

Hiperhidroz Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar

CURRENT APPROACHES TO HYPERHIDROSIS THERAPY

Emel BÜLBÜL BAŞKAN*, Hayriye SARICAOĞLU**

* Uz.Dr., Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji AD,

** Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji AD, BURSA

Özet

Esansiyel hiperhidroz sıklıkla koltukaltı, avuçiçi ve ayak tabanı gibi belli vücut bölgelerinde görülen ve aşırı terleme ile karakterize idyopatik bir bozukluktur. Kronikleşebilen bu durum bireylerin iş ve sosyal yaşam kalitesini düşürebilir ve emosyonel strese yol açabilir.

Günümüzde hiperhidroz tedavisi başlıca lokal antiperspiranlar ve musluk suyu iyontoforezini (antikolinergik ilaçlarla beraber ya da tek başına) içermektedir. Bu tedavilerle yanıt alınmadığı durumlarda botulinum toksin enjeksiyonları veya cerrahi tedavi yöntemleri tercih edilebilmektedir. Etkinliği daha az olmakla birlikte bitkisel ilaçlar, relaksasyon egzersizleri, sistemik antikolinergik, trankilizan veya sedatif ajanlar ve stanger banyoları da önerilebilir.

Bu makalede, geçmişten günümüze idyopatik hiperhidroz tedavisinde uygulanan ve yukarıda bahsedilen klasik ve güncel tedavi yöntemlerini gözden geçirerek literatür bilgileri ışığında derlemeyi amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Hiperhidroz, İyontoforez, Botoks-A, Antiperspiran

T Klin Kozmetoloji 2003, 4:165-172

Summary

Essential hyperhidrosis is an idiopathic disorder of excessive sweating affecting body parts including underarms, palms of the hands and the soles of the feet. This condition, which can be severe, causes deterioration in the patient's quality of professional and social life and lead to emotional stress.

Current hyperhidrosis therapy mainly includes local antiperspirants and tap water iontophoresis (alone or in combination with anticholinergic drugs). Botulinum toxin injections or various surgical therapies could be preferred in case of resistance. Although less effective, herbal drugs, relaxation exercises, systemic anticholinergic, tranklizing or sedative drugs as well as stanger baths could be suggested.

In this article, we aimed to review the formerly mentioned classic and current therapeutic strategies for idiopathic hyperhidrosis in the light of data in literature.

Key Words: Hyperhidrosis, Iontophoresis, Botox-A, Antiperspirants

T Klin J Cosmetol 2003, 4:165-172

Hiperhidroz ekrin ter bezlerinin hiperfonksiyonu sonucu emosyonel veya diğer uyarılara karşı aşırı terleme ile karakterize bir tablodur. Bireyleri özel yaşamında ve iş hayatında ağır psikososyal strese sokabilen bu tablo idyopatik (esansiyel) olabilir veya bazı hastalıklara ikincil olarak ortaya çıkabilir. Merkezi sempatik sistemin disregulasyonuna bağlı olabileceği de düşünülen idyopatik hiperhidroz genellikle çocukluk çağı veya adolasan dönemde başlar. Daha geç yaşta başlaması halinde altta yatabilecek hastalıklar araştırılmalıdır (1-4). İdyopatik hiperhidrozun insidansı %0.6-1 arasında değişmektedir (5). Japonlarda

insidansın diğer etnik gruplardan 20 kat daha fazla olduğu bulunmuştur (6).

İdyopatik fokal hiperhidroz, vücudun her yerinde görülebilmekle birlikte sıklıkla koltuk altı, avuç içi ve ayak tabanlarında rastlanır. Koltuk altında görülen hiperhidroz ergenlikle başlar ve sıklıkla vular hiperhidrozla birlikte görülür. Fokal hiperhidrozun bazı hastalıklara ikincil olarak da görülebileceği bildirilmiştir. Örneğin palmoplantar hiperhidroz; Raynaud hastalığı, romatoid artrit, eritromelalji, tırnak-patella sendromu, palmoplantar keratodermi, a-v fistül ve soğuk hasarı gibi hastalıklarla birlikte görülebilir. Klinik olarak ter-

leme devamlı veya faziktir. Devamlı terlemede şikayetler yazın kötüleşir ve mental faktörlerden etkilenmez. Fazik terlemede ise yaz, kış fark etmeyen bir terleme vardır ve şikayetler duyu durumu veya mental aktivite ile alevlenir. Fokal hiperhidroz uzun yıllar devam etmekle birlikte genellikle 25 yaşından sonra iyileşebilmektedir (1-4).

Bireylerde zamanla terleme miktarındaki değişimler ve bireyler arası farklılıklardan dolayı normohidrozu kişileri hiperhidrozlulardan ayıracak kesin bir sınır değeri saptanamamıştır. Bununla birlikte Hund ve ark.(7) koltukaltı hiperhidrozu olan hastalarla sağlıklı gönüllülerde terleme miktarını gravimetrik olarak ölçerek karşılaştırdıkları çalışmada 5 dk. içinde erkeklerde 100 g.'ın, bayanlarda 50 g.'ın üzerinde ter miktarının hiperhidroz olarak değerlendirilebileceği sonucuna varmışlardır.

