

Malassezia spp. ve Dermatoloji'deki Yeri

İlgen Ertam, Derya Aytimur

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı

Özet

Dermatolojide mantar hastalıkları içinde pitiriazis versikolor sık görülen bir yüzeysel mantar enfeksiyonudur. Klinik olarak, pigmente, akromik, rubra ve trikromik tipleri bulunmaktadır. Etkeni *Malassezia* spp. olarak isimlendirilen ve yedi türü bulunan *Malassezia* türleridir. Bu etkenler, pitiriazis versikolor dışında farklı dermatolojik hastalıklardan da sorumludur. Bu hastalıklar, seboreik dermatit, pitirosporum follikülüti, sebopsoriasis, Gougerot-Carteaud sendromu şeklinde sıralanabilir. Burada dermatolojide *Malassezia* spp'nin sorumlu olduğu hastalıklar gözden geçirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pitiriazis versikolor, malassezia, dermatoloji

Ertam İ, Aytimur D. Malassezia spp. ve dermatolojideki yeri. Türkdern 2006;40(1):7-10

Summary

Pityriasis versicolor is a frequently seen superficial infection. It's clinical types are pigmented, achromic, rubra and trichromic. The agent of this disease is called *Malassezia* spp. which has seven types. *Malassezia* spp. are also responsible in different dermatologic diseases except pityriasis versicolor. These diseases can be listed as follows: seborrheic dermatitis, pityrosporum folliculitis, sebopsoriasis, Gougerot-Carteaud syndrome. Diseases which are caused by *Malassezia* spp. is reviewed in this article.

Key Words: Pityriasis versicolor, malassezia, dermatology

Ertam İ, Aytimur D. Malassezia spp. in dermatology. Türkdern 2006;40(1):7-10

Malassezia (M) türlerinin başta pitiriazis versikolor (P.versikolor) olmak üzere çeşitli dermatolojik hastalıklardan sorumlu oldukları bilinmektedir. *Malassezia*'nın farklı formları, hastalığa neden olma kapasitelerini etkileyen antigenik farklılıklar göstermektedir¹. Son çalışmalarda *Malassezia*'nın yedi türü tanımlanmıştır. Bunlar; *M.furfur*, *M.globosa*, *M.restricta*, *M.obtusa*, *M.sloofiae*, *M.sympodialis* and *M.pachydermatis*'tir^{2,3,4}. Bunlardan *M.pachydermatis* lipidden bağımsızken diğer türler lipid-bağımlıdır³.

Kolonizasyonları özellikle saçlı deri, gövdenin üst bölümleri ve fleksural bölgelerdedir. *Malassezia* spp. saç, tırnak ve mukoz membranları enfekte etmez. Mikroskopik olarak *M.furfur* görülen skuamaların lipidden zengin ortamda inoküle edildiği zaman sferik mayalara dönüşeceği ve *M.furfur*'un normal flora mayası olan *P.orbicularis*'nin miçelial fazını gösterdiği günümüzde iyi bilinmektedir^{1,5,6}.

P.versikolor, *Malassezia* spp. tarafından oluşturulan kronik, benin, asemptomatik bir enfeksiyondur^{1,3}. Özellikle gövdenin üst bölümlerinde yoğunlaşan üzeri skuamalı beyaz, kahverengi ya da açık kahverengi renk değişiklikleri ya da depigmentasyonla karakterizedir⁷. Hindistan'da yapılan bir çalışmada *P.versikolor*'da, *M.globosa* diğer türlere göre daha sık olarak saptanırken², Maeda ve ark. tarafından *P.versikolor* rubra'da *M.sympodialis* izole edilmiştir³.

Erchiga ve ark. 43 *P.versikolor*'lu hastanın 16'sında sağlıklı deri alanlarından *M.sympodialis* izole ettiklerini bildirmişlerdir⁸. Ayrıca *M.sympodialis*'in köpek⁹, keçi¹⁰ ve normal insan derisinden¹¹ de izole edildiğini bildiren yayınlar mevcuttur.

