

T.C.

**GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**GEBZE VE ÇEVRESİNDE DERMATOFİTLERİN
İDENTİFİKASYONU**

**İlker MERT
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**GEBZE
2003**

T.C.
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GEBZE VE ÇEVRESİNDE DERMATOFİTLERİN
İDENTİFİKASYONU

İlker MERT
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. İ. Yavuz SEZEN

GEBZE
2003

ÖZET

Bu çalışmada Gebze SSK Hastanesi ve çeşitli gruplara ait insanlardan 72 adet deri kazıntısı, tırnak ve saç örnekleri alınarak incelenmiştir. Bu örneklerden 43 (%59.8) dermatofit türünün identifikasyonu yapılmıştır.

Olgulardan izole edilen dermatofit türleri ise sıklık sırasına göre; *Trichophyton rubrum* (%55.9), *Trichophyton mentagrophytes* (%25.6), *Epidermophyton floccosum* (%6.9), *Trichophyton schoenleinii* (%4.7), *Trichophyton verrucosum* (%2.3), *Trichophyton tonsurans* (%2.3), *Microsporum canis* (%2.3)

SUMMARY

In this study, 72 samples of skin scrapings, nail and hair were taken from Gebze SKK Hospital and people which belong to various groups. In addition, from these samples 43 (59.8%) kinds of dermatophytes were identified.

The species of dermatophytes isolated from the cultures were; *Trichophyton rubrum* (55.9%), *Trichophyton mentagrophytes* (25.6%), *Epidermophyton floccosum* (6.9%), *Trichophyton schoenleinii* (4.7 %), *Trichophyton verrucosum* (2.3%), *Trichophyton tonsurans* (2.3%), *Microsporum canis* (2.3%).

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	IV
SUMMARY	V
TEŞEKKÜR	VI
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
TABLolar DİZİNİ	X
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ	XI
1.GİRİŞ	1
2.KONU İLE İLGİLİ YAYINLAR	3
2.1. Tarihçe	3
2.2. Mantarların Sınıflandırılması	4
2.3. Mantar Hücrelerinin Yapısı	5
2.3.1. Filamentöz Mantarlar (Küf)	6
2.3.2. Tomurcuklanan Mantarlar (Maya)	7
2.3.3. Difazik Mantarlar	7
2.4. Mantarların Üremesi	8
2.4.1. Mantarların Üremesini Etkileyen Faktörler	9
2.5. Dermatofitler	9
2.5.1. Epidemiyoloji	10
2.5.2. Morfoloji	11
2.5.3. Patogenez	12
2.5.4. Klinik Bulgular	13
2.5.5. Laboratuvar Tanısı	15
2.5.5.1. Örneklerin Alınması	15
2.5.5.2. Direkt Mikroskopik İnceleme	16
2.5.5.3. Kültür Yöntemi	17
2.5.5.4. Diğer Teknikler	18
2.5.6. Tedavi	19
2.5.6.1 Topikal Tedavi	19

2.5.6.2. Sistemik Tedavi	20
3.MATERYAL VE METOD	22
3.1. Örneklerin Alınması	22
3.2. Direkt Mikroskopik İnceleme	22
3.3. Kültür Yöntemi	23
3.4. Kültürde Üreyen Mantarların Mikroskopta İncelenmesi	23
4. BULGULAR	25
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	39
KAYNAKLAR	42
ÖZGEÇMİŞ	48

ŞEKİLLER DİZİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2. 1. Dermatofitlerin Sınıflandırılması	4
2. 2. Mantar Hücrelerinin Yapısı	6

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
2. 1. Epidermophyton, Microsporum ve Trichophyton Cinslerinde Yer Alan Türler	5
2. 2. Doğal Kaynaklarına Göre Dermatofitlerin Sınıflandırılması	11
4. 1. Tespit Edilen Dermatofitlerin Türlerine Göre Dağılımı	25
4. 2. Tür Tespiti Yapılan Numunelerin Alındığı Bölge, Sayı ve Yüzde Dağılımları	26
4. 3. Klinik Bulguların Sayı ve Yüzde Dağılımları	26
4. 4. İdentifikasyonu Yapılan Örneklerin Vücudun Çeşitli Bölgelerine Göre Dağılımı	29
4. 5. Dermatofitlerin İlgili Hastaların Cinsiyet ve Yaşlarına Göre Dağılımı	30
4. 6. Dermatofitlerin Hastalara Göre Durumları	31

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

<u>Fotoğraf</u>	<u>Sayfa</u>
4. 1. <i>Trichophyton rubrum</i> 'un Makroskopik ve Mikroskopik Görünü	31
4. 2. <i>Trichophyton mentagrophytes</i> 'in Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü	32
4. 3. <i>Trichophyton verrucosum</i> 'un Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü	33
4. 4. <i>Trichophyton schoenleinii</i> 'nin Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü	34
4. 5. <i>Trichophyton tonsurans</i> 'ın Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü	35
4. 6. <i>Epidermophyton floccosum</i> 'un Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü	36
4. 7. <i>Microspoum canis</i> 'in Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü	37

1. GİRİŞ

Mantarlar, 1969 yılında Whittaker tarafından ayrıntılı olarak tanımlandıktan sonra canlılar; bitkiler, hayvanlar, protistler, moneralar ve mantarlar olarak 5 evrene ayrılmıştır. Mantarları oluşturan canlılar; basidiocarpus'larının biçiminden dolayı şapkalı mantar denilen ve çıplak gözle görülen belirli yapıdaki mantar türlerinden, iri bir amip gibi görünen çok çekirdekli yapışkan; tek hücreli ve ancak mikroskopta görünebilenlere kadar çeşitlidir.

Mantarlar doğada yaygın olarak bulunan canlılar olup, yaklaşık 100.000 - 200.000 civarında mantar türü olduğu tahmin edilmektedir. Bunlardan ancak 100-150 tanesinin insanlarda hastalık yaptığı görülmekle beraber bağışıklık sistemi zayıflamış (immünkompromize) hasta sayısının artışına paralel olarak hastalık yapanların sayısı da her geçen gün biraz daha artmaktadır (Ener,1998).

Bu mikroorganizmalar deri ve deri altından veya mukoza infeksiyonlarından başlayarak sistemik ve potansiyel ölümcül hastalıklara kadar geniş bir infeksiyon kapasitesine sahiptirler. Bunlara ek olarak travmaların ardından veya anormal duyarlı hastalarda sayısız başka mantarlarda lezyonlara sebep olmaktadır.

Mantarlar, organik besin gereksinimlerini su ve CO₂' den fotosensitizasyon yolu ile sağlayabilme yeteneğinde olmadıklarından, daima saprofit veya parazit olarak bulunurlar. Deri, saçlar ve tırnaklar insan ilişkilerinde belki de en önemli yeri tutmaktadırlar. Bu nedenle insanlar, hastalık halleri dışında bile yalnız kozmetik ve estetik amaçlı olarak deri ve saç bakımına oldukça fazla para ve zaman harcamaktadırlar. Böylelikle deri hastalıklarının tanı ve tedavisi ayrı bir önem kazanmaktadır (Basha, 1989).

Dermatofitler insan ve hayvanların deri, saç, kıl ve tırnak gibi yüzeysel keratinize dokularını infekte eden küf mantarlarıdır. Oluşturdıkları infeksiyona dermatofitoz adı verilir. Deri tutulumu ile deride kepeklenme, vezikül oluşumu ve bazen iltihaplanma kıl

ve saç tutulumu ile bunların kırılması, dökülmesi, tırnakların tutulumu ile şekil ve yapıların bozulması söz konusu olup, tinea adı verilen tipik lezyonlar oluştururlar. Tinea güve yeniği anlamında saçlı deri lezyonlarını tanımlamakla birlikte günümüzde tüm dermatofit infeksiyonları için kullanılmaktadır.

Dermatofitler dünyanın her tarafında yaygın olarak bulunur ve infeksiyona sebebiyet verirler. Dünya nüfusunun yaklaşık %10-20 'si en az bir kez mantar infeksiyonu ile karşılaşmaktadır (Yücel, 1999).

Ülkemizde halkın büyük çoğunluğunun geçimini tarım ve hayvancılıkla sağlaması, bununla birlikte gelir ve bilgi düzeyinin düşüklüğü ayrıca sürekli iç göç, yolculuk gibi insan hareketleri toplumda var olan dermatofit infeksiyonlarının her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Ortak kullanılan eşyalar da yine bu infeksiyonların yayılışını arttırmaktadır (Kaya, 1992).

Mantarlarla oluşan hastalıklarda etkenin saptanmasına yönelik çalışmalar tanım ve tedavi için gereklidir. Ayrıca epidemiyolojik araştırmalarda da önemlidir. Olguların çoğunda kültürün gözle farkedilebilen özellikleri bir hastalığın etkenini ortaya çıkarmada değerli olsa bile kesin tanım için mikroskopik inceleme ve diğer özelliklerin saptanması gerekir (Tuğrul, 1980).

Bu çalışmada Gebze ve çevresinde, insanlardan alınan mantarlarda dermatofitlerin izolasyonu ve identifikasyonu amaçlanmıştır.

2. KONU İLE İLGİLİ YAYINLAR

2.1. Tarihçe

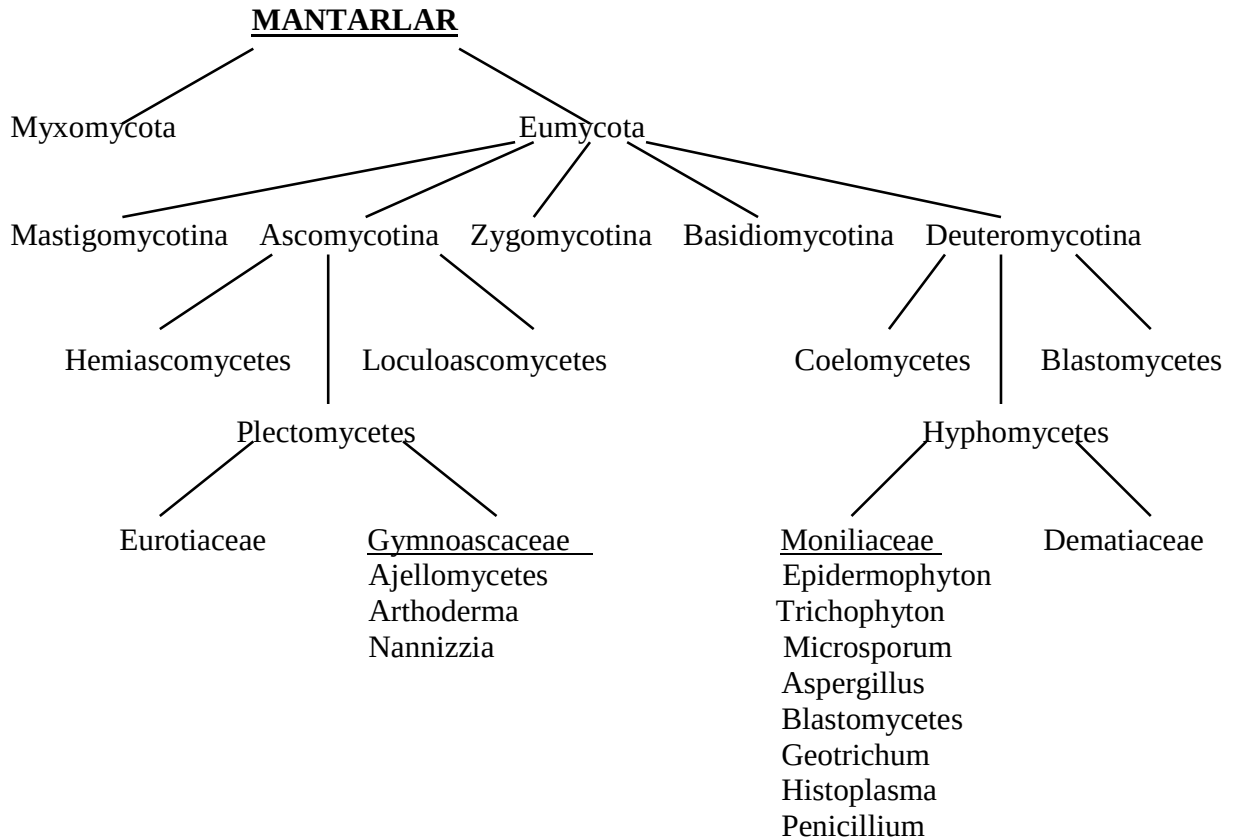
Mantar infeksiyonlarına ilişkin bilinen en eski belge M.Ö 2000-1000 tarihleri arasında yazılan Hindu kutsal yazıtında (samhita) bulunmaktadır ve ayakta misetomadan söz eder. Diğer eski belgeler arasında İstanköylü hekim Hipokrat (M.Ö 400-300)' ın trush biçimindeki kandidozu tartışan metni ile bir romalı ansiklopedist olan Aulus Cornelius Celsus'un halen Vatikan kütüphanesinde korunmakta olan sekiz ciltlik De Re Medicina'sında söz ettiği yangılı ringworm ağızda kandidiyaz, favus sayılabilir. Bundan dolayı da irinli tinea capitis "Kerion Celsus" olarak da adlandırılır. Ortaçağın sonlarına doğru infeksiyon hastalıklarından söz edilmeye başlanmış, 15-19. yüzyıl arasında mikoloji ve özellikle tıp mikolojisinde İtalya'da hekimlerle diğer bilim adamları mikozları ve etiyolojik etkenlerini anlamaya çalışmışlar, tarif etmişler ve tartışmışlardır (Yücel, 1989). Mantar hiflerinin yapılarını ilk defa 1677 yılında Robert Hooke, 1680'de de Leeuwenhoek, mikroskopta incelemişlerdir.

