



T.C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

GÖĞÜS CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

KOMPANSATUAR HİPERHİDROZİS TEDAVİSİNDE GEBİTEKİN TEKNİĞİ;
HASTALARIN MEMNUNİYET DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİ SONUÇLARI

Dr. Gamze ÇETİNKAYA

UZMANLIK TEZİ

Bursa-2017



T.C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

GÖĞÜS CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

KOMPANSATUAR HİPERHİDROZİS TEDAVİSİNDE GEBİTEKİN TEKNİĞİ;
HASTALARIN MEMNUNİYET DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİ SONUÇLARI

Dr. Gamze ÇETİNKAYA

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Cengiz GEBİTEKİN

Bursa-2017

İÇİNDEKİLER

Özet.....	ii
İngilizce Özet.....	iv
Giriş.....	1
Tanım ve Epidemiyoloji.....	3
Fizyoanatomi.....	5
Tarihçe.....	13
Terleme Fizyolojisi.....	18
Hiperhidrozis.....	26
Sinir Dokusu Dejenerasyonu ve Rejenerasyonu.....	34
Gereç ve Yöntem.....	37
Gebitekin Tekniği.....	37
WHOQOL-BREF Anketi ve Değerlendirme Şekli.....	41
Demografik Özellikler Ve Memnuniyet Soru Formu.....	43
Bulgular.....	45
Tartışma ve Sonuç.....	57
Kaynaklar.....	69
Ekler.....	76
EK-1: WHOQOL-BREF Türkçe Versiyonu.....	76
EK-2: Demografik Özellikler ve Memnuniyet Ölçen Soru Formu.....	78
Teşekkür.....	79
Özgeçmiş.....	81

ÖZET

Amaç: Kompansatuar (refleks) hiperhidrozis (KH); endoskopik torakal sempatektomi (ETS) sonrası sık karşılaşılan ve yaşam kalitesini ileri derecede negatif yönde etkileyen bir komplikasyondur. Biz, şiddetli KH tedavisinde, “Gebitekin Tekniği” olarak adlandırdığımız videotorakoskopik bilateral interkostal sinir rekonstrüksiyonunu kullanmaktayız. Bu anket çalışmasının amacı; kliniğimizde “Gebitekin Tekniği” ile interkostal sinir rekonstrüksiyonu (GTİSR) uyguladığımız hastalarımızın preoperatif ve postoperatif yaşam kalitesini, memnuniyet düzeyini ve uzun dönem sonuçlarını analiz etmektir.

Yöntem: Kliniğimizde Ocak 2014 - Kasım 2016 tarihleri arasında 36 hastaya şiddetli kompansatuar hiperhidrozis nedeniyle videotorakoskopik interkostal sinir rekonstrüksiyonu uygulandı. Gebitekin Tekniği uygulanan 32 hasta çalışmaya dâhil edildi. Teknik, videotorakoskopik olarak ETS seviyesinin altında ve üstünde kalan iki interkostal sinirin uç uca anastomozu şeklinde bilateral gerçekleştirildi. Tüm hastalara preoperatif ve postoperatif en az 6 ay sonra Dünya Sağlık Örgütü'nün yaşam kalitesi anketinin kısa formu (WHOQOL-BREF) ve kliniğimizce düzenlenmiş, hastaların demografik özelliklerini, özgeçmişini ve memnuniyetini sorgulayan soru formu uygulandı ve uzun dönem sonuçlar analiz edildi.

Bulgular: Otuz iki hastaya toplamda 64 girişim uygulandı. Hastaların 23'ü erkek; median yaş 32,5 (22-48) idi. Yirmi üç (%71,88) hastada yüz veya ellerde kuruluk, depresyon, libido kaybı ve yorgunluk gibi ek sorunlar mevcuttu. Tüm hastalar yaşam kalitesi anketi sorularını yanıtladı. Hastaların %75'inde (n=24) KH azalırken; ETS sonrası aşırı kuruluk hissi olanların %60'ında bu şikâyet giderildi. Hiçbir hastada primer hiperhidroziste geri dönüş gözlenmedi. Tüm anket alt alanlarında cerrahi sonrası iyileşme gerçekleşti (p<0,05).