Birçok olguda, *P.versikolor*'da, insan ve yerleşik maya florası arasındaki ilişkide bir değişim olduğu konusunda şüphe yoktur. Bu değişikliği oluşturan faktörler çok sayıdadır. Herediter faktörler, hiperhidroz, yağlı deri,

sebumun kimyasal bileşimi ve sıcak ve nemli bir iklimin hastalığın oluşmasında rolü bulunmaktadır⁵.

Kan bağı olan kişilerde *P. versikolor* daha sık olarak görülmektedir, fakat bunun konak-hassasiyet faktörü ile mi yoksa *P. orbiculare*'nin artmış kolonizasyonu ile mi ilgili olduğu açıklığa kavuşmamıştır. Eşlerde de enfeksiyon bir arada görülebilir, bazı durumlarda enfeksiyon kişinin kendi deri florasından değil başka bir hastadan geçiş yoluyla da olabilmektedir¹.

Malessezia spp. ve floranın diğer üyeleri arasındaki ilişki tam anlaşılamamıştır. Çevresel faktörler ve konak-hassasiyet faktörünün enfeksiyon gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir. Hastalık her iki cinste eşit olarak görülmektedir ancak farklı yaşlarda hassasiyet değişmektedir. Ilıman iklimlerde hastalık çocukluk çağında nadirdir, fakat erken 20'li yaşlarda pik yapmaktadır. İleri yaşlarda enfeksiyon nadirdir. Tüm ırklarda görülmektedir^{1,7,12,13}. Tropikal iklimlerde hastalık ılıman iklimlere göre daha sık görülür ve populasyonun %40'ında enfeksiyon görülebilir. Daha soğuk iklimlerde prevalans %1'den azdır¹. Arca ve ark. tarafından yapılan araştırmada, Erzincan ve çevresinde 12.148 hastanın %24.48'inde pitirosporum enfeksiyonu saptanmıştır¹⁴. Ingordo ve ark. İtalya'da 1024 denizcide yaptıkları taramada %2.1 oranında *P. versikolor* saptamışlardır⁵. Ellabib ve ark. 2224 hastanın %27.8'inde *P. versikolor* saptamışlardır¹⁵. Güleç ve ark. tarafından 102 renal transplant hastasında, *P. ovale* %36.3 oranında bulunmuştur¹⁶.

P. versikolor çeşitli hastalık evrelerinde artmış sıklıkta görülür ancak sadece Cushing sendromunda spontan ve iyatrojeniktir. Ayrıca malnütrisyonda sık görülebilir. Oral kontraseptif kullanımında ve gebelikte kesin veri olmasa da artmış bir eğilim bulunmaktadır. AIDS'de *P. versikolor*'un daha sık görülmediği bildirilmektedir. Fiziksel ve biokimyasal anomaliler dayanarak yakınlığın nedeni bulunmaya çalışılmış ancak sonuç alınamamıştır. Deriye topikal olarak yağlı bileşiklerin uygulanması da *P. versikolor*'a eğilim oluşturabilir ancak henüz ispatlanmamıştır¹.

P. versikolor olmayan olgularda *Malessezia* spp. türlerine karşı antikor olduğuna dair bir çok kanıt bulunmaktadır¹. *P. versikolor*'lu hastalarda *Malessezia* spp'e karşı antikor düzeyleri çok yüksek değildir. Ayrıca, bu hastalarda spesifik fungal antijene karşı zayıf hücrel immun cevap ile ilgili kanıtlar bulunmaktadır. Periferik kandaki reaktif T hücrelerinin sayısı azalması da bu gözlemleri açıklamaktadır. Bir çalışmada, *P. versikolor*'u olan hastalarda aktif hastalık sırasında *Malessezia* miçelial formuna karşı hücrel immunite cevabında kontrol grubuna göre azalma saptanmıştır^{1,17}.