1688'de Redi etin kokuşması ile ilgilenmiş, hava kaynaklı mantar sporlarından söz etmiştir. İtalyan botanikçi P.A.Micheli 1729 'da Nova Plantorum Genera'da mantarla ilgili araştırmalarını yayımlamıştır (Ajello, 1998). Saccardo mantar üzerinde 1880 yılına kadar yapılmış inceleme ve araştırmaları 25 cilt halinde "Sylloge Fungorum" adlı eserde toplamış, bu eserde 80.000 mantar türü bildirmiştir (Arda, 1980).

Mikolojinin bugünkü durumuna gelinceye kadar geçirdiği dönemler içinde Sabouraud önemli bir dönüm noktası olmuştur. Sabouraud sabit ölçülerde hazırlamış olduğu maddeleri kullanarak bir besiyeri hazırlamıştır. Böylece ürettiği mantarları büyük bir titizlikle tarif etmiştir. Sabouraud'un formülünü verdiği bu besiyeri değişikliklere rağmen bugün de kullanılmakta, özellikle tıp mikolojisi bakımından önem taşıyan primer potojenlerin mikroskopik görünümleri halen bu besiyerinde geliştirdikleri koloni tipine göre tarif edilmektedir.

2.2. Mantarların Sınıflandırılması

1969'da Whittaker'in yaptığı sınıflandırmaya göre mantarlar alemi myxomycota ve Eumycota olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır. Eumycota bölümü Mastigomycotina, Zygomycotina, Ascomycotina, Basidiomycotina ve Deuteromycotina olmak üzere beş alt bölüme ayrılmaktadır. Dermatofitler eşeysiz şekilleri Epidermophyton, Microsporum ve Trichophyton, cinsleri olarak Deuteromycotina alt bölümünün Hyphomycetes sınıfındaki Moniliaceae ailesi içinde yer almaktadır (Roberts,1990). Şekil 2.1.



Şekil 2.1. Dermatofitlerin Sınıflandırılması

1934'de Chester Emmons, dermatofitlerin isimlendirilmesi ve sınıflandırılmasını botanik kurallarına göre yeniden düzenlemiştir. 1978 yılında Ajello tarafından yapılan sınıflandırmaya göre, Epidermophyton cinsinde 2, Microsporum cinsinde 16,

Trichophyton cinsinde 21 tür belirlenmiştir.Tablo.2.1. de üç cinse ait dermatofit türleri gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Epidermophyton, Microsporum ve Trichophyton Cinslerinde Yer Alan Türler

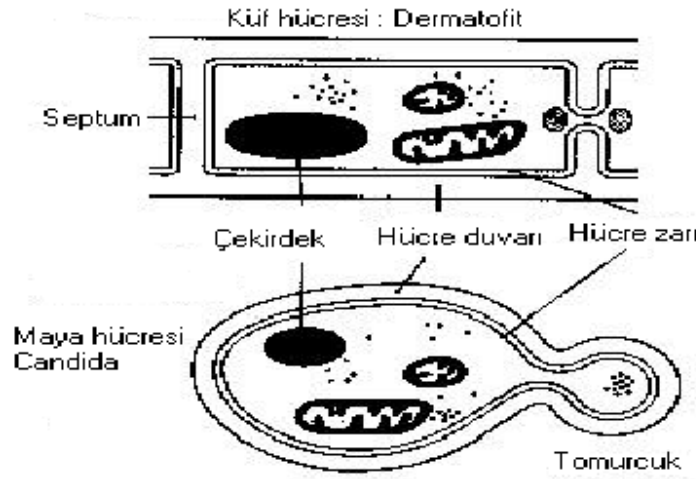
<u>Epidermophyton cinsi</u>	<u>Trichophyton cinsi</u>
<i>E.floccosum</i>	<i>T.ajelloi</i>
<i>E.stockdaleae</i>	<i>T.concentricum</i>
	<i>T.equinum</i>
	<i>T.flavescens</i>
	<i>T.gallinae</i>
	<i>T.georgiae</i>
	<i>T.gloriae</i>
	<i>T.gourvilii</i>
	<i>T.longifusus</i>
	<i>T.megninii</i>
	<i>T.mentagrophytes</i>
	<i>T.phaseoliforme</i>
	<i>T.rubrum</i>
	<i>T.schoenleinii</i>
	<i>T.simii</i>
	<i>T.soudanense</i>
	<i>T.terrestre</i>
	<i>T.tonsurans</i>
	<i>T.vanbreuseghemii</i>
	<i>T.verrucosum</i>
	<i>T.violaceum</i>
<u>Microsporum cinsi</u>	
<i>M.amozonicum</i>	
<i>M.audouinii</i>	
<i>M.boullardii</i>	
<i>M.canis</i>	
<i>M.cookei</i>	
<i>M.distortum</i>	
<i>M.equinum</i>	
<i>M.ferrugineum</i>	
<i>M.fulvum</i>	
<i>M.gallinae</i>	
<i>M.nanum</i>	
<i>M.persicolor</i>	
<i>M.praecox</i>	
<i>M.racemosum</i>	
<i>M.ripariae</i>	
<i>M.vanbreuseghemii</i>	

2.3. Mantar Hücrelerinin Yapısı

Mantarların hücre yapısı ökaryotik nitelikte olup, bitkisel ve hayvansal hücrelere benzemektedirler. Belirgin bir zarla çevrili, çok kromozomlu bir çekirdekleri ve çekirdekcikleri vardır. Sitoplazmik zarlarında sterol bulunur. Sitoplazmanın içinde çeşitli granüller (glikojen, volutin, yağ vb.) mitokondri, golgi aygıtı ve endoplazmik

retikulum, sitoplazmik zarın dışında hücre çeperi vardır. Hücre çeperinin yapısı elektron mikroskopide saman yığını görünümünde olup temel yapıyı heksoz ve heksozamin polimerleri oluşturur (Bilgehan, 1989).

Mantarlar morfolojik yapılarına göre küf ve maya olmak üzere iki grupta incelenir (Şekil 2.2.de küf ve maya mantarlarının hücresel yapıları gösterilmiştir). Bazı mantarlar ise doğal ortamlarında küf, insan vücut ısısında (37 °C) maya şeklinde bulunur. Isıya bağlı olarak yapı değiştiren bu mantarlara dimorfik mantarlar denir.



Şekil 2.2. Mantar Hücrelerinin Yapısı

2.3.1 Filamantöz Mantarlar (Küf)

Dallanan, tüp şeklinde hücreleri bulunan çok hücreli yapılardır. Hifler septumlu (bölmeli) veya septumsuz (bölmesiz) olabilir. Hiflerde transvers duvar varsa septumlu, transvers duvar yoksa septumsuz olarak adlandırılır. Hiflerden oluşan kitlelere miçel adı verilir. Miçelin besiyerinde görünümüne koloni adı verilir. Katı besiyerinde ortamın içine penetre olup, aşağıya doğru üreyenlere vegetatif hif denir ki; bunlar ortamdaki besin

maddelerinin absorbe edilmesinden sorumludur. Besiyerinin yüzeyinden yukarı doğru uzanan hiflere aerial hifler denir. Bu hiflerin ucunda konidyum denilen özelleşmiş yapılar bulunur, bunlar eşeysiz üreme elemanlarıdır. Konidyumlar büyüklüklerine göre makrokonidyum ve mikrokonidyum olarak ikiye ayrılır. Bu farklılıklar laboratuvar tanıya yardımcı olur (Tünger ve ark.,1998).

2.3.2. Tomurcuklanan Mantarlar (Maya)

Bu grup mantarlar gerçek aerial miçel oluşturmazlar ve tek hücrelidirler. Üremeleri sonucu oluşan kolonileri, bakteri kolonilerine benzer, yuvarlak, yumuşak ve parlak, hücreler morfolojik olarak hafif oval veya yuvarlak görünümündedirler. Bu hücrelerin tomurcuklanması sonucu oluşan yavru hücre bazen ana hücreden ayrılmaz ve benzeri görünüm oluşturur, bu oluşuma yalancı hif (pseudohyphe) denir. Bu tür mantarlara maya benzeri mantarlar da denir (Kılıçturgay, 1996).

2.3.3 Difazik Mantarlar

Doğal ortamlarda ve oda ısısındaki besiyerlerinde küf, in vivo ve 35-37 °C de maya şeklinde üreyen mantarlara dimorfik veya difazik mantarlar denir. Küf şeklinden maya şekline dönüşümü sağlayan faktörler şunlardır:

- a) Isının 35-37 °C' ye yükselmesi
- b) Ortamda basit şekerlerin çok miktarda bulunması
- c) Sistein gibi sülfidril grupların varlığı
- d) Bir organik nitrat kaynağının bulunması

2.4. Mantarlarda Üreme

Funguslar üremeleri sırasında morfolojileri farklı bir takım yapılar oluştururlar. Mantarların üreme organı sporlardır. Sporlar ana hücre olarak kabul edilirler. Dış koşullara dayanıklı olan bu ana hücre uygun besiyeri bulunduğu çimlenerek gelişir ve mantar kolonisini oluşturur. Sporların oluşumu sırasında mayoz gerçekleşiyorsa seksüel (eşeyli) sporlanma, mayoz gerçekleşmiyorsa buna aseksüel (eşeysiz) sporlanma denir.

