

Torakoskopik Sempatektomi

Thoracoscopic Sympathectomy

ÖZ

Torakoskopik torakal sempatektomi (TTS) üst ekstremitenin simpatik sistem hastalıklarında yaygın olarak kullanılan bir cerrahi işlemdir. İlk sempatektomi girişimleri 19. yy da başlamış ve işlem giderek daha az invaziv ve daha etkili yöntemlerle bu güne kadar gelmiştir. Buna rağmen, halen uygulanan teknik, kullanılan port sayısı, lokalizasyonu veya sempatotominin seviyesi tartışılmaktadır. TTS'nin esas kullanım alanı hiperhidrosistir. Bu hastalıkta yöntemin başarısı %95 civarındadır. Daha düşük başarı oranlarına rağmen, Raynaud's sendromu, Buerger hastalığı, refraktör angina ve uzun QT sendromu, arteriyal emboliden sonra palmar arkta akımı arttırmak diğer kullanım alanlarıdır. İşlemin en sık görülen yan etkisi kompanseuar hiperhidrosistir. TTS nin daha az invaziv ekipmanlarla ve yöntemlerle yapılması için gayretler devam etmektedir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Hiperhidrosis, Torakoskopik torakal sempatektomi

ABSTRACT

Thoracoscopic thoracal sympathectomy is a surgical procedure and commonly used to treat sympathetic system diseases of the upper extremity. Sympathectomy procedures has been started to perform since 19th century and the procedure has been evolved into less invasive and more effective methods overtime. Whereas the procedure of sympathectomy has been evolved eventually, the technical method used, the number of port used, localization of the ports in sympathectomy, or the level of the sympathectomy has been controversial. Hyperhidrosis is the main indication area for thoracoscopic sympathectomy and the success rate of the thoracoscopic sympathectomy is about 95 % in this disease. Raynaud's Syndrome Buerger Disease (Thromboangiitis Obliterans), long QT syndrome, refractory angina and to increase the blood flow at the palmar arch following arterial embolus are other applications of the sympathectomy, although lower success rate of the sympathectomy in these diseases. The most encountered complication is compensatory hyperhidrosis. The efforts has been performed to make thoracoscopic thoracal sympathectomy with less invasive equipments and methods.

KEY WORDS: Hyperhidrosis, Thoracoscopic thoracal sympathectomy

Leyla HASDIRAZ

Fahri OĞUZKAYA

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs
Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Geliş Tarihi : 02.12.2009

Kabul Tarihi : 04.12.2009

Yazışma adresi:

Fahri OĞUZKAYA

E-posta: foguzkaya@erciyes.edu.tr

GİRİŞ

Otonomik bozuklukların tedavisinde cerrahi sempatektomi, 19.yüzyılın sonlarına doğru Jaboulay ve Jonnesco tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Öteden beri torakal sempatektomi en çok hiperhidrozis tedavisinde kullanılmıştır. Bu amaçla ilk girişim Kotzareff tarafından 1920 yılında dökümante edilmiştir. Bu operasyon supraklaviküler yolla gerçekleştirilmiştir (1). Endotrakeal entübasyon ve cerrahi uygulamalar sırasında mekanik ventilasyonun uygulanması ile toraks kavitesi açılabilir bir boşluk haline geldikten sonra torakotomi yoluyla sempatik zincire ulaşılabilir olmuş ve bu operasyonlar transtorakal yapılmaya başlanmıştır. Standart torakotomilerdeki yüksek morbidite oranları, cerrahları daha az invaziv prosedürler aramaya yöneltmiştir. Daha sonraki yıllarda torakal sempatektomi trans aksiller torakotomi ile yapılmaya başlamıştır. Bu girişimde aksiller kıl hattının altından yapılacak yaklaşık beş cm.lik bir insizyonla toraks duvarı kaslarını kesmeksizin torasik kavitenin üst kısmına girmek ve üst sempatik zincire ulaşmak mümkündür. Bu operasyon, standart torakotomiye göre daha az estetik ve fonksiyonel kayıpla başarılabilirdiği için günümüze kadar yaygın bir kullanım alanı bulagelmıştır. Torakoskopik yaklaşımla torakal sempatektomi ilk defa Huges tarafından 1942 yılında yapılmıştır (2). Kux ise 1951 yılında 500 olguluk geniş bir seri yayınlamıştır (3). Bu ilk torakoskopik sempatektomi deneyimlerinde torakoskop olarak ışıklandırılmış borular (çoğu zaman rijit bronkoskop) kullanılmış ve cerrahi enstrümanlar bu borunun içinden uzatılarak kullanılmıştır. Ayrıca ventile olan akciğer cerrahi sırasında sorunlara yol açmıştır. Selektif entübasyon ve tek akciğer ventilasyonunun bulunması torakoskopik girişimleri de kolaylaştırmıştır. 1990'lı yıllarda kullanıma giren videotorakoskopi, konvansiyonel torakoskopiye göre daha az invaziv, gelişmiş optik video sistemleriyle çok iyi bir görüş alanı sağlamaktadır. Ayrıca videotorakoskopi sistemlerine eşlik eden manipulatorler son yıllarda büyük bir gelişme göstermiştir. Günümüzde artık standart torakoskopi terk edilmiş dorsal sempatektomi prosedürlerinin hemen tamamı videotorakoskopik girişimle yapılmaktadır.

Torakoskopik sempatektominin primer palmar hiperhidroziste başarı oranı %95'in üzerindedir. Refleks sempatik distrofi gibi diğer otonomik

hastalıklarda ise, düşük riskli bir girişimdir. Torakoskopik sempatektomi yaygın kullanılmakla birlikte; halen, uygulanan teknik, kullanılan port sayısı ve lokalizasyonu, sempatektomi veya sempatotominin seviyesi tartışılmaktadır.(4)

Sempatektomi tam olarak anlamak için otonom sinir sistemi anatomisini kısaca gözden geçirmekte fayda vardır. Ancak üst torasik sempatik sistemin anatomisi tam olarak anlaşılabilmiş değildir. Torasik gangliyonlar ve interkostal sinirlerden oluşan sempatik zincir lifleri aralarındaki ilişkiye göre normal lifler, asendan lifler ve desendan lifler olarak üç sınıfa ayrılabilir. T2, T3, T4 köklerinde bu liflerin bulunma oranı değişir. Ayrıca aynı kök liflerin bilateral olarak aynı anatomiyi göstermeleri de, bir kadavra çalışmasında, ancak %14 oranında bulunmuştur. Bu çalışmada T2'de ortalama 2.1 sol, 2.5 sağ sempatik gangliyon bulunurken, T3'de ortalama 1.9 sol, 1.6 sağ, T4'de ise ortalama 1.7 sol, 1.7 sağ sempatik gangliyon bulunmuştur. (5)

Santral otonomik lifler spinal kanal boyunca aşağı doğru ilerler ve gri kordun intermediomedial ve intermediolateral hücrelerinde sonlanırlar. T1-L3 seviyesinde ön kökten çıkan periferik otonomik sinirler sempatik zincire girerler. Burada diğer liflerle sinaps yaptıktan sonra postganglionik lifler olarak devam ederler. Üst ekstremité preganglionik sempatik lifler T2-T6 arası intermediolateral hücre kolonlarından orijin alırlar. Daha sonra yukarı doğru seyredip stellat ganglionla sinaps yaparak veya yapmayarak brakial pleksus alt trunkusuna girerler. Üst kolda seyrederek medial ve ulnar sinir olarak devam ederler. Üst ekstremitenin en vazokonstrüktör lifleri T2-T3 köklerinden çıkar. Özellikle elin vazomotor ve psödomotor (terleme) sinirlerinde, T2 çıkışı en önemli sempatik innervasyon olarak kabul edilir. Aksiler sempatik innervasyon, primer olarak T4-T5'den köken alırken, plantar innervasyon ise T2-T7 den köken alır. 1993'de Cross'un tanımladığı üzere T1'den çıkan gözün sempatik lifleri (göz çevresi siliyer kaslarda akomodasyon ve pupiller vazokonstrüktör yapıtıran) stellat gangliyonla sinaps yapmaksızın yukarı doğru seyrederek ve süperiyor servikal gangliyona katılır. (6)