Histoloji ve Patogenez

Sellüler yanıt oluşturan hastalarda, hiperkeratoz, parakeratoz, üst dermiste orta derecede inflamatuvar infiltrat ile birlikte hafif akantoz karakteristik histopatolojik bulgulardır. Enfeksiyona neden olan organizma, stratum korneumun üst tabakalarında ve elektron mikroskopisinde ise, keratinize hücrelerin hem içinde hem aralarında gözlenmektedir, dermiste herhangi bir inflamatuvar reaksiyon gözlenmez. İnfiltratın immunofenotiplemesinde, hafıza T lenfositlerin, makrofajların yoğunlukta olduğu, B lenfositlerin azalmış olduğu görülür. Epidermiste belirgin Langerhans hücreleri ve supresör T lenfosit varlığı gösterilmiştir^{1,8}. Enfekte deride artmış hücre turnoverı saptanmıştır. Depigmentasyonun *Malessezia* spp. tarafından üretilen ve tirozinaz ile yarışma yoluyla inhibisyona giren

azelaik asit gibi dikarboksilik asitler tarafından ve belki de hiperaktif melanositlere karşı direk sitotoksik etki nedeniyle olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte bu asitlerin doku kültürlerinde normal hücrelere karşı sitotoksik etkisi yoktur. Diğer bir olasılık da skuamın bronzlaşmayı engellemesidir. Açık renkli kişilerde görülen hiperpigmentasyon için açıklama hiperpigmente lezyonlarda elektron mikroskopi ile geniş melanozomlar görülmesine ve hipopigmente lezyonlarda normal melanozomdan daha küçük melanozomların görülmesine rağmen hala net değildir^{1,4}.

İnflamatuvar cevabın melanosit stimülasyonuna yol açmasının da, hiperpigmente lezyonların nedeni olabileceği düşünülmektedir⁴.

Klinik Bulgular

Hastalar genellikle deri renginde değişiklik ile doktora başvururlar ve asemptomatiktirler. Çoğunlukla kozmetik amaçlı olarak tedavi olmak istemektedirler. Lezyonlar genellikle yüzeyleydir fakat bazen orta derecede irritasyon olabilir, kızarıklık ve kaşıntı gözlenebilir⁸. Primer lezyon, keskin sınırlı bir maküldür, bazen hafif derecede eritemli, ince pitiriazik skuamla karakterizedir. Lezyonlar tipik olarak birleşerek geniş alanlara yayılır, dağınık oval plaklar ve lezyonların periferinde maküller gözlenir. Konveks kenarlı lezyonların enfeksiyondan etkilenmiş bölgeleri lezyonun iç kısımlarıdır¹⁸.

Pigmente ve akromik olmak üzere iki klinik tipi klasik olarak bilinmektedir. Son yıllarda tanımlanan diğer bir klinik tipi ise *P. versikolor rubradır*⁶. Bazen trikromik pigmentasyon paterni de görülebilmektedir⁴.

Skuam belirsiz olduğu zaman bistüri ile kazıma yoluyla skuam ortaya çıkarılabilir (latent deskuamasyon). En sık gövdenin üst kısımlarında görülmekle birlikte, sıklıkla kollara, boyuna ve karına da yayılabilmektedir. Aksiller bölge ve inguinal bölgede, femoral ve genital bölgelerde de lezyonlar görülebilir. El dorsumu ve popliteal fossaya kadar lezyonlar yayılabilir. Tropikal bölgelerde yüz ve saçlı deri yerleşimi sık olarak görülür ve bazı olgularda sadece bu alanlar tutulmuştur. Tropikal bölgelerde palmar lezyonlar da bildirilmiştir, ılıman iklimlerde ise bu lokalizasyon nadirdir¹. Yüz lezyonları daha çok infantlarda ve immunsuprese hastalarda ortaya çıkmaktadır. Immunsuprese hastalarda penil lezyonlara da rastlanmaktadır¹⁸. Bazı olgularda sırt çantası kayışı gibi oklüzyon ve basınç alanlarında da lezyonlar olabilir. Skuamın rengi açık sarı renkten sütlü kahverengiye kadar değişebilir. Açık tenli kişilerde etkilenen alanlar daha koyudur ve ışık temasına karşı reaksiyon vermez, bronzlaşmış kişide özellikle koyu ırktan olan kişilerde ise etkilenen alan daha açıktır. "Pitiriazis versikolor alba" ve "akromia parasitika" bu olgular için kullanılmaktadır. Bazı olgularda reziduel pigmentasyon skuam olmaksızın aylarca kalabilmektedir. Wood lambası ile skuamlı alanlar açık sarı-kahverengi pigmentasyon göstermektedir^{1,18}.