Seksüel fazda 3 tip sporlanma görülür. Uygun iki hifin uçlarındaki sepesifik hücrelerin yanyana gelerek aralarındaki bölmelerin kaybolmasıyla ve hücrelerin birleşmeleri (füzyonu) ile oluşan sporlara zigosporlar denir. Büyük ve kalın çeperleri olan bu tür sporlar Zygomycotina sınıfı mantarlarda oluşurlar (Bilgehan, 1989). Ascus denen özel bir kesenin içinde oluşan genellikle 4-8 tane olan sporlara askosporlar denir. Daha çok Ascomycotina sınıfı mantarlarda oluşur. Bazidiyum denen özelleşmiş oluşum üstünde ve dışında gelişen sporlara bazidiyosporlar denir. Basidiomycotina sınıfı mantarlarda oluşur (Özenci, 1996)

Aseksüel fazda 5 tip sporlanma görülür. Üreyici hifanın enlenmesine septumlara bölünmesinden sonra bu bölmelerin ana hifden ayrılmasıyla artrospor oluşur. Dermatofitler keratinize dokularda bu tip spor oluştururlar (Kılıçturgay, 1996).

Maya mantarlarında bir hücrenin bir veya birkaç tomurcuk vermesi ile oluşan yapılar blastospor olarak isimlendirilir. Bir hifin ucunda veya arada tek hücreli kalın duvarlı, oval geniş yapılara klamidyosporlar denir (Erbakan, 1989).

Bir kese içinde bulunmayan ve Aspergillus, Penicillium türleri ve dermatofitlerde görülen eşeysiz üreme yapılarına konidiyospor denir. Konidiyosporlar, konidiyofor olarak adlandırılan özelleşmiş bir hifin ucundan doğarlar (Ustaçelebi, 1999). Sporangiyum denilen ince duvarlı keselerin içerisinde çok sayıda oluşan ve

Zygomycotina sınıfı mantarlarda görülen eşeysiz sporlara sporangiospor denir (Bilgehan,1989).

2.4.1 Mantarlarda Üremeyi Etkileyen Faktörler

Mantarların in vivo / in vitro üreme hızını etkileyen başlıca etkenler oksijen, ısı, pH besiyeri bileşimi gibi faktörlerdir. Mantarlar aerop mikroorganizmalar olduğundan klinik örneklerin transportu ve kültürü her zaman aerop (oksijenli) koşullarda yapılır. Mantarın enzim etkinliği ve hücre zarındaki iyon alışverişi gibi metabolizma işlemleri ortamın pH'sından etkilenirler. Mantarlar pH 2-9 sınırlarında üreyebilirler. Çoğu mantar asit ortamında iyi üremesine karşın optimal üreme pH'sı 6.8-7 olarak belirlenmiştir(Ustaçelebi,1999).

Mantar hücreleri mezofil olup 10-40 °C 'de üreyebilirler. Optimal üreme 25-35°C'dir. Bazı mantarlar termotoleran olmaları nedeniyle üreme ısıları farklılıklar gösterir. Mantarların üremelerine ısıdan başka, ışık ve ozmatik basınç gibi bazı faktörlerde etkili olmakla birlikte insanda mantar hastalıklarıyla doğrudan ilişkisi yoktur.

2.5. Dermatofitler

Dermatofitozlar bulaşıcı infeksiyonlardır. Genel olarak toplumun en az % 20'sinde klinik dermatofitoz bulunduğu öngörülmektedir. Dermatofitlerin yaptığı infeksiyonlara dermatofitoz adı verilir. Dermatofitoz lezyonlarına tinea adı verilir. Dermatofitler insan ve hayvanların deri, saç, kıl ve tırnak gibi yüzeysel keratinize dokuları infekte eden küf mantarlarıdır(Fındık ve ark., 2001).

2.5.1. Epidemiyoloji

Dermatofitler tüm dünyada yaygın olarak bulunurlar, bununla beraber belirli türlerin izolasyon sıklığı bölgelere göre değişkenlik gösterebilir. Örneğin *T.schoenleinii* Akdeniz bölgesinde, *T.rubrum* ise tropikal iklimlerde daha sık görülmektedir. *T.soudanense* orta ve batı Afrika'da, *M.ferrugineum* Japonya'da endemiktir (Kaya, 1992). Tedaviye dirençli, inatçı bir dermatofit infeksiyonu olan tinea imbricata pasifik kıyılarında endemiktir (Akyol,1996).

Her bölgenin kendine özgü olan dermatofit florası zaman içinde değişebilir. Yöresel olarak görülme sıklığı değişmekle birlikte, insan kaynaklı (antropofilik) türler dünyanın her yerinde gözlenirken, toprak (geofilik) ve hayvan kaynaklı (zoofilik) mantar türleri belirli bölgelere yerleşme eğilimindedir.

Yurdumuzda yapılan çalışmalar sonucunda dermatofit infeksiyonlarının oldukça yaygın olduğu saptanmıştır. Belirlenen türler bölgesel farklılık göstermekle birlikte Türkiye genelinde en sık olarak *T.rubrum*, *T.mentagrophytes*, *E.floccosum*, *T.violaceum*, *M.canis* türlerinin izole edildiği bildirilmiştir (Mete ve ark.,1998).

Atopi, topik ve sistemik kortiko steroidler, ihtiyosiz, kollojen doku hastalıkları, immun supresyon durumları, hiperhidrosiz, nemli ortamlar, sıkı olan ayakkabılar, nemli-sıcak iklimler, mesleki faktörler infeksiyonun ortaya çıkmasını kolaylaştıran faktörlerdir.

Deri, kıl ve tırnaklar gibi keratinli dokularda parazitlenen dermatofitlerin bulaşma kaynağı olarak çok çeşitli canlılar ve nesneler gösterilmiştir. Dermatofitler, insanlara, infeksiyon kaynaklarına temas ederek veya mantarlı eşya veya diğer vasıtalarla indirekt olarak gelirler ve salgınlara bile yol açarlar (Yücel ve Kantarcıoğlu, 1998). Dermatofitler; insan, hayvan ve toprak kaynaklı olabilirler. (Tablo2.2.)

Tablo 2.2. Doğal Kaynaklarına Göre Dermatofitlerin Sınıflandırılması

Antropofilik	Zoofilik	Geofilik
<i>E.floccosum</i>	<i>M.canis</i> var. <i>canis</i>	<i>M.fulvum</i>
<i>M.audouinii</i>	<i>M.canis</i> var. <i>distortum</i>	<i>M.gypesum</i>
<i>M.ferrugineum</i>	<i>M.equinum</i>	<i>M.nanum</i>
<i>T.metagrophytes</i> var. <i>interdigitale</i>	<i>M.gallinae</i>	<i>M.persicolor</i>
<i>T.concentricum</i>	<i>T.equinum</i>	<i>M.praecox</i>
<i>T.gourvilii</i>	<i>T.metagrophytes</i> var. <i>erinacei</i>	<i>M.raceinosum</i>
<i>T.megninii</i>	<i>T.metagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	<i>M.vanbreuseghemii</i>
<i>T.rubrum</i>	<i>T.metagrophytes</i> var. <i>quinckeanum</i>	
<i>T.schoenleinii</i>	<i>T.simii</i>	
<i>T.soudanense</i>	<i>T.verrucosum</i>	
<i>T.tonsurans</i>		
<i>T.violaceum</i>		
<i>T.kanei</i>		
<i>T.raubitschekii</i>		

2.5.2 Morfoloji

Dermatofitler keratinaz üreten küf mantarlarıdır. Sabouraud-dekstroz agar gibi rutin besiyerlerinde 30 °C altında ve oda ısısında genellikle 1-4 haftada üreyip küf tipi koloni oluştururlar. Dermatofitler eşeysiz üreme özelliklerine göre incelenir. Dermatofitler eşeysiz olarak iki tip konidyum üretir. Büyük, çok hücreli, düz ve pürtüklü, ince ve kalın duvarlı, makrokonidyum ve daha küçük, tek hücreli, düz duvarlı, mikrokonidyum şeklindedir. Hif yapıları, konidyumların var olup olmaması, makrokonidyumların var olup olmaması, makrokonidyumların yüzey özellikleri ve mikrokonidyumların şekilleri dermatofitlerin cins ayrımında önemlidir.

Dermatofit grubunu oluşturan üç cinsin ayırt edici özellikleri şöyledir. *Trichophyton* cinsi; insan mantar enfeksiyonlarından çoğunlukla izole edilen

dermatofit türleri bu cins içinde yer almaktadırlar. Bu cinsin karakteristik makrokonidyumları uzun, çomağımsı ve lobut şeklinde olup, ince duvarlı (2μ kadar) düz ve 1-10 bölmeli oluşumlardır. Makrokonidyumların büyüklükleri $4-8 \times 8-5\mu$ arasında değişir. Makrokonidyumların sayısı genelde çok azdır. Hatta bazı türlerde hiç rastlanmaz. Mikrokonidyumlar küresel şekilli $2,5-4\mu$ çapında veya çomağımsı, armut şeklinde ve $2-3 \times 2-4\mu$ büyüklüğündedirler. Genelde diğer dermatofit türlerinde olduğu gibi makrokonidyumlar çok çekirdekli mikrokonidyumlar ise tek çekirdekli dirler (Elewski and Hazen, 1989).

Microsporum cinsi; iğ yada yaprak şeklinde makrokonidyumları ile karakteristiktir. Makrokonidyumlar $7-20 \times 30-160\mu$ büyüklüğünde 1-15 bölmelidir. Çeperleri çıkıntılı, diken şeklinde türlere göre ince veya kalın olabilir. Konidyumların şekli ve büyüklüğü identifikasyonda büyük bir önem taşımaktadır. Mikrokonidyumlar ucu şişkin, küçük çomaklar şeklinde $2,5-3,5 \times 4-7\mu$ büyüklüğündedir (Kaya, 1992).

Epidermophyton cinsi; makrokonidyumları büyük, baş kısımları geniş dairemsi veya küt bir şekilde sonlanan lobut yada armut biçimindedirler. Bir sapta 2-3 makrokonidyum bulunabilir. Duvarları düz çeperlidir. Mikrokonidyumları yoktur (Shahri, 1994).

2.5.3 Patogenez

Mantarların hastalık yapabilmeleri (patojeniteleri) ile ilgili temel mekanizma onların dokudaki ısıya ve redoks potansiyeli gibi diğer koşullara uyum gösterebilme ve konağın savunmasına karşı dayanma yeteneklerinde saklıdır. Yüksek virülense sahip konidyum veya diğer elemanların yeterli sayıda alınmasıyla bağışıklığı tam kimselerde de infeksiyon oluşturlar (Kantarcioglu ve Yücel, 2001).

Dermatofitler derinin üst kısımlarında, parmak aralarında veya daha nemli olan

meme altı, koltuk altı, inguinal bölge, göbek etrafı gibi bölgelerde infeksiyon oluştururlar. Dermatofitler salgıladıkları proteolitik özellikli keratinaz enzimi ile saç, tırnak ve epidermisin yapısal proteini olan keratini sindirirler.

Dermatofit infeksiyonları derinin ölü tabakasında (Stratum Corneum) gelişen basit bir olay değildir. Serumdaki bazı moleküller, kompleman aktivasyonu, kemotaksis, yağ bezleri tarafından salgılanan yağ asitleri ve infekte derinin epidermisinin kendini daha hızlı yenilemesi, dermatofit infeksiyonlarının oluşmasını kronikleşmesini ve sistemik infeksiyon dönüşümünü önler. Ayak tabanında yağ bezlerinin olmaması ayakta kronik infeksiyonların gelişimini kolaylaştırır (Ustaçelebi, 1999). Terleme ve uzun su ile temas derinin dolayısıyla stratum corneum'un yumuşaması deri bariyerinin zayıflamasına ve dermatofitlerin yerleşmesine zemin hazırlar.

