

Yüzme Havuzlarından Kaynaklanan Deri İnfeksiyonları ve Dermatozlar

Ayşe Deniz Akkaya, Ayşe Tülin Mansur

SB Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Deri Hastalıkları Kliniği

Özet

Yüzme havuzları sıcak ve nem etkisiyle bazı enfeksiyonların yayılımını kolaylaştırır. Bunların başında dermatofitozlar, insan papilloma virus enfeksiyonları ve molluskum contagiosum gelmektedir. Ayrıca havuzlar gerekli hijyen kurallarına uyulmaması, yetersiz dezenfeksiyon, kullanıcı sayısının fazlalığı gibi nedenlerle, psödomonas ve mikobakteri gibi, daha ciddi enfeksiyonlara da kaynaklık edebilirler. Enfeksiyonlar dışında, yüzme havuzu suyunun özelliklerine ve uzun süre suda kalmaya bağlı çeşitli dermatozlarla da karşılaşılabilir. Bu yazıda, bu tabloların klinik özelliklerine, korunma ve tedavi yöntemlerine değinilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yüzme havuzu, yüzme, dermatoz, deri enfeksiyonu

Akkaya AD, Mansur AT. Yüzme havuzlarından kaynaklanan deri enfeksiyonları ve dermatozlar. TÜRKDERM 2005; 39: 170-175

Summary

Exposure to swimming pool water, due to humidity and the warm temperature of the water, can result in the spreading of infectious diseases, such as dermatophytosis, human papilloma virus infections and molluscum contagiosum. In addition, poor sanitation, overcapacity and inadequate disinfection of pools may cause serious infections, such as pseudomonas and mycobacterial infections. Apart from infectious diseases, certain dermatoses may develop depending on the properties of the pool water and the duration of exposure to the pool water. In this article we discuss the clinical manifestations, preventive measures and the treatment of pool water related infections and dermatoses.

Key Words: Swimming pool, swimming, dermatoses, cutaneous infection

Akkaya AD, Mansur AT. Skin infections and dermatoses related to swimming pool water exposure. TÜRKDERM 2005; 39: 170-175

Günümüzde gerek spor gerekse eğlence amaçlı olarak, özellikle büyük kentlerde ve tatil yörelerinde yüzme havuzu, jakuzi, sauna gibi yerlere ilgi artmaktadır. Ülkemizde ayrıca hamam geleneği hala sürmekte ve çeşitli hastalıkların tedavisinde kaplıcalardan sıkça yararlanılmaktadır. Toplumun ortak kullanımına açık olan bu alanlar, esas olarak suyla temasın kolaylaştırdığı bazı enfeksiyon hastalıklarının ortaya çıkmasına ve yayılmasına neden olabilmektedir. Deriyi ilgilendiren enfeksiyonlar dışında yüzme havuzu suyuyla temasın oluşturduğu veya şiddetlendirdiği bazı dermatozlar da vardır. Bu yazıda bu enfeksiyonlar ve dermatozlara, bunların tedavilerine ve korunma yöntemlerine değinilecektir.

A) Deri İnfeksiyonları

I. Bakteriyel Enfeksiyonlar:

1. Stafilokok ve streptokoklar: İmpetigo, follikülit ve furunkül gibi primer piyodermilerle, ekzema, böcek ısırığı gibi var olan bir deri lezyonunun enfekte olmasıyla gelişen sekonder piyodermilere neden olan bu etkenler, yüzme havuzlarından ve yukarıda belirttiğimiz diğer durgun su kaynaklarından bulaşabilir. Özellikle suyun ısısının yüksek olması bu durumu kolaylaştırmaktadır. Saçlardan yüzme havuzlarına, başta Staphylococcus aureus ve koliform bakteriler olmak üzere germ geçişi olduğu gösterilmiştir¹. Kıl uzunluğu ne kadar fazlaysa, dolayısıyla yüzeyi ne kadar genişse, saçlardan havuza germ geçişi o ölçüde artar. Bu duru-

Alındığı Tarih: 19.03.2004 **Kabul Tarihi:** 24.08.2004

Yazışma Adresi: Dr. A.Tülin Mansur, Selamiçeşme, Güzel sok. no:16/15, 34730, Kadıköy, İstanbul
Tel: 0216 3566050, Fax: 0216 4113893, E-mail: tulinmansur@hotmail.com

mu önlemede saçların havuza girmeden önce şampuanlanması yeterli olmamakta, mutlaka iyi oturan bir bone ile havuza girilmesi gerekmektedir².