Ayırıcı Tanı

Vitiligo ve kloazma, skuamın olmayışı ile kolayca ayırt edilir. Seboreik dermatit, pityriasis rosea, sekonder sifiliz, pinta, tinea corporis, *P. versikolor*dan daha fazla inflamatuvar değişiklikler gösterirler. Eritrazma, *P. versikolora* pigmentasyonu ve skuamın oluşu ile benzer ancak satellit lezyonlar nadirdir ve Wood lambası altında pembe florasan kuraldır. Her iki hasta-



lık bazen birlikte de görülebilir¹. Pitiriazis rosea'dan akut başlangıçlı olmaması ile ayırt edilir⁸. Ayrıca, literatürde Pitiriazis rotunda'yı taklit eden *P.versikolor* olgusuna da rastlanmıştır. Her iki hastalığın ayırıcı tanısı mikolojik tetkik ile mümkün olmaktadır¹⁹. *P.alba* ve Gougerot-Carteaud ayırıcı tanı gerektiren diğer hastalıklardır^{20,21}.

Laboratuvar Tanı

%15 KOH ile yapılan direk mikolojik bakıda, kısa, kalın fungal hifler ve çok sayıda değişken büyüklükte sporlar gözlenir. Bu miçeller ve sporların görünümü "köfte-spagetti" olarak adlandırılır¹⁸. Mantarın kültürde üretilmesi tanı için pratik bir yöntem olmayıp gerekli değildir^{8,18}.

Tedavi

Çok çeşitli tedavi metodları bulunmaktadır. Ilıman ve tropikal iklimlerde özellikle yaygın olarak kullanılan yöntem %2.5 selenyum sülfid şampuan uygulamasıdır. Bütün etkilenen alana uygulanması ve bir gece bekletilmesi önerilir. Likid sarı renklidir ve yatarken uygulanmalı ve sabah yıkanmalıdır. İki hafta süre ile gün aşırı uygulanması önerilir. Selenyum sülfid, yüz ve genital bölgeye uygulandığında iritan olabilmektedir. Yatak ve giysileri boyaması da bir dezavantajdır¹.

P.versikolor'da ideal sistemik tedavi kısa süreli ve düşük doz gerektiren ve aynı zamanda yüksek klinik-mikolojik kür ve düşük nüks oranlarına sahip olan yöntemlerdir²². Yapılan bir çalışmada topikal tedavilerin sistemik tedaviler kadar etkili olduğu yan etki insidansının az ve maliyet açısından daha ucuz olduğu için tercih edilmesi gerektiği, sistemik tedavinin ise, sık rekürrens gösteren ve yaygın lezyonu olan hastalarda tercih edilmesi gerektiği bildirilmiştir²³.

Azol antifungaller *P. versikolor* tedavisinde sık olarak kullanılan ve etkili bileşiklerdir. Tedavi için gereken süre 2-3 haftadır. İtrakonazol, triazol grubu antifungal bir ilaçtır ve sitokrom p450'ye bağlı olarak ergosterol sentezini inhibe eder. Fazla lipofilik olduğu için tedavi kesildikten sonra bile stratum corneumda bulunur²⁴.

