

bölüm 10

Erol ÖKSÜZ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

HİPERHİDROZ TEDAVİSİNDE MİNİMAL İNVAZİV
YAKLAŞIM: TORAKOSKOPIK SEMPATEKTOMİ

Vücutta ya da vücudun bir bölümünde fizyolojik sınırların ötesinde anormal terleme olarak tanımlanan hiperhidroz, yaşam kalitesini büyük ölçüde azaltan bir hastalıktır. Ekrin ter bezlerinde aktivite artışı vardır. Nedeni sudomotor sistemdeki bozukluktur. Normalde terlemenin iki çeşit mekanizması vardır: termoregülatuar ve duyuşal terleme. Termoregülatuar terleme hipotalamus, duyuşal terleme limbik sistem tarafından düzenlenir. Serebral korteksten çıkan sempatik lifler hipotalamustan geçerek spinal kord lateral boynuz üzerinden postganglionik sempatik liflerle hedef bölgeye gider. Vücudun el, ayak, aksilla, yüz gibi bazı bölgelerinde bulunan ter bezleri bu yolak dışında termoregülasyondan bağımsız olarak limbik sistemden etkilenirler (1). Lifler hipotalamusun anterior singulat korteksinden geçer. Termoregülatuar terleme gündüz ve gece oluşurken, duyuşal terleme sadece gündüz gözlenebilir.

Yaygın hiperhidroz çoğunlukla enfeksiyon, endokrin bozukluk vb. bir nedene bağlıdır. Idiopatik ya da primer hiperhidroz daha çok belli bölgeleri etkiler, sıklığı %2.9 dur ve genellikle 18-54 yaş arasındaki popülasyonu etkiler (1). En sık aksiller bölge, parmaklar, avuç içi ve yüzde görülür. Yüzde sıklıkla alında görülürken, saçlı deri, burun, çene ve yanaklarda da görülebilir. Primer hiperhidroz tanısı konulmadan önce menapoz, diabetes mellitus, diğer endokrin bozukluklar ve *nortriptyline hydrochloride*, *pilocarpine* benzeri ilaç kullanım öyküsü araştırılmalıdır (2).

Tanı için bakılabiliyorsa gravimetri ile ter ölçülmelidir, bu test daha objektif bilgi verebilir. Belirli bir süre içinde bir alanda üretilen sıvının ağırlığı ölçülür. Palmar hiperhidrozda 30-40 mg/dk üzeri; aksiller hiperhidroz kadınlarda 10 mg/dk üzeri, erkeklerde 20 mg/dk üzeri tanı için anlamlıdır. Kullanımı daha kolay olan Minor iyot-nişasta testi de kullanılabilir. Terleyen bölgeye önce iyotlu solüsyon (batikon) sürülür. Sonra kurumaya bırakılır. Kuruduktan sonra pudra sürülür ve hava geçirmeyen bir şeyle kapatılır ve terlemenin gerçekleşmesi sağlanır. Terleyen bölgelerdeki pudra siyaha dönüşür. Aksiller terlemede diğer bir yöntem tişörtteki ıslak alanının ölçümüdür. Yaklaşık 5 cm çap normal terleme, 5-10 cm orta terleme, 10-20 cm şiddetli terleme ve >20 cm çok şiddetli terleme olarak değerlendirilebilir.

TEDAVİ

Tedavinin ilk aşaması yaşam tarzını değiştirmek ve emosyonel durumu rahatlatmaktır: Baharatlı gıdalar, alkol, stresli durumlar ve duyuşal tetikleyicilerden kaçınma önerilir. Deodorant yerine terleme önleyici sprey kullanılmalı, doğal liflerden yapılmış, pamuklu, gevşek giysiler giyilmelidir (3). İlk basamakta topikal tedavi denenmelidir. Topikal tedavi olarak *aluminium chloride* ya da antikolinergik ajanlar kullanılabilir. İkinci aşamada oral antikolinergik ilaçlar kullanılabilir. Sonraki aşamada intradermal botulinum enjeksiyonu yapılabilir. Bu tedavilerde yarar göremeyen hastalara endoskopik torasik sempatektomi uygulanabilir.