Mayo bölgesi folliküliti: Sıkıca yapışan, sentetik yüzme giysilerinin deriyle uzun süreli teması porlarda maseasyon ve tıkanmaya yol açarak derin, bakteriyel follikülit lezyonlarına neden olur. Böyle bir temastan 3-5 gün sonra kalçalarda ağrılı, sert ve derin yerleşimli inflame nodüller gelişir. Tedavi edilmediğinde hastalık uzun bir seyir gösterir ve oturmayı güçleştirir. Tedavi için, soruna yol açan giysilerin en az 10 gün süreyle kullanılması, sistemik antibiyotikler ve aknede kullanılan klindamisin ve eritromisin solüsyonları yararlıdır. Korunmada, yerel antibiyotiklerin tedaviden sonra da uzun süre kullanımı ve giysilerin en kısa sürede değiştirilip pudra uygulaması önerilmektedir³.

2. Korinebakteriler: 'Corynebacterium minutissimum' özellikle nemli, sıcak iklimlerde yaşayanların kıvrım bölgelerinde eritrazma adlı bir klinik tabloya yol açar. Eritrazma keskin sınırlı, kuru, kahverengi, hafifçe skuamlı plaklarla kendini gösterir. Aynı etken, diğer bazı anaerobik bakterilerle birlikte, ayak tabanlarında kötü koku ve harita benzeri, delikli bir görünüm yaratan ve keratoma plantare sulcatum adı verilen bir hastalığa neden olur. Bu etkenler, yüzme havuzları gibi nemli ortamlarda bulunanlarda siktir. Korunmada çok iyi kurulanma, tedavi ise yerel olarak klindamisin veya eritromisin solüsyonu, imidazol türevi antifungaller ve sistemik olarak eritromisin etkilidir^{4,5}.

3. Psödomonas aeruginoza:

a) *Psödomonas aeruginoza folliküliti:* Pseudomonas (P) aeruginosa doğada çok bol bulunan gram negatif bir basildir. Yüzme havuzları, sauna, jakuzi ve benzeri yerlerdeki, bakteriyle kontamine suyla temastan 1-4 gün sonra kaşıntılı, 2-10 mm çaplı, kıl folliküllerini tutan makülopapüler, veziküler veya püstüller lezyonlar gelişir. Bu lezyonlar çoğunlukla gövdenin yan kısımları, koltuk altları, gluteal bölge, suprapubik bölge, kol ve bacakların üst kısımlarında yerleşir. Lezyonlar sıklıkla kaşıntılıdır, bazen hassas olabilir; bazen de hiçbir yakınmaya yol açmaz. Deri belirtileri dışında hastalarda kulak, boğaz ve baş ağrısı, ateş, kırıklık, bulantı, kusma, rinit, dış kulak yolu iltihabı, hassas lenfadenopatiler, konjunktivit, memelerde şişme ve hassasiyet bulunabilir. Lezyonlarda ve havuz suyunda P. aeruginosa üretilebilir. Hastalık 7-14 gün içinde tedavisiz geriler, ancak

bazen uzun süren tekrarlamalar olabilir. Nadiren meme absesi, idrar yolu enfeksiyonu ve pnömoni gelişimi bildirilmiştir. Tedavide %1'lik asetik asid kompresleri ve gümüş sülfadiazin kremi kullanılabilir. Kaşıntı için antihistaminikler ve sulu pudra yararlıdır. Sistemik bulguların varlığında uygun bir antibiyotik intravenöz yolla hemen başlanmalıdır. Bu amaçla sefalosporinler, gentamisin, amikasin, azlosilin ve tikarsilin başarıyla kullanılmaktadır. Önlem olarak suyun sık değişimi, pH derecesinin 7.2-7.8'de tutulması ve serbest klor düzeyi 1-3 mg/L olacak şekilde otomatik klorlama gereklidir⁶⁻¹⁰.

b) *Psödomonas sıcak-ayak sendromu:* Bu tablo ilk kez zemini kaba kum ile döşeli bir havuza giren çocuklarda tanımlanmıştır. Hastalarda havuza girdikten sonra yaklaşık 40 saat içinde ayak tabanlarında ağrılı, eritemli nodüller ve püstüller ortaya çıkmış, gerek püstüllerden, gerekse havuz suyundan P.aeruginosa üretilmiştir. Yapılan deri biyopsisinde, follikül içermeyen ayak tabanında, damarlar ve ektrin ter bezleri çevresinde nötrofil infiltrasyonu saptanmıştır. Hastalık 14 gün içinde kendini sınırlayan bir seyir gösterir. Tedavide semptomlara yönelik bir yaklaşım yeterlidir, ancak etkene yönelik sefalaksin gibi antibiyotikler de sistemik olarak kullanılabilir¹¹.