Oral itrakonazol ile gösterildiği gibi, azollere temastan sonra organizmaların hızla öldüğü, ancak kalınlaşmış *Malessezia* spp. hücre duvarının epidermisten hızlı bir şekilde temizlenmediği ve persistan bir enfeksiyon gibi izlenim verdiği gösterilmiştir¹. Ketokonazolde önerilen doz şemaları değişiktir. Bazı olgular tek doz 400mg ketokonazole cevap verirken bazı olgular daha uzun süre tedavi gerektirmektedir. İtrakonazol total doz 800-1000mg olmak üzere toplam 5 gün süre ile kullanımı önerilir¹. Bir çalışmada itrakonazol 400mg tek doz ile *P. versikolor*da iyi sonuç alındığı bildirilmiştir²⁵. Oral flukonazol 300mg tek doz ve ya 150 mg/hafta 2 hafta kullanımı da etkili bulunmuştur²⁶. Sistemik flukonazol ile itrakonazol etkinliğinin karşılaştırıldığı çalışmalarda, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır^{26,27}.

Tedavi olmayan lezyonlar yayılır ve yıllar boyunca devam edebilir⁸. Hastalıkta relaps sıktır, primer tedavi ne olursa olsun her epizod sırasında tedavi, uzun süreli supresif tedaviye göre tercih edilir¹. Giysilerin reinfeksiyonun önlenmesi açısından kaynatılması önerilmektedir⁸.

Hastalar tedavi sonrasında hipo ve hiperpigmentasyonun geçmesinin zaman alacağı ve bunun yetersiz tedavi belirtisi olmadığı konusunda uyarılmalıdır. Eğer profilaktik tedavi yapıl-

mazsa relapslar 2-12 ay sonra gözlenebilmektedir. Predispoze oldukları dönemde hastaların her 30-60 günde bir selenyum sülfid, ketokonazol ya da ekonazol şampuan uygulamasının nüksleri önleyebileceği bildirilmektedir¹⁸.

Malessezia spp ile Oluşturan Diğer Kutanöz Enfeksiyonlar

Malessezia spp. lipofilik mayaları, normal floranın bir elemanı olduğu için deri hastalıklarının patogeneğinde direkt ya da indirekt olarak rol oynar.

Uzun zamandan beri *Malessezia* spp.'nin seboreik dermatitte saçlı deri veya başka alanlardaki skuamlarda fazla miktarda bulunduğu bilinmektedir. Bu durumun epidermisen proliferasyonuna bağlı olduğu, organizmaların bu alanlarda sadece kolonize olduğu bildirilmiştir^{1,28}.

Seboreik dermatit ya da saçlı deride kepek sorunu olan kişilerde azol şampuanların mayaların kaybolmasıyla birlikte etkili olduğu, relapslarda ise organizmaların tekrar görüldüğü bilinmektedir. Seboreik dermatitli hastalarda bu organizmalara karşı artmış antikor düzeyleri saptanmıştır, ancak antijenik ekstraktlara karşı kontakt sensitizasyon gözlenmemiştir. Diğer ilgi çeken bir konu da seboreik dermatitin AIDS'te en erken görülen ve sabit bir bulgu olmasıdır²⁹. Bütün bu gözlemler *Malessezia* spp.'nin erişkin tip seboreik dermatit ile direkt ilişkili olduğunu göstermektedir. İnfant seboreik dermatiti ile bu organizmaların ilişkisi tam açıklığa kavuşmamıştır. Deri değişikliklerinin mekanizması bilinmemekle birlikte direkt lipaz aktivitesi ya da antikor aracılı epidermal hasar düşünülmektedir. Tipik seboreik dermatitli bazı hastaların azol antifungallere yanıt vermediği bilinmektedir ancak mekanizma açık değildir. Bu durum farklı uyarıların bu hastalığı başlatabileceği ve bu uyarılardan da en sık görüleninin *Malessezia* spp. olduğu şeklinde açıklanmaktadır.

Baş ve boyun bölgesini tutan ekzemalarda bazen topikal uygulanan azol antifungallere yanıt alınmaktadır ve ayrıca pitirosporum ekstraktlarına karşı akut tip hipersensitivite geliştiği bildirilmiştir. Bu hastalar genellikle kadındır ve ailesel veya çocukluk çağında atopi hikayeleri vardır¹.