Topikal alüminyum klorür: Ucuz ve kullanımı kolaydır. Ekrin bezlerde atrofi oluşturur ve ter kanallarını tıkar. En sık gözlenen yan etki, kaşıntı ve batmadır.

Topikal antikolinergik ilaçlar: Kısa süreli kullanımda etkinliği yüksek, yan etkiler az olan tedavi şekli (kanıt düzeyi 1b), ancak uzun süreli kullanım ile ilgili yeterli bilgi yoktur.

lyontoforez: İyonize maddelerin doğru akım (galvanik akım) kullanılarak deri içine ulaştırılmasıdır. İnterstisyel sıvı elektrolit içerdiğinden elektriksel iletken olur. Deri yüzeyine doğru akım uygulanarak oluşturulan elektromanyetik alan, moleküllerin epidermisten girmesine olanak sağlar. Musluk suyu ya da topikal antikolinergikler kullanılabilir. Özellikle palmoplantar hiperhidrozda etkindir (kanıt düzeyi 3), aksiller hiperhidrozda kullanımı pratik değildir ve etkinliği düşüktür (3). Geçici olarak lokal eritem, sızlama ve yanma görülebilir.

Oral antikolinergik ilaçlar: Sistemik antikolinergik kullanımı ile hastaların yaklaşık %90'ında terlemede azalma gözlenmekle birlikte (kanıt düzeyi 3) yan etki insidansı yüksektir. En sık gözlenen yan etki ağız kuruluğudur (%66-83). Diğer sık görülen yan etkileri üriner retansiyon, taşikardi, konsantrasyon bozukluğu ve baş ağrısıdır.

Botulinum A toksini: Anaerobik bakteri olan *Clostridium botulinum*'dan elde edilir. Botulinum A toksini nöromusküler kavşakta asetilkolin salınımını inhibe ederek ekrin bezlerden ter salınımını engeller. Hedeflenen bölgeye intradermal uygulanır. Aksiller bölgede kullanımı daha yaygındır. Etkinliği iyi olan bu yöntemin (kanıt düzeyi 1b) etki süresi kısadır ve üç ayda bir tekrarı gerekir (4).

CERRAHİ TEDAVİ

Torakal sempatektomi primer hiperhidroz tedavisinde güvenilir, basit ve etkin bir yöntemdir. Hiperhidroz için ilk torakal sempatektomi 1920'de Kodzaref tarafından yapıldı (2). Endoskopinin devreye girmesi ile cerrahi tedavi seçeneği daha az invaziv şekilde yapılabilmektedir (5,6). Cerrahide sempatik ganglionla klempleme, transseke etme, ablasyo ve klempleme yöntemlerinden biri kullanılabilir (7). Etkinliği yüksek (% 70-100), komplikas-

yonu düşük bir işlemdir(kanıt düzeyi 3). Sık görülen komplikasyonları Tablo 1'de özetlenmiştir. Pnömotoraks, hemotoraks, periferik sinir yaralanması ve horner sendromu vb ciddi komplikasyon gelişme riskleri %1'in altındadır. Kraniofasial hiperhidroz için T2, palmar hiperhidroz için T2 ve T3 seviyelerinde, aksiller hiperhidroz için T4-T5 seviyelerine sempatektomi yapılmalıdır. Ayak plantar hiperhidroz için de L3-4 ya da L4-5 sempatektomi yapılabilir. Aksiller hiperhidroz için yapılan sempatektominin başarısı diğerlerine göre daha azdır. Fasiyal hiperhidrozda horner sendromundan korunmak amaçlı sempatik ablasyon daha iyi seçenek olabilir.