c) *Yüzücü kulağı (eksternal otit):* Suyla uzun süreli temas dış kulak yolu epitelinin maserasyonuna ve yüzeyi sudan koruyan serumenin ortadan kalkmasına yol açar. Daha da önemlisi, suyun seyreltici etkisi, fungustatik ve bakteriyostatik bir engel oluşturan dış kulak yolu asitlik derecesini azaltır. Kulak pamuklarıyla temizlik, küçük travmalar yaratır ve başta psödomonas türleri olmak üzere bakterileri inflame dokuya taşır. En sık rastlanan belirtiler hafif ağrı ve kaşıntıdır. Ciddi seyirli olgularda şiddetli ağrı, kırıklık ve halsizlik gelişir. Kronik seyir ve tekrarlamalar, zamanla işitmede azalmaya yol açabilir. Korunma için yüzme sonrasında kulak kanalının negatif basınç yoluyla hafifçe temizlenmesi ve asidik bir solüsyonun damlatılması uygundur. Bu amaçla propilen glikol içinde %2 asetik asid iyi bir seçimdir. Tedavide antibiyotikli damlalar (neomisin, polimiksin, kolistin) veya antibiyotik-hidro-kortizon karışımı kremler kullanılır¹².

4. Mikobakteriler: Mycobacterium marinum'a bağlı olarak gelişen yüzme havuzu granulomu klorlanmamış yüzme havuzu, kaplıca, akvaryum ve göl gibi durgun sularla teması olanlarda gelişir. Bu enfeksiyona İngiltere, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri'nde daha sık rastlanmaktadır^{13,14}. Ülkemizde bu hastalık seyrek görülür ve

yüzme havuzlarından çok, ev akvaryumlarından kaynaklanır. Akvaryumun temizliği ve bakımı sırasındaki, çoğunlukla sıyrık şeklindeki bir yaralanma ve o bölgeye etkenin inokülasyonundan yaklaşık 3-6 hafta sonra ağrısız bir granulom gelişir. En çok diz ve dirsekler, bazen de burun, el ve ayak sırtları etkilenir. Hastalık çoğunlukla tek, kaşıntılı, verrüköz, hiperkeratotik, eritemli bir papül, nodül veya plak şeklindedir. Nadiren sporotrikozdaki gibi çok sayıda nodülün yan yana dizildiği görülebilir. Bazen lenfadenopati, tenosinovit, artrit, bursit ve osteomyelit gelişebilirse de, etkenin vücuda yayılması nadirdir. Hastalık 3-4 ay içinde kendiliğinden gerileyebilir. Tedavide en geçerli yöntem, eğer yapılabiliyorsa, cerrahi eksizyondur. Sebat eden ağrı veya sürekli akan bir sinusun varlığı da cerrahi debridmanı gerektirebilir. Bazen lezyonun yeri ve boyutları buna izin vermez. Bu durumda tetrasiklin (1-2 gr/gün), doksisisiklin (200 mg/gün), minosiklin (200 mg/gün), trimetoprim+sülfometoksazol (160 mg+400 mg, günde 1-2 kez), rifampisin+etambutol (600 mg/gün+15 mg/kg/gün), klaritromisin, siprofloksasin tek tek veya birlikte, en az 6 hafta süreyle, bazen aylarca kullanılmalıdır. Antibiyotiklere karşı in vitro duyarlılık çalışmaları her zaman klinik cevaba paralel değildir. Diğer tedavi yöntemleri arasında küretaj, kriyoterapi ve radyoterapi sayılabilir¹³⁻¹⁶.

II. Viral Enfeksiyonlar

1. Human papilloma virus (HPV): Vulgar, plantar ve genital verrü varlığı ile havuza girme sıklığı arasındaki ilişki kesin değildir. Bir çalışmada, verrü varlığı ile, bu yakınmayla hekime başvuru tarihinden önceki 1 yıl boyunca yüzme havuzuna girme sıklığı ilişkili görülmüştür¹⁷. Bir diğer çalışmada sadece soyunma odalarını kullanan sporcular ile ortak duşları kullananlar plantar verrü sıklığı açısından karşılaştırılmış ve ikinci gurupta anlamlı ölçüde yüksek oranda verrü bulunmuştur. Bu bulgu, çıplak ayağın temas ettiği, topluma açık ıslak yüzeylerin HPV bulaşmasında önemli olduğunu göstermektedir¹⁸. Kapalı havuzlarda yüzenlerin açık havuzları kullananlara göre daha fazla verrüye sahip olduğu saptanmış, bu durumun suyun sıcaklığından çok havuzda kalma süresinin uzamasıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür¹⁹. Bir başka çalışmada ise, polimeraz zincir reaksiyonu ile, havuzların tabanında ve oturma alanlarında genital lezyonlara yol açan HPV tiplerinin (tip 6, 16, 18, 31) DNA'sına rastlanmamış ve bu yolla genital verrülerin bulaşmasının pek olası olmadığı düşünülmüştür²⁰. Yüzme havuzunu kullananların verrülerin üze-

rini bantla kapatmaları veya koruyucu bir çorap giymeleri önerilmişse de, bunların bulaşmayı önleyip önlemediği kesin değildir^{19,21}.