Üst ekstremité sempatik innervasyonunda alternatif yan dallar bulunur. En iyi bilinen Kuntz lifi 1937'de Kuntz tarafından tanımlanmıştır. T2 civarından başlar ve sempatik zinciri bypass ederek direkt alt brakial pleksusa katılırlar. Burada T1

kökünün ve stellat gangliyonun korunması horner sendromu oluşumunu engellemek için önemlidir. Horner sendromunda ipsilateral pitozis, miyozis ve anhidrozis görülür. En-blok T2-T3 gangliyonektomi ile Kuntz liflerinin ablasyonu üst ekstremitede tama yakın bir otonomik denervasyon sağlayabilir.

Bazı cerrahlar operasyon süresini kısaltmak, daha küçük ve az sayıda trokar kullanmak için T2 seviyesinde basit sempatektomi yaparlar. Sempatektomi, zinciri keserek veya klipsleyerek uygulanabilir. Genellikle başarılı sonuçlar alınan bir yöntem olup kompensatuar hiperhidrozis riski de daha azdır, bununla birlikte sempatik zincirin rejenerasyonuna ve aksesuar Kuntz liflerinin yetersiz ablasyonuna bağlı rekürrensler daha çok görülebilir.

Ramiktomi 1992'de Wittmoser ve 1997'de Gossot tarafından tanımlanmış olup sadece T2-T3 kökünün ayrıştırılmasını içerir. (7,8) Bu işlemde kompensatuar hiperhidrozis riski daha düşük olmakla birlikte daha kompleks bir yöntem olup, operasyon süresi daha uzun ve rekürrens ihtimali daha yüksek olduğu için günümüzde nadir kullanılır.

Torakoskopik sempatektominin primer endikasyonu üst ekstremitte primer hiperhidrozisidir.

Hiperhidrosis, artmış sempatik aktivite sonucu oluşan ve psikolojik ve sosyal birçok soruna yol açarak yaşam kalitesini düşüren bir durumdur. İdiopatik aşırı terleme olarak da adlandırılır. Terleme, vücudun ısı dengesi için oldukça gereklidir. Hipotalamustaki termoregulator merkez tarafından kontrol edilir. Artmış vücut ısısı, hormonal sebepler, fiziksel aktivite, endojen pirojenler, bazı emosyonel durumlarda sempatik uyarı artarak ter bezlerini aktive eder. Böylece deriden çıkan hipotonik sıvı vücut ısısının düşmesine yardımcı olur.

Sempatik aktivite, terleme yanı sıra kraniofasial kızarıklığa yol açarak sorunu ağırlaştırabilir. Hiperhidrosis'in insidansı yaklaşık olarak %1 dir. Olguların yarısında terleme palmar ve aksiller bölgeye lokalizedir. Primer palmar hiperhidrosisin insidansı %0,15-%0,25'dir. Hiperhidrozis kadınlarda biraz daha fazla görülür. Ayrıca ırksal olarak asyalılarda ve sefarad Yahudilerinde daha sık görülür. Terleme bazı olgularda damla damla akacak kadar fazla olur ve özellikle stres terleme miktarını daha da artırır.