Lazer tedavisi: Konservatif ve cerrahi tedaviden fayda görmeyen hastalarda denenebilir. Ekrin bezlerin termal ve optikomekanik yolla kollapsı hedeflenir.

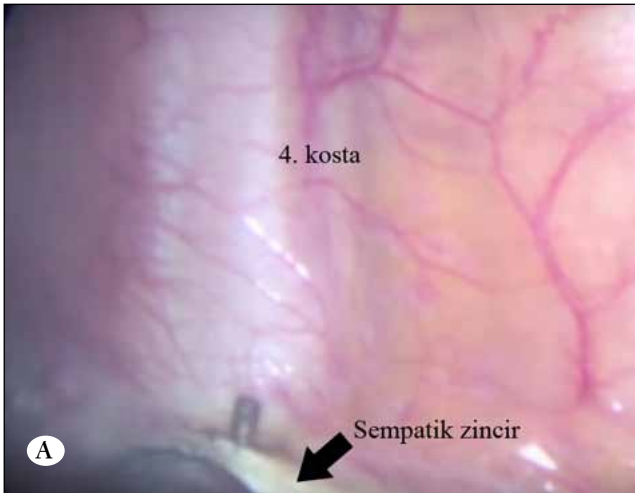
CERRAHİ TEKNİKLER

Torakal sempatektomi için iki pozisyon olasıdır. Lateral dekübit pozisyonunda hastanın skapulası en üstte olacak ve interkostal mesafe açılacak şekilde alta yastık konulur. Çift lümenli endotrakeal tüp ile entübasyon yapılır ve cerrahi tarafta akciğer söndürülür. Ardından port ya da portlar yerleştirilir. Cilt insizyonu mid-aksiller hat üzerinden yapılır. Gravitasyonun da yardımı ile akciğer sempatik zincir görülecek şekilde ekarte edildikten sonra önce endoskop ile parietal plevra ilk kosta ve sempatik zinciri tanımlayabilecek şekilde açılır ve torakal sempatik zincir ikinci ve üçüncü ya da üçüncü ve dördüncü kosta arası mesafeden kesilir. Toraks tüpü konularak ameliyat sonlandırılır.

Tablo 1: Torakal Sempatektomi Komplikasyonları

Komplikasyon	Görülme sıklığı %
Kompansatuar terleme	50-88
Kronik ağrı	10
Şiddetli terleme	2
Pnömotoraks	0,4-2,3
Horner sendromu	1
Ampiyem	0,5

Aynı işlem diğer tarafa yapılır. Diğer pozisyonda hasta semi-fowler pozisyona alındıktan sonra üst ekstremiteler abduksiyona getirilerek her iki aksilla ortaya konur. Tek ya da çift lümenli endotrakeal tüp ile entübasyon yapılır. Üçüncü interkostal mesafeden anterior aksilla çizgisinin keşiştiği yerden, pektoralis majör kasının hemen lateralinden 0,5 cm lik insizyon açılır ve trokar yerleştirilir. Endoskop ile girilerek pariyetal plevra ilk kosta ve sempatik zinciri tanımlanır ve ardından torakal sempatik zincir ikinci ve üçüncü ya da üçüncü ve dördüncü kosta arası mesafeden kesilir (Şekil 1A, B). Toraks tüpü konularak ameliyat sonlandırılır. Aynı işlem karşı tarafa da yapılır (8).



Şekil 1: A) 3. ve 4. kostalar arasında sempatik zincirin tanımlanması (Dr. İlhan Ocakçıoğlu'nun izni ile). B) 3. ve 4. kostalar arasından sempatik zincirin koterizasyonu (Dr. İlhan Ocakçıoğlu'nun izni ile).