2.5.4. Klinik Bulgular

Tinea en iyi olarak sıcak, terli ve nemli deride birde sıcak ve rutubetli iklimlerde gelişir. Deri lezyonları, yuvarlak ve çevrelerinin belirgin olması nedeniyle "ringworm" terimi ile de tanımlanmaktadır (Midgley, 1997). Klinik tablolar ve vücut yüzeyinde yerleştiği bölgeler aşağıdaki gibidir:

Tinea pedis en yaygın görülen dermatofittir. *T.pedis*; genç yetişkinlerin büyük çoğunluğunun ayağında mevcut olan bir mantar infeksiyonu olup, en sık rastlanan etken *T.rubrum*'dur. Buna ilave olarak *T.mentagrophytes* ve *E.floccosum* sıklıkla izole edilir.

Parmak aralarının nemli ve sıcak oluşu mantarların üremesini kolaylaştırır. Ayakkabı içinde en çok 4 ve 5. parmaklar infeksiyona maruz kalırlar (El Mosuli,1979). Genellikle kişiden kişiye aynı terlik, çorap veya ayakkabıların kullanımıyla hamam havuz kışla gibi ortak kullanılan mekanlardan bulaşabilir.

Tinea unguium; hem ayak hem de el tırnakları tutulabilirse de ayak tırnaklarında daha sık olarak ortaya çıkar. Bu hastalık *Trichophyton* ve *Epidermophyton* türleri tarafından meydana getirilir. Nadiren *Microsporum* türleri de hastalığa sebep olur (Derm. atlası, 1999). Görünüş bozukluğuna sebebiyet verir ve her yaşta gözlenebilir. Genellikle birinci ve beşinci ayak tırnakları infekte olur.

Tinea inguinalis (*Tinea cruris*); kasık ve perianal bölgelerden başlayıp uyluğa ve genital organlara yayılır. Çok kaşıntılıdır ve uzun sürer. Daha çok erkeklerde görülürler. Ter, sıcaklık, ıslak maya ve şişmanlık hastalığa uygun ortam oluşturur (Akkaya ve ark., 1998). En sık görünen etken *E.floccosum*, *T.rubrum* ve *T.mentagrophytes*'dir.

Tinea manuum; ellerde infeksiyona neden olur, parmak aralarını ve avuç içini kuşatır. *Tinea manuum*, *Tinea pedis* ile birlikte, erişkinlerde gelişen dermatomikozdur. Yağ bezlerinin veya fungustatik lipidlerin eksikliğine bağlı olarak ortaya çıktıkları saptanmıştır. İnfeksiyondan genellikle *T.mentagrophytes*, *T.rubrum* ve *E.floccosum* türleri sorumludur (Kiraz, 1988).

Tinea capitis; *E.floccosum* ve *T.concentricum* dışında kalan bütün dermatofit türleri bu hastalığı oluşturabilirler. Saç ve saçlı deriyi tutan dermatofitoz etkenidir. *Tinea capitis*; *süperficialis* (kurukel) *profunda* ve *favus* olmak üzere üç klinik şekilde bulunur.

Genel olarak hastalık; saçlı deride yuvarlak, bazen oval yada biçimsiz plaklar oluşturmaktadır. Plaklar ortalama 2-4 mm ile 1-3 cm çaplarında olabilir. Sayıları tek veya daha fazla olabilir. Plaklar başlangıçta eritemlidir, daha sonra bu eritem solar ve yerinde deskuamasyon kalır (Basha, 1989).

Hastalık insan veya hayvandan direkt olarak veya infekte saç ve epitel ile kontamine tarak, saç fırçası, kep, yastık kılıfı ve berber araçları ile bulaşır. Özellikle antropofilik türler okul, yatakhane gibi toplu olarak yaşanan yerlerdeki çocuklarda sık olarak salgın yapar.

Tinea barbae; sakal ve bıyık bölgelerinde lokalize yüzeysel mantar hastalığıdır. Çoğunlukla hayvanlarla uğraşanlarda görülse de berber fırçaları ile de bulaşabilir (Akkaya ve ark., 1998).

Ilımlı yüzeysel tip ile ciddi derin püstüller oluşturan folikülit tip şeklinde, farklı iki çeşit lezyon oluşturur. Folikülit tipinde en çok rastlanan mikroorganizmalar *T.mentagrophytes* ve *T.verrucosum* türleridir (Kiraz, 1988).

Tinea corporis; saçlı deri, ayak, tırnak ve kasık dışında kalan vücut kısımlarındaki dermatofitozudur. Dermatofitlerin her üç cinsinde *tinea corporis* oluşur. Etken olarak en sık *T.rubrum* izole edilir. Her yaşta görülür. En sık yanak, alın, boyun, el sırtı gibi açık bölgeleri tutar.

2.5.5 Laboratuvar Tanısı

Her ne kadar dermatofitoz tanısının, klinik özellikler esas alınarak gerçekleştirilmesi mümkün olsada birçok olguda kesin bir tanı için laboratuvar destek zorunlu olmaktadır. Bilimsel bir yaklaşım açısından mümkün olan her koşulda öncelikle direkt mikroskopik inceleme ve gerekli durumlarda da kültür araştırmasının yapılması gereklidir. Bu amaçla öncelikle örneğin uygun şekilde alınıp araştırılması gerekmektedir (Erbakan,1991).

2.5.5.1 Örneklerin Alınması

Dermatofit infeksiyonlarında saç, başın saçlı derisi, saçsız deri kazıntısı ve tırnaktan örnek alınır. Örneklerin alınmasında steril makas, tırnak kesici, bistüri, cımbız, lam, lamel, petri kabı, özel taşıma kapları, gazlı bez, doku dezinfeksiyonu için %70'lik alkol kullanılır. Örnek alınmadan önce bölgelerin %70'lik etil alkolle silinmesi kontaminasyonu en az düzeye indirecektir.

Saçlı deriden örnek alırken, şüphelenilen alandan bir kaç adet saç teli cımbız kullanılarak çekilir. Özellikle soluk renkli cansız görünümde kırık saçlar tercih edilmelidir (Shahri, 1994). Saçsız deri infeksiyonlarında muayene maddesi, lezyonların kenar kısımlarından bistüri ile kazınarak alınmalıdır. Lezyonda kabarcıklar, veziküller varsa uç kısımları kesilerek alınmalıdır. Bunun sebebi veziküllerin uç kısımları infeksiyonun aktif olarak devam ettiği bölgelerdir. Tırnaklardan örnek alırken tırnağın alt kısmındaki hiperkeretotik alandan kazıntı alınmasının yanısıra özellikle kültür ekimi için tırnak plağından da bir parça alınması gereklidir.

2.5.5.2 Direkt Mikroskopik İnceleme

İnfekte olmuş bölgeden alınan saç, deri kazıntısı, tırnak gibi muayene maddeleri, lam üzerine damlatılmış bir kaç damla %10-30'luk KOH (Potasyum Hidroksit) solusyonu üzerine konularak preparat hazırlanır. KOH solüsyonuyla şeffaflaştırma 20-30 dakika kadar sürer, bu sırada preparatın hafifçe ısıtılması bu süreyi kısaltacaktır.

KOH solusyonu, muayene maddesinin içeriğindeki protein kalıntılarının temizlenmesini, katı materyalin çözülmesini ve mantar elemanlarının açığa çıkmasını sağlar. Bu işlem sırasında mantar elemanları KOH'den etkilenmezler.

Tırnak için yoğun solüsyon ve uzun bekletme süresine gereksinim vardır. Bu işlem için kalkoflar beyazı da kullanılabilir. Tüm preparasyonlar ışık mikroskopunda önce küçük büyütme objektif ile taranmalı, daha sonra büyük büyütme objektif ile incelenmelidir (Ustaçelebi, 1999).

Hazırlanan %10-30 'luk KOH preparatlarının mikroskopta incelenmesi yeşil refle veren mantar elemanlarının görülmesi pozitif sonuç olarak değerlendirilir. Mantar elemanlarının muayene maddesindeki yoğunluğuna ve muayene maddesinin alınış şekline bağlı olarak mikroskopik incelemeden pozitif veya negatif sonuç alınabilir. Bu nedenle örneklerin mutlaka kültürünün yapılması gerekir.

2.5.5.3 Kültür Yöntemi

KOH preparatının negatif veya pozitif oluşuna bakılmaksızın tüm muayene maddelerinden kültür yapılmalıdır. Mikolojik kültürler için çok sayıda ve değişik besiyerleri önerilmiştir. Tek spesifik besiyeri veya çeşitli besiyerlerinin kombinasyonu düşünülen patojen veya varyasyonları için uygun olabilmektedir. Besiyerleri 25x10 mm uzun vidalı tüplere veya 100 mm çaplı petri kaplarına hazırlanır. Petri kapları izolasyon için geniş bir alan sağlar ancak uzun inkübasyon için besiyerlerinin kalın olarak hazırlanması gerekir. Aynı zamanda geniş besiyerleri inkübasyon esnasında kontaminasyona açıktır. Bu problemi kaldırmak için besiyerleri gaz geçiren poşetler içinde bulunmalıdır. Tüm örneklerin kimlikleri petri plaklarının dibine yazılmalıdır. Kültür için uygun besiyeri Sabouraud dekstroz-agar (SDA)'dır.

Sabouraud Dekstroz Agar

Glikoz	30 gr.
Pepton	10 gr.
Agar	30 gr.
Choramphenicol	340 mg.
Cycloheximid	500 mg.
Distile su	1000 ml
pH= 6.9	
120 C 'de 15 dak.	Sterilizasyon

SDA'nın dışında Löwenstein-Jensen, Pai, %0.5 maya  zl  sabouraud, balıklı sabouraud, tiyaminli sabouraud besiyerleri kullanılabilir (Duverioğlu, 1994).

Besiyerlerine ekim, tek noktaya batırarak materyal besiyeri içinde ve dışında kalacak şekilde yapılır. Dip kısmından besin, yüzeyden oksijen alışverişi olur. 25 C'de 1-4 hafta inkübasyona bırakılır.

Bazı durumlarda kontaminasyonu ortadan kaldırmak için alınan tüm önlemlere rağmen etken olan dermatofit ile birlikte fırsatçı küf tipi mantarların da ürediği gözlenir. Böyle durumlar için seçici izolasyon besiyeri kullanılır. Bunlardan biri Taplin tarafından önerilen dermatofit test besiyeridir (DTM) (Tufan, 1991).

Kültürde üreyen dermatofitler laktofenol pamuk mavili preparatlar hazırlanarak mikroskop altında incelenir. Dermatofitlerin identifikasyonunda türün üreme süresi, üreme ısısı, koloni yapısı, şekli, pigmenti gibi makroskobik özellikleri ve makrokonidyumlarla mikrokonidyumların şekilleri, büyüklükleri, sıklıkları ile hiflerin yapıları gibi mikroskobik özellikleri incelenmektedir. Gerekğinde üreaz enzim aktivitesini, in vitro saç perforasyonunu, besin gereksinimlerini belirleyen identifikasyona yardımcı biyokimyasal ve fizyoloji deneyler uygulanmaktadır (Kaya,1992).

2.5.5.4. Diğer Teknikler

Tine capitis kuşkusu veren hastanın karanlık odada Wood lambası (360 nm UV) altında incelenmesi etken konusunda bilgi verebilir. Parlak yeşil floresans veren saç ve saçlı deri lezyonlarının varlığı, küçük sporları ile ektotriks tipte saç tutulumu etkenin *M.canis*, *M.audouinii* ve *M.ferrugineum* olduğunu gösterir. *T.schoenleinii* infeksiyonunda ise saçlar donuk yeşil renkte floresans verdiği rapor edilmiştir (Ustaçelebi,1999).

