

Çocukluk Çağı Fungal Enfeksiyonları

Childhood Fungal Infections

Güneş Gür

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Dermatoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Özet

Fungal enfeksiyonlar yüzeysel formlardan, derin ve sistemik formlara doğru geniş bir spektrumu kapsarlar. Çocuklarda, fungal enfeksiyonların klinik özellikleri ve sıklıkları erişkinlere göre değişkenlik gösterir. Klinik şüphe ve doğru tanı aşamalarından sonra etkin tedavi basamağına geldiğimizde ise fungal enfeksiyonlarla olan savaşımızın dinamik bir süreç olduğunu görüyoruz Direnc gelişimi, farklı türlere daha sık rastlanması, daha etkin ama daha az yan etkili doz şemaları, yeni ilaçlar, hastalarımızı izlerken dikkat edilmesi gereken noktalar olup, bilgilerimizi güncel tutmamızı gerektiren başlıca nedenlerdir Etkene yönelik doğru antifungalın seçilmesi, uygun doz planlamasının yapılması, ve optimal hasta takibiyle kür sağlanması hem morbiditeyi azaltmakta, hem de derin ve sistemik formlarda mortaliteyi önlemiş olmaktadır. Bu yazıda, çocukluk çağında görülen özellikleri vurgulanarak, dermatofitozlar, piedra, Malassezia enfeksiyonları, Candida enfeksiyonları, ve immünyetmezlik durumunda rastlanan derin kutanöz fungal enfeksiyonların genel özellikleri ve tedavileri anlatılmıştır. (Türkderm 2011; 45 Özel Sayı 2: 109-16)

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı, mantar, antifungal, tinea, onikomikoz, Malassezia, Piedra, Candida

Summary

Fungal infections cover a wide spectrum from superficial forms to deep cutaneous and systemic forms. The prevalence and clinical characteristics of fungal infections differ in children from adults. We realize the dynamic nature of our war against fungal infections when we reach the treatment phase after appropriate clinical suspicion and correct diagnosis. Emergence of resistance, different strains becoming more prevalent, more efficient but less toxic drug schemes, new drugs, tips on optimal follow up of our patients are the reasons why we have to keep our knowledge on antifungals up to date. Successful cure by organism based choice of the right antifungal, appropriate dose planning and optimal patient follow up resulting in cure will not only decline morbidity but also prevent mortality in deep and systemic forms. Here in this article, dermatophytoses, piedra, Malassezia infections, Candida infections, and major characteristics of deep cutaneous fungal infections in immune compromised children and their relevant treatments are discussed. (Türkderm 2011; 45 Suppl 2: 109-16)

Key Words: Childhood, fungal, antifungal, tinea, onychomycosis Malassezia, Piedra, Candida

Giriş

Çocuklarda yüzeysel mantar enfeksiyonlarına sık rastlanır. Etkin sıklıkla dermatofitler ve mayalardır.¹⁻³ İstanbul'da, 0-17yaş hastaların deri hastalıklarının özellikleri araştırıldığında, %20'sini enfeksiyon hastalıklarının oluşturduğu, bu hastaların çoğunluğunun okul öncesi çağda oldukları ve %3-6'sının fungal enfeksiyonlar olduğu gözlenmiştir.⁴ Köksal ve ark, 116 çocukta (2-15 yaş) fungal enfeksiyona rastlamış, bunların 70'inin dermatofit, 46'sının Candida enfeksiyonu olduğunu

bildirmiştir.⁵ Dermatofitler (Epidermophyton, Microsporum ve Trichophytonlar), keratinize dokuları (stratum korneum, saç, tırnak) penetre edip kolonize olabilen mantarlardır. Bu mantarlar, ağız, vajen gibi mukozal yüzeylerde barınmazlar.³ Dermatofitler hayvanlardan (zoofilik; ör Microsporum canis), insanlardan (antropofilik; ör: Trichophyton tonsurans) veya topraktan (jeofilik ör: Microsporum gypseum) bulaşabilir.¹⁻³ Tinea kapitis: Çocukluk çağında en sık rastlanan fungal enfeksiyondur.³ Kıl follikülü ve saçlı derinin dermatofit enfeksiyonudur. Prepubertal çocuklarda sık görülür. En sık

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Güneş Gür, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Dermatoloji Kliniği, Ankara, Türkiye
E-posta: gunesgur@yahoo.com

Türkderm-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
Türkderm-Archives of the Turkish Dermatology and Venerology, published by Galenos Publishing.



görüldüğü yaşlar 3-7 yaşlarında olsa da yenidoğan dönemi ve bebeklikte de görülebilir⁷⁻¹¹. İngiltere ve ABD de %90'dan fazla olguda etken *T. tonsurans*'tır. Batı Avrupa'da, Akdeniz ülkeleri ve komşularında, Güney Amerika ve Orta Doğu ülkelerinde en sık rastlanan etken *M. canis* olarak bildirilmektedir¹²⁻¹⁵. Ülkemizde *tinea capitis* sıklığı ilköğrenim çağında Erzurum'da %0,08, İstanbul'da %0,08, İzmir'de %0,1, Diyarbakır'da %0,1, Batman'da %0,2, ve Afyon'da %0,4, Adana'da %0,05 olarak bildirilmiştir. En sık rastlanan etken ise Ege, Orta ve Doğu Anadolu'da *M. canis*, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu'da *T. violaceum*, Orta ve Doğu Anadolu'da *T. verrucosum* olarak bildirilmiştir.¹⁶ *T. kapitis*te enfeksiyon endotriks, ektotriks ve favus şeklinde olabilir. Endotriks enfeksiyonlarında (örneğin *T. tonsurans*, *T. violaceum*) sporlar kıl shaftının içinde yer alır, kütikül sağlamdır¹³. Wood lambasıyla incelemesi negatiftir. Ektotriks enfeksiyonlarda, (ör. *M. canis*, *M. audouinii*, *T. mentagrophytes* var. *granulosum*) kıl shaftının dışında hifler ve sporlar vardır, kütikül hasarlanmıştır^{7,8,13}. Wood lambasıyla incelemede, kıl shaftı dışındaki sporlar floresan görünümüne neden olur. Favusta *T. schoenleinii* etkendir ve kıl shaftında hava kabarcıklarıyla karışık halde iri sporlu zincirler görülür. *M. canis* enfeksiyonlarında kaynak sıklıkla kediler ve kobaylardır. Hayvanlarda herhangi klinik belirtiyeye neden olmaksızın tüylere kolonize olabilirler¹³. Bulaş; dökülmüş bir saç teli, epitel, tarak, şapka, giysiler, çarşaflardan olabilir. Enfeksiyöz fungal materyal aylarca canlı kalabilir⁸.

Klinik

Saç kaybı olmaksızın hafif kaşıntıyla, kepek benzeri görünümle gelebilir. Belirti ve bulguların, tahmin değeri araştırıldığında alopesi, deskuamasyon, kaşıntı ve adenopati eş değerde önemli bulunmuştur.¹⁷ Gri yama tipinde, belirgin deskuamasyonun olduğu bir ya da daha fazla yuvarlak, keskin sınırlı, alopesik yamalar görülür. Sıklıkla *M. canis* enfeksiyonları bu klinik prezentasyonla görülür¹³. Diffüz skuamli tipte, seboreik dermatite benzer, ince, yaygın deskuamasyon görülebilir; saç kaybı az ya da hiç yoktur. Siyah nokta tipinde, alopesik alanda deri yüzeyinde kırılan kıl shaftları siyah noktalar gibi görünür^{7,8}. Etken *T. tonsurans*'tır¹³. Favusta, skuamli eritematöz yamalarla birlikte, bal peteği sarısı renginde, ortalarından kıl shaftının geçtiği, fincan şekilli kurutlar (skutulalar) görülür. Skutulalar birleşip yaygın hiperkeratotik bir kitle oluşturabilir. Fare pisliği benzeri kötü kokusu olur⁸. Kerion inflamatuvar *tinea capitis*in tipik örneğidir. Burada mantara karşı abartılı bir hücrel immün cevap vardır.⁹ Üzerinde püstüllerin, veziküllerin de görülebildiği, indüre, fluktuan alan görülür. Genelde tek odakta olur. Sinüs oluşumu, pürülan akıntı, servikal lenfadenopati, halsizlik, ateş olabilir^{7,8}. Saçlar kolaylıkla cımbızla alınır.¹³ Diffüz püstüler tip *tinea capitis*te ise, çok sayıda, yaygın mikotik püstüller vardır. Alopesi, deskuamasyon, ağrılı lenfadenopati eşlik edebilir.^{7,8} *T. kapitis*te inflamatuvar klinik görünüm daha sık *Trichophyton* türleriyle olur. Kerion kliniği en sık *T. verrucosum*'da görülür. En sık bulaş büyük baş hayvanlardan, ya da onlara temasla enfekte olmuş eşyalardan olur.¹³ Klinik bulgu olmaksızın, saçlı deride mantarın görüldüğü taşıyıcılar da bulunabilir¹⁴. *Tinea capitis*in sık görüldüğü, kalabalık, düşük sosyokültürel düzeyli bölgelerde, yaşı 3 aydan büyük, saçında deskuamasyon görülen tüm çocuklarda akla *T. kapitis* gelmelidir⁷. Bebeklerde en sık rastlanan bulgu yama tarzında alopesi, ardından da ince deskuamasyondur¹⁸. Tunus'ta yapılan bir çalışma, 2 yaşından önce en sık rastlanan dermatomikozun %46,8'le *T. kapitis* olduğunu bildirmiştir. Tablonun özellikle seboreik dermatite karışabileceği vurgulanmaktadır¹¹. *Tinea capitis*in komplikasyonu olarak, diğer anatomik bölgelerde *tinea* enfeksiyonları, sekonder enfeksiyon, sistemik tedavi başlanmasını takiben otoekzematizasyon (genellikle tedavinin erken aşamalarında kaşıntılı, papüler-papüloveziküler bir