Sonuç: Kompansatuar hiperhidrozis yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Gebitekin Tekniği, KH tedavisinde güvenli bir tedavi yöntemi olup; KH'li hastalarda yaşam kalitesini iyileştirmede umut vadetmektedir.

Anahtar kelimeler: Kompansatuar hiperhidrozis, interkostal sinir rekonstrüksiyonu, yaşam kalitesi



SUMMARY

The Gebitekin Technique Due To Compensatory Hyperhidrosis; Patients Satisfaction Level And Life Quality Results

Objective: Compensatory(reflex) hyperhidrosis (CH) is the most common complication after endoscopic thoracic sympathectomy (ETS) and may lead to an impairment in quality of life (QoL). We use a novel technique of bilateral intercostal nerve reconstruction using videothoracoscopy, the “Gebitekin technique”(GT), in patients with severe CH. The aim of this survey is to assess the QOL before and after the surgery, level of satisfaction, and to evaluate long term results of the technique

Methods: Between January 2014 and November 2016, 36 patients with CH underwent intercostal nerve reconstruction surgery. The Gebitekin Technique was performed videothoroscopically by creating an end-to-end anastomosis of the two intercostal nerves under and above the ETS level. Thirty two patients undergoing GT were prospectively reviewed. The patients completed the self assessment form for QoL designed by the World Health Organization (WHOQOL-BREF) and a questionnaire designed by our by clinic in order to measure patient satisfaction and demographic parameters. These forms were filled out during the preoperative period and 6 months after surgery.

Results: In total, 64 surgeries were performed in 32 patients with a mean age of 32.5 (range 22-48) years. Severe CH along with dryness, depression, loss of libido, suicide attempt and fatigue were observed in 23 (%71,88) patients. All patients answered the WHOQOL-BREF questions. An improvement of CH symptoms were seen in 24 cases (75%) along with improvement of dryness which was observed in 60% of the patients. Recurrence of primary hyperhidrosis was not seen in any of the patients. Improvement was observed in all survey sub-areas after GT ($p < 0.05$).

Conclusion: The study revealed that QoL was greatly influenced by CH. However, GT showed promising results in the management of CH and accompanying problems.

Keywords: Compensatory hyperhidrosis, intercostal nerve reconstruction, quality of life



GİRİŞ

Terleme, vücut sıcaklığının sabit tutulması amacıyla ortaya çıkan fizyolojik bir reaksiyondur. Fakat otonom sinir sisteminin istemsiz, somatik sinir sisteminin istemli hareketleriyle meydana gelen terleme, olması gerekenden fazla gerçekleştiğinde “hiperhidrozis” olarak tanımlanmaktadır. Hiperhidrozis altta yatan nedene göre; primer (idiyopatik) ve sekonder (etyolojide ek sistemik hastalık veya ilaç kullanımı vardır) , terleme yönüne göre simetrik ve asimetric; vücuttaki dağılım paternine göre fokal ve jeneralize; sinirsel iletim şekline göre; emosyonel, termoregülatuar, gustatuar olarak sınıflandırılır (1).

Primer fokal hiperhidrozis (PFH); aşırı terlemeyle giden, sıklıkla anksiyetenin eşlik ettiği, kişinin sosyal ve mesleki hayatını son derece olumsuz etkileyen genellikle el, ayak, yüz ve aksillada görülen bilateral, simetrik aşırı terleme durumudur. Nadir görülen bir hastalık değildir. Hiperhidrozun görülme sıklığı ülkeler arasında farklılıklar göstermektedir. Nemli bölgelerde insidans artarken kuzey ülkelerinde insidans %1'in altındadır (%0,6-4,6). Bu nedenle hiperhidrozun tüm dünyada toplumun %2-4' ünü etkilediği öngörülmektedir (2). Hiperhidroz cinsiyetler arası farklılık göstermez ve ağırlıklı olarak gençler veya genç erişkinleri etkiler. Karakteristik olarak palmar semptomlar erken çocuklukta başlar ve sıklıkla puberteyle birlikte şiddetlenir; aksiller semptomlar ergenlik döneminde ve kraniofasiyal semptomlar genellikle yetişkinlikte gelişir (3).