Wood ışığı incelemesinin diğer dermatofitozların tanısında başvurulmaz. Ancak koltuk altı ve inguinal bölge dışında ayak parmak aralarını da sık olarak tutabilen eritrazma olgularının ayrıncı tanısında yararlanılabilir (Serdaroğlu ve ark., 1988).

Mantar infeksiyonlu bireylerin bazılarında da mantarların kendilerine ve metabolizma artıklarına karşı organizmada ileri derecede bir duyarlılık oluşur ki bu duruma “id” reaksiyonu denir. Bu reaksiyon sonuçları kullanılan antijen trikojitin testi ile 48 ile 96 saat sonra değerlendirilir.

2.5.6. Tedavi

1930-1940 yıllarında fungal infeksiyonların tedavisinde zayıf asidler fenollü boyalar ve undosililik asid kullanılmıştır. Buna rağmen, fungal infeksiyonların tedavisinde ki ilerlemeler bakteriyel infeksiyonlarda kiye göre yavaştır. İlk sistemik etkili antifungal ilaç olan amfoterisin B'nin tedavide yerini almasından buyana yaklaşık 40 yıl geçmiştir, ancak bu uzun süre içinde klinik kullanıma giren sistemik etkili antifungal ilaç sayısı 10'un altındadır (Uzun, 1998).

Mantar infeksiyonları için henüz tam bir tedavi bulunamamıştır. Antifungaller fungostatik etkilidir. Ayrıca dermatofitler her türlü kötü çevre koşullarına kısa sürede uyarak patojeniliklerini sürdürebilirler. Tedavi topikal ve sistemik olarak uygulanır.

2.5.6.1 Topikal Tedavi

Taşıyıcı içinde aktif madde içeren ve dıştan uygulanan ilaçlara topikal ilaçlar denir. Taşıyıcılarına göre topikal ilaçlar sıvı, yarı katı ve katı olmak üzere üç gruba ayrılır (Akkaya ve ark.,1998).

1. Sıvı topikler; solusyonlar, losyonlar, sulupudralar'dır.
2. Yarı katı topikler; kremler, pomadlar'dır.
3. Katı topikler; pudralar, topikal antibiyotikler, topikal kortikosteroidler ve topikal antimikotikler (Amfoterisin B, Klotrimazol, Ekonazol, Holoprogin, Nistatin, Mikonazol, Pomad Whitfield, Tiokonazol, Naftifine, Bifonazole, Oksikonazol)'dir (Akkaya ve ark.,1998).

Günümüzde en yaygın kullanılan topikal ilaçlar mikonazol, klotrimazol, ekonazol, sulkonazol gibi imidazol türevleridir. Sağaltında topikal ilaçlar direnç gelişimi önlemek için ikili, üçlü olarak ve üç beş gün aralarla sıra ile kullanılabilirler. Genellikle sabah, akşam günde iki kez uygulanırlar.

2.5.6.2 Sistemik Tedavi

Deri hastalıklarında lokal tedavi çoğunlukla sistemik tedavi ile birlikte yapılmaktadır. Sistemik tedavilerde kortikosteroidler, antihistaminler, antifungal ajanlar, antibiyotikler, antiviral ajanlar, ve sitostatik ilaçlar kullanılırlar.

Dermatofitozların sistemik tedavisinde eskiden beri kullanılan oral antifungal griseofulvin'dir. Griseofulvin sadece dermatofitozlara karşı etkilidir. Mikrotübül infeksiyonu ve yapısında bozukluk yaparak hücre bölünmesini inhibe eder. Tinea capitis için tedavi dozu her gün 20 mg/kg küçük çaplı likid veya 15 mg/kg büyük çaplı tabletler 2-4 ay süre ile kullanılır. Ek olarak %2,5 'luk Selenyum sülfidli şampuanlar skalp sterilizasyonu hızlandırır.

Antifungal bileşiklerin çoğu ergosterol biyosentezini veya ergosterolün hücre membranı içine entegrasyonunu engeller. Ancak kolesterol yapısal açıdan ergosterole benzediğinden antifungal maddeler konakda ciddi yan etkilere neden olabilir (Tünger, 1998).

Tinea capitiste tedavinin başarılı olabilmesi için uygulanan ilacın kıl foliküllerini penetre etmesi gerekir. Topikal ilaçların yanında kesinlikle sistemik ilaçlarda uygulanmalıdır. Tinea unguium de tedavi güç ve uzun sürelidir. Sistemik ilaç uygulaması ve tırnak çekimi olmak üzere iki yöntem kullanılmaktadır.

Tinea pedis'de topikal imidazoller ve alilaminler ayak parmak aralarına ve yayılımı

önlemek için ayak tabanı ve kenarlarına sürülür. Tedaviye 7-8 hafta devam etmelidir. Tinea manuum'da genellikle topikal ilaçlar ile 4 haftada iyi sonuç alınır. Tinea corporis'te topikal olarak imidazol yada alilamin türevleri 2-4 hafta kullanılır.

Topikal ilaçlarla yanıt alınamayan durumlarda sistemik tedavi uygulanmalıdır. Tinea inguinalis'te tedavi Tinea corporis'teki gibidir. Tinea barbae 'de genellikle topikal tedavi uygulanır. Sıcak pansuman ve epilasyon uygulanabilir. Dirençli olgularda sistemik tedavi uygulanır (Ustaçelebi, 1999).

3. MATERYAL VE METOD

Dermatofitlerin tür tanısını yapmak için Gebze SSK Hastanesi'nden ve çeşitli gruplara ait insanlardan toplam 72 adet deri kazıntısı, tırnak ve saç örneği incelenmiş ve etken olarak elde edilen 43 dermatofit türü çalışma kapsamına alınmıştır.

Bu çalışma aşağıda ana başlıklar altında yer aldığı gibi 4 basamakta gerçekleştirildi.

3.1. Örneklerin Alınması

Örnekler, kontaminasyonu önlemek için asepsi ve antisepsi kurallarına uygun olarak alındı. Deri ve tırnaklardan örnek almadan önce lezyon çevresi %70'lik etil alkolle iyice silindi. Alkol kullanılmasının sebebi lezyona bulaşmış diğer mikroorganizmaları ve oraya daha önce sürülmüş olabilecek ilacı uzaklaştırmak içindir.

Çalışmada steril bistüri ile inflamatuvar aktivite göstermiş bölgelerden, veziküllerden ve kepeklerden örnekler alınıp temiz bir lam üzerine yerleştirildi. Saçlar ve kıllar cımbız ile çekildi, kökleri bistüri ile kazınıp yine temiz bir lam üzerine konuldu. Toplanan lamlar temiz ve steril bir pet bardak içine konulup uçuşmayı önlemesi için ağızları streç film ile kapatıldı.

3.2 Direkt Mikroskopik İnceleme

Derinin, saçın veya tırnağın direkt mikroskopik incelenmesi lezyonun mantar kaynaklı olup olmadığının belirlenmesinde en kolay ve en hızlı yöntemdir. Bu amaçla KOH preparatları hazırlandı.

KOH preparatının hazırlanması;

Temiz bir lamın ortasına bir damla % 20'lik KOH konulduktan sonra örnek, KOH damlasının üzerine yerleştirilip sonra öze yardımıyla bir karışım olması sağlandı. Karışımın üzerine bir lamel kapatıldı. Lamel kenarına taşan KOH fazlası silindikten sonra lam oda ısısında doku temizliği sağlanana kadar 15-20 dakika bekletildi. 3-4 kez alev üzerinden hafifce geçirilip, kaynamayacak şekilde ısıtıldı. Daha sonra hazırlanan preparasyon mikroskopta önce 10'luk ardından da 40'luk objektifte incelendi.

3.3. Kültür Yöntemi

Kültür için hazır alınan Sabouraud-Dekstroz Agar (SDA) kullanıldı. Besi yerine ekim tohum eker gibi tek noktaya batırılarak yapıldı. Dip kısmından besin, yüzeyden oksijen alışverişi sağlandı. Daha sonra petrilerin ağzı parafilm ile kapatılıp oda sıcaklığında 1-4 hafta inkübasyona bırakıldı.

3.4. Kültürde Üreyen Mantarların Mikroskopta İncelenmesi

Mantarların ince yapısını hücre biçimini ve dizilimini görmek için selofan bant preparatı hazırlandı. Öncelikle kullanılacak lamdan daha az genişlikte selofon bant alındı ve lamın boyundan daha kısa olarak kesildi. Selefon bantın yapışkan yüzü dışa gelecek şekilde "U" biçiminde kıvrıldıktan sonra yapışkan yüz küf kolonisinin yüzeyine iyice bastırılıp çekildi. Lama konulmuş bir damla Lactophenol cotton blue (laktofenol pamuk mavisi) boyası üzerine selefon bant hava kabarcıkları olmayacak biçimde boylu boyunca sıkıca yapıştırıldı.

Laktofenol pamuk mavisi

Fenol(Kristal)	20gr
Laktik asit	20gr
Gliserin	40gr
Pamuk mavisi	0.05gr
Damıtık su	20cm ³

Laktofenol pamuk mavisi ile birkaç etki bir arada sağlandı. Fenol mantarı öldürür, laktik asit tespit eder ve pamuk mavisi boyar.

Preparat önce 10'luk sonra 40'luk büyütmede incelendi. Dermatofitlerin identifikasyonunda; makrokonidyumlarla mikrokonidyumların şekilleri, büyüklükleri, sıklıkları ile hiflerin yapıları gibi mikroskopik özelliklerinin yanında türün üreme süresi, koloni yapısı, şekli, pigmenti gibi makroskopik özellikleri incelendi.

4. BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan örneklerin ekildiği Sabouraud dekstroza agar besi yerinde 7.günden itibaren küf tipi mantar şeklinde üreyen suşlar dermatofit olacağı düşünüldükçe tür tanıları yapılmıştır. İdentifikasyon kriterleri olarak, koloni morfolojisi, mikroskopik yapı ve pigment özellikleri incelenmiştir. İnceleme sonucunda toplam 72 örnekten 43'ü (%59.8) dermatofit, 29'u (%40.2) maya, diğer patojen mantar ve üreme görülmeyen besiyerleri olarak tespit edilmiştir.

Elde edilen dermatofitlerin tablo 4.1'de belirtildiği gibi 24'ü (%55.9) *T.rubrum*, 11'i (%25.6) *T.mentagrophytes*, 3'ü (%6.9) *E.floccosum*, 2'si (%4.7) *T.schoenleinii*, 1'i (%2.3) *T.verrucosum*, 1'i (%2.3) *T.tosurans*, 1'i (%2.3) *M.canis* türleri olduğu saptandı.

Tablo.4.1. Tespit Edilen Dermatofitlerin Türlerle Göre Dağılımı

Dermatofit türü	Sayı	Yüzde(%)
<i>T.rubrum</i>	24	55.9
<i>T.mentagrophytes</i>	11	25.6
<i>T.schoenleinii</i>	2	4.7
<i>T.verrucosum</i>	1	2.3
<i>T.tonsurans</i>	1	2.3
<i>E.floccosum</i>	3	6.9
<i>M.canis</i>	1	2.3
Toplam	43	100

Tür tanısı yapılan 43 örnekten 16'sı (%37.2) ayak derisi ve parmak arasından 4'ü (%9.3) ayak tırnağından, 6'sı (13.9) elden derisi ve parmak arasından, 1'i (%2.3) el tırnağından, 7'si (%16.2) yüz ,kasık, el ve ayak derisi dışında kalan çıplak deriden, 5'i (11.7) baş-saçlı deri ve kıldan, 2'si (%4.7) kasık derisinden, 2'si (%4.7) yüz derisinden alınarak incelenmiştir.(Tablo.4.2.)