2. Molluskum contagiosum virusu: Molluskum contagiosum (MK) yuva ve okul çocukları arasında yaygındır. Lezyonlar yuvarlak, kubbe şekilli, beyaz veya pembe, 2-5 mm çaplı, göbekli, balmumsu papüllerle karakterizedir. Hastalık yakın temas ve su teması ile bulaşabilir²². Verrülerde olduğu gibi, yüzme havuzlarının bu enfeksiyon için ne ölçüde risk oluşturduğu açık değildir. Japonya'da yapılan bir çalışmada yüzme havuzuna devam eden bir gurup çocukta, yüzmeyenlere oranla MK sıklığının iki kat yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada lezyonların özellikle koltuk altları ve göğüs duvarının yan yüzlerine yerleştiği gözlenmiştir⁶. Bir diğer çalışmada, genel topluma açık havuzların risk yaratmadığı, buna karşılık okul havuzlarında yüzmenin ve MK olduğu bilinen bir hastanın havlu vb eşyalarını kullanmanın risk faktörleri olduğu belirlenmiştir²³. Okul havuzlarına girenler arasında epidemiler bildirilse de, lezyonlar okula devamı engellemez²⁴.

3. Herpes simpleks virus (HSV): Yüzme havuzlarının klorlu suyunun tekrarlayan herpes simpleks virus tip 1 için tetikleyici olabileceği bildirilmiştir²⁵. Ayrıca 10 yaşında bir kız çocuğunda, aktif herpes labialis olan bir arkadaşıyla bir saunada oturma sonrasında, hastanede yatarak intravenöz asiklovir tedavisi gerektiren ciddi seyirli bir ekzema herpetikum gelişimi bildirilmiştir⁶.

III. Fungal Enfeksiyonlar

1. Tinea pedis: Yetersiz dezenfeksiyon, havuzların uzun süre kullanıma açık olması, kullanıcı sayısının fazlalığı, su sıcaklığının yüksek olması gibi nedenlerle yüzme havuzlarının tabanında fungal kontaminasyon olabilir. Bir çalışmada havuz tabanlarından alınan örneklerde en çok Trichophyton (T) mentagrophytes var. interdigitale saptanmış, bunu T. rubrum izlemiştir. Microsporum (M) canis, M.gypseum ise ancak sporadik olarak izole edilebilmiştir²⁶. Bir diğer çalışmada ise yüzme dersinin 1. ve 10. gününde, havuza devam eden öğrencilerin ayak parmaklarından ve havuz tabanından örnekler alınmıştır. Birinci günde öğrencilerin %13.2'sinde, 10. günde ise %22.2'sinde dermatofit veya kandida izole edilmiştir. Birinci günde üreyen etkenlerin başında T. rubrum gelmiş ve bunu T.mentagrophytes ve Epidermophyton floccosum izlemişken,

10. günde bu sıra *T. mentagrophytes*, *T. rubrum* ve *Candida albicans* şeklinde değişmiştir. Yüzme dersi öncesinde havuz tabanında mantar izole edilememiş, 10. günde ise 30 örneğin 5'inde *T. mentagrophytes* üretilmiştir²⁷. Başka bir çalışmada yüzücülerin %15'inin ayak parmak aralarından dermatofit üretilmiş, bu olguların %36'sının semptomsuz olduğu gözlenmiştir²⁸. Yine bir yüzme okulunda öğrencilerin %63.6'sının taşıyıcı olduğu ve %85'inden *T. mentagrophytes* izole edildiği bildirilmiştir²⁹. Bu oranlardan da anlaşıldığı gibi, yüzme havuzlarına devam edenler arasında *tinea pedis* salgınları görülebilir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise, yüzücülerde enfektif deri lezyonu olarak, %6.4'lük bir oranla en çok *tinea pedis* rastlanmış, yaş arttıkça enfeksiyöz deri hastalığı sıklığının da anlamlı ölçüde arttığı gözlenmiştir. Havuza devam süresiyle enfeksiyöz deri hastalığı sıklığı artmakla birlikte, bu ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır³⁰. *Tinea pedis* tedavisinde yerel veya sistemik antifungaller 6-8 hafta süreyle kullanılır. Tedavi tamamlanana kadar havuza girmenin önlenmesi, ayakların nemli kalmaması için uygun çorap ve ayakkabı seçimi, suyla temasın ardından iyi kurulama önemlidir.