Hiperhidrozisin patofizyolojisi henüz kesin olarak bilinmemektedir; fakat ter bezleri sempatik sinir sisteminin kontrolünde aktive olduğundan, otonomik yolla aşırı uyarılma sonucunda gerçekleştiğine inanılmaktadır. Primer hiperhidrozis esas olarak emosyonel terleme ile ilişkilidir. Tedavisinde, terlemeyi önleyici topikal ilaçlardan cerrahiye kadar değişen birçok yöntem kullanılmaktadır. Ancak medikal tedavinin etkisiz olduğu durumlarda tedavide altın standart cerrahidir. Günümüzde cerrahi yöntem olarak sıklıkla endoskopik

torakal sempatektomi (ETS) tercih edilmektedir. Bu yöntemde amaç; sempatik sistemin, terleme şikâyeti olan bölgeyi uyaran seviyeden, gerek zincirin kesilerek gerekse klipslenerek kesintiye uğratılması yöntemiyle sinirsel iletimin bloke edilmesidir. Bu yöntemin başarı oranları uygulayan merkezlere göre farklılık gösterse de genel olarak; el terlemesinde %95-98, aksiller terlemede %70-90, yüz terlemesinde %60-87'dir (4-7). Bu başarılı sonuçların yanında cerrahi tedavinin bir takım yan etkileri mevcuttur. Sempatektomi sonrası en sık görülen yan etki kompensatuar hiperhidrozistir (7). Kompensatuar hiperhidrozis; Primer fokal hiperhidrozis nedeniyle yapılan ETS sonrası görülen, sebebi henüz bilinmeyen, ETS'den önce terleme olmayan bölgelerde, termoregülasyon için gerekenden daha fazla miktarda ve yaygın tarzda gelişen terleme durumudur (8). Kişinin sosyal hayatını olumsuz yönde etkileyerek yaşam kalitesini bozar. Sempatektomi sonrası görülme sıklığı %3-98'dir (3). Kompensatuar hiperhidrozis'e yönelik uygulanan medikal tedavilerin hiçbiri hastaların şikâyetlerinin kalıcı olarak giderilmesinde çözüme ulaşamamıştır. Son yıllarda geliştirilen cerrahi tedavi yöntemleri ile yüz güldürücü sonuçlar elde edilmeye başlanmıştır. Cerrahi tedavilerde amaç; sempatik yolların yeniden yapılandırılmasını sağlamaktır (9).

Kliniğimizde 2015 yılından bu yana uygulanan Gebitekin tekniğinde; hastaların, daha önce geçirdikleri ETS operasyonunda kesilen veya klips ile bloke edilen sempatik zincirin seviyelerinin tespit edilmesi, proksimal ve distalde sempatik zincir ile iletimi korunmuş iki interkostal sinirin uç uca anastomozuyla sempatik zincire aksesuar bir yan yol oluşturulması, böylelikle KH'nin tedavi edilmesi amaçlanmıştır.

Bu tez çalışması; kliniğimizde "Gebitekin Tekniği" ile KH tedavisi uygulanan hastalarımızda, preoperatif ve postoperatif dönemdeki yaşam kalitesini değerlendirmek ve hastaların memnuniyet düzeyini tespit etmek için yapılan bir anket çalışmasıdır.