Tablo.4.2. Tür Tespiti Yapılan Numunelerin Alındığı Bölge, Sayı, ve Yüzdelerin Dağılımı

Alınan Bölge	Sayı	Yüzde (%)
Ayak	16	37.2
Ayak tırnağı	4	9.3
El	6	13.9
El tırnağı	1	2.3
Çıplak deri	7	16.2
Baş-saçlı deri	5	11.7
Kasık	2	4.7
Yüz	2	4.7
Toplam	43	100

Dermatofitlerin yerleştikleri vücut bölgelerine göre 16'sı (%37.2) Tinea pedis, 9'u (%20.9) Tinea corporis, 6'sı (%13.9) Tinea manuum, 5'i (%11.7) Tinea unguium, 5'i (11.7) Tinea capitis, 2'si (%4.6) Tinea inguinalis olarak klinik bulguları tespit edildi.(Tablo 4.3)

Tablo.4.3. Klinik Bulguların Sayı ve Yüzde Dağılımları

Klinik Bulgu	Sayı	Yüzde(%)
Tinea pedis	16	37.2
Tinea corporis	9	20.9
Tinea manuum	6	13.9
Tinea unguium	5	11.7
Tinea capitis	5	11.7
Tinea inguinalis	2	4.6
Toplam	43	100

Ayak derisinden alınarak incelenen 16 örneğin 9'u erkek, 7'si kadın hastalara aittir. Numunelerin 11'inde *T.rubrum*, 4'ünde *T.mentagrophytes*, 1'inde *E.floccosum*, türleri üreme göstermiştir.

Ayak tırnaklarından alınarak incelenen 4 örneğin 1'erkek, 3'ü kadın hastalara aittir. Numunelerin 4'ünde de *T.rubrum* üreme göstermiştir.

El derisinden alınarak incelenen 6 örneğin 2'si erkek, 4'ü kadın hastalara aittir. Numunelerin 2'sinde *T.rubrum*, 4'ünde *T.mentagrophytes* üreme göstermiştir.

El tırnaklarından alınarak incelenen 1 örnek erkek hastaya aittir. Numunede *T.mentagrophytes* türü üreme göstermiştir.

Çıplak deriden alınarak incelenen 7 örneğin 4'ü erkek, 3'ü kadın hastalara aittir. Numunelerin 5'de *T.rubrum*, 2'sinde *T.mentagrophytes* üreme göstermiştir.

Baş-saçlı deriden ve kıllardan alınarak incelenen 5 örneğin 1'i erkek, 4'ü kadın hastalara aittir. Numunelerin 2'sinde *T.schoenleinii*, 1'inde *T.verrucosum*, 1'inde *T.tonsurans*, 1'inde *M.canis* üreme göstermiştir.

Kasık bölgesi derisinden alınarak incelenen 2 örnek erkek hastalara aittir. Numunelerin 2'sinde de *E.floccosum* üreme göstermiştir.

Yüz bölgesi derisinden alınarak incelenen 2 örnek kadın hastalara aittir. Numunelerin 2'sinde de *T.rubrum* üreme göstermiştir.

Tür tanısı yapılan dermatofitlerden 24 *T.rubrum* türünün 3'ü (0-14), 6'sı (15-29), 8'i (30-44), 6'sı (45-59), 1'i (60-75) yaş grubundan olduğu belirlenmiştir.

On bir *T.mentagrophytes* türünün 4'ü (15-29), 5'i (30-44), 1'i (45-59), 1'i (60-75) yaş grubunda olduğu belirlenmiştir.

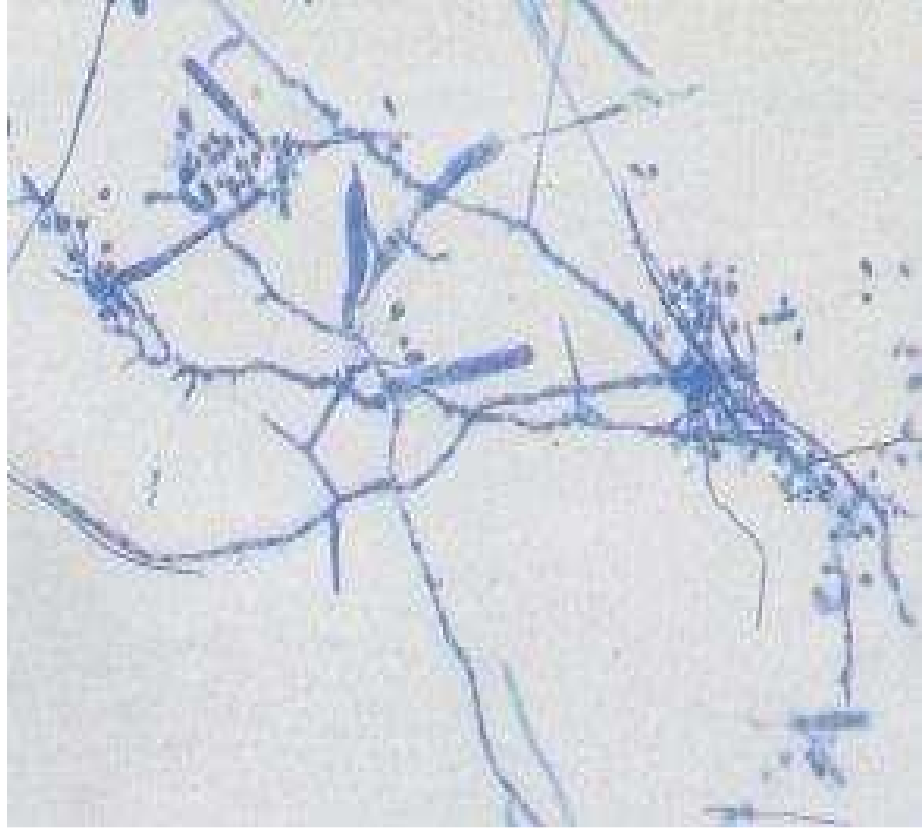
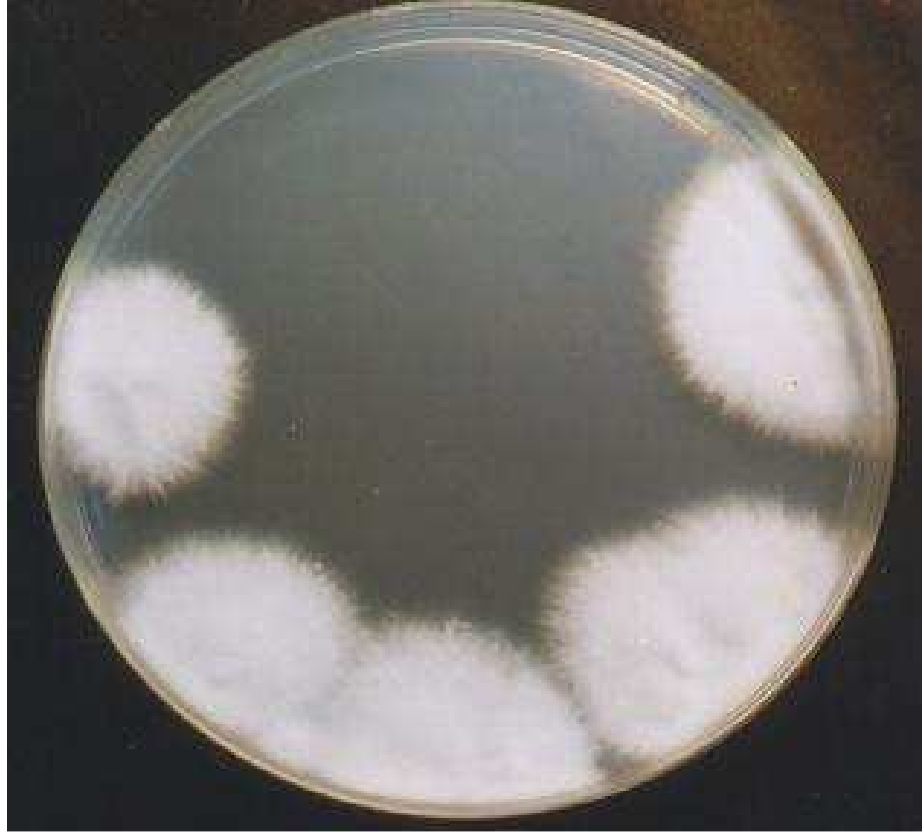
İki *T.schoenleinii* türünün 2'side (0-14), 1 *T. verrucosum* türünün (15-29), 1 *T. tonsurans* türünün (30-44) yaş grubunda olduğu belirlenmiştir.

Üç *E. floccosum* türünün 2'si (15-29), 1'i (45-59), 1 *M. canis* türünün (30-44) yaş grubunda olduğu tespit edildi.

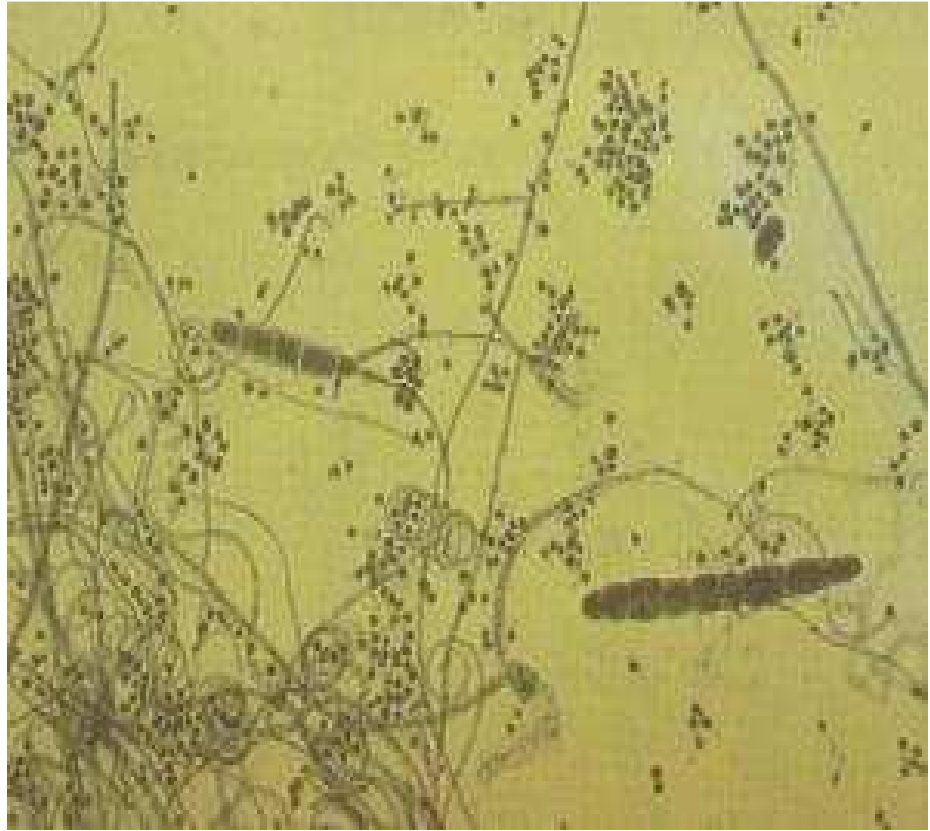
Kırk üç dermatofit türünün 24'ü (%55.9) kadın, 19'u (%44.1) erkek hastalara aittir. Hastaların 15'inde (%34.8) ailede mantar varlığı 9'unda (%20.9) ise hayvanlarla temas olduğu saptandı.