Ayak plantar hiperhidroz için lomber endoskopik sempatektomi yapılabilir. Lomber sempatektomi için hasta sırt üstü yatar pozisyonda iken beli hiper ekstansiyona getirebilmek için bel-altına yastık yerleştirilir. Fluroskopi yardımı ile lomber sempatik zinciri hedefleyecek şekilde insizyon yapılır. Trokar yerleştirildikten sonra endoskop yerleştirilir ve batına devamlı COgazı verilir. Psoas majör kası ve üreter tanımlandıktan sonra paravertebral sempatik zincir üçüncü ve dördüncü lomber vertebra düzeylerinde disseke edilir. L3 ya da L4 sempatik ganglion çıkartılır (9).

En sık görülen komplikasyon kompensatuar hiperhidrosis sıklıkla hafif seyirlidir. Ancak ciddi olgularda sempatik sinir rekonstrüksiyonu için tekrar cerrahi gerekebilir (10,11).

Sonuç olarak primer hiperhidrozda endoskopik sempatektomi etkinliği yüksek ve komplikasyon oranı düşük bir yöntemdir. Topikal ve oral tedaviden fayda göremeyen hastalarda ya da bu tedavilerin uygulanamadığı hastalarda üçüncü basamak tedavi yöntemi olarak kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Nicholas R, Quddus A, Baker DM. Treatment of Primary Craniofacial Hyperhidrosis: A Systematic Review. Am J Clin Dermatol. 2015 Oct;16(5):361-70
2. Hashmonai M, Cameron AE, Licht PB, Hensman C, Schick CH. Thoracic sympathectomy: a review of current indications. Surg Endosc. 2015 Jun 27. [Epub ahead of print]
3. Kavala M, Zindancı İ, Kocatürk E. Hiperhidrozda iyontoforez tedavisi. Göztepe Tıp Dergisi 2011;26(2):78-82.
4. Gibbons JP, Nugent E, O'Donohoe N, Maher B, Egan B, Feeley M, Tierney S. Experience with botulinum toxin therapy for axillary hyperhidrosis and comparison to modelled data for endoscopic thoracic sympathectomy - A quality of life and cost effectiveness analysis. Surgeon. 2015 Jun 10. pii: S1479-666X(15)00053-0. doi: 10.1016/j.surge.2015.05.002. [Epub ahead of print]
5. Singh S, Davis H, Wilson P. Axillary hyperhidrosis: A review of the extent of the problem and treatment modalities. Surgeon. 2015 Oct;13(5):279-85.

6. Deniz S, Kavaklı K, Çaylak H, Purtuloğlu T, Sapmaz E, Inangil G, Atım A, Gürkök S, Kurt E. Treatment of compensatory hyperhidrosis of the trunk with radiofrequency ablation. *Agri*. 2015 Jan;27(1):42-6.
7. Panhofer P, Ringhofer C, Gleiss A, Jakesz R, Prager M, Bischof G, Neumayer C. Quality of life after sympathetic surgery at the T4 ganglion for primary hyperhidrosis: clip application versus diathermic cut. *Int J Surg*. 2014 Dec;12(12):1478-83.
8. Kuhajda I, Djuric D, Milos K, Bijelovic M, Milosevic M, Ilincic D, Ilic M, Koledin B, Kuhajda D, Tsakiridis K, Mpakas A, Zarogoulidis K, Kioumis I, Lampaki S, Zarogoulidis P, Komarcevic M. Semi-Fowler vs. lateral decubitus position for thoracoscopic sympathectomy in treatment of primary focal hyperhidrosis. *J Thorac Dis*. 2015 Feb;7(Suppl 1):S5-S11.

9. Rieger R, Pedevilla S, Lausecker J. Quality of life after endoscopic lumbar sympathectomy for primary plantar hyperhidrosis. *World J Surg*. 2015 Apr;39(4):905-11.
10. Park HS, Hensman C, Leong J. Thoracic sympathetic nerve reconstruction for compensatory hyperhidrosis: the Melbourne technique. *Ann Transl Med*. 2014 May;2(5):45.
11. Youssef T, Soliman M. Unilateral sequential endoscopic thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: a proposed technique to overcome compensatory hyperhidrosis and improve plantar hyperhidrosis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2015 May;25(5):370-4.