Günümüzde halen hastalığın sebebi bilinmemektedir. Olguların %57 sinde aile hikayesi bulunur.(9) Sıklıkla aksilla, ayaklar, baş ve yüz

etkilenir. Yüz kızarması ile kendini gösteren sosyal fobi ile birlikte seyredebileceği bildirilmiştir.(10) Bu durumda tetiklenme esas olarak emosyoneldir, ancak ısı ve egzersiz ile de başlayabilir. Bazal ter üretimi aşırıdır. Hasta tarafından palpe edilebilirken diğer insanlar tarafından görülebilmesi esas problemidir. Sosyal fobi ve içe kapanıklık görülebilir. Bu durum özellikle adölesanlarda belirgindir. Semptomlar genellikle çocuklukta başlar ve adölesan dönemde artar.

Medikal tedavi olarak iyontoforez, sistemik veya topikal antikolnerjik terapi, alüminyum klorid ile topikal tedavi veya biofeedback yapılabilir.

Aksiller hiperhidrozis palmar hiperhidrozise göre daha az rastlanan fakat, ciddi emosyonel ve mesleki sıkıntılara neden olan önemli bir problemidir. Lokal tedaviler ve psikoterapinin etkinliği düşüktür. Botulinum toksin enjeksiyonu iyi sonuçlar verir ancak etkisi genelde altı aydan daha kısadır. Ter bezleri eksizyonunun ise rekürrens oranı sempatektomiden daha yüksektir. Palmar hiperhidrozisde iyi bir tedavi seçeneğidir, ancak aksiller hiperhidrozisdeki etkinliği halen tartışmalıdır. Prospektif randomize bir çalışmada T3-T4 seviyesi ile sadece T4 seviyesinden yapılan bir VATS sempatektomi sonrası her iki yöntemde de başarılı olmasına rağmen sadece T4 seviyesi sempatektomide kompensatuar hiperhidrozis daha az bulunmuş ve tavsiye edilmiştir (11).

Primer hiperhidrozisli bütün hastalarda torakoskopik sempatektomi yüksek etkinliği nedeni ile öncelikle düşünülmelidir. Başarı oranı %90'nın üzerinde, komplikasyon oranı düşük bir girişimdir. En önemli sorun kompensatuar hiperhidrosizdir.

Torakoskopik sempatektominin daha az kullanılan endikasyonu ise RSD (regional pain syndrom)'dir. Primer hiperhidrozisten daha az başarılı sonuçlar alınmasına rağmen mevcut tedavi yöntemleri arasında iyi bir opsiyondur. Özellikle semptomların yeni başladığı erken dönemdeki hastalarda etkin bir tedavidir. Semptomların süresi 12 aydan daha kısa ise başarı %100 iken, 24 aydan uzun süredir semptomların olduğu hastalarda başarı oranı %44'lere kadar düşmektedir. Son çalışmalarda gösterilmiştir ki, preoperatif sempatik sinir bloku ile %50'den daha çok ağrı azalması sağlanmış hastalarda başarı %90 bulunmuştur.(12)

Ayrıca sempatektomi, Raynaud's sendromu ve Buerger hastalığında da kullanılabilir. (13) Ancak

cerrahiye alınan cevap çok değişken olabilir. Raynaud's sendromunda postoperatif rekürrens oranı oldukça yüksektir. Gerek Raynaud's, gerek Buerger hastalığında en iyi tedavi, sigaranın bırakılması, beta blokerlerin kesilmesi, soğuktan korunma, kalsiyum kanal blokerleri veya antagonistleri ile farmakoterapidir. Ancak dirençli vakalarda özellikle cilt ülserasyonları oluşmuşsa sempatektomi düşünülmelidir.

Arteryel embolizasyona bağlı revaskülarizasyonun olmaması nedeni ile oluşan üst ekstremitte iskemilerinde sempatektomi ile palmar arkta iyi cevap alınabilir.

Daha nadir sempatektomi endikasyonları ise refraktör angina ve uzun QT sendromudur.