2. Onikomikoz: İzlanda'da yapılan bir çalışmada genel toplumda ayak tırnaklarında onikomikoz prevalansı %3-8 iken, yüzücülerin %23'ünün ayak tırnaklarında kültür ile doğrulanmış, %5'inde ise mikroskopik olarak pozitif fungal enfeksiyon saptanmıştır³¹.

B) Non-Enfektif Dermatolojiler

1. Deri Kuruluğu: Suyla temasa bağlı olarak sebunun deri yüzeyinden uzaklaşması ve yoğunluğunun azalması sonucu, özellikle kış aylarında deride kuruluk gelişmesine sık rastlanır. Yüzme havuzundan çıktıktan sonra sıvı sabun ve sıcak suyla uzun süre yıkanılması da bu durumu şiddetlendirir. Yağ bazlı sabunlarla kısa süreli ve ılık bir duştan hemen sonra nemlendirici ürünlerin kullanılması tedaviyi sağlar³.

2. Yüzme havuzlarında kullanılan klor ve broma bağlı iritan ve allerjik kontakt dermatit: Yüzme havuzlarının dezenfeksiyonunda yaygın olarak kullanılan klorun iritan etkisine sık rastlanmaz. Ancak sudaki klor düzeyi veya temas süresi ve sıklığı arttığında kuruluk ve deskuamasyonun ön planda olduğu, klor dermatiti olarak bilinen bir tablo gelişebilir⁶. Benzer bir durum broma bağlı olarak da bildirilmektedir³². Yine havuz dezenfektanı olarak kullanılan 1-brom-3-klor-5,5-dimetilhi-

dantoin içeren, klor ve bromun yavaş salınımını sağlayan tabletlere bağlı olarak gelişen numuler ve asteatotik ekzemalar bildirilmiştir. Bu durum kümülatif iritan kontakt dermatit olarak değerlendirilmektedir³³. Atopik dermatitli bazı hastalar da, yüzme havuzlarında sık yüzdükten sonra kuru deriden veya deri lezyonlarının alevlendiğinden yakınmaktadırlar. Bu hastalarda havuz suyundaki rezidüel klor yoğunluğu 0.5 mg/L veya daha yüksek olduğunda stratum korneumun su tutma kapasitesinin anlamlı ölçüde azaldığı gösterilmiştir. Bu durum, lezyonlardaki alevlenmeyi açıklayabilir³⁴. Klor ve broma bağlı allerjik reaksiyonlar ve kontakt ürtiker daha nadirdir^{6,35}. Klora duyarlılık geliştiren kişilerde povidon iyot solüsyonu alternatif bir dezenfektan olarak düşünülebilir. Ancak, iyot etkili bir algisid olmadığı gibi, rezidüel organik maddeler için yeterli bir oksitleyici değildir ve bu nedenle uygun bir dezenfeksiyon için klorla birlikte kullanılmalıdır. Havuzların dezenfeksiyonu için kullanılacak diğer sistemler iyonlaştırıcılar, miknatıslar, oksijen jeneratörleri, UV gereçleri ve oksidatif kataliz sağlayan maddelerdir. Bu sistemlerin etkinliği ise ya kanıtlanmamıştır, ya da düşüktür. Ozon jeneratörü, etkili olmakla birlikte tek başına güvenli değildir ve klorla birlikte kullanılmalıdır. Kloruz bir bileşik olan polihekzametilen biguanid (PHMB) de havuz dezenfeksiyonunda kullanılabilir³⁵.

3. Yüzme sırasında kullanılan gözlük ve başlığa bağlı allerjik kontakt dermatit: Yüzme sırasında kullanılan bu malzemelere karşı duyarlı bireylerde net sınırlı eritem, veziküller ve sızıntıyla kendini gösteren ve kaşıntılı olabilen bir dermatit gelişir. Allerjik reaksiyon çoğunlukla lastiği siyah neopren haline dönüştürmekte kullanılan dibütiltioüre gibi kimyasallara veya benzoil peroksit gibi koruyuculara bağlıdır. Siyah neoprene duyarlı sporcularda polivinil kloridden veya silikondan yapılan gözlükler kullanılabilir^{2,3,36}.