Aşırı terleme ile başvuran hastalarda terlemenin fizyolojik, semptomatik veya idyopatik kaynaklı olup olmadığının ayırt edilmesi gerekmektedir. İklima uyum döneminde, ekzersiz sonrasında, obezite kaynaklı terleme veya baharatlı ve acılı yiyeceklerle görülen gustatuar terleme fizyolojik terleme sebepleridir. Semptomatik hiperhidroz tanısını koymak için endokrin (hipertiroidizm, Diabetes mellitus, feokromasitoma), nörolojik (Ross sendromu, Auriculotemporal sendrom, Sudeck sendromu, nöropatiler), enfeksiyöz (tüberküloz) ve malign hastalıklar (Hodgkin lenfoma) ve hiperhidroz ataklarına eşlik eden hipo/hipertansiyon, hipo/hipertermi, flushing benzeri diğer semptomlar sorgulanmalı ve şüpheli olgularda tanıya yönelik laboratuvar ve radyolojik incelemeler yapılmalıdır. Nevroid malformasyonlardan (ekrin nevus, ekline angiomatöz hamartoma) şüpheleniliyorsa deri biyopsisi yapılması uygundur (1-4). Anormal terleme alanları iyot nişasta testi ile haritalanarak terlemenin lokalize veya generalize olup olmadığı ayırt edilebilmektedir (8).

Ter miktarının ve yaygınlığının ölçümünde kullanılan yöntemler Tablo 1'de özetlenmiştir. Bunların arasında en pratik yöntem Minor iyot nişasta testidir. Hastanın terleme şikayeti olan bölgelerine %2'lik iyot solusyonu sürülür. Kurudu-

Tablo 1. Ter miktarının ölçümünde kullanılan yöntemler

• Minor iyot nişasta testi	• Kantitatif sudomotor akson refleksi
• Ped eldiven metodu	(İntradermal %0.01 pilokarpin veya metakolin enjeksiyonu ile maksimum terleme miktarının ölçümü)
• Gravimetri blotting	
• Higrometri	
• Kolorimetri	
• Evaporimetri	• Korneometri
	• Ninhidrin test

ğunda üzerine nişasta serpilerek mavi-siyah renk değişikliği olup olmadığı izlenir (1,8).

Hiperhidrozlu hastalara genelde, koltukaltılarının triklosan içeren deodorantlı sabun ile günde iki kez yıkanması, kat kat giyimden kaçınma, hava geçiren doğal lifli giysilerin seçimi, sık çamaşır değiştirme, günlük çorap değiştirme, pamuklu çorap ve plastik, kauçuk veya tahta taban içermeyen deri ayakkabılarının kullanımını ve terlemeyi arttıran kahve, alkol ve baharatlı yiyeceklerden kaçınma gibi önerilerde bulunulabilir (9).

Lokal Antiperspiranlar

Geçmişte birçok topikal madde tedavi amaçlı kullanılmakta idi. Antikolinergik ilaçlar, formaldehit ve bronzlaştırıcı ajanların düşük terapötik etkinliği ve istenmeyen yan etkilerinden dolayı günümüzde fazla kullanılmamaktadır. Topikal diğer ajanlar borik asid, %2-5 tannik asid solusyonları, resorsinol ve potasyum permanganattır (8,10).

Kliniğimizde hiperhidroz tedavisinde 10 gün boyunca %0.1 potasyum permanganat banyosu ve topikal olarak formol 1 g, tentür de belladone 10 g, alcool 70⁰ 100 g içeren solusyon ve takiben 10 gün boyunca beraber ve sonrasında tek başına 1.5 ay boyunca acid borique 1 g, talk 10 g, oxyd de zinc 100 g içeren pudra uygulanmaktadır.

Aldehidler; yüzeysel korneositlerde keratini denatüre ederek ter bezi gözeneklerini kapatıp terlemeyi azaltırlar. Dezavantajları kısa süreli etki ve kontakt duyarlanmada artıştır. %5-10'luk formalin veya non-alkalinize glutraldehid pamuk-

lu çubukla uygulandığında etkilidir (8). Formaldehidin duyarlanma riski (%15-20) fazla olduğundan daha az kullanılır (10).

Aksiller hiperhidrozda glüteraldehid solüsyonu iki hafta boyunca haftada 3 kez ve daha sonra haftada bir kez veya ihtiyaç halinde uygulanır, ayak tabanı için %10'luk solüsyonu tercih edilmektedir. Geçici olarak kahverengi renklenmeye sebep olur, fakat bu renklenme kullanım sıklığı azaldıkça kaybolur. Boyama yapmayan %2'lik solüsyonu avuç içlerinde kullanılabilir, ama bu konsantrasyonla terlemede sadece hafif bir azalma görülür. Glüteraldehit genellikle koltukaltında etkili değildir.