erüpsiyon) görülebilir⁹. Etkilenen çocuklarda özgüven kaybı, değersizlik hissi gelişebilir⁸. Nadiren skar bırakan alopesi ve kerion olgularının beraberinde eritema nodosum görülebilir¹⁵.

Tanı

Sistemik tedavi verileceğinden tanı mutlaka teyit edilmelidir. Deri lezyonunun aktif kenarından künt cisimle kazınarak elde edilen skuam örneği ve çekilerek alınan kıl shaftı (köküyle birlikte) %10-30 KOH de, 10-30 dakika nemli ortamda bekletilir. Ektotriks enfeksiyonlarda kıl shaftı çevresinde kılıf gibi küçük ve büyük sporlar, endotriks enfeksiyonda kıl shaftının içinde sporlar görülür. KOH mikroskopisinin sensitivitesi mantar kültüründen yüksektir (%76,5). Negatif prediktif değeri ise %81,6 dır. Wood lambası ile inceleme bize endotriks ve ektotriks enfeksiyonları ayırmada yol gösterse de esas ayırım kültür yoluyla yapılmalıdır. Mantarların üremesi 4-6 haftayı bulabilir^{7,8}. Kültürde (%50) yalnızca negatiflik görüldüğü hatırlanmalıdır⁸. Kültür için örnek nemlendirilmiş steril pamuk çubuk veya diş fırçasıyla alınabilir^{6,15}.

Tedavi

T. kapitis tedavisinde daima sistemik antifungaller kullanılmalıdır çünkü topikal ilaçlar kıl follikülüne penetre edemez¹². Topikal tedavilerden yardımcı olarak yararlanılır. Amaç mikolojik küldür^{12,13}.

Sistemik Antifungaller: Griseofulvin

Ülkemizde halen bulunmamaktadır. Uzun süreli güvenlik profili ve oral suspansiyonunun bulunması griseofulvinin avantajlarıdır^{13,14,19}. Uzun süreli tedavi gerektirmesi ve bulantı yapması hasta uyumunu azaltır^{12,14,19}. Artan sıklıkta griseofulvinle başarısız tedaviler bildirilmiş, doz artırılması gerekmiştir. Doz artışıyla birlikte yan etkilerin de artacağı akılda tutulmalıdır⁹. Tablet ve suspansiyon formu vardır. Yağlı yemeklerle birlikte alınması biyoyararlanımını artırır^{7,8}. Önerilen doz, 10-25mg/kg doz, yemek sonrası 4-8 hafta süresince önerilir^{7,13}. Semptomlar geçtikten sonra 2 hafta daha tedaviye devam edilmesi veya fungal kültür negatif olana kadar devam edilmesi önerilir.¹⁵ *T. tonsurans* enfeksiyonları 8-10 hafta tedavi gerektirebilir. Kısa süreli tedavi daha sık relaps olur⁷. Bebeklerde *tinea capitis* 15 mg/kg griseofulvinle ortalama 45-60 gün başarıyla tedavi edilmişlerdir. Griseofulvinin yan etkileri arasında en sık baş ağrısı ve gastrointestinal sıkıntılar gelir⁹. Döküntü ve fotosensitivite yapabilir⁶⁻⁸. Warfarin, fenobarbital ve siklosporin ile etkileşir^{7,9}. Karaciğer ve böbrek hastalarında kontrendikedir⁹. Sekiz haftadan uzun ilaç kullananların hepatik, renal, ve hematopoetik sistemlerinin monitorizasyonunu öneren yazarlar vardır¹⁴.

Itrakonazol

Önerilen doz 5mg/kg ayda 1 hafta, 1-3 kür veya 1 ay boyunca 5 mg/kg/gündür. 2-3 hafta süren günlük tedavi de etkilidir^{8,15}. Doz ayarlama kolaylığı açısından, <10kg çocuklarda 50mg/gün(5mg/kg/gün), 10-20 kg arasında çocuklarda günde 1 kapsül, 21-30 kg çocuklarda günde 1 kapsül, 31-40 kg çocuklarda bir gün 1 kapsül diğer gün 2 kapsül veya yine günde 1 kapsül, 40-49 kg çocuklarda günde 2 kapsül veya yine bir gün 1 ertesi gün 2 kapsül, > 49kg çocuklarda günde 2 kapsül önerilir.²⁰ Yağlı yiyeceklerle alınması emilimini artırır. Kapsül formu açılarak yemeklerle, örneğin fıstık ezmesiyle karıştırılabilir. Renal ve hepatik disfonksiyonda doz ayarlaması gerektirmez^{9,20,21}. Itrakonazolün oral solüsyonu HIV pozitif veya başka immünsupresyonu olan hastalarda oral ve/veya özefagal kandidozu ve sistemik mikozları önlemek için onaylanmıştır^{13,20}. Biyoyararlanımı kapsül formuna göre %30 daha fazladır. Aç karnına alınmalıdır. *T. kapitis* için önerilen dozu 3 mg/kg/gündür. İçerdiği siklodekstrin sıçan deneylerinde pankreas

neoplazilerine neden olmuştur. Köpeklerde ve farelerde bu durum gözlenmemiştir. Siklodekstrin, gastrointestinal sistemden minimal düzeyde emilir (<%0,5). İntravenöz olarak verildiği takdirde %80-90'ı böbreklerden atılacağından, böbrek fonksiyon bozukluklarında doz ayarlanmalıdır. Itrakonazol oral solüsyonun çocuklardaki yüzeysel mikozlarda güvenli bir şekilde kullanılabilmesi için daha çok bilgiye ihtiyaç vardır.^{9,15,20,21} Trichophyton türleri tedavi edilirken 4 haftalık tedavi sonrası mantar taraması, pozitifse iki hafta daha devamı önerilir. Microsporum türleri daha uzun süreli tedavi gerektirir⁸. 6 haftalık tedavi, kontrol, pozitifse iki hafta daha tedaviye devam önerilir¹³. Yan etkileri, bulantı, kusma, deri döküntüsü ve nadiren (yaklaşık olarak %1) hepatik disfonksiyondur⁸. Tedavi öncesi karaciğer fonksiyon testi kontrolünü öneren araştırmacılar vardır^{7,15}.

Terbinafin

Çocuklarda kullanım kolaylığı için tablet formu kırılarak, ezilerek yemeklerin içinde verilir.^{20,21} Emilimi yiyeceklerden etkilenmez. Büyük oranda metabolize olup idrarla atıldığından karaciğer ve böbrek hastalıklarında doz ayarlaması gerektirir. < 20 kg hastaya 62,5 mg, 21-40 kg için 125 mg, > 40 kg için 250 mg önerilir. Ortalama olarak verilen doz 4-5 mg/kg/gündür. Tedavi süresi 4 haftadır. Microsporum türlerine etkinliği tartışmalıdır^{9,13,15,22}. Dermatofitler dışında Aspergillus türlerine, Sporothrix schenckii, Blastomyces dermatitidis, Histoplasma capsulatum, Malassezia furfur, Cryptococcus neoformans, Scopulariopsis brevicaulis gibi organizmalara karşı da yüksek etkinlik gösterir^{22,23}. Yan etkileri arasında gastrointestinal rahatsızlıklar, döküntü, ürtiker, hepatik enzim anormallikleri, hematolojik anormallikler bildirilmiştir^{8,15}. Yan etkiler genellikle hafif olsa da toksik epidermal nekroliz ve Stevens-Johnsons sendromu görülen olgular, fulminan hepatit (erişkin hastalarda, öncesinde karaciğer hastalığı olan kişilerde), nötropeni, trombositopeni bildirilmiştir^{8,9,15,22}. Tedavi öncesi karaciğer fonksiyon testlerine bakılması önerilir¹⁵.