Tablo 4. 4. İdentifikasyonu Yapılan Dermatofitlerin Vücudun Çeşitli Bölgelerine Göre Dağılımı

Dermatofit Türleri	Ayak	Ayak Tır.	El	El Tır.	Çıplak Deri	Baş-Saçlı Saçlı Deri	Kasık	Yüz	Toplam
<i>T.rubrum</i>	11	4	2	–	5	–	–	2	24
<i>T.mentagrophytes</i>	4	–	4	1	2	–	–	–	11
<i>T.schoenleinii</i>	–	–	–	–	–	2	–	–	2
<i>T.verrucosum</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>T.tonsurans</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>E.floccosum</i>	1	–	–	–	–	–	2	–	3
<i>M.canis</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Toplam	16	4	6	1	7	5	2	2	43



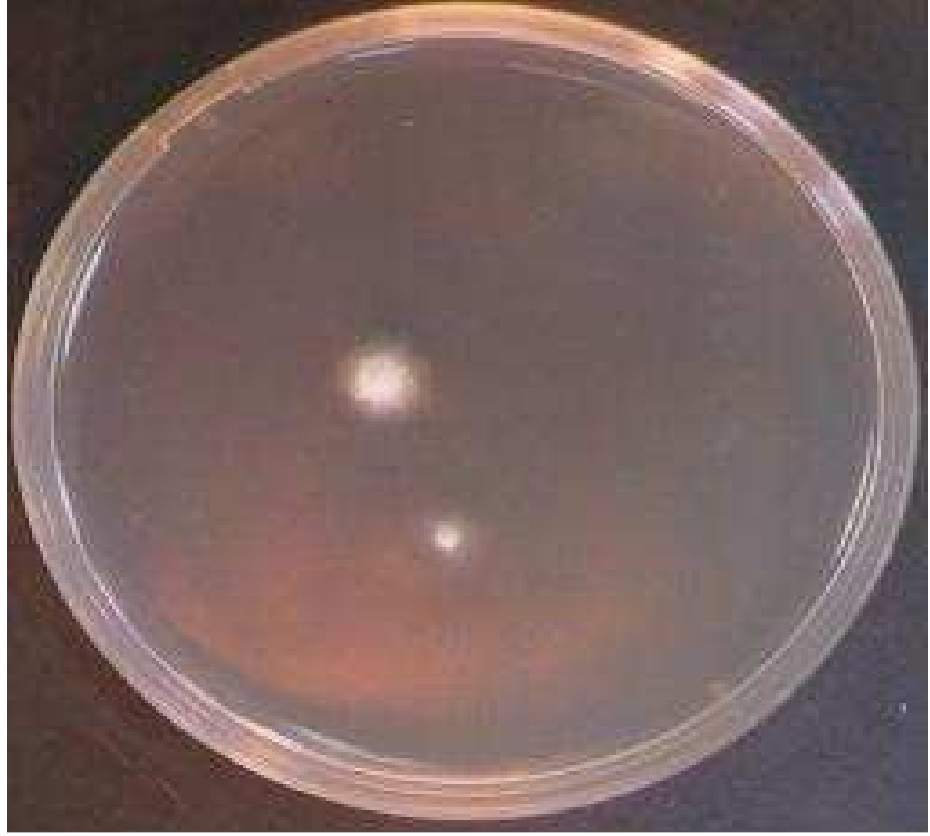
Fotoğraf.4.1. *Trichophyton rubrum*'un Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü



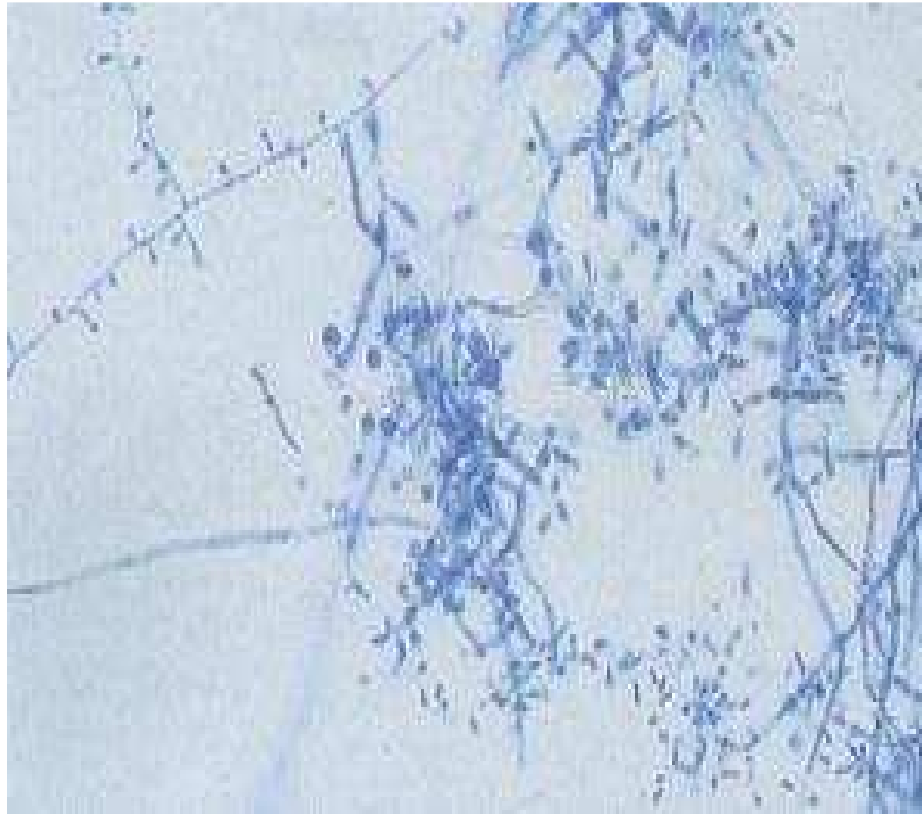
Fotoğraf .4.2. *Trichophyton mentagrophytes*'in Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü



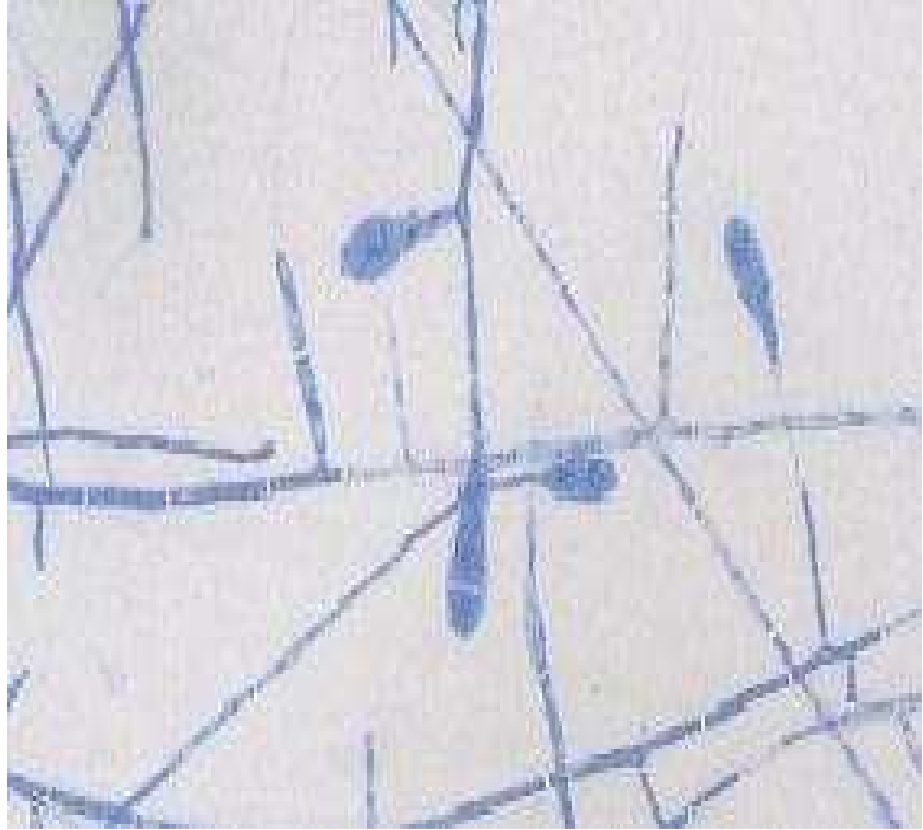
Fotoğraf.4.3. *Trichophyton verrucosum*'un Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü



Fotoğraf.4.4. *Trichophyton schoenleinii*'nin Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü



Fotoğraf .4.5. *Trichophyton tonsurans*'ın Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü



Fotoğraf.4.6. *Epidermophyton floccosum*'un Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü



Fotoğraf.4.7. *Microsporium canis*'in Makroskopik ve Mikroskopik Görünümü

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dermatofitler yüzeysel mikoz etkeni olup dünyanın her yerinde yaygın olarak bulunur. Her bölgenin kendine özgü bir dermatofit florası vardır. Bu flora zaman içinde göç yolculuk gibi insan hareketleri ile değişebilir. Yöresel olarak görülme sıklığı değişmekle birlikte, antropofilik türler dünyanın her yerinde gözlenirken, geofilik ve bir dereceye kadar zoofilik mantarlar belirli bölgelere yerleşme eğilimindedir. Dermatofitozların epidemiyolojisinin bilinmesi ve klinik örneklerde dermatofitlerin tür düzeyinde tanımlanması enfeksiyonun kontrolü ve halk sağlığı açısından önemlidir. Yurdumuzda ve dünyada birçok araştırmacı dermatofit etkenlerini incelemiştir.

Fındık ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 250 dermatofit türünden %65.2'sinin *T.rubrum*, %18.8'inin *T.mentagrophytes*, %6.4 'ünün *E.floccosum*, olduğunu saptamışlardır (Fındık ve ark., 2001).

Ergin ve arkadaşları yaptıkları araştırmada 245 dermatofit türünün %64.5'inin *T.rubrum*, %20.4'ünün *T.mentagrophytes*, %4.4'ünün *E.floccosum* olduğunu bildirmişlerdir (Ergin ve ark., 2000).

Shahri yaptığı çalışmada dermatofitlerin %53.3'ünün *T.rubrum* bunu *T.mentagrophytes* ve *E.floccosum*' un izlediğini bildirmiştir (Shahri, 1994).

Basha yaptığı çalışmada elde ettiği dermatofit türlerinin sıklık sırasını *M.canis*, *T.violaceum*, *T.mentagrophytes*, *T.schoenleinii* ve *M.audounii* olduğunu bildirmiştir (Basha, 1989).

El Mosuli yaptığı araştırmada 46 dermatofit türünün %52.2'sinin *T.rubrum* ve %47.8'inin *T.mentagrophytes* olduğunu belirtmiştir (El Mosuli, 1979).

Kaya yaptığı çalışmada 48 dermatofit türünün %48'inin *T.rubrum*, %16.6'sının *T.mentagrophytes* olduğunu bildirmiştir (Kaya, 1992).

Metin ve arkadaşları yaptığı çalışmada elde ettikleri dermatofit türlerinden %43'ünün *T.versicosum*, %30'unun *T.violaceum*, %23'ünün *T.rubrum*, %3'ünün *T.mentagrophytes* olduğunu bildirmişlerdir (Metin ve ark., 2002).

Kasımoğlu ve Öke tarafından yapılan bir çalışmada 112 dermatofit türünün %34'ünün *T.rubrum*, %32' sinin *T.mentagrophytes* olduğu bildirilmiştir (Kasımoğlu ve Öke, 1977).

Aste ve arkadaşları İtalya'da yaptıkları çalışmada izole ettikleri dermatofit türlerinin %51.5'inin *T.mentagrophytes*, %45.2'sinin *T.rubrum*, %3.3'ünün *E.floccosum* olduğunu bildirmişlerdir (Aste et al., 2003).