4. Akuajenik ürtiker ve pruritus: Akuajenik ürtiker suyun kaynağı ve ısısından bağımsız olarak yaklaşık 5-15 dakikalık su teması sonrasında gelişir. Tanı konulurken, kronik ürtikerlerin %10'luk nedenini oluşturan, sıcak, soğuk ve güneş maruziyetine bağlı gelişen diğer fiziksel ürtiker nedenleri dışlanmalıdır³⁷. Mekanizması pek anlaşılamamış olmasına karşın, suyun epidermal antijenlerin taşınmasına yol açarak akuajenik ürtikere yol açtığı düşünülmektedir. Ailesel olgular bildirilmiştir. Antihistaminiklerle korunma ve tedavi sağlanabilir, ancak bu ilaçlara dirençli olgular da tanımlanmıştır³⁸. Akuajenik pruritus herhangi bir ısıdaki su ile temas sonrası gelişir. Oluşum

mekanizması bilinmemekle birlikte, akuajenik prurituslu olgularda su teması sonrası yapılan deri biyopsilerinde asetilkolin esteraz aktivitesinde artış saptanması, ekrin ter bezlerinin patogeneizde rol oynayabileceği görüşünü desteklemektedir³⁹. Tedavide antihistaminikler ve sistemik steroidler kullanılabilir⁴⁰.

5. Akuajenik akne: Bazı yüzücülerde deride yağlanmanın artmasına bağlı olarak akne gelişimi gözlenir. Bu durum muhtemelen, sebumun sürekli deri yüzeyinden uzaklaşması sonucu sebum salgısının artmasıyla gelişen bir 'rebound' fenomenini yansıtır. Yağlanmanın azaltılması amacıyla aşırı ölçüde kullanılan sabun ve kurutucular bir kısır döngü oluşturarak durumu daha da şiddetlendirir. Suyla doymuş stratum korneumun pilosebace açıklıkları tıkayan ve sebumun dışarı akışını engelleyen bir sünger gibi işlev görmesi de bu lezyonların oluşumuna katkıda bulunur. Havuz suyunda bulunan klor follikül ağızlarını tahriş ederek tıkanmayı kolaylaştırıyor olabilir. Lezyonlar yağlanmanın en fazla olduğu çene, nazolabial oluklar ve yanakların iç kısmında yerleşir. Tedavide sebumu çözerek daha fazla salgılanmasına neden olan sert sabunlar ve kurutuculardan kaçınılmalı, yumuşak temizleyiciler, yerel retinoik asid, yerel ve sistemik antibiyotikler tercih edilmelidir³.

6. Yeşil saç: Bu durum sadece kozmetik öneme sahip, geri dönüşümlü bir pigmentasyon bozukluğudur. Bu tuhaf fenomen uzun süre yüzme havuzunda kalmaya bağlıdır, ancak yüzücülerin hepsinde gelişmez. Özellikle açık renkli veya beyaz saçta sahip yüzücülerin saçlarında tanımlanmıştır ve boya, perma, güneş maruziyeti, alkali şampuanların kullanımı gibi nedenlerle kutikülası hasarlanmış saçlarda daha sık görülür. Yeşil saçın esas olarak yüzme havuzu suyundaki bakır içeriğinin artmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Yüksek bakır düzeyi havuza su sağlayan kaynakta doğal olarak bulunabilir, metal su borularından suya karışabilir veya bakır içeren algisidlerden kaynaklanabilir. Önceden, yukarıda belirtilen fiziksel veya kimyasal nedenlerle kutikülası hasarlanmış saçlarda bakırın kortekse geçişi kolaylaşmaktadır^{3,6,41,42}. Japonyada yapılan bir çalışmada ise, bakırlı algisidlerin kullanılmadığı havuzlara devam eden koyu renk saçlı yüzücülerde de bu değişiklik gözlenmiştir. Saçların elektron mikroskopik incelemesinde kutikül kaybı, korteksteki melanozomların sayı ve çaplarında azalma ile düzensiz şekilli melanozomlar saptanmıştır. Aynı çalışmada saç diskolorasyonu ile tırnak plağı yüzey hasarı arasında paralellik gösterilmiştir. Bu gözlem suyla tekrarlayan sürtünme sonucu yüzey-

deki sert keratin tabakasının hasarlandığı görüşünü desteklemektedir. Yüzme havuzu suyundaki hipokloröz asidin kutikül aracılığıyla kıl korteksine ulaştığı ve buradaki melanozomlara oksitlediği ileri sürülmektedir⁴³. Tedavide %2-3'lük hidrojen peroksitin saçta 30 dk-3 saat süreyle bekletilmesi birkaç saat içinde rengin kaybolmasını sağlar. Ayrıca şampuanlar içine şelasyon yapıcı ajanların (%2.5 D-penisilamin, edetik asit gibi) katılması, sıcak bitkisel yağlar ve hidroksietil difosfonik asitin yerel olarak uygulanması da etkilidir^{6,43}. Önlem olarak havuz suyunun pH derecesinin 7.4-7.6 arasında tutulması önerilmektedir³.

7. Juvenil palmar dermatit: Çocukluk çağıının yeni tanımlanmış mekanik dermatozlarından. Yüzme havuzu duvarına ellerin tekrarlayan teması sonucu, palmar çıkıntılarda simetrik eritemli plaklar gelişir. Lezyonlar temasın sonlandırılması ile kendiliğinden geriler⁴⁴.