Flukonazol

Oral solüsyonu vardır, günlük 6mg/kg veya haftada bir 6-8 mg/kg önerilir. Trichophyton türleri için 3-8 hafta, Microsporum türleri için en az 6-8 haftalık tedavi önerilir¹³. Özellikle HIV pozitif çocuklarda fungal infeksiyon profilaksisinde tercih edilir. 6 aydan sonra infantlarda kullanımı onaylanmıştır. Yiyeceklerden etkilenmez, günde bir kez alınabilir.⁹ Flukonazolün yan etkilerine, ilacı 7 günden uzun kullanan hastaların %16 sında rastlanır. En sık bulantı, kusma görülür. baş ağrısı, deri döküntüleri, karaciğer test anormallikleri görülebilir. Hepsi hafif ve geri dönebilen etkilerdir.^{8,9} Karaciğer enzim monitorizasyonu yalnızca karaciğer hastalığı şüphesi varsa veya uzun süreli tedavi gerekiyorsa önerilir. Hemen tamamı böbreklerden değişmeden atılır. Böbrek fonksiyon bozukluklarında doz ayarlaması gerekir. Özellikle T. Tonsurans infeksiyonlarına karşı etkili görünmektedir⁹. Yenidoğan döneminde gelişen kerion selsi tedavisinde oral flukonazol (5mg/kg/gün) başarıyla kullanılmıştır¹⁰. Sistemik antifungallerin endotriks (ör trichophyton) infeksiyonlara etkisi daha iyidir. Pedyatrik olgulardaki tinea kapitis tedavisinde 2-3 haftalık 5 mg/kg/gün Itrakonazolun etkinliği, 6 haftalık 20 mg/kg/gün griseofulvine eşit bulunmuştur^{15,19}. Trichophyton türleri için 12 haftalık dört sistemik tedaviyi karşılaştıran çalışma, kür oranlarını terbinafin için %94, griseofulvin için %92, itrakonazol için %82, flukonazol için %82 bulmuştur^{15,19}. Trichophyton türleri söz konusu olduğunda 2-4 haftalık sürede terbinafinin, 6-8 haftalık griseofulvinin etkisini yakaladığı gözlenmiştir. Microsporum infeksiyonlarında ise griseofulvin terbinafine üstün etkinlik sağlamıştır. Terbinafin tedavisi ile Microsporum türlerinde 6 haftalık süre sonrası kür oranları ancak %62

varabilmiştir^{9,13}. Bunun yanında, flukonazole 6 haftalık tedavi Microsporum türlerinde griseofulvine benzer başarı oranları sağlamaktadır^{8,13}. Trichophyton türleri söz konusu olduğunda terbinafin, itrakonazol, ve flukonazol, en az griseofulvin kadar etkili olup bu etkinliklerini çok daha kısa sürede göstermektedirler¹². Trichophyton türlerinde en etkili ajan terbinafin gibi görünmektedir¹². Microsporum türleri söz konusu olduğunda ise en etkili ajan griseofulvindir. Itrakonazol ve flukonazol griseofulvine eşit düzeylerde etkinlik göstermektedir. Dermatofitozlarda ve candida türlerinde itrakonazol, flukonazolden daha etkili görünmektedir^{23,24}. Griseofulvin, itrakonazol, terbinafin ve flukonazol çocuklar tarafından çok iyi tolere edilir. Kullanımları güvenlidir^{13,14}. Bu ajanların hiçbirinin tinea. kapitis için önerilen doz ve sürelerde laboratuvar takibine gerek göstermediği sonucuna varılmıştır¹⁴. Bazı yazarlar bebeklerde ve küçük çocuklarda onaylı ve güvenilir olması nedeniyle flukonazolü tercih ederken, daha büyük çocuklarda terbinafini tercih ettiklerini belirtmişlerdir⁹.

İlaç Etkileşimleri

Itrakonazol ve flukonazol sitokrom P450 sistemini inhibe ederler. Dolayısıyla bu sistemle metabolize olan ilaçların beraberlerinde kullanımı kontrendikedir. Bunlar, sisaprid (gastrointestinal motilite kolaylaştırıcı), oral midazolam(benzodiazepin türevi bir sedatif, hipnotik, anestezide kullanılabilir), pimozid (antipsikotik), kinidin, dofetilid (antiaritmik), triazolam(sedatif benzodiyazepin), terfenadine ve astemizol (antihistaminikler), simvastatin, ve lovastatindir (kan yağlarını düşürücü statinler). Flukonazol sisapridle birlikte kullanılmamalıdır. Yüksek dozda flukonazol kullanan hastalara (≥400 mg) beraberinde terfenadine verilmemelidir. Terbinafin CYP2D6 enzimini inhibe eden bir alilamindir. Bu sistemi kullanan ilaçlarla etkileşebilir ama beraber kullanımında kontrendike olan ilaç yoktur²¹.

Ek Tedaviler

Kerion tedavisinde sistemik kortikosteroidlerin kullanımı tartışmalıdır. 1 haftalık 1-2 mg/kg/gün prednizon tedavisinin şiddetli olgularda adjuvan tedavi olarak kullanımını önerenler yanında steroid tedavisini gerekli olmadığını savunan yazarlar da mevcuttur^{9,15}. Tedavisine sistemik kortikosteroid eklenen olguların iyileşme süresinde değişiklik gözlenmemiştir⁷. Steroidlerin inflamatuvar evreyi daha hızlı tedavi ederek kutanöz atrofiyi önleyebildikleri, ancak kültürlerin negatifleşme süresini uzatabilecekleri hatırlatılmıştır⁸. Oral antibiyotik tedavisinin ise kerion tedavisine ek katkısı yoktur^{9,15}. Antihistaminikler, kaşınmaya bağlı sporların yayılımını önleyebilecekleri için önerilirler^{8,15}.

Topikal Tedavi

Sistemik tedaviyi desteklemek amacıyla kullanılır. Selenyum sülfid, povidin iodin, %2 ketakonazol, siklopiroksolamin şampuanlarının canlı sporların taşınmasını ve enfektiviteyi azaltırlar^{7-9,25}. Şampuanların haftada 2-3 kere, 5-10 dakika süreyle, 2-4 hafta uygulanması önerilir^{12,15}. Topikal antifungal krem/losyonların ise bir hafta boyunca lezyonlara günlük olarak uygulanması önerilir. Şampuan ve topikal krem/losyonların birlikte kullanılır¹². Tinea kapitis hastası olan evlerde %32-50 oranında asemptomatik taşıyıcılar oldu bildirildiğinden, ailenin de sporisidal şampuan kullanması önerilir^{9,15}. Aile bireylerinde kültür pozitif olup, klinik belirti vermeyenlere yalnızca sporisidal şampuan önerilir. Diğer tüm taşıyıcılar sistemik tedavi almamalıdır^{8,19}. Ek olarak saçların kısa olmasının tedaviyi hızlandırdığı gösterilmiştir. Bölgenin traşlanması ve bu işlemin 3-4 haftada bir tekrarlanması önerilir.¹³ Yeterli sistemik ve topikal tedavi başladıktan 14 gün sonra bulaşıcılık belirgin

düzeyde azalmış olsa da devam eder. Sosyal aktivitelerin mikolojik küre olana kadar kısıtlanması önerilir. Bu dönemde çocuk okula giderse, çevreye spor yayılımını önlemek amacıyla şapka kullanması önerilir¹⁹. Yine mikolojik küre olana kadar berber, kuaför ziyaretleri engellenmelidir¹³. Bulaşıcılığın önlenmesi açısından, tüm tarak, fırçalar ısıya dayanıklıysa 5 dakika kaynar suda tutulmalıdır. Çamaşırların 90°C'de çamaşır suyuyla yıkanması önerilir. Makaslar, 5 dakika alkol bazlı dezenfektan içinde bekletilebilir. Kişinin kullandığı eşyaların temas ettiği yüzeyler dezenfektanlarla silinmeli, 5 dakika solüsyonlar bekledikten sonra kurumaya bırakılmalıdır^{9,13}.