1. Tanım ve Epidemiyoloji

Terleme; emosyonel ve hormonal uyarıların sonucu buharlaşma yoluyla vücut ısısının dengelenmesini sağlaması sebebiyle termoregülasyonun en önemli kısmını teşkil eder. Ter bezleri sempatik sinir sistemi kontrolü altındadır (10). Vücutta ektrin ve apokrin olmak üzere iki tip ter bezi bulunur(10). Son yıllarda aksillada bulunan ter bezleri; hem ektrin hem apokrin bezlere benzerlik göstermesi sebebiyle apoekrin ter bezleri adı altında ayrı olarak gruplandırılmaktadır(1). Ektrin ter bezleri en çok avuç içi ve ayak tabanında bulunurken, apokrin ter bezleri daha çok meme başı ve genital bölgelerde bulunur(10). Apokrin ter bezlerinden gerçekleşen terlemenin farkı, bakteriyel ayrışma sonucu özel bir koku kazanmasıdır. Ayrıca hormonal ve emosyonel uyarılarla çalıştırılan bu bezlerin terleme fonksiyonu androjen aktivitesine bağlı olduğundan puberte döneminde fonksiyon kazanmaya başlar.

İnsanlarda iklim koşulları, fiziksel aktivite, emosyonel stres gibi durumlarda ter bezlerinde aktivasyon artışına bağlı fizyolojik düzeyde terleme görülür. Hiperhidroz; termal ve emosyonel uyarılara cevaben fizyolojik olarak gerekenden fazla veya rahatsız edici miktardaki terleme olarak tanımlanır. Fiziksel olmasının ötesinde psikolojik yansımaları da olan rahatsızlık verici bir durumdur(10). Anatomik olarak fokal ve jeneralize olmak üzere iki ana grupta incelenir. Jeneralize hiperhidrozisin etyolojisinde sistemik hastalıklar (hipertiroidi, menapoz, lenfoma vb) ya da ilaç kullanımı (antikolinesterazlar, antidepresanlar, opioidler vb) öyküsü mevcuttur. Bu hastalarda asıl hastalık tedavi edildiğinde terleme azalmaktadır. Fokal hiperhidrozis; koltuk altı, avuç içi, ayak tabanı ve kraniyofasiyal bölge gibi vücudun belli bir bölgesinde lokalize sıklıkla emosyonel etkenlerin ön planda olduğu terleme şeklidir. Terleme aralıklı veya sürekli olabilir, ancak geceleri genellikle terleme izlenmez. En sık görülen şekli primer idiyopatik hiperhidrozistir (2, 10). Toplumun ortalama %2-4'ünü etkilemektedir (2). Sebebi henüz bilinmeyen bu hastalıkta altta yatan ek bir sistemik hastalık yoktur. Üzerinde durulan fizyopatoloji; kolinerjik sempatik sinirin aşırı aktivasyonu veya otonom sinir sistemi disfonksiyonudur (11). Tipik olarak palmar semptomlar erken