8. Yüzücü omuzu: Uzun süren yüzme çalışmaları sırasında soluk alma amacıyla yüzün çevrilmesi ve omuza sürtünmesi sonucu gelişen mekanik bir irritan dermatittir. Tekrarlanan sürtünmenin olduğu omuz bölgesinde geçici bir eritem gelişir. Yüzmeye ara verilmesiyle lezyon saatler içinde kaybolur³.

9. Melanom riskinde artma: Güneşe maruz kalmayla melanom gelişimi arasındaki ilişki uzun süredir bilinmektedir. Melanom gelişimi açısından en riskli durum 15 yaşından küçüklerin, aralıklı ancak yoğun şekilde güneşe maruz kalmasıdır. Danimarka ve batı Avustralya'da yapılan iki çalışmada yüzmenin melanom gelişimi açısından risk oluşturmadığı ortaya konmuştur³. Bununla birlikte, güneş koruma faktörü en az 15 olan bir güneş koruyucunun suya girmeden 15-20 dk önce sürülmesi önerilmektedir. Daha yeni bir çalışmada ise yüzülen su içindeki potansiyel karsinojen maddelerin, özellikle 15 yaşından önce maruz kalındığında melanom riskini arttırabileceği ileri sürülmektedir. Su içindeki klorun bazı organik maddelerle birleştiğinde karsinojenik yan ürünler oluşturduğu da başka çalışmalarla ortaya konmuştur⁴⁵.

Kaynaklar

1. Mueller RL, Volkamer U: Germ transfer into swimming pool water by head hair. Zentralbl Bakteriell Mikrobiol Hyg [B]. 1983;178:280-296.(abstract).
2. Mueller RL, Volkamer U: Bathing caps and germ shedding of human scalp hair. Zentralbl Bakteriell Mikrobiol Hyg [B]. 1984;179:324-339. (abstract).