Metenamin mandelat sentetik bir antibakteriyel ajandır ve deriye uygulandığında amonyak ve formaldehide hidrolize olur. %5'lik methenamin çubukları veya %10'luk solüsyonu hafif-orta şiddetteki hiperhidrozda etkilidir ve nadiren allerjik reaksiyona sebep olur. İki hafta boyunca haftada 3 kez, daha sonra haftada bir kez uygulanır (8,10).

Aksiller hiperhidrozda **metal tuzları** ile başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Alüminyum tuzlarının antiperspiran etkisi belli değildir. Ekrin ter bezi kanallarının alüminyum içeren kümelerle fiziksel blokajı en geniş kabul edilen görüştür, ayrıca alüminyum ekrin bezlerde vakuolizasyon ve atrofiye de sebep olabilir. Derinin fizyolojik rejenerasyonu ile eksofoliyasyon olana kadar oklüzif etkisi devam eder (11). Ekrin ter bezlerinin büyük oranda inaktif olduğu dönem olan gece uygulanır. Böylece aktif içeriğin deriye penetrasyonu sağlanır. Aksiller hiperhidrozun ilk tedavisinde absölu alkol içinde %20'lik alüminyum klorid heksahidrat gece yatarken kuru koltukaltı bölgesine uygulanır. 2-7 gün boyunca uygulandıktan sonra gerektiğçe devam edilir. İritasyon veya rahatsızlık hissini azaltmak için nemli deri üzerine uygulamaktan kaçınılmalı, sabahları gereken durumlarda %1 hidrokortizon kremi sürülmeli veya o bölge karbonatla yıkanmalıdır. Dört hafta içinde terlemenin %50'ye yakın azalması beklenir. Eğer bu tedavi başarılı olmazsa oklüzyon şu şekilde uygulanır:

%20'lik alüminyum klorid heksahidrat solüsyonu %80'lik absölu anhidroz etil alkol içinde

gece yatarken kuru koltukaltına sürülerek plastik örtü ile kapatılır. 6-8 saat boyunca tişört giyilerek o bölge kapatılır ve ertesi sabah yıkanır. İlk hafta içinde istenen anhidroz sağlanana kadar iki gece veya daha sık uygulanır. Daha sonra haftada 1-3 kez uygulamak yeterlidir. Tedavi süresi bireye göre değişir. El ve ayak uygulamaları için %30'a varan konsantrasyonlara çıkılmalıdır. Avuç içi ve ayak tabanları için ilk uygulama haftada 3-5 gece olacak şekilde ve takiben tedavi her 4-5 günde bir olmalıdır. Devamlı kullanımda kolaylık sağlamak amacıyla çorabın tabanına veya eldiven içine plastik örtü dikilerek oklüzyon sağlanabilir (9).

Metal tuzları ile tedavi sırasında en sık bildirilen yan etkiler; batma, yanma, kaşıntı ve irritasyondur. Nadiren kontakt dermatit gelişebilir. Aksiller hiperhidrozda başarı oranı %90'nın üzerindedir. Uzun dönem uygulanması ter bezlerinin asinüslerinde atrofiye sebep olduğundan tedavinin sıklığı zamanla azaltılmalıdır. Kumaşların lekenmesi kullanım için bir dezavantajdır (8).

Musluk Suyu İyontoforezi

Musluk suyu ile iyontoforez, basit, güvenli ve ekonomik bir tedavidir. Musluk suyunun elektrik akımı aracılığı ile sağlam deriye uygulanmasıdır. Etki mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte, stratum korneum seviyesinde ter bezlerinde fiziksel bir blokaj yapıldığına inanılmaktadır. Ter bez kanalında terleme için gerekli olan elektrik gradientini de bozuyor olabilir (12). İlk olarak 1968 yılında Levit tarafından hiperhidroz tedavisinde kullanılmış ve güvenilir ve etkili bulunmuştur (13-15). Uygulamada el ve ayakların hiperhidrotik alanlarını kapsayacak şekilde sıg plastik leğenlere ılık su doldurulur. Avuç içi, ayak tabanı ve tırnak kıvrımlarındaki derinin defektleri vazelin ile kapatılarak ragatlarda oluşabilecek gereksiz yanma hissi önlenmelidir. Koruyucu plastik kaplı, paslanmaz çelik veya alüminyum elektrodlar su içinde elektriği iletmede kullanılır. Doğrudan akımın kaynağı galvanoterapötik araçtır, 8-20mA arasında bir akım yeterlidir. El ve ayaklar su içine batırıldıktan sonra etkili yerlerde karıncalanma hissi oluşuncaya kadar artırılır. Anotlar katotlardan daha fazla etkinlik sağladığından akımın yönü değiştirilerek uniform bir etki sağlanır (16). Bir

seans yaklaşık 10-20 dk sürer. Tedaviye haftada 3-4 kez uygulama ile başlanır. Palmoplanter hiperhidrozda cevap oranı %90'a yakındır. Semptomlarda iyileşme 5-10 seans sonrası elde edilir ve 10-15 seans sonrası tam tedavi sağlanır. Haftada 1-2 seans öhidrotik durumu idame ettirmede kullanılır (8).