Tinea Korporis

Sağlı deri, kasıklar, avuç içi ayak tabanı haricindeki bölgelerin dermatofit enfeksiyonunu kapsar. *T. rubrum*, *T. Mentagrophytes*, *T. Tonsurans*, *M. Canis* etken olabilir. Çocuklarda kedi ve köpeklerle temas sık olduğundan özellikle *M. Canis* enfeksiyonları da sıktır. Yüzde olduğu zaman tinea fasieyi olarak adlandırılır. Risk faktörleri enfekte kişi ya da hayvanla yakın temas, öyküsünde tinea kapitis olan birisiyle yakın temas, güneş gibi yakın temas sporları veya immünsupresyondur^{2,3,6,26}. Çocuklarda rastlanan tinea fasieyi olgularının sıklıkla (%30) yanlış tanı olarak topikal kortikosteroidlerle tedavi olduğu hatırlatılarak, yüzde inflamatuvar döküntüsü olan çocuklarda tinea facie enfeksiyonu akla gelmelidir²⁷. Klasik prezentasyon, ortası daha açık renkli, aktif eritemli skuamli kenarı olan, bir ya da daha fazla annüler lezyon görülmesidir. Aktif kenarda püstüller olabilir. Nadiren folliküler, veziküler, granülomatöz, ve verrüköz lezyonlar görülebilir. Semptomlar kaşıntı ve yanmadır. Tinea korporisi olan çocuklar diğer bölgelerdeki olası tinea enfeksiyonları açısından detaylı muayene edilmelidir^{3,28}. Ayrıcı tanıda dermatit, pitriazis rosea, pitriazis versikolor, granuloma anulare, eritema anulare sentrifigum, eritema kronikum migrans ve annüler psoriasis akla gelmelidir.³ Tinea inkognito, oral veya topikal kortikosteroid kullanımıyla klinik olarak modifiye olmuş dermatofit enfeksiyonunu belirtmek için kullanılır. Topikal kalsinörin inhibitörlerinin de tinea inkognitoya neden olabileceği bildirilmiştir³.

Tanı

KOH ile mikroskopik inceleme ve/veya mantar kültürüyle konur.³ Topikal ajanlarla başarıyla tedavi edildiği ve mikroskopik incelemeyle tanı başarıyla konduğundan genellikle kültüre ihtiyaç duyulmaz⁶.

Tedavi

Tinea korporis olgularının büyük çoğunluğu topikal antifungallerle başarıyla tedavi edilir. Topikal antifungal grubu alilaminler (naftifin, terbinafin), benzilamin (butenafin) imidazoller (klotrimazol, ketokonazol, ekonazol, mikonazol, oksikonazol), veya tolnaftat, ya da siklopirosolamin olabilir^{2,3}. İlaçların lezyon çevresindeki 2 cm'lik alana da uygulanması önerilir⁶. Günde bir-iki kez, 1-4 hafta topikal antifungalın uygulanması yeterlidir. Lezyon kaybolduktan sonra bir hafta daha tedaviye devam edilmesi de önerilir⁶. Alilamin ve benzilamin grubu ilaçlar fungusidal oldukları için, imidazol ajanlarla kombine kullanımları önerilir. Antifungal- kortikosteroid kombine preparatları persistan ve rekürren enfeksiyonlara yol açtığı ve sıklıkla daha uzun süreli tedavi gerektirdiğinden kullanılmamalıdır^{3,6,29}.

Tinea korporiste sistemik tedavi endikasyonları; yaygın tutulum, immünsupresyon, topikal tedaviye direnç ve beraberinde tinea kapitis veya tinea unguim olmasıdır. Sistemik tedavi seçenekleri, Griseofulvin 10-20 mg/kg/gün 2-4 hafta süreyle önerilir. Diğer antifungallerin çocuklar için önerilen dozları, itraconazol 5mg/kg/gün 1 hafta, ve terbinafin 3-6 mg/kg/gündür 2 haftadır^{2,3}.

Tinea Pedis

Çocuklarda nadir rastlanır. %1,3-2,3 oranında bildirilmektedir. Adolesan dönemle birlikte sıklığı artar. Ülkemizde, ilkököl çağı çocukları arasında 785 kişiden 4 kişide tinea pedis bulunmuş. *T. Rubrum* ve *T. Mentagrophytes* ve *Epidermophyton floccosum* en sık sorumlu olan ajanlardır³⁰⁻³². Bakterilerin, mayaların ve küflerin de aynı bölgede enfeksiyon yapabileceği hatırlanmalıdır. Çocukluk çağında risk altında olanlar, ailesinde tinea pedis veya tinea unguim olanlar, sporcular ve hiperhidrozu olan çocuklardır³. Klinik olarak kuru- skuamli tip tinea pedise çocuklarda nadir rastlanır. Sıklıkla parmak arası skuam-masserasyon şeklinde (intertriginöz tip) ya da ayak tabanını etkileyen vezikülobüllöz tipte olur. Genellikle tek taraflıdır. Tırnaklar da fungal enfeksiyon açısından incelenmelidir³. *T. pedis* ayırıcı tanısında dishidrotik egzema ve kontakt dermatit düşünülmalıdır^{3,6}.

Tedavi

Topikal antifungallere cevap iyidir. Parmak araları çok masere ise öncesinde antibakteriyel ve antifungal özellikli Gention de violet, alüminyum asetatlı solüsyon (Burrow solüsyonu) veya potasyum permanganat solüsyonu ile kurutulması yararı olacaktır^{3,6}. Bir haftalık günlük terbinafin tedavisi veya butenafin günde iki kez uygulanması pek çok tinea pedis olgusu için yeterli bulunmuştur⁶. Bunun yanında topikal imidazol ve non imidazol kombinasyonunun 4 hafta süreyle topikal verilmesi daha etkili tedavi sağlayabilir.

Enfeksiyonun başarılı tedavisi ve önlenmesi için ayaklar banyo sonrası kurulanmalı, terleten ayakkabılardan uzak durulmalıdır. Ortak kullanım alanlarında çıplak ayakla gezilmemelidir. Terlik ve ayak havluları ayrı olmalıdır.³ Ayakların alkali sabunlarla sık yıkanması da florayı bozarak mantar enfeksiyonlarına neden olabilmektedir. Ayağını günde iki kez yıkayan çocuklarda tinea pedise daha sık rastlanmıştır³³. Tedaviye refrakter olgularda sistemik tedavi olarak itraconazol 5mg/kg/gün 2 hafta verilebilir². *T. Pedis* endikasyonunda yeterli veri olmasa da, çocuklarda yüzeysel mantar enfeksiyonlarında terbinafin ve flukonazol kullanımı da güvenli bulunmuştur^{22,26}.

Onikomikoz Çocuklarda onikomikoz nadirdir; %0,2-2,6 oranında bildirilmiştir. Bunun yanında distrofik tırnaklar söz konusu olduğunda, bunların içinde onikomikoz sıklığı %23-30 arasında bildirilmiştir³⁴. Dünyada artan sıklıkta çocukta onikomikoz bildirilmektedir^{35,36}.

Onikomikoz en sık ayak başparmağında olsa da, 7 yaşından küçük çocuklarda el parmakları daha sık tutulmaktadır³⁶. Lastik ayakkabılar, nemli ortam, havuz kullanımı onikomikoz için risk faktörleridir. Down sendromu, HIV enfeksiyonu, uzun süreli sistemik kortikosteroid tedavisi, öyküsünde tinea kapitis ve pedis olması onikomikoz açısından diğer risk faktörlerini oluşturur³⁵. *T. rubrum* onikomikozu olan pek çok çocukta eş zamanlı olarak tinea pedis, tinea manum veya her ikisi birden, ailevi yatkınlık ya da ailede enfeksiyon odağı bulunmaktadır³⁷.