Torakoskopik sempatektomide tartışma ve gelişmelerin çoğu son yıllarda olmuştur. En az port sayısı ve en küçük port ile, ağrıyı maksimum azaltacak ancak kompanzatuvar hiperhidrozis gelişiminin en az olabileceği diseksiyon ve sempatektomi sınırının belirlenmesi tartışılmaktadır. Tüm yaklaşımlardaki amaç, komplikasyon ve rekürrens olmadan komplet otonomik denervasyon sağlarken, mümkünse hastanede yatmadan veya minimal hastanede kalış süresi ile ve tek seansta bilateral sempatektomi yapabilmektir.

Sempatektomi için port girişi giderek küçülmektedir. Bugün neredeyse iğneskopik portlarla T2 seviyesinin hemen üzerinden sempatik zincir diseke edilmektedir. Olması muhtemel aksesuar Kuntz lifleri için ise selektif ramikotomi ile T2-T3 arası liflerde diseke edilir.

Operasyon için hastaya modifiye lateral dekübit pozisyonu verildikten sonra çift lümenli entübasyon ile anestezi verilir. Bu pozisyon posteriyora yerleşmiş olan sempatik zincirden ipsilateral akciğerlerin uzaklaşmasına izin verir. 5. interkostal aralıkta midklavikular hat üzerinden, 30 derece 5mm yada 10mmlik torakoskop ile toraksa girilir. Akciğer havalandırılmadığı için apeksin görünümüne izin verir. Daha sonra 3. interkostal aralıktan bir ya da iki çalışma trokarı girilir (posteriyor ve anteriyor olarak). Sempatik zincir üzerindeki plevrayı açmak için hook koter veya harmonik makas kullanılabilir. Bu işlem sırasında en önemli anatomik nokta, birinci kosta ve ikinci kostanın üst sınırını belirlemektir. Horner sendromu oluşmasından kaçınmak için stellat gangliyon T1 kısmı korunmalıdır. İkinci kosta üst

sınırından başlayıp aşağı doğru yapılan sınırlı diseksiyonla stellat gangliyon hasarı engellenebilir. Birinci kostayı torakoskopik olarak vizualize etmek sıklıkla zordur. Çünkü çoğunlukla kostovertebral köşedeki sarı, parlak bir yağ dokusu ile örtülmüştür. Torakoskopik palpasyonla birinci kosta belirlenir, plevra açılır, ikinci kosta üst sınırından daha yukarıda diseksiyon yapılmamalıdır. Böylece brakial pleksus alt dallarından T1 hasarı şansı azalır. Daha sonra T2-T3 arası ana sempatik zincir eleve edilir. Klipslendikten sonra makasla veya harmonik makasla kesilir. Sınır köklerine ısı transferinden kaçınmak için burada koterden kaçınmalıdır. Muhtemel aksesuar Kuntz liflerini ablate etmek için ikinci ve üçüncü kosta cisimleri, kostovertebral açıdan laterale doğru 3-4cm kadar horizontal olarak koterle çizilir. Çoğu cerrah bu işlem sırasında palmar cilt sıcaklığını monitorize eder.

Son zamanlarda iki tane 5mmlik port kullanarak bilateral T2-T3 seviyesinde sempatektomi uygulanması da sık kullanılan bir yöntem olmuştur. Zinciri ayırmak için harmonik makas, kostayı çizmek için ise koter önerilir(4). Tek tarafta sempatektomiyi tamamladıktan sonra küçük bir silastik dren yerleştirip sonra diğer tarafta işleme devam edilir. Sempatektomi sonunda akciğerler şişirilip hava drenajı kesilince valsava manevrası yaptırılarak dren çıkarılır. İnsizyon kapatılır ve hasta aynı gün taburcu edilir. Sempatektomi hızlı ve güvenli bir yöntemdir. Ayrıca kompanzatuvar hiperhidrozisde az görülen bir komplikasyondur, ancak, inkomplet diseksiyon ve regenerasyona bağlı olarak dirençli semptom ve rekürrensler görülebilir. Halen günümüzde sempatektomi ve sempatektomi yi karşılaştıran yeterli randomize kontrollü çalışma yoktur.