Bu tedavi ile görülen yan etkiler geçici dermal irritasyon, subjektif hiperestezi ve geçici büllerdir. Uzun dönem çalışmalar göstermektedir ki, musluk suyu iyontoforezi yıllarca zorluk olmadan uygulanmaktadır (17).

Pille çalışan iyontoforez ünitesi evde kullanılabilir. Bir çalışmada, 14 gün içinde ellerde %80, ayak tabanında %33, koltukaltında %37,5 oranında terlemede azalma gözlenmiş ve bu oran 20 gün içinde sırasıyla %100, %78 ve %75'e çıkmıştır (10).

Karakoç ve ark.'nın (18) 112 hasta üzerinde direkt akımla 8 seans uyguladıkları çalışmada, hastaların %81.2'sinde terleme azalmış ve remisyon süresi ortalama 35 ± 6 gün bulunmuştur. İkinci 8 uygulamadan sonra ise remisyon süresi ortalama 48 ± 9 güne çıkmıştır. İlginç olarak sadece palmar bölgeye tedavi uygulananların %65'inde plantar bölgedeki şikayetlerinde de gerileme izlenmiştir (18).

Antikolinergik ilaçlarla iyontoforez

Glikopiranyum bromid, poldin metilsülfat veya helizopiranyum bromid, glikopirolate gibi antikolinergik ajanların musluk suyuna eklenmesi iyontoforezin etkilerinin daha hızlı ortaya çıkmasını ve daha uzun süreli olmasını sağlar. Antikolinergik ajanlar her zaman anoda uygulanır. Bununla birlikte bu uygulama ile ağız kuruluğu, uyum bozuklukları, üriner retansiyon veya abdominal ağrı gibi sistemik yan etkiler görülebilir. Yan etkilere bağlı olarak öncelikle saf musluk suyu ile iyontoforez ile başlanıp, daha sonra başarı sağlanamazsa antikolinergik ajanlar katılır (8).

Botulinum Toksin

Botulinum toksini, ekrin ter bezleri ve nöromusküler bağlantılarda presinaptik sinir uçlarından asetilkolin salınımını bloke eder (1,4,8). İlk

olarak 1994 yılında Bushora tarafından hiperhidrozda etkisi bildirilmiş, takiben gustatuar ve aksiller hiperhidrozda kullanılmıştır (19-21). Botoksun iki farklı ticari ürünü arasında 1 mU Botoks-A = 3-5 mU Dysport olacak şekilde eşdeğerlilik farkı vardır (22).

Botoks uygulamadan önce başlıca kontrendikasyonları olan gebelik, nöromusküler hastalıklar, pıhtılaşma bozuklukları ve nöromusküler kavşağı etkileyen ilaç alımı (Aminoglikozid veya makrolid antibiyotikler) gibi durumlar dikkatle sorgulanmalıdır.

Botoks tedavisinin başarısı kullanılan konsantrasyona, enjeksiyon derinliğine ve deneyime dayanır. Botoks-A tedavi alanlarına 2 cm. aralıklarla yapılan yüzeysel enjeksiyonlarla dağıtılır. En fazla etkiye ulaşabilmek için yüzeysel dermise verilir. 5-10 U'lik enjeksiyon 6 gün içerisinde 1.2-1.9 cm²lik bir anhidrotik alan oluşturur (23). Ter bezlerinin aktivitesini baskılamak için gerekli olan doz 5 U Botoks-A/cm² veya 20 U Dysport/cm²'dir (24).

Her bir koltukaltı tedavisi için ortalama 50-100 U Botoks-A kullanılır. Uygulamada birbirinden 2.5 cm. den uzak olmamak şartıyla, aksiller bölge 8-10 bölgeye ayrılır ve her bölgeye 0.1 ml enjeksiyon yapılır. Diğer bir yöntemde; aksiller bölge 2x2 cm.'lik iki alana ayrılarak her alana 50 U Botoks-A enjeksiyonu yapılmaktadır. Enjeksiyondan yedi gün sonra ter üretiminin %10'un altına düştüğü bildirilmektedir. Lokal deri reaksiyonu, ağrı ve kas zayıflığı gibi herhangi bir yan etki bildirilmemiştir (25). Ayrıca aksiller bölgeye yapılan Botoks-A enjeksiyonunun vücut kokusunun yoğunluğunu ve kalitesini düzelttiği gösterilmiştir (26).

Öhidrotik durum 3-7 ay sürer. Yüksek doz kullanılarak yapılan (200mU/axilla) çalışmalar 15-29 ay gibi daha uzun süreli etkinlik sağlamaktadır (23,27). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada Wollina ve ark.(27) 47 hastanın her bir koltukaltı bölgesine 200 U gibi yüksek doz Botoks-A tedavisi uygulayarak etkinliğini araştırmış ve ortalama 29 aylık takip süresinde ilk 12 ay içinde relaps oranını sadece %11.8 (4 hasta) olarak bulmuştur. Hastaların 22'sinde relaps süresi 19 aydan uzun bulunmuştur. Karamfilov ve ark.(23) aynı dozda Botoks-

A uyguladıkları 24 hastayı 5 ay boyunca izlemişler ve sadece %17 oranında relaps saptamışlardır.