Türkiye'de, 7-14 yaşlarında 23235 çocukta onikomikoz araştırıldığında, prevalans %0,1 oranında bulunmuştur. Erkeklerde ve 10 yaş sonrası onikomikozu daha sık rastlanmıştır. Düşük sosyoekonomik şartlarda, kötü hijyenik koşullarda yaşayan köy çocuklarında onikomikozu daha sık rastlanmıştır. Hepsinin lastik ayakkabı giydiği gözlenmiştir³⁴. Manisa bölgesindeki ilkököl çağı çocuklar araştırılarda, 785 kişinin 2sinde onikomikoz tespit edilmiştir³¹. İstanbul bölgesinden yapılan araştırmada 7158 öğrencinin (6-14yaş) 11'inde tinea pedis, 24'ünde onikomikoz tespit edilmiştir³⁰. Çocuklarda en sık rastlanan tip, distal lateral subungual onikomikozdur. Total distrofik onikomikoz çocuklarda nadirdir. Çocuklarda en sık onikomikoz yapan etken *T. rubrum*dur³⁶. Onikomikoz

ayırıcı tanısında konjenital tırnak distrofileri (özellikle konjenital tırnak yatak aks bozukluğu), travmatik hasar, psoriasis, ekzema, kronik paronizi ve Candida türlerine bağlı onikomikoz gelmelidir³.

Tanı

Sistemik antifungal tedavisi gerekeceğinden mantarların mutlaka görülmesi gerekir. KOH mikroskopisi için kazıntı veya tırnak kenarından kesilerek örnek alınmalı. Proksimal tırnak yatağına en yakın bölgeden örnek alınmalıdır. Tırnak kenarından kesilerek alınan örneğin (mümkün olan en geri noktadan alınarak) periodik asit schiff boyasıyla histolojik değerlendirimi ise en hassas yöntemi oluşturur^{3,6,21}.

Tedavi

Çocukluk çağında görülen onikomikozun tedavi edilmesinin gerekliliği konusunda farklı görüşler mevcuttur. Tedavi edilmediği takdirde infeksiyonun yayılacağından onikomikozun tedavi edilmesi gerekliliğini savunanlar yanında, aksi yönde görüş bildiren yazarlar da mevcuttur^{21,36}.

Topikal Tedaviler

Tırnak yatağı ve matriksi tutulmadığından, yüzeysel beyaz onikomikoz topikal tedaviye cevap verebilir³⁶. Topikal siklopiroksolamin, naftin ve terbinafinle başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Amorolfın tırnak cilasıyla HIV pozitif bir çocuğun yüzeysel beyaz onikomikozu hızla ve başarıyla tedavi edilmiştir²¹. Bifonazol-üre tedavisi farklı tipte onikomikozları olan 25 çocuğun 17'sinde başarıyla kullanılmıştır. İlk 15 gün üreli preparat kullanılmış, devamında günlük olarak %1 bifonazol krem 4 hafta boyunca uygulanmıştır. Genellikle onikolizin görülmediği, hafif- orta şiddetli onikomikozlarda olumlu cevap alınmaktadır³⁶.

Terbinafin

Çocuk onikomikozunda başarıyla kullanılmaktadır, 41 hastanın 32'sinde kür bildirilmiştir. Geri kalanların yalnızca ikisinde başarısız olunmuştur²¹. Yirmi kilogram altında ¼ tablet, 20-40 kg arasında yarım tablet, > 40 kg günde 1 tablet, ayak tırnaklarında 12 hafta süreli, el tırnaklarında 6 hafta süreli tedavi şeklinde öneriliyor. Çocuklarda, erişkinlere göre daha az yan etki bildirilmiştir²¹. Erişkin onikomikozunda yapılan bir çalışmada, distal subungual onikomikozlarda, 1 haftalık terbinafin kullanımı sonrası ara vererek 1-3 ay sonra tekrar terbinafin 1 haftalık kür şeklinde uygulandığında, ve bu tedavi onikomikotik alan temizlenene kadar devam edildiğinde %93 oranında kür bildirilmiştir. Bu tedavi rejimi çocuklarda kullanılmamış olsa da, etkili bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır^{36,37}.

Itrakonazol

Erişkinlere göre çocuk onikomikozu tedavisinde az bilgi vardır. Altmışüç olgunun 49'unda kür bildirilmiştir. Epidermophyton floccosum'un etken olduğu, tüm el ve ayak tırnaklarında onikomikozu olan bir hasta haftalık kür tedavisiyle 2 kür sonunda başarıyla tedavi edilmiştir. Tek tırnağı tutulan 7 yaşındaki bir hastada ise, 100mg/gün itrakonazol tedavisi 8 hafta kullanılarak kür sağlanmıştır³⁵. Çocuklarda onikomikozu tedavi ederken alınan total doz daha az olacağından haftalık kür tedavisi önerilmektedir. Önerilen doz 1 hafta boyunca 5 mg/kg/gündür. Doz ayarlama kolaylığı açısından haftalık doz hesaplanırken, 10-20 kg arasındaki çocuklara haftada 3 gün, gün aşırı 50 mg, 20-30 kg arasındaki çocuklara 100 mg/gün, 30-40 kg çocuklara bir gün 100mg, ertesi gün 200 mg vererek, 40-50 kg arasında günde 200 mg, > 50 kg çocuklara 200 mg günde 2 kez önerilir²¹. Itrakonazolun 5mg/kg/gün, 12 hafta süreyle kullanımı ile başarılı sonuçlar elde edilmiştir³⁵. Flukonazol için önerilen doz ise sürekli veya pulse tedavi şeklinde 3-6 mg/kg/gündür³⁵.

Korunma Yöntemleri

Başarılı tedavi ve rekürrens olasılığını azaltmak amacıyla pamuklu çoraplar giymeli- günlük değiştirilmeli, havuz, banyo gibi ortak mekanlarda çıplak ayakla dolaşılmalı, tırnaklar sık kesilmeli, antifungal pudralar kullanılmalı, ayakkabı ve terlikler organizma barındırabileceğinden sık sık havalandırılmalı veya antifungal pudralarla etkenden arındırılmalıdır³.

Piedra

Kıl shaftının asemptomatik mantar infeksiyonudur. Siyah piedranın etkeni, Piedraia hortae, beyaz piedranın etkeni Trichosporon ailesi üyeleridir^{2,38}. Siyah piedrada, kıl shaftına yapışık, milimetrik, sert, kahverengi siyah nodüller görülür. Palpasyonla ele pürüklü izlenimi verir. Genellikle saçlı deride ön tarafta görülür. Kıl shaftını zayıflattığı için kırık saçlar görülür. Beyaz piedrada, kıl shaftına tutunmuş, daha kolay ayrılabilen, beyaz- bej milimetrik nodüller görülür. Her iki formda yüz, aksilla, pubik bölge tutulabilir. Brezilya'dan bir çalışmada, 23 hastanın %74'ünün 2-6 yaşında çocuklar olduğu vurgulanmıştır³⁹. Tanı için ezilerek hazırlanan kıl shaftının KOH ile incelenmesinde hif ve sporlar görünür. Kültür yapılabilir, ancak beyaz piedra yapan bazı Trichosporon türleri Sabouraud agar eklenen sikloheksimitle inhibe olmaktadır. Ayırıcı tanıda özellikle pedikülozla karışır. Siyah piedra tedavisinde, saçların traşlanması ve oral terbinafin önerilir. Beyaz piedrada ise traşlamaya ek olarak topikal imidazoller, siklopiroksolamin, %2 selenyum sülfid, %6 sulfur presipite (petrolatum içinde), klorheksidin solüsyonu ve çinko pirityon etkili bulunmuştur³⁸. Oral itrakonazolden yarar gören olgular bildirilmiştir^{2,39}.

Malassezia Mayalarına Bağlı Çocukluk Çağında Görülen Deri Hastalıkları

Neonatal Sefalik Püstüloz

Yenidoğanlarda 5 gün- 3 hafta arasında sıklıkla görülen bir döküntüdür. Yanaklar, çene, alın, bazen saçlı deride papül ve püstüllerle karakterizedir. Topikal ketokonazol ile döküntüler kaybolur. Malassezialar bu döküntüden sorumlu tutulsa da henüz bu ilişki netleşmemiştir. Ayhan ve ark, yenidoğanda Malassezia kolonizasyonunun ilk 3 günde %5 oranındayken, 1 hafta sonra kolonizasyonun %30'a çıktığını gözlemişler. İzlenen yenidoğanların 26'sında (%25) neonatal sefalik püstüloz görülmüş, ancak bunların yalnızca 8'inde malassezia kolonizasyonu tespit edilmiştir. Kolonizasyon görülen pek çok yenidoğanda da neonatal sefalik püstüloz gözlenmemiştir⁴⁰.

