektif Klinik İncelenmesi. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 2001;11:195-200.

59. Ergenekon G. Saçlı Deri Mantar Enfeksiyonlarının Etkenleri. Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilimdalı Uzmanlık Tezi, Erzurum, 1976.

60. Arpalı H, Dermatofit Enfeksiyonları ve bu Enfeksiyonlarda Tüberkülin Deri Testinin Sonuçları. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilimdalı, Uzmanlık Tezi Erzurum 1980.

61. Değerli K, Özbakkaloğlu B, Tümbay E, Özbilgin A. Manisa ve Çevresinde Soyutlanan Dermatofit Türleri. 1.Ulusal Mantar Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kongresi, Kongre Kitabı, İzmir, 1999: 295.

62. Mete M, Bölgemizde Dermatofitoz Etkenleri. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi. Mikrobiyoloji Anabilimdalı Dalı, Uzmanlık Tezi, Diyarbakır 1987.

63. Çakıroğlu C. Erzurum Merkez İlkokullarında Mantar Enfeksiyonları. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Erzurum: 1977.

64. Ceren E, Ekmekçi RE, Sakız D, Köşlü A, Bayraktar B. Onikomikoz Tanısında Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması. Türkderm 2008;42:91-93.

65. Gündüz K, Özbakkaloğlu B, Sürücüoğlu S, Sivrel A, Afaşar Ş. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 1998, 8;7-10.

66. Ertam İ, Aytimur D. 1995-2003 Yılları arasında Tinea Pedis ve Onikomikoz Kültür Sonuçları. Türkiye Klinikleri Dermatoloji 2004;14:184-188.

67. Kiraz M, Yeğenoğlu Y, Erturan Z, Arığ Ö. The epidemiology of onychomycoses in İstanbul, Turkey. Mycoses 1999; 42: 323-329.

68. Tanır F, İlkit M, Hazar S, Akbaba M. Adana İli Karataş İlçesinde Yüzeyel Mikozların Prevalansı ve Etkenleri. İnfeksiyon Dergisi 1999;13: 151-155.

69. Tanır F, İlkit M, Akbaba M, Bilgiç İ. Adana Doğankent Beldesinde Yüzeyel Mikozların Prevalansı ve Etkenleri. İnfeksiyon Dergisi 1998;12:511-515.

70. İlkit M, Hazar S, Tatlı T, Gümüşay T, Boğa İ. Güneydoğu Anadolu'dan Göç Edenlerde Mersin İli Merkezindeki İlkokul Çocuklarında Tinea Capitis. İnfeksiyonu. İnfeksiyon Dergisi 1999; 13:145-149.

71. Kolemen F. Dermatophytic Flora of Ankara. Dermatologica 1981;162:260-4

72. Kilic H, Sahin FU. Identification of dermatophytes as possible agents in clinically and microbiologically diagnosed dermatophytosis. Mikrobiyol Bul 1993;27:196-202.

73. Ağel HE, Hazneci E, Durmaz B. Malatya Yöresinde Soyutlanan Dermatofit Türleri. XXIX. Türk Mikrobiyoloji Kongresi, Kongre Kitabı, Antalya, 2000: 362.

74. Öztunalı O, Hakgüdener Y, Gürel M. Dermatophytes Isolated in Sivas Area. Mikrobiyoloji Bülteni 1985;19: 9-14.

75. Çelik C, Kurultay N, Şenoğlu BA, Gürel MA, Türker M. İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 1998 Yılında Mikoz Ön Tanılı Olgulardan İzole Edilen Etkenler. 1.Ulusal Mantar Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kongresi, Kongre Kitabı, İzmir, 1999: 260.

76. Yeğenoğlu Y, Azizlerli G, Kavala M, Özarmağan G, Saylan T, 'Fungi causing onychomycosis and skin infections in patients admitted to the department of dermatology, İstanbul Faculty Of Medicine, during the last two years', in Publication of the Turkish Microbiological Society. Proceedings, Edt. by Tümbay E, İzmir, 1988; 13, 277-284

77. Kiraz M, Kasımoğlu Ö, Aktan G. Dermatofitlerin Antifungal Maddelere Duyarlılıkları. Ankem Dergisi 1990;4: 273.

78. Güleç S, Karadenizli AY, Bingöl R. Kocaeli ve Çevresinde 1996-1998 Yıllarında Yüzeyel Mantar Enfeksiyonlarından Soyutlanan Dermatofit Türleri. 1.Ulusal Mantar Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kongresi, Kongre Kitabı, İzmir: 1999: 292.

79. Foster WK, Ghannoum MA, Elewski BE, Epidemiologic surveillance of cutaneous fungal infection in the United States from 1999 to 2002, Journal of American Academy of Dermatology 2004;5:748-752.

80. Jahromi BS, Khaksar AA. Aetiological agents of tinea capitis in Tehran (Iran). Mycoses 2005;49:65-67.

81. Külahçı O. Erzurum ve Yöresinde Dermatofitik Onikomikoz Florası. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Erzurum: 1993.

82. Ak ME. Orta ve Yüksek Öğrenim Yurtlarında Tinea pedis Enfeksiyonu ve Etkenleri Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi hastalıklar kürsüsü, Uzmanlık Tezi, Erzurum, 1980.

83. İlkit M. Onycomycosis in Adana, Turkey: A 5-year study. İnternational Journal of Dermatology 2005,44:851-854.

84. İnci R, Hilmioğlu S, Tümbay E, Burhanoğlu D, Yamazhan T. İzmir ve çevresinde microsporum canis infeksiyonları. İnfeksiyon Dergisi 1996;10:1-5.

85. Metin A, Subaşı Ş, Bozkurt H, Çalka Ö. Tinea capitis İn Van Turkey. Mycoses 2002;45:492-495.

86. Hanselmayer GG, Weger W, İlkit M, Smolle J. Epidemiology of tinea capitis in Europe: current state and changing patterns. Mycoses 2007;50: 6-13