Tekrarlanan enjeksiyonlarla yeniden terlemenin başlaması, en erken 5. aydan sonra ortaya çıkar (23,27-37).

Avuç içlerine her biri 100-165 mU olacak şekilde doz kullanılır. Burada ikinci bir enjeksiyon en fazla 9-12 ay sonra gerekir. Ağrıyı azaltmak amacıyla az miktarda (0.01 cc.'de 5 U) ve keskin küçük iğnelerle (en fazla 5 U içeren) uygulanması önerilir. Çok ağrılı olması nedeniyle ayak tabanında Botoks-A kullanımı ile ilgili geniş bir araştırma yayınlanmamıştır.

İlk olarak dominant olmayan elde, avuç içinin tam ortası hariç, 1 cm. aralıklarla 26 bölgeye 2.5 U subepidermal enjeksiyon yapılır. Avuç içinin tam ortasına 1.5 cm. aralıklarla toplam 10 bölgeye olmak üzere, her birine 5.0 U enjeksiyon yapılır. İki hafta sonra parmaklara ve tenar bölgeye, toplam 20 adet olacak şekilde, her bir alana 2.5 U enjeksiyon uygulanır. Oluşan anhidrozun süresi 4-12 ay arasında değişebilmektedir. Rekürrens başlangıç yeri %79 oranda daha fazla kullanmaya bağlı olarak dominant elde ve daha düşük dozlarda enjeksiyon yapılan parmak uçlarında olmaktadır (30,32,33,36-44).

Tüm hastalar enjeksiyon sırasında oluşan ağrıdan yakınır. İşlem öncesinde ağrıyı azaltmak için; 15 dk. süreyle hiperhidrotik alan üzerine soğuk paketi, bölgeye 5 sn süreyle kryoterapi, EMLA krem, (30 dk. önce) %1'lik lidokain ile median ve ulnar sinir periferik bloğu gibi uygulamalar önerilmektedir (43,44). Flynn ve ark. (45) ultra-ince 0.3-cc insulin şırıngalarının 4-6 kez körleşmeden ağrısız Botoks-A enjeksiyonu sağladığını, 30G silikon kaplı iğnenin oldukça keskin olduğunu ve ekonomik bir tedavi sağladığını ileri sürmektedir. Az miktarlarda, intradermal ve bölünmüş uygulamaların yapılması, enjeksiyon derinliğini ölçebilen iğnelerin kullanılması, Bier's blok (sinir bloğu-sinir hasarı yapabilir) veya intravenöz bölgesel anestezi ağrıyı azaltmada önerilen diğer yöntemlerdir (43,44).

Özellikle dominant elde abductor pollicis brevis kasında zayıflık gelişebilmektedir. Ancak bu

durum 3-6 hafta arasında geriye döner. Bu durumda uygulanan doz bir sonraki seansta yarıya inilir. Enjeksiyon yerinde küçük hematomlar olabilir, ayrıca elin küçük kaslarında ortalama 3 hafta süren fakat 8 haftaya kadar uzanan geçici felç görülebilmektedir (30,32,33,36-44).

Bir çok araştırmacıya göre, bleforaspadzımlı ve strabismuslu hastalarda ayda 200 U üzerinde Botoks-A uygulandığında, toksinden çok preparatın protein içeriğine karşı otoantikör oluşumu söz konusudur. Ayrıca tekrarlayan enjeksiyonların da, nötralizan antikör oluşumunu tetikleyerek antijen miktarının yavaş yavaş azalmasına neden olduğuna inanılmaktadır. Kas hastalıklarında kullanımında %3-5 oranında nötralizan antikör gelişimi bildirilmiştir. Sık tekrarlar, total yüksek dozlar başlıca faktörlerdir (46). Antikör oluşumunu azaltmak için sadece dominant elin tedavisi için yeterli olabileceği ileri sürülmektedir (36-44).

Cerrahi tedavi

Aksiller hiperhidrozda invazif bir tedavi alternatifini ter bezlerinin cerrahi olarak çıkarılmasıdır. Hipersekretuar deri bölgesinin çeşitli yöntemler kullanılarak tam eksizyonu sonrası %10-20 relaps görülür (47). Geniş yara kozmetik olarak rahatsız edecek ve hatta fonksiyonel rahatsızlık yapacak skar oluşumuna sebep olabilir (9).