Pitriyazis Versikolor

Etken Malassezia türünde lipofilik mayalardır. Malassezia türleri yakın tarihlerde yeniden sınıflandırılmış ve pitriyazis versikolor olgularında en sık Malassezia globosa (%50-60), ve M. Symptodialis (%3-59) olduğu tespit edilmiştir. M. furfur ve M. slooffiae türleri %1-10 arasında rastlanmıştır⁴¹. Adana'da yapılan çalışmada, pitriyazis versikolor hastalarında, %47,7 oranında M. Globosa, %36,4 oranında M. Furfur, ve %15,9 oranında M. Slooffiae rastlanmıştır⁴². Karakaş ve ark. çalışmasında, kapalı alanlarda hipopigmente lezyonların M. Globosa tarafından olduğu, güneş gören yerlerde ise hiperpigmente lezyonların M. Furfur tarafından olduğu gözlenmiştir⁴². Asemptomatik veya hafif kaşıntılı olabilir. Puberte öncesi versikolor infeksiyonu nadirdir. Bunun sebebi sebum düzeyinin bu dönemde nisbeten düşük olması olabilir. Çocuklarda versikolor olduğunda yüz tutulumu erişkinlerden daha fazla olur. Adolesansta sıktır^{41,42}. Hindistan'da, 271 pitriyazis versikolor tanısı alan çocuk incelendiğinde, sıklıkla 8-12 yaşlarında görüldüğü ve en sık

tutulmuş bölgesinin yüz (%39) olduğu görülmüş. Erişkinlerden farklı olarak uyluk ve bacaklarda da lezyonlara rastlanmıştır⁴³.

Tanı

Wood lambası yardımcı olur. Olguların üçte birinde (büyük olasılıkla M. Furfur olanlarda)parlak sarı- altın renginde floresans olur özellikle hipopigmentasyonun. Lezyonların kenarlarından alınan skuam örnekleri KOH ile incelenir, 'spagetti ve köftelere' benzetilen hif ve sporlar rahatlıkla gözlenir

Tedavi

İki hafta ya da daha kısa sürede başarıyla tedavi edilse de renk değişikliğinin özellikle hipopigmentasyonun geçmesi daha uzun sürer⁴¹. Topikal azoller; bifonazol, klotrimazol, mikonazol, ketokonazol krem ve şampuan tedavide etkili bulunmuştur. Terbinafin krem, butenafin sprey de etkilidir. Önerilen tedavi rejimi 7 gün, günde iki kez uygulamadır.⁴¹ Bunun yanında direkt Malasseziyalara karşı etkili olmasa da fiziksel ya da kimyasal olarak enfekte stratum korneumun uzaklaştırılması da başarılı tedaviyi sağlayabilir. En sık selenyum sülfidli şampuan kullanılır. 2 hafta süreyle günlük 10 dakika sürülür, sonra yıkanır^{41,44}. Çocuklarda sistemik tedavi sıklıkla gerekmez. Ancak yaygın, dirençli olgularda itrakonazol ketokonazolden daha güvenilirdir. İtrakonazol pitriazis versikolor tedavisinde yüksek etkinlik gösterir. Köse ve ark, erişkinlerde bir günlük 400 mg itrakonazol dozunu, 7 günlük 200 mg/gün itrakonazole etkinlik ve güvenilirlik açısından eşit bulmuşlardır⁴⁵. Çocuklar için önerilen itrakonazol dozu < 50 kg çocuklarda 1 haftalık tek kür 5mg/kg/gün, ≥ 50 kg çocuklarda 200 mg/gün önerilir²⁰.

Pitrosporom Follikülüti (Malessezia Follikülüti)

Folliküler papül ve püstüllerle karakterizedir. Adolesanlarda bildirilmiştir. En sık göğüs ön yüzü, sırt, üst kollar, daha nadiren yüzde görülür. Kaşıntılıdır. KOH ile incelemesinde sporlar ve diğer maya formları görülür. Akneyi taklit ederek tanısı atlanabilir. Hastalar tipik olarak hiçbir topikal ve sistemik antibiyotik tedavisine cevap vermeyerek, daha da artar. Hastalar antifungal şampuanlardan ve dirençli olgularda oral antifungal tedaviden yarar görür⁴⁶. Ülkemizde de 12 yaşında sağlıklı erkek çocuğun saçlı derisinde malessezia follikülüti bildirilmiş⁴⁷.

Candida Enfeksiyonları

Candida ailesinden özellikle Candida albicans tüm candida enfeksiyonlarının %70-80'ninden sorumludur. K. Albicans, sağlıklı bireylerin %50'sinin orofarenksinde, ve %20-25 kadının vajinal mukozasında saprofit olarak yaşar⁴⁴. Kandidiyazis görülmesi ancak bağırsık sistemi zayıfladığında ya da deri bütünlüğü bozulduğunda mümkün olur. Kandidiyazis için yatkınlık yaratan durumlar, diabetes mellitus, obezite, konjenital immün bozukluklar, HIV enfeksiyonları, preterm ve diğer bebeklerdir. Bağırsık sistemi baskılayan ve sitostatik ilaçların yan etkisi olarak da Candida enfeksiyonlarına rastlanmaktadır. Çocukluk çağında görülen yüzeysel kandidiyazisler orofarengeal kandidiyazis, angüler keilit, ve diaper dermatitidir²⁶.

Orofaringeal Kandidiyazis (Pamukçuk)

Sağlıklı bebeklerin %2-5'inde görülür. Yenidoğanın ilk haftasında nadirdir, bu dönem ancak annede vulvovajinal kandidiyazis varsa görülür. Genellikle ortalama olarak 8. günden itibaren gelişir, 6-9. aylardan sonra görülme sıklığı azalır. Astım ve rinit tedavisi için inhalerle kortikosteroid tedavisi alan çocuklarda antibiyotik, kemoterapi, radyoterapi, HIV enfeksiyonu gibi bağırsık sistemi baskılandığı durumlarda da görülebilir^{26,32,48}. En sık görülen formu psödomembranoz formudur. Bukkal mukoza, damak, dil veya

orofarenkste eritematöz zeminde beyaz plak şeklinde görülür. Beyaz plakla kolaylıkla kaldırılarak altta eritematöz zemin bırakır. Çocuklarda atrofik ve kronik hiperplastik form nadirdir. Enfeksiyon tamamen asemptomatik olabileceği gibi bebek rahatsız olduğu için oral alımı reddedebilir. Dil üzerinden KOH preparatı hazırlanarak tanı konur. Ayırıcı tanıda difteri, herpetik jinvostomatit ve koplük lekeleri akla gelmelidir²⁶.

Tedavi

Her beslenmeden sonra (4-6 saatte bir) oral oral nistatin suspansiyonu 7-14 gün süreyle verilir^{32,47}. Dirençli olgularda oral itrakonazol veya flukonazol tercih edilebilir⁴⁹.

Angüler Keilitis (Perleş)

ağız kenarlarında ağrılı yarıklanmalar şeklinde görülür. Bebeklerde uyurken tükrük akması, adolesanlarda dil yalamaya bağlı gelişebilir. Ayırıcı tanısında, atopik dermatit, demir eksikliği anemisi ve pernisiyöz anemi akla gelmelidir²⁶. Topikal azoller, özellikle klotrimazol önerilir.

Diaper Dermatit

Nemli, havasız ortamda, perianal bölgeden bölgeye ulaşan K. Albicans kolonizasyonu sonucu görülür. Perianal bölgeden intertriginöz bölgelere doğru uzanır. Canlı eritemli, çevresinde tek tek yerleşen papül ve püstül şeklinde satelit lezyonlarla karakterizedir. Yetmiş iki saatten uzun süren bez bölgesi dermatitlerinde K. Albicans kolonizasyonu akla gelmelidir⁵⁰. Ayırıcı tanısında psoriasis, seboreik dermatit, egzema, ve şiddetli olgularda Langerhans hücreli histiyositoz akla gelmelidir²⁶. Sık bez değiştirilmesi, bölgenin kuru tutulması tedavi edicidir^{26,50}. Topikal nistatin, klotrimazol, mikonazol gibi antifungallerle başarıyla tedavi edilir.⁴⁸ Yakın tarihli bir çalışma, diaper dermatiti tedavisinde topikal klotrimazolün, topikal nistatine göre daha hızlı ve yüksek oranda klinik kür sağladığını göstermiştir⁵¹. Buharlaşmayı engelleyeceklerinden yağlı pomadlar bölgede kullanılmamalıdır²⁶.