Calvo ve arkadaşları İspanya' da yaptıkları çalışmada izole ettikleri dermatofit türlerinin 119'unun *M.canis*, 57'sinin *T.mentagrophytes*, 7'sinin *T.tonsurans* olduğu bildirilmişlerdir (Calvo et al., 2001).

Panagiotidou ve arkadaşları elde ettikleri dermatofit türlerinin % 54.5' inin *T.violaceum*, %8,5'inin *T.rubrum*, %5.7'sinin *T.schoenleinii* olduğunu belirtmişlerdir (Panagiotidou et al., 2001).

Jahangir ve arkadaşları Pakistan'da yaptıkları çalışmada izole ettikleri dermatofitlerin %82'sinin *T.violaceum*, %5'inin *T.versicosum*, %8'inin *T.tonsurans* %5'inin *T.mentagrophytes* olduğunu bildirmişlerdir (Jahangir et al., 1999).

Gupta ve Summerbell' in Kanada' da yaptıkları çalışmada izole ettikleri dermatofit türlerinin sıklık sırasının *T.tonsurans*, *T.versicosum*, *M.canis*, *M.audouinii* olduğunu bildirmişlerdir (Gupta and Summerbell, 1998)

Farnaghi ve arkadaşları İran'da yaptıkları çalışmada izole ettikleri dermatofitlerde en çok *T.mentagrophytes* ve *E.floccosum* olduğunu bildirmişlerdir (Farnaghi et al., 2000).

Lupa ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada elde edilen dermatofit türlerinin %41.7'sinin *T.rubrum*, %30.9'unun *T.mentagrophytes* var.interdigitale olduğu bildirilmiştir (Lupa et al., 1999).

Çalışmamızda 43 dermatofit türünün identifikasyonu yapılmış ve bu türlerin 24'ü (%55.9) *T.rubrum*, 11'i (%25.6) *T.mentagrophytes*, 3'ü (%6.9) *E.floccosum*, 2'si (%4.7) *T.schoenleinii*, 1'i (%2.3) *T.verrucosum*, 1'i (%2.3) *T.tonsurans*, 1'i (%2.3) *M.canis* olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada en sık izole edilen türlerin başında *T.rubrum* ve *T.mentagrophytes* olması Fındık, Ergin, Shahri, El Mosuli, Kaya, Aste, Lupa, Kasımoğlu ve Öke'nin kısmen Farnaghi'nin yapmış olduğu çalışmayla uygunluk göstermektedir.

Çalışmamızdaki izolasyon sıralaması Basha, Metin, Calvo, Panagiotidou, Jahangir Gupta ve Summerbell'in izolasyon sıralaması ile uygunluk göstermemektedir. Bu uyumsuzluk dermatofit türlerinin dünyadaki dağılımının coğrafik olarak sınırlı olmasına ve bazı türlerin belirli bölgelerde endemik olmasına bağlanmıştır.

İTERNET ADRESLERİ

1. <http://lokman.cu.edu.tr/dermatology/egitim/age20030205.htm/> 2003
2. <http://www.sdu.edu.tr/old/tip/myontem.html/> 2003
3. <http://www.genetikbilimi.com/tip/mantar.html/> 2003
4. <http://www.kkto.org.tr/Basin/bbild19.htm/> 2003
5. <http://lokman.cu.edu.tr/dermatology/mycology-t/b1.htm/> 2003
6. <http://www.ttb.org.tr/STED/sted0500/050011.html/> 2003
7. <http://web.inonu.edu.tr/~iozerol/iozerol/DersNotlari/05funguskutanoz.pdf/> 2003
8. <http://web.inonu.edu.tr/~iozerol/iozerol/DersNotlari/funguskultur.pdf/> 2003
9. <http://web.inonu.edu.tr/~iozerol/iozerol/DersNotlari/mikroskopi.pdf/> 2003

KAYNAKLAR

1. Ajello, L. , Italian contributions to the history of general and medical mycology, Medical Mycology, 36 (suppl 1): 1-11, 1998
2. Akkaya, S. , Köleman, F. ,Akan, T. , Atakan, N. ,Dermatoloji el kitabı 2. baskı, Hacettepe Ü. Yayınları A-63 Ankara, 15-257, 1998
3. Akyol, A. , Uluslararası kutanöz antifungal tedavi zirvesi ve klinik dermatoloji 2000 kongresi, Turkish Journal of Dermatopatology, No: 3-4: V: 5, 1996
4. Arda, M. , Mikoloji, A. Ü. Veterinerlik Fakültesi. Yayınları 366, A.Ü basımevi Ankara, 11-14, 1980
5. Aste, N. , Pau, M. , Aste, N. , Biggio, P. , Tinea pedis observed in cagliari, Italy, between 1996 and 2000. Mycoses V: 46, Is: 1-2, P:38, 2003
6. Basha, A.A. , Tinea capitis olgularında klinik mikolojik ve terapötik araştırmalar, İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, İstanbul 1992
7. Bilgehan, H. , Temel mikrobiyoloji ve bağışıklık bilimi,4. baskı Barış Yayınları, 50-55, 1989
8. Calvo, C. R. , Tomas, J. G. , Lopez, A. R. , Ruesca, R. B. ,The aetiological agents of tinea capitis in zargoza (Spain). Mycoses V: 44, Is: 1-2, P: 55, 2003
9. Dermatoloji Atlası Ajans-matbaacılık 2. sayı İzmir, 57-64, 1999

10. Duverioğlu, Z. , Dermatofitlerde mikrokonidi ve makrokonidi oluşumunu arttıran uygun bir besiyerinin araştırılması, İ. Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, İstanbul 1994
11. Elewski, B.E., Hazen, P.G., The superficial mycoses and the dermatophytes. J. Am Acad Dermatol, 21:655, 1989
12. El Mosuli, İ., Tinea pedis et manuum'da klinik ve mikolojik özellikler. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Deri Hastalıkları ve Frengi Kürsüsü Uzmanlık Tezi. İstanbul 1979
13. Ener, B., Fungal hastane infeksiyonlarında epidemiyoloji ve kontrol. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 2:150-155, 1998
14. Erbakan, N., Derinin mantar hastalıkları 1. Baskı. Ankara, 1-90, 1989
15. Erbakan, N., Dermatofitozlarda tanı kriterleri. Teknografik Matbaacılık, İstanbul, 23-32, 1991
16. Ergin, Ç., Ergin, Ş., Yaylı, G., Baysal, V., Dermatoloji kliniğe başvuran hastalarda dermatofitoz etkenleri Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi, 30:121-124, 2000
17. Farnaghi, S., Danesh, M., Shokoohi, P., The frequency of tinea pedis in patients with tinea cruris in Tehran, İran. Mycoses V: 43 Is: 1-2 p:41 2000
18. Fındık, D., Mevlutoğlu, İ., Kaya, M., Arslan, U., Yüksel, A., 1994-2000 yılları arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikoloji Laboratuvarı'nda dermatofitoz ön tanılı olgulardan izole edilen etkenler. A.D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi, 2 (2): 19-22, 2001

19. Gupta, A.K. and Summerbell, R.C., Increased Incidence of *Trichophyton tonsurans* tinea capitis in ontario, Canada. Medical Mycology V: 36 Is: 2, P: 55, 1998
20. Jahangir, M., Hussain, I., Khurshid, K., Haroon, T.S., Acilinic etiological correlation in tinea capitis. International Journal of Dermatology V: 38, Is:4, P: 275, 1999
21. Kantarcioğlu, A.S., Yücel, A., Epidemiology of deep mycoses; considerations on antifungal prophylaxis and antifungal susceptibility tests. Cerrahpasa J Med, 32: 184-199, 2001
22. Kasımoğlu, Ö., Öke, N., Tinea unguium vakalarından izole edilen mantarlar, İstanbul Tıp Fak. Mec. 40: 524, 1977
23. Kaya, D., Dermatofitlerin tür tanısı için yapılan çalışmalar İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul 1992
24. Kılıçturgay, K., Temel Mikrobiyoloji ve Prazitoloji. Güneş-Nobel Tıp Kitapevleri İstanbul- Bursa, 229-237, 1996
25. Kiraz, M. , Dermatofitlerin tür tanısı ve antibiyotiklere duyarlılıkları. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi. İstanbul 1998
26. Lupa, S. , Seneczko, F. , Jeske, J. , Glowacka, A. , Szymanska, O.A. , Epidemiology of dermatomycoses of humans in central Poland part III tinea pedis. Mycoses V:42, Is:9-10 P:563, 1999

27. Mete, M. , Arıkan, E. , Mete, Ö. , Gül, K. , Bölgemizde dermatofitoz etkenleri
23. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Özet Kitabı. Anadolu Üniversitesi Basımevi,
Eskişehir, 60, 1988
28. Metin, A. , Suba, İ. , Bozkurt, H. , Çalka, Ö. , Tinea capitis in Van, Turkey.
Mycoses V: 45, Is: 11-12, P: 492, 2002
29. Midgley, G., Clayton, Y.C. , Hay, R.J. , Diagnosis in Color Medical Mycology.
Published in by Mosby-Wolfe, 1997
30. Özenci, H. , Mikrobiyoloji Pratik Kurs Klavuzu Antıp A.Ş. Ankara, 141-151,
1996
31. Panagiotidou, D.D. , Eramondi, T.K. , Chaidemenos, G.C. , Theodoridou, M. ,
Minas, A. , Tinea capitis in adults during 1981-95 in Northern Greece. Mycoses
V:44, Is:9-10, P:398, 2001
32. Roberts, G.D. , Laboratory methods in basic mycology The C.V. Mosby Co St
Louis, Baltimore, Philadelphia, Toronto, 682, 1990
33. Shahri, K.G. , Derinin yüzeysel mantar infeksiyonlarında yerel tioconazole,
clotrimazole, siklopiroksolamin ve naftifinenin etkinliklerinin karşılaştırılması.
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı
Uzmanlık Tezi. İstanbul 1994
34. Serdaroğlu, S. , İşçimen, A. , Özbayram, H. , Tüzün, Y. , Ayak parmak arası
enfeksiyonlarında wood ışığı tanısal değeri. Deri Hastalıkları Frengi
Araştırmaları 22: 37-42, 1988

35. Tufan, H. , Tinea pedis interdigital klinik tipinin mantar florası ve antimikotiklere duyarlılık testi sonuçları. Beyoğlu Hastanesi Dermatoloji Kliniği Uzmanlık Tezi. İstanbul 1991
36. Tuğrul, H.M. , Dermatofitlerin boya oluşturmaı. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Parazitoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kürsüsü Uzmanlık Tezi. İstanbul 1980
37. Tünger, A. , Çavuşoğlu, C. , Korkmaz, M. , Mikrobiyoloji 2000, Asya Tıp Yayıncılık 1. Baskı 358-369, 1998
38. Uzun, Ö. , Fungal hastane infeksiyonlarında tedavi ve yaklaşımları. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2: 156-163, 1998
39. Yücel, A. , Tıp mikolojisinde son on yılda ki ilerlemeler. Türkiye Parazitoloji Dergisi 13(2): 169, 1989
40. Yücel, A. , Kantarcıoğlu, S. , Demonstrating of parchment objects as a potential contamination source of Trichophyton verrucosum. Cerrahpasa J Med. 29(3): 151-155, 1998
41. Yücel, A. , Medical mycology: Yesterday and today. Cerrahpasa J Med. 30(2): 191: 198, 1999

ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Ordu ili Aybastı ilçesinde doğdu. İlk,orta ve lise öğrenimini Kayseri ili Develi ilçesinde tamamladı. 1995 yılında Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Bölümüne girdi. 1999 yılında biyoloji öğretmeni olarak mezun oldu. 2000 yılında Tuzla’ da sınıf öğretmeni olarak göreve başladı ve halen görevi sürdürmektedir.