Terlemenin ortadan kaldırılması için yapılabilecek cerrahi işlemlerden biri olan sempatektomide ellerdeki ter bezleri için Th2-Th3, ayaklardaki için ise L3 sempatik ganglionları çıkarılır. Ter bezlerinin kalıcı fonksiyon kaybının avuç içlerinde kabuklanma ve fissürleşmeye sebep olabileceği akıldadır tutulmalıdır (9). Aksiller hiperhidroz için cerrahi sempatektomi zordur, çünkü T3-T6 ganglionları ortadan kaldırılmalıdır (Sempatik trunk ve ganglionun endoskopik elektrokostik obliterasyonu). Plantar hiperhidroz, lomber sempatektomi ile azaltılabilir. Diğer yan etkiler; gövdenin diğer yerlerinde kompensatuvar terleme (37-75%), hastaların yaklaşık 1/3'ünde gustatuvar terleme veya hastaların yaklaşık 1/4'ünde subjektif fantom terlemesi adı verilen hayali terlemedir. Potansiyel komplikasyonları ve invazif olması nedeniyle

sempatektomiler sadece çok ileri vakalarda, hasta ile ayrıntılı görüşmeden sonra uygulanmalıdır (48,49).

Aksiller hiperhidrozun cerrahi tedavisi, ter bezlerinin cerrahi eksizyonu, liposakşını veya üst torasik sempatektomi içerir. Cerrahi yaklaşımın komplikasyonları, horner sendromu, brakial pleksus zedelenmesi, pnömotoraks, etrafta hiperhidroz ve ağrılı skarlardır. Ayrıca hiperhidroz sempatektomi sonrası tekrarlayabilir (47-49).

Diğer bir cerrahi alternatif de küretaj veya liposakşındır. Bu yöntemlerde sadece küçük insizyonlar yapılır ve hematoma, postoperatif ağrı ve parestezi dışında komplikasyon görülmez. Rekürrensle ilgili olarak uzun dönem sonuçları bildirilmemiştir (50-52). Aksiller ter bezlerinin liposakşını, güvenli ve etkili bir tekniktir fakat konservatif tedavi başarısız kaldığında önerilmelidir.

Diğer prosedürler ve destek tedavisi

Lokalize ve generalize hiperhidroz formlarında **adaçayı** veya adaçayı tabletleri bazen faydalı olabilir.

Otojenik eğitim veya Jacobsen tarafından öğretilen relaksasyon egzersizleri bir seri fiziksel egzersiz programını içerir ve çeşitli kas gruplarının dönüşümlü olarak kasılıp rahatlaması esasına dayanır. Bu egzersizlerin amacı kendi kas geriliminden haberdar olmak ve bu gerilimi azaltarak takiben mental gerilimin de azaltılmasıdır. Baştan aşağı veya aşağıdan başa doğru kaslar 7 sn. kasılıp 20-60 sn. rahat bırakılır (9).

Lokalize hiperhidrozun şiddetli formlarında veya generalize hiperhidroz vakalarında **sistemik antikolinergik ilaçlar** kullanılabilir. Sistemik antikolinergik ajanlar gereken dozlarda tolere edilememektedir. Ekrin ter bezleri kolinerjik sempatik lifler tarafından uyarıldığından bu bezlerin uyarımı antikolinergiklerle bloke edilebilir. Genellikle Parkinson hastaları için reçete edilen Bornaprin hidroklorid uygulanır. Vakaların %80'inde semptomlar 2 hafta içinde büyük ölçüde iyileşir. Antikolinergikler, ağız kuruluğu, akomodasyon bozuklukları, konstipasyon, taşikardi veya uyku bozuklukları ve diğer yan etkilerden dolayı hastalarda

rahatsızlık uyandırmaktadır (53). Propantelin çok fazla başarılı olmasa da günde 3 kez 15 mg ile başlanıp günde 150 mg'a kadar çıkılabilir. Glikopirolate, başlangıçta 3-5 kez/gün, sonra azaltılarak uygulanabilir. Aksiller hiperhidrozda scapolamine hydrobromide %0.025 topikal olarak uygulandığında etkili bir antiperspirandır. Yüksek konsantrasyonlarda diplopi yapabilir (5).

Ganglion bloke edici ajanlar hipotansiyon yapmaları nedeniyle tercih edilmemektedir. Kalsiyum kanal blokleri olan diltiazem kısmi yarar sağlayabilir. **Sedatif ve trankilizanlardan** amitriptilin ve klonazepam semptomları hafifletebilir (9).

Sonuç olarak, hiperhidroz günümüzde artık tedavi edilebilir bir bozukluktur. Literatürdeki araştırmalardan edindiğimiz bilgiler ışığında aksiller hiperhidrozda öncelikli tedavi olarak lokal alüminyum klorid içeren preparatların kullanılması, tedaviye cevap alınmazsa botoks tedavisinin veya liposakşının önerilmesi uygundur. Naumann ve ark.'nın (54) hiperhidroz tedavisinin yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmada hiperhidrozlu hastaların önceki uygulanan tedaviler arasında en çok Botoks tedavisinden yarar gördüklerini gözlemlemeleri bu hastaların tedavi seçenekleri arasından tercihlerini yansıtmaları açısından dikkat çekicidir. Palmar hiperhidrozda ise musluk suyu ile iyontoforez öncelikli olarak denenmeli ve tedaviye cevap alınmazsa botoks uygulamasına geçilmesi önerilmelidir. Cerrahi tedaviler invazif olmaları ve olası komplikasyonlarından dolayı sadece dirençli olgularda düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