Kraniofasial terleme ve fasiyal flushing T2 seviyesinde müdahale ile düzeltilebilir. Horner riski yüksek olduğu için T1 seviyesi müdahale çok önerilmemektedir. Palmar semptomlar ön planda ise T2-T3 seviyesi uygundur. Bazı cerrahlar aksiller denervasyon için T2-T4 veya T2-T5 seviyesini önerir. Ancak bu seviyelere çıkmadan da aksiler bölgeden gelen asendan lifler kesilerek başarılı sonuçlar alınabilir.

Spesifik bir komplikasyon olarak kompanzatuvar hiperhidrozis görülebilir ki, yaklaşık %60-70 oranındadır. Kompanzatuvar hiperhidroziste sıklıkla, sırt ve kasık gibi nondenerve bölgelerde aşırı terleme görülür. Genellikle tolere edilebilir, ancak bazen şiddetli olabilir. Etiyolojisi açık değildir, ancak normal

termoregülatör kompensasyonun sonucu olabilir. Plantar terleme sıklıkla artar. Ancak ilginç bir şekilde plantar terlemeyi T2-T3 seviyesi sempatektomiden sonra azalmış bulanlarda vardır. (4)

Edmondson %42 yüzde terlemeyle birlikte salivasyon artışı bildirmiştir. Eğer T1 korunursa horner sendromu nadirdir, ancak stellat gangliyonun anatomik varyasyonlarından dolayı yine de %5-10 oranında görülebilir. Diğer spesifik komplikasyonlar rekürrens, interkostal nevralsi, pnömotoraks, özefagus veya subklaviyen damar yaralanmasıdır.

KAYNAKLAR

1. Kotzareff A: Resection partielle de trone synpathethique cervical droit pour hyperhidrose unilaterale. Rev Med Suisse Romande 40:111-113, 1920
2. Huges J: Endothoracic sympathectomy. Proc R Soc Med 35:585-586, 1942
3. Kux E: The endoscopic approach to the vegetative nervous system and its therapoetic possibilities. Dis Chest 20:139-147, 1951
4. Arnold WS, Daniel TM: Thoracoscopic sympathectomy. In: Shields TW, Ponn RB, editors. General thoracic surgery. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005: 698-703
5. Hyun Mc, Doo YL: Anatomical variations of rami communicantes in the upper thoracic sympathetic trunk. Eur Jour Cardio-Thorac Surg, 27:320-324, 2005
6. Cross FA: Autonomic innervation of the eye. In Low PA(ed): Clinical Autonomic Disorders. New York: Little Brown, 1993
7. Gossot D, et al: Thoracoscopic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis: Looking for the right operation. Ann Thorac Surg 64:975, 1997
8. Wittmoser R: Thoracoscopic sympathectomy and vagotomy. In Cuschieri A, Buess G, Perissat J(eds): Operative Manuel of Endoscopic Surgery. New York: Springer, 1992, 110-133
9. Rodriguez PM, Freixinet JL, Hussein M et al: Side effects, complications and outcome of thoracoscopic sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis in 406 patients. Eur J Cardiothorac Surg 34: 514-519, 2008
10. Rex LO, et al: The Boras experience of endoscopic thoracic sympathectomy for palmar, axillary, facial hyperhidrosis and facial blushing. Eur J Surg Suppl 580:23, 1998
11. Munia MS, Wolosker N, Kauffman P: A Randomized trial of T3-T4 versus T4 sympathectomy for isolated axillary hiperhidrosis. J Vasc Surg 45:130-133, 2007
12. Bandyk DF, et al: Surgical sympathectomy for reflex sympathetic dystrophy syndromes. J Vasc Surg 35:269, 2002
13. Van de Wal JH, et al: Thoracic sympathectomy as a therapy for upper extremity ischemia. A long term follow-up study. Thorac Cardiovasc Surg 33:181, 1985