Granuloma Gluteale İnfantum

Bebeklerin anogenital bölgesinde diaper dermatitini komplikasyonu olarak görülebilir. Eritematöz- viyolese nodül ve plaklar perianal bölge, vulva kalça altlarında görülür. Lokal inflamasyona, ya da K. Albicans enfeksiyonuna karşı reaksiyon olarak değerlendirilir. Tedavisinde bölge kuru tutulmalı ve sık bez değiştirilmelidir. Çinko içeren epitelizan prepratlar önerilir⁵⁰.

Vulvovajinit

Adolesanlarda şiddetli, semptomatik vulvovajinitin altta yatan tip 2 diabetes mellitusun ilk belirtisi olabileceği hatırlanmalıdır. Nadir rastlanır⁵².

Kandidal Paronişi

Parmak emme alışkanlığı olan çocuklarda rastlanır. Periungual bölge eritemli, ödemlidir. Pürülan akıntı eşlik edebilir. Topikal azollerle başarıyla tedavi edilir. Tüm kandidal enfeksiyonlarında nem, ısı, sürtünme ortadan kaldırılarak ortam kuru tutulup, normal epitelyal barier fonksiyonu sağlanmalıdır.

Kronik Mukokutanöz Kandidiyazis

Altta yatan immün yetersizliğe bağlı olarak deri, oral mukoza ve tırnaklarda yaygın ve dirençli kandidal enfeksiyonla karakterizedir²⁶. Çocuklukta görülen varyantı genellikle 3 yaşından önce prezente olur. Önce oral lezyonlar ve diaper dermatit görülür. Bunu angüler keilit, onikomkoz ve paronişi, vulvovajinit ve kutanoz lezyonlar izler. Kutanoz lezyonlar eritemli, serpinöz, üzerinde deskuamasyon olan plaklar şeklinde görülebilir^{44,53}.

Tanı

KOH ile direkt mikroskopik incelemede, tipik olarak psödohipfler ve üzüm gibi maya hücreleri görülür. Sabouraud agarda 2-5 günde ürer.

Histopatoloji

Yüzeysel kandidiyazis subkorneal püstüllerle karakterizedir. Organizmalar periodik asit- Schiff boyasıyla stratum korneumda görülür⁴⁴.

Dissemine Kutanöz Neonatal Kandidiyazis

Yenidoğan döneminde Candida türlerine bağlı yaygın dermatit görülebilmektedir. Bu durum, amniyotik sıvının kontaminasyonuna bağlıdır. Sağlıklı yenidoğanlarda yaygın dermatitin topikal antifungallerle tedavi edilmesi yeterli olacaktır. Ancak prematür veya düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda veya uzun süre membran rüptürü olmuş bebeklerde kutanöz kandidiyazis hızla invaziv olup akut dissemine kandidiyazise neden olabilmektedir. Bu durumda hızlı sistemik tedavi hayat kurtarıcı olmaktadır. Sistemik tedavide ilk seçenek, Amfoterasin B dir, 0,5 mg/kg/gün total doz 10-25 mg/kg olacak şekilde önerilir. Flukonazol ikinci tercih edilecek antifungaldir. Flukonazolün çocuklarda atılımı daha hızlıdır. Yaşamı tehdit eden enfeksiyonlarda, önerilen flukonazol dozu 12 saatte bir, 6 mg/kg/gündür. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerde 5mg/kg/gün doz tek doz olarak önerilir⁴⁹.

Derin Kutanöz Fungal Enfeksiyonlar (DKFE)

Masum görünümülü fungal enfeksiyonlar uygun zemin bulduklarında ölümcül olabilmektedirler. Fırsatçı mantar enfeksiyonları, invaziv fungal enfeksiyon ve DKFE neden olabilir. DKFE, aksi gösterilebilene kadar sistemik olarak kabul edilmelidir. Bildirilen olguların %50'sinde sistemik tutulum bulunmuştur. Deri lezyonları, sistemik enfeksiyonun ilk belirtisi olabildiğinden erken tanı hayat kurtarıcı olacaktır. DKFE olan çocukların primer tanılarını sıklıkla hematolojik bir malignite ya da yaygın deri bütünlüğünün bozulduğu durumlardır. Tanı sonrası ilk 2 ay DKFE'lara daha sık rastlanır. Hasta genellikle nötropenik olup ve geniş spektrumlu antibiyotikler kullanılmaktadır. İlk lezyon genellikle papül olup hızla püstüle, sonra da nekrotik ülsere dönüşüyor. Biyopsi ve kültürle tanı konur. Etken en sık Candida, Aspergillus türleri olsa da Fusarium, Exserobolium rostratum, Alternaria, Zygomycetes, Blastomycetes türleri de bildirilmiştir⁵⁴.

Derin ve Sistemik Mantar Enfeksiyonlarında Antifungaller

Amfoterasin B: Lipid formülasyonlarının nefrotoksitesi çok düşüktür. Önerilen amfoterasin B deoksikolat dozu 1mg/kg/gündür. Bunun üzerindeki dozların klinik yarar sağladığını gösteren bilgi yoktur. Çocuklarda ilaç toleransı daha iyidir, nefrotoksitesi nadirdir. Yan etkileri; infüzyona bağlı toksite gözlenebilir. Ateş, titreme, kas spazmı, kusma görülebilir. 1 mg intravenöz test dozu verilerek inüzyon reaksiyonunun derecesine bakılır. En önemli yan etkisi nefrotoksitesidir. Çocuklar yüksek dozları uzun süreler yan etki görülmeksizin tolere edebilirler^{49,55,56}.

Kaspafungin

Ekinokandin sınıfındandır. Candida türlerine fungisidal, Aspergillus'lara fungistatiktir. Önerilen doz yükleme aşamasında 70mg/m², günde 4 kez, idamede 50 mg/m²'dir. Karaciğerden atılır. Yan etkileri; myelotoksitesi, nefrotoksitesi yoktur. Ateş, döküntü, hipokalemi görülebilir^{49,55,56}.

Vorikonazol

Flukonazolün sentetik derivesi olup 2. jenerasyon bir triazolüdür. Hem itraconazolün geniş etki spektrumunu hem de flukonazolün yüksek biyoyararlanım özelliklerini barındırır. Yükleme dozu 6 mg/kg/doz, günde 2 kez, 1 gün, idamesi ise 4-8 mg/kg/doz günde 2 keredir. Vorikonazol Aspergillus için fungisidal, Candida için fungostatiktir. Yan etkileri; doz bağımlı ve geri dönüşümlü olarak görme bozukluklarına neden olabilir. Parlak görme, buğulu görme gibi şikayetler olur. Deri reaksiyonları, fotosensitivite görülebilir. Hastaların üçte birinde karaciğer fonksiyon testlerinde artış görülür.

Pediyatrik invaziv candida enfeksiyonlarında flukonazol, amfoterasin B ve ekinokandinler eşit oranda etkili bulunmuşlardır. Aspergillozda ilk tedavi seçeneği vorikonazol, ikincisi amfoterasin B veya ekinokandinlerdir. Zigomikoz tedavisindeyse amfoterasin B kullanılmalıdır. Yenidoğan Aspergilloz ve Zigomikozunda ilk seçenek yine amfoterasin B dir^{49,55,56}.