1. Sato K, Ohtsuyama M, Sammon G. Eccrine sweat gland disorders. J Am Acad Dermatol 1991; 24:1010-4.
2. Goldsmith LA. Disorders of the eccrine sweat gland. In: Dermatology in General Medicine. Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, Fitzpatrick TB, eds. 5th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 1999: 800-9.
3. Champion RH. Disorders of sweat glands. In: Textbook of Dermatology. Champion RH, Burton JL, Burns DA, Breathnach SM, eds. 6th ed. Oxford: Blackwell Science; 1998: 1985-2002.
4. Altman R, Kihiczak G, Schwartz RA. Hyperhidrosis. Medicine Journal.
5. Adar R, Kurchin A, Zweig A, Mozes M. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment: a report of 100 cases. Ann

- Surg 1977 Jul; 186(1): 34-41.
6. Cloward RB. Hyperhidrosis. *J Neurosurg* May, 1969; 30(5): 545-51.
 7. Hund M, Kinkelin I, Naumann M, Hamm H. Definition of axillary hyperhidrosis by gravimetric assessment. *Arch Dermatol* 2002; 138:539-41.
 8. Tögel B, Greve B, Raulin C. Current therapeutic strategies for hyperhidrosis: a review. *Eur J Dermatol* 2002; 12:219-23.
 9. Draelos ZD. Antiperspirants and the hyperhidrosis patient. *Dermatologic Therapy* 2001; 14:220-4.
 10. Arndt KA, Bowers KE. Treatment Principles and Formulary. In: Arndt KA, Bowers KE, eds. *Manual of Dermatologic Therapeutics*. Lippincott Williams & Wilkins, 2002: 277-372.
 11. Hoelze E, Braun-Falco O. Structural changes in axillary eccrine glands following long-term treatment with aluminum chloride hexahydrate solution. *Br J Dermatol* 1984; 110:399-403.
 12. Hill AC, Baler GF, Jansen TG. Mechanism of action of iontophoresis in the treatment of palmar hyperhidrosis. *Cutis* 1981; 28:69-71.
 13. Bouman HD, Grunewald-Lentzer EM. The treatment of hyperhidrosis of hands and feet with constant current. *Am J Phys Med* 1952; 31:158-69.
 14. Kundak S, Avcı O. Hiperhidroz. *Dermatoloji'de gelişmeler'de*. Ed. Oğuz O, Serdaroğlu S. İstanbul. Doyuran Matbaası, 1998:28-36.
 15. Öztürkcan S. Hiperhidrozda tedavi. *Dermatos* 2002; 2:15-9.
 16. Reinauer S, Neusser A, Schauf G, Hoelze E. Iontophoresis with alternating current and direct current offset (AC/AD iontophoresis). A new approach for the treatment of hyperhidrosis. *Br J Dermatol* 1993; 129:166-9.
 17. Hoelze E, Alberti N. Long-term efficacy and side effects of tap water iontophoresis of palmoplantar hyperhidrosis-the usefulness of home therapy. *Dermatologica* 1987; 175:126-35.
 18. Karakoç Y, Aydemir EH, Kalkan T, Ünal G. Safe control of palmoplantar hyperhidrosis with direct electrical current. *Int J Dermatol* 2002; 41:602-5.
 19. Bushara KO, Park DM. Botulinum toxin and sweating. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1994; 57:1437-8.
 20. Drobik C, Laskawi R. Frey's syndrome treatment with botulinum toxin. *Acta Otolaryngol* 1995; 115:459-61.
 21. Bushara KO, Park DM, Jones JC, Schutta HS. Botulinum toxin. A possible new treatment for axillary hyperhidrosis. *Clin Exp Derm* 1996; 21:276-8.
 22. Brin MF. Botulinum toxin: chemistry, pharmacology, toxicity and immunology. *Muscle Nerve Suppl* 1997; 6:146-68.
 23. Karamfilov T, Konrad H, Karte K, Wollina U. Lower relapse rate of botulinum toxin A therapy for axillary hyperhidrosis by dose increase. *Arch Dermatol* 2000; 136:487-90.
 24. Braune C, Erbguth F, Birklein F. Dose thresholds and duration of the local anhidrotic effect botulinum toxin injections. Measured by sudometry. *Br J Dermatol* 2001; 144:111-7.
 25. Heckmann M, Breit S, Ceballos-Baumann A, Schaller M, Plewig G. Side controlled injection of botulinum toxin A in recalcitrant axillary hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol* 1999; 41:978-90.
 26. Heckmann M, Teichmann B, Pause BM, Plewig G. Amelioration of body odor after intracutaneous axillary injection of Botulinum toxin A. *Arch Dermatol* 2003; 139:57-9.
 27. Wollina U, Karamfilov T, Konrad H. High-dose botulinum toxin type A therapy for axillary hyperhidrosis markedly prolongs the relapse-free interval. *J Am Acad Dermatol* 2002; 146:536-40.
 28. Glogau RG. Botulinum toxin A neurotoxin for axillary hyperhidrosis. *Dermatol Surg* 1998; 24:817-9.
 29. Heckmann M, Ceballos-Baumann AO, Plewig G for the Hyperhidrosis Study Group. Botulinum toxin A for axillary hyperhidrosis (excessive sweating). *N Engl J Med* 2001; 344:488-93.
 30. Naumann M, Hofmann U, Bergmann I, Hamm H ve ark. Focal hyperhidrosis: effective treatment with intracutaneous botulinum toxin. *Arch Dermatol* 1998; 134: 301-4.
 31. Odderson IR. Axillary hyperhidrosis: treatment with botulinum toxin A. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79:350-52.
 32. Naver H, Swartling C, Aquilonius SM. Palmar and axillary hyperhidrosis treated with botulinum toxin. One year clinical follow-up. *Eur J Dermatol* 2000; 7:55-62.
 33. Tan SR, Solish N. Long term efficacy and quality of life in the treatment of focal hyperhidrosis with botulinum toxin A. *Dermatol Surg* 2002; 28:495-9.
 34. Salmanpoor R, Rahmanian MJ. Treatment of axillary hyperhidrosis with botulinum toxin A. *Int J Dermatol* 2002; 41:428-30.
 35. Goldman A. Treatment of axillary and palmar hyperhidrosis with botulinum toxin. *Aesthetic Plast Surg* 2000; 24:280-2.
 36. Schnider P, Moraru E, Kittler H, Binder M, ve ark. Treatment of focal hyperhidrosis with botulinum toxin A: long term follow-up in 61 patients. *Br J Dermatol* 2001; 145:289-93.
 37. Heckmann M, Schaller M, Plewig G, Ceballos-Baumann A. Optimizing botulinum toxin therapy for palmar hyperhidrosis. *Br J Dermatol* 1998; 138:553-4.
 38. Schnider P, Binder M, Auff E. Double blind trial of botulinum A toxin for the treatment of focal hyperhidrosis of the palms. *Br J Dermatol* 1997; 136:548-2.
 39. Shelley WB, Talanin NY, Shelley ED. Botulinum toxin therapy for palmar hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol* 1998; 38:227-9.
 40. Solomon BA, Hayman R. Botulinum toxin A therapy for palmar and digitate hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol* 2000; 42:1026-9.
 41. Wollina U, Karamfilov T. Botulinum toxin A for palmar hyperhidrosis. *JEADV* 2001; 15:55-8.
 42. Saadia D, Voustantiok A, Wang AK, Kaufmann H. Botulinum toxin A in primary palmar hyperhidrosis: randomized single blind, two dose study. *Neurology* 2001; 57: 2095-9.
 43. Blaheta HJ, Vollert B, Zuder D, Rassner G. Intravenous regional anesthesia (Bier's block) for botulinum toxin therapy of palmar hyperhidrosis is safe and effective.