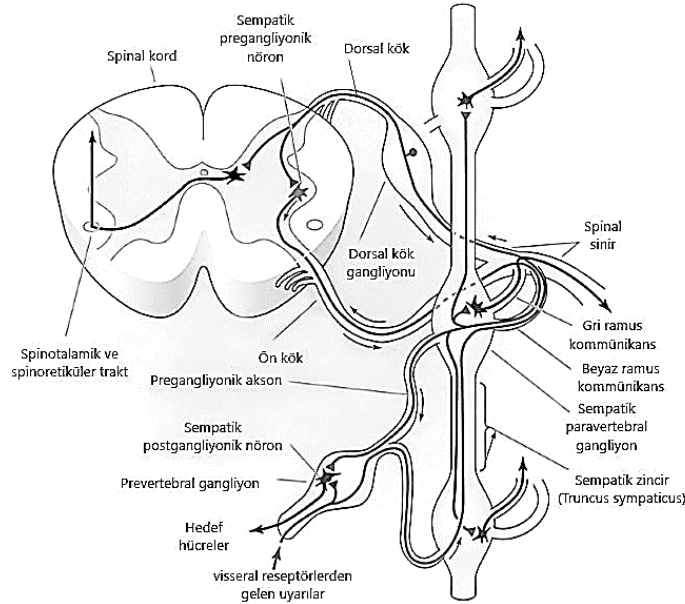
çocuklukta, aksiller semptomlar ergenlik döneminde ve kraniofasiyal semptomlar ise yetişkin yaşta başlar . Kadın ve erkeklerde eşit oranlarda görülür. Predispozan faktörler arasında coğrafya ve genetik faktörler de bulunmaktadır. Birçok yayında, farklı coğrafi bölgeler için farklı görülme oranları bildirilmiştir. Epidemiyolojik ilk çalışmalardan biri; İsrail genç popülasyonunda yapılmış ve hiperhidrozis insidansı %0.6-1 bulunmuştur (12). Amerika Birleşik Devletleri'nde 150.000 hanede hiperhidrozis yaygınlığının araştırıldığı çalışmada hiperhidrozis prevalansı %2.8 (7.8 milyon kişi) olarak gösterilmiştir. Aynı çalışmada aksiller hiperhidrozis prevalansı %1.4 olarak bildirilmiştir (13). Tu ve ark.'nın (14) Çin'de Fuzhou bölgesinde yaptıkları çalışmada; adölesanlar arasında palmar hiperhidrozis prevalansı %4.59 olarak bulunmuştur. Japonyada 2013 yılında yapılmış bir başka epidemiyoloji çalışmasında ise PFH prevalansı %5,39 saptanmıştır (15). Ülkemizde bu konuda yapılmış bir epidemiyoloji çalışması henüz yoktur. Literatürde hiperhidrozisin genetik geçişi konusunda çalışmalar mevcuttur. Hastaların %25-50'sinde pozitif aile hikâyesinin olduğu bildirilmektedir (2). Bu oranlar genetiğin katkısını göstermesi bakımından önemlidir. Higashimoto ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada; 42 bireyinde primer palmar hiperhidrozis bulunan ve 40 bireyinde bulunmayan 11 ailenin kromozomal analizinde 3 ailede 14. kromozom üzerinde genetik geçiş olabileceği öne sürülmüştür (11).

Kompansatuar hiperhidrozis; PFH'yi tedavi etmek amacıyla günümüzde en çok kullanılan endoskopik torakal sempatektominin (ETS) bir yan etkisi olarak karşımıza çıkar. ETS sonrası bölgesel terleme kesilse de; sırt, göğüs ön duvarı, karın, bel, kasıklar, kalça, bacaklar ve ayaklar gibi daha önce rahatsız edici terleme olmayan bölgelerde eskisinden daha fazla terleme meydana gelmesi durumudur. Literatüre göre KH oranları, KH'nin nasıl değerlendirildiğine bağlı olarak %3-98 arasında değişmektedir (3).

2. Fizyoloji

2.A. Otonom Sinir Sistemi

Sinir sisteminin visseral fonksiyonları düzenleyen, vücuttaki bezlerin ve yağ dokunun denetimini sağlayan kısmı otonom sinir sistemi (OSS) olarak adlandırılır. Hipotalamusun kontrolü altındadır. Bu sistem; kısaca “dinlen ve beslen” olarak tanımlanan parasempatik (kraniyosakral) sistem ile “savaş ve kaç” olarak tanımlanan sempatik (torakolumbal) sistemden oluşur. Terleme yollarını sempatik sistem denetler. Bu efferent yollardan iletim, pregangliyonik ve postgangliyonik olmak üzere iki nöronla taşınır. Hipotalamustan çıkan sempatik uyarılar medulla spinalisin ilgili seviyedeki cornu lateralisleri üzerinden pregangliyonik nöronla medulla spinalisin sulcus anterolateralisinden çıkan radix anterior ve devamında ramus kommunikans albi ile trunkus sempatikusa iletilir (Resim 1) (16, 17).



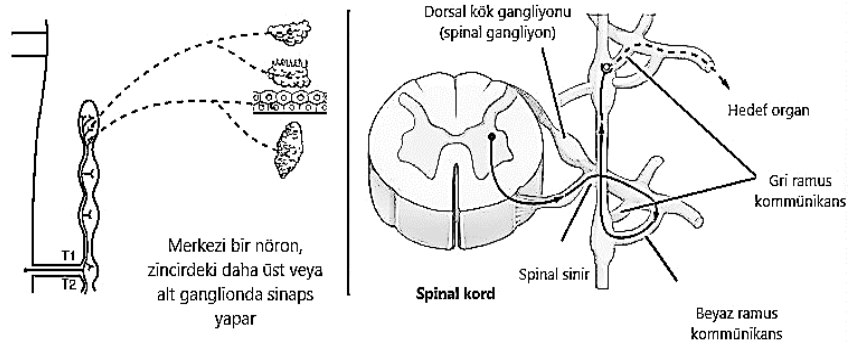
Resim 1: Sempatik pregangliyonik ve postgangliyonik lifler, torasik spinal kord, paravertebral ve prevertebral gangliyonların projeksiyonu. “Visseral reseptörlerden gelen uyarılar”; visseral afferent duyu yollarını tanımlamaktadır.

2.A.a Sempatik zincir (Trunkus Sympaticus):

Trunkus sempatikus vertebraların her iki tarafında kosta başlarının hemen lateralinde yukarıdan aşağı doğru sıralanmış gangliyonlardan ve bunları birbirine bağlayan fasikuluslardan (rami intergangliares) meydana gelmiştir. Yaklaşık uzunluğu 70cm kadardır. Birinci servikal vertebradan başlayıp koksikte sonlanır (10, 18). Servikal, torakal, lumbosakral olmak üzere üç ana bölümden oluşur. Toraksta üzeri paryetal plevra ile örtülüdür. Sempatik zincirin torakal parçası 10-11 gangliyondan meydana gelir (1, 10, 18). Bu gangliyonlar medulla spinalisteki merkezlere rami communicantes albi ile bağlıdır (şekil 1) (1, 2, 18).

Torasik gangliyonlar ve interkostal sinirlerin birleşiminden oluşan sempatik zincir lifleri, boyunda ve toraksta seyrederken omurilikten gelen pregangliyonik liflerin yanısıra ascendan ve descendan postganglionik lifleri de taşır. T2, T3, T4 köklerinde bu liflerin bulunma oranı değişiklik gösterir. Sempatik sinir sisteminin efferent sempatik lifleri santral sinir sisteminden ayrıldıktan sonra sempatik ganglionlarda sonlanır. Spinal kordun gri maddesindeki anterior kolonun dorsolateral bölgesinden çıkan preganglioner sempatik lifler beyaz rami kommunikanteslere katılarak sempatik zincirdeki kendi ganglionlarına giderler. Burada postgangliyoner liflerle sinaps yaparak gri ramus kommunikans ile hedef dokuya sempatik iletim taşınır (Resim 2) (1).

Pregangliyoner ve postgangliyoner nöronlar arasındaki nörotransmitter, asetilkolindir. Sempatik zincirdeki ganglionlardan çıkan efferent lifler gri rami kommunikanslar yoluyla hedef organlara kutanöz dallarını verirler. Sempatik sinir sisteminde postgangliyoner sinir ucu ile uç organ efektör hücreleri arasındaki sempatik sinir sistemi nörotransmitteri norepinefrin olup, bunun tek istisnası postgangliyoner lifler ile ter bezleri arasındaki nörotransmitterin asetilkolin olmasıdır (1). Tedavide antikolinergik ajanların kullanılmasının nedeni de budur.



Resim 2: Pregangliyonik postgangliyonik liflerin seyri