Malessezia spp. ile ilgili diğer bir tablo ise, sırt ve omuz bölgelerinde follikülit formudur. Puberte veya genç erişkin döneminde görülür. Diffüz olarak dağılmış kaşıntılı papül ve püstüllerle karakterlidir. Kaşıntının olması ve tipik yerleşim yerleri nedeniyle akne vulgaristen ayrılır. Hastalar çoğunlukla lezyonların yaz tatili sonrası geliştiğini ifade ederler. Oral ketokonazol ve ketokonazol şampuana iyi cevap verir. Biyopside inflamatuvar hücreler ile çevrili follikülden maya kümeleri görülür, bu hücrelerin görülmesi normal kişilerde folliküler açıklıkta bulunan mayalardan ayırt ettirir^{1,18,28,30}.

Malessezia spp. türlerinin ayrıca "confluent ve retikulate papillomatozis"ten de sorumlu olabileceği düşünülmektedir. Ancak, bu tabloda *Malessezia* spp. varlığı değişmez bir bulgu değildir ve antifungallerle tedaviden sonra klinik deri lezyonları değişmeyebilir^{1,21}.

Psoriasisın bir klinik varyantı olan ve bazı otörlerce "sebopsoriasis" olarak isimlendirilen klinik tabloda lipofilik mayaların etkili olduğu belirtilmektedir.

Son yıllarda *Malessezia* spp. sistemik invaziv enfeksiyonlardan sorumlu olduğu bildirilmektedir. Yenidoğanda, intralipid parenteral nütrisyon tedavisi sırasında mayanın akciğer damarlarında hasar oluşturarak ölüme neden olduğu saptanmıştır^{1,31}.

Kaynaklar

- Hay RJ, Moore M: Mycology. Textbook of Dermatology. Ed. Champion RH, Burton JL, Burns DA, Breathnach JM. 6'inci baskı. London, Blackwell Sci.Pub.1998;1277-1376.
- Dutta S, Bajaj AK, Basu S, Dikshit A:Pityriasis versicolor:socioeconomic and clinicomycologic study in India. Int J Dermatol 2002;41(11):823-24.
- Maeda M, Makimura K, Yamaguchi H: Pityriasis versicolor rubra. Eur J Dermatol 2002;12:160-4.
- Summerbell RC: Trichophyton, microsporum, epidermophyton and superficial mycoses agents. Manual of Clinical Microbiology. Ed. Murray PR, Baron EJO, Jorgensen JH, Pfaller MA, Tenenbaum RC. 8'inci baskı.Washington, ASM press 2003;1798-1819.
- Ingordo V, Naldi L, Colecchia B, Licci N: Prevalence of pityriasis versicolor in young Italian sailors. Br J Dermatol 2003;149:1270-72.
- Ritter SE, Bryan MG, Elston DM: Photo quiz. Trichrome tinea versicolor. Cutis 2002;70(2):92-95.
- Grigoriu D, Delacretaz S, Borelli D: Pityriasis versicolor. Medical Mycology. Toronto,Hans Huber Publ,1987;177-190.
- Erchiga VC, Martos AO, Casano AV, Erchiga AC, Fajarda FS, Gueho E: Mycology of pityriasis versicolor. J Mycol Med 1999;9:143-8.
- Raabe P, Mayser P, Weiss R: Demonstration of Malassezia furfur and M.sympodialis together with M.pachydermatis in veterinary specimens. Mycoses 1998;4:493-500.
- Crespo MJ, Abarca ML, Cabanes FJ: Otitis externa associated with Malassezia in two cats. J Clin Microbiol 2000;38:1263-6.
- Aspiroz C, Moreno LA, Rezusta A, Rubio C: Differentiation of three biotypes of Malassezia species on human normal skin. Correspondence with M.globosa, M.sympodialis and M.restricta. Mycopathologia 1999;145:69-74.
- Silva Lizama E: Tinea versicolor. Int J Dermatol 1995;34:611-16.
- Back O, Faergemann J, Hornquist R: Pityrosporum folliculitis: A common disease of the young and middle-aged. J Am Acad Dermatol 1985;12:56-61.
- Arca E, Akar A, Gür AR: Erzincan ve çevresinde 1997-1999 yıllarında yüzeysel mantar hastalıklarının retrospektif klinik incelenmesi. T Klin Dermatoloji 2001;11:195-200.
- Ellabib MS, Khalifa Z, Kavanagh K: Dermatophytes and other fungi associated with skin mycoses in Tripoli,Libya. Mycoses 2002;45(3-4):101-4.
- Güleç T, Demirbilek M, Seçkin D, Can F, Saray Y, Sarıfakioğlu E, Haberal M: Superficial fungal infections in 102 renal transplant recipients:A case-control study. J Am Acad Dermatol 2003;49:187-92.
- Saadatzadeh R, Ashbee HR, Cunliffe WJ, Ingham E: Cell-mediated immunity to the mycelial phase of Malassezia. Br J Dermatol 2001;144(1):77-84.
- Odom RB, James WD, Berger TG: Diseases resulting from fungi and yeasts. Andrew's Diseases of the Skin. 9'uncu baskı ,London, WBSaunders, 2000;358-416.
- Aste N, Pau M, Aste N, Biggio: Pityriasis versicolor mimicking Pityriasis rotunda. Mycoses 2002;45(3-4):126-8.
- Sunenshine PJ, Schwartz RA, Janniger CK:Tinea versicolor. Int J Dermatol 1998;37:648-655.
- Gündüz K, Afşar Ş, Köşk EE, Türel A: Gougerot-Carteaud Sendromu. Türkderm 1998;32:64-5.
- Montero Gei F, Robles ME, Suchil P: Fluconazole vs. itraconazole in the treatment of tinea versicolor. Int J Dermatol 1999;38:601.
- Özcan H, Karıncaoğlu Y, Kandı B, Eşrefoğlu M: Tinea versikolor tedavisinde topikal ve topikal tedavi ile birlikte kullanılan sistemik antimikotiklerin etkinliğinin değerlendirilmesi. T Klin Dermatoloji 2003;13:197-201.
- Konnikov N: Oral antifungal agents. Dermatology in General Medicine. Ed.Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF. 5'inci baskı. NewYork, McGraw Hill Inc,1999;2847-2852.
- Karıncaoğlu Y, Doğan G, Hazneci E, Özcan H: Tek doz itrakonazol ile tinea versikolor tedavisi. Türkderm 2001;35:40-42.
- Doğan C, Saraçoğlu ZN, Ürer SM, Sabuncu İ: Pityriasis versikolor da oral flukonazolun üç farklı dozda etkisinin araştırılması. T Klin Dermatoloji 1999;9:137-142.
- Çeşme M, Özarmağan G: Pityriasis versikolor da sistemik flukonazol ve itrakonazolün etkinliği:Karşılaştırmalı çalışma.Türkderm 2003;37:114-116.
- Martin AG, Kobayashi GS: Pityrosporum infections of the skin:papulovesicular tinea versicolor, Pityrosporum folliculitis,and inverse tinea versicolor. Dermatology in General Medicine. Ed. Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF. 5'inci baskı. .NewYork, McGraw Hill Inc, 1999;1358-2371.
- Groisser D, Bottone EJ, Lebwahl: Association of pityrosporum orbiculare (M.furfur) with seborrheic dermatitis in patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). J Am Acad Dermatol 1989;20:770-773.
- Aytimur D, Ertam İ, Erboz S: Pityrosporum folliculit'li dört hasta:Tıp Bilimleri Dergisi, 2002,22-4.
- Danker WM, Spector SA, Fierer J, Davis CE: Malassezia fungemia in neonates and adults:complication of hyperalimentation. Rev. Infect Dis 1987;9:743-753.