- Dermatol Surg 2002; 28:666-72.
44. Vollert B, Blaheta HJ, Moehrle M, Rassner JG. Intravenous regional anesthesia for treatment of palmar hyperhidrosis with botulinum toxin type A. Br J Dermatol 2001; 144:632-3.
 45. Flynn TC, Carruthers A, Carruthers J. Surgical Pearl. The use of the Ultra-Fine II short needle 0.3-cc insulin syringe for botulinum toxin injections. J Am Acad Dermatol 2002; 46:931-3.
 46. Zuber M, Sebald M. Botulinum antibodies in dystonic patients treated with type A botulinum toxin. Frequency and significance. Neurology 1993; 43:1715-8.
 47. Bretteville-Jensen G. Radicalsweat gland ablation for axillary hyperhidrosis. Br J Plast Surg 1973; 26:158-62.
 48. Lin TS, Fang HY, WU CY. Repeat transthoracic endoscopic sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis. Surg Endosc 2000; 14:134-6.
 49. Edmondson RA, Banerjee AK, Rennie JA. Endoscopic transthoracic sympathectomy in the treatment of hyperhidrosis. Ann Surg 1992; 215:289-93.
 50. Lillis PJ, Coleman WP. Liposuction for treatment of axillary hyperhidrosis. Dermatol Clin 1990; 8:479-82.
 51. Swinehart JM. Treatment of axillary hyperhidrosis. A combination of starch-iodine test with tumescent liposuction technique. Dermatol Surg 2000; 26:392-6.
 52. Bernstein G, Hanke CW. Safety of liposuction: a review of 9,478 cases performed by dermatologists. J Dermatol Surg Oncol 1988; 14:1112-4.
 53. Kisten P, Kahle D, Hüneke H. Clinical testing of empharic action of bornaprine. A double-blind study. Akt Neurol 1979; 6:11-6.
 54. Naumann MK, Hamm H, Lowe NJ on behalf of the Botox hyperhidrosis study group. Effect of botulinum toxin A on quality life measures in patients with excessive axillary sweating. A randomized controlled trial. Br J Dermatol 2002; 147:1218-26.
-
- Geliş Tarihi:** 26.03.2003
- Yazışma Adresi:** Dr.Emel Bülbül BAŞKAN
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Dermatoloji AD,
16059 Görükle, BURSA
ezbaskan@ttnet.net.tr