3. Basler RSW, Basler GC, Palmer AH, Garcia MA: Special skin symptoms seen in swimmers. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:299-305.
4. Conklin RJ: Common cutaneous disorders in athletes. *Sports Med* 1990;9:100-119.
5. Odom RB, James WD, Berger TG: In *Andrews' diseases of the skin*. Ninth edition. Philadelphia, Saunders, 2000; 326-328.
6. Mandojana RM: Dermatoses from the aquatic environment (Aquatic Dermatology). In, *Dermatology*, Moshella SL, Hurley HJ. Third edition. Philadelphia, Saunders, 1992. 2004-2020.
7. Beckett G, Williams D, Giberson G, Gensheimer KF, et al: *Pseudomonas dermatitis/folliculitis associated with pools and hot tubes-Colorado and Maine, 1999-2000*. *JAMA* 2001;285:157-158.
8. Zichichi L, Asta G, Noto G: *Pseudomonas aeruginosa folliculitis after shower/bath exposure*. *Int J Dermatol* 2000;39:270-273.
9. Sausker WF, Aeling JL, Fitzpatrick JE, Judson FN: *Pseudomonas folliculitis acquired from a health spa whirlpool*. *JAMA* 1978; 239-2362-2365.
10. Habif TP: *Clinical Dermatology. A Color Guide to Clinical Diagnosis and Therapy*. Second edition. St. Louis, C.V. Mosby Company, 1990; 205-206
11. Fiorillo L, Zucker M, Sawyer D, Lin AN: *The pseudomonas hot-foot syndrome*. *N Engl J Med* 2001;345:1643-1644.
12. Pharis DB, Teller C, Wolf JE Jr: *Cutaneous manifestations of sports participation*. *J Am Acad Dermatol* 1997; 36:448-459.
13. McNally L, Al-Ansari H, Novelli V: *Mycobacterial infections of the skin*. In *Textbook of Pediatric Dermatology*. Eds. Harper J, Orange A, Prose N: First publication. Oxford, Blackwell-Science Ltd. 2002; 405.
14. Elstan DM: *Sports dermatology*. In: *Dermatology in General Medicine*. Eds. Freedberg IM, Eisen AZ, Wolf K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, Fitzpatrick TB. Fifth edition. New York: Mc Graw Hill, 1999. p.1534-1535.
15. Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC: *Dermatology*. Second edition. Berlin, Springer-Verlag, 1996; 219-300.
16. Odom RB, James WD, Berger TG: In *Andrews' diseases of the skin*. Ninth edition. Philadelphia, Saunders, 2000; 426-427.
17. Penso-Assathiany D, Flahault A, Roujeau JC: *Warts, swimming pools and atopy: a case- control study conducted in a private dermatology practice*. *Ann Dermatol Venereol* 1999;126:696-698.
18. Johnson LW: *Communal showers and the risk of plantar warts*. *J Fam Pract* 1995; 40:136-138. (abstract).
19. Vaile L, Finlay F, Sharma S: *Should verrucas be covered while swimming?* *Arch Dis Child* 2003; 88:236-237.
20. Puranen M, Syrjanen K, Syrjanen S: *Transmission of genital human papillomavirus infections is unlikely through the floor and seats of humid dwellings in countries of high-level hygiene*. *Scand J Infect Dis* 1996;28:243-246. (abstract).
21. Gross G: *Warzen als Grund für den Ausschluss vom Schwimmunterricht*. *Hautarzt* 1997;48:586-587.
22. Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC: *Dermatology*. Second edition. Berlin, Springer, 1996; 82-83
23. Choong KY, Roberts LJ: *Molluscum contagiosum, swimming and bathing: a clinical analysis*. *Australas J Dermatol* 1999;40:89-92.
24. Schoenlaub P, Plantin P: *Warts and molluscum contagiosum: practical point of view*. *Arch Pediatr* 2000;7:1103-1110.
25. Detweiler MB, Barelli A: *Reactivation of oral-lingual herpes by chlorinated swimming pool water: a case report*. *Cutis* 1995;56:49-50.
26. Detandt M, Nolard N: *Fungal contamination of the floors of swimming pools, particularly subtropical swimming paradises*. *Mycoses* 1995;38:509-513. (abstract).
27. Bolanos B: *Dermatophyte feet infection among students enrolled in swimming courses at a university pool*. *Bol Asoc Med P R* 1991;83:181-184. (abstract).
28. Attye A, Auer P, Joly J: *Incidence of occult athlete's foot in swimmers*. *Eur J Epidemiol* 1990;6:244-247.
29. Kamihama T, Kimura T, Hosokawa JI, Ueji M, et al: *Tinea pedis outbreak in swimming pools in Japan*. *Public Health* 1997;11:249-253. (abstract).
30. Ertam İ, Ergün M, Aytımur D, Babür Y: *Yüzme sporu yapanlarda deri bulgularının havuza devam süresi ile ilişkisi*. *TÜRKDERM* 2003;37:274-277.
31. Gudnadottir G, Hilmarsdottir I, Sigurgeirsson B: *Onychomycosis in Iceland swimmers*. *Acta Derm Venereol* 1999;79:376-377.
32. Morgan JM: *Dermatoses associated with brominated swimming pools*. *Br Med J* 1983;287:913.
33. Rycroft RJG, Penny PT: *Dermatoses associated with brominated swimming pools*. *Br Med J* 1983;287:462.
34. Seki T, Moriamtsu S, Nagahori H, Morohashi M: *Free residual chlorine in bathing water reduces the water-holding capacity of the stratum corneum in atopic skin*. *J Dermatol* 2003;30:196-202.
35. Sasseville D, Geoffrion G, Lowry RN: *Allergic contact dermatitis from chlorinated swimming pool water*. *Contact Dermatitis* 1999;41:347.
36. Vaswani SK, Collins DD, Pass CJ: *Severe allergic contact eyelid dermatitis caused by swimming goggles*. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003;90:672-673. (abstract)
37. Barboud A: *Physical urticarias*. *Ann Dermatol Venereol* 2003;130 Spec No 1: 1516-1527
38. Luong KV, Nguyen LT: *Aquagenic urticaria: report of a case and review of the literature*. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 1998;80:483-485. (abstract).
39. Bircher AJ, Meiger-Ruge W: *Aquagenic pruritus. Water induced activation of acetylcholine esterase*. *Arch Dermatol* 1998;124:84-89.
40. Odom RB, James WD, Berger TG: In *Andrews' Diseases of the Skin*. Ninth edition. Philadelphia, Saunders, 2000; 55.
41. Blanc D, Zultac M, Rochefort A, Faivre B, et al: *Green hair: clinical, chemical and epidemiological study. Apropos of a case*. *Ann Dermatol Venereol* 1988; 115:807-812. (abstract).
42. Mascaro JM, Ferrando J, Fontarnau R, Torras H, et al: *Green hair*. *Cutis* 1995;56:37-40.
43. Nanko H, Mutoh Y, Atsumi R, Kobayashi Y, et al: *Hair-discoloration of Japanese elite swimmers*. *J Dermatol* 2000;27:625-634.
44. Lacour JP: *Juvenil palmar dermatitis acquired at swimming pools*. *Ann Dermatol Venereol* 1995;122:695-696.
45. Nelemans PJ, Rampen FH, Groenendal H, Kiemeney LA, et al: *Swimming and the risk of cutaneous melanoma*. *Melanoma Res* 1994; 4:281-286. (abstract).