Kaynaklar

1. Sobera JO, Elewski BE: Fungal diseases. Dermatology. Ed. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP. 2nd edition. Spain, Elsevier, 2008;
2. Verna S, Heffernan MP: Superficial fungal infection: dermatophytosis, onychomycosis, tinea nigra, piedra. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. Ed Wolff K, Goldsmith LA, Katz S, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ. Seventh edition. New York, McGrawhill, 2008; 1807-21.
3. Theos A: Diagnosis and management of superficial cutaneous fungal infections in children. Pediatr Annals 2007; 36:47-54.
4. Can B, Kavala M, Türkoğlu Z, et al: İstanbul bölgesinde çocukluk çağında görülen deri hastalıklarının prevalansı. Türkderm 2011; 45:10-3.
5. Koksall F, Er E, Samasti M: Causitive agents of superficial mycoses in Istanbul Turkey: retrospective study. Mycopathologia 2009;168:117-23.
6. Andrews MD, Burns M: Common tinea infections in children. Am Fam Physician 2008; 77:1415-20.
7. Higgins EM, Fuller LC, Smith CH: Guidelines for the management of tinea capitis. Br J Dermatol 2000; 143:53-8.
8. Möhrenschrager M, Seidl HP, Ring J, Abeck D: Pediatric tinea capitis recognition and management. Am J Clin Dermatol 2005; 6:203-13.
9. Pomeranz AJ, Sabnis SS: Tinea capitis epidemiology, diagnosis and management strategies. Pediatr Drugs 2002; 4:779-83.
10. Larralde M, Gomar B, Boggio P, et al: Neonatal kerion celsi: report of three cases. Pediatr Dermatol 2010; 27:361-3.
11. Sellami A, Sellami H, Makni F, et al: Childhood dermatomycoses study in Sfax hospital, Tunisia. Mycoses 2008; 51:451-4.
12. Kakourou T, Uksal U; European Society for Pediatric Dermatology: Guidelines for the management of tinea capitis in children. Pediatr Dermatol 2010; 27:226-8.
13. Seebacher C, Abeck D, Brasch J, et al: Tinea capitis. J Dtsch Dermatol Ges 2006; 4:1085-91.
14. Gonzalez U, Seaton T, Bergus G, et al: Systemic antifungal therap for tinea capitis in children (review). Cochrane 2009; 3:1-72.
15. Ali S, Graham T, Forgie S: The assessment and management of tinea capitis in children. Pediatr Emerg Care 2007;23:662-5; quiz 666-8.
16. İlkit M, Demirhindi H, Yetgin M, et al: Asymptomatic dermatophyte carriage in school children in Adana, Turkey. Mycoses 2007; 50:130-4.
17. Hubbard TW: The predictive value of symptoms in diagnosing childhood tinea capitis. Arch Pediatr Adolesc Med 1999; 153:1150-3.
18. Gilaberte Y, Rezusta A, Gil J, et al: Tinea capitis in infants in their first year of life. Br J Dermatol 2004; 151:886-90.
19. Gupta AK, Ryder JE, Chow M, Cooper EA: Dermatophytosis: the management of fungal infections. Skinmed 2005; 4:305-10.
20. Gupta AK, Cooper EA, Ginter G: Efficacy and safety of itraconazole use in children. Dermatol Clin 2003; 21:521-3.
21. Gupta AK, Skinner AR: Onychomycosis in children: a brief overview with treatment strategies. Pediatr Dermatol 2004; 21:74-9.
22. Gupta AK, Adamiak A, Cooper EA: The efficacy and safety of terbinafine in children. J Eur Acad Dermatol Venereol 2003; 17:627-40.
23. Korting HC, Schölmann C: The significance of itraconazole for treatment of fungal infections of skin, nails, and mucous membranes. J Dtsch Dermatol Ges 2009; 7:11-9, 11-20.

24. Hanselmayer GG, Smolle J, Gupta A. Itraconazole in the treatment of tinea capitis caused by *Microsporum canis*: experience in a large cohort. *Pediatr Dermatol* 2004; 21:499-502.
25. Chen C, Koch LH, Dice JE, et al: A Randomized, double blind study comparing the efficacy of selenium sulfide shampoo 1% and ciclopirox shampoo 1% as adjunctive treatments for tinea capitis in children. *Pediatr Dermatol* 2010; 27:459-62.
26. Bruschi-Gerharz D, Ruzicka T. [Dermatomycoses of childhood]. *Hautarzt* 2009; 60:389-94.
27. Del Boz J, Crespo V, de Troya M: Pediatric tinea faciei in southern Spain: a 30 year survey. *Pediatr Dermatol* 2011. doi: 10.1111/j.1525-1470.2011.01535.x. [Epub ahead of print]
28. Fernandes NC, Akiti T, Barreiros MGC: Dermatophytose in children: study of 137 cases. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2001; 43:83-5.
29. Alston SJ, Cohen BA, Braun M: Persistent and recurrent tinea corporis in children treated with combination antifungal/corticosteroid agents. *Pediatrics* 2003; 111:201-3.
30. Hapcioglu B, Yegenoglu Y, Disci R, et al: Epidemiology of superficial mycosis (tinea pedis, onychomycosis) in elementary school children in Istanbul, Turkey. *Coll Antropol* 2006; 30:119-24.
31. Inanir I, Sahin MT, Gunduz K, et al: Case report. Tinea pedis and onychomycosis in primary school children in Turkey. *Mycoses* 2002; 45:198-201.
32. Kuyucu N: Non-Invaziv Mukokutanöz Fungal Enfeksiyonlarda Tedavi. *Güncel Pediatri* 2006; 4:147-9.
33. Leibovici V, Evron R, Dunchin M, et al: Population based epidemiologic study of tinea pedis in Israeli children. *Pediatr Infect Dis J* 2002; 21:851-4.
34. Gunduz T, Metin DY, Sacar T, et al: Onychomycosis in primary school children: association with socioeconomic conditions. *Mycoses* 2006; 49:431-3.
35. Gunter-Hanselmayer G, Weger W, Smolle J: Onychomycosis: a new emerging infectious disease in childhood population and adolescents. Report on treatment experience with terbinafine and itraconazole in 36 patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2008; 22:470-5.
36. Zaias N, Rebell G: The management of childhood onychomycosis. *Pediatr Dermatol* 2004; 21:80-1.
37. Zaias N, Rebell G: The successful treatment of *Trichophyton rubrum* nail bed (distal subungual) onychomycosis with intermittent pulse-dosed terbinafine. *Arch Dermatol* 2004; 140:691-5.
38. Gupta Ak, Chaudry M, Elewski B: Tinea corporis, tinea nigra, and piedra. *Dermatol Clin* 2003; 21:395-400.
39. Schwartz RA: Superficial fungal infections. *Lancet* 2004; 364:1173-82.
40. Ayhan M, Sancak B, Karaduman A, et al: Colonization of neonate skin by *Malassezia* species: relationship with neonatal cephalic pustulosis. *J Am Acad Dermatol* 2007; 57:1012-8.
41. Gupta AK, Batra R, Bluhm R, Faergemann J: Pityriasis versicolor. *Dermatol Clin* 2003; 21:413-29.
42. Karakaş M, Turaç-Biçer A, İlkit M, et al: Epidemiology of pityriasis versicolor in Adana, Turkey. *J Dermatol* 2009; 36:377-82.
43. Jena DK, Sengupta S, Dwari BC, Ram MK: Pityriasis versicolor in the pediatric age group. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2005; 71:259-61.
44. Janik MP, Heffernan MP: Yeast infections: candidiasis and tinea (pityriasis) versicolor. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. Ed Wolff K, Goldsmith LA, Katz S, Gilchrist BA, Paller AS, Leffel DJ. Seventh edition. New York, McGrawhill, 2008; 1822-30.
45. Köse O, Bülent Taştan H, Rıza Gür A, Kurumlu Z: Comparison of a single 400 mg dose versus a 7 day 200 mg daily dose of itraconazole in the treatment of tinea versicolor. *J Dermatolog Treat* 2002; 13:77-9.
46. Ayers K, Sweeney SM, Wiss K: Pityrosporum folliculitis, diagnosis and management in 6 female adolescents with acne vulgaris. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159:64-7.
47. Aytimur D, Sengoz V: Malassezia folliculitis on the scalp of a 12 year old healthy child. *J Dermatol* 2004; 31:936-8.
48. Cömert-Erkılınç A, Akın Ö: Bebeklik ve çocuklukta sık görülen dermatozlar. *Klinik Gelişim* 2009; 22:6-13.
49. Rex JH, Walsh TJ, Sobel JD, et al: Practice guidelines for the treatment of candidiasis. *Infectious diseases society North America*. *Clin Infect Dis* 2000; 30:662-78.
50. Bülül-Başkan E, Tunali Ş: Sık rastlanan pediyatrik deri hastalıkları. *Güncel Pediyatri* 2004; 2:157-64.
51. Hoeger PH, Stark S, Jost G: Efficacy and safety of two different antifungal pastes in infants with diaper dermatitis: a randomized controlled study. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2010; 24:1094-8.
52. Curran J, Hayward J, Sellers E, Dean H: Severe vulvovaginitis as a presenting problem of type 2 diabetes in adolescent girls: a case series. *Pediatrics* 2011; 127:e1081-5.
53. Eyerich K, Eyerich S, Hiller J, et al: Chronic mucocutaneous candidiasis, from bench to bedside. *Eur J Dermatol* 2010; 20:260-5.
54. Marcoux D, Jafarian F, Joncas V, et al: Deep cutaneous fungal infections in immunocompromised children. *J Am Acad Dermatol* 2009; 61:857-64.
55. Steinbach WJ: Antifungal agents in children. *Pediatr Clin N Am* 2005; 52:895-915.
56. Arendrup MC, Fisher BT, Zaoutis TE: Invasive fungal infections in the paediatric and neonatal population: diagnostic and management issues. *Clin Microbiol Infect* 2009; 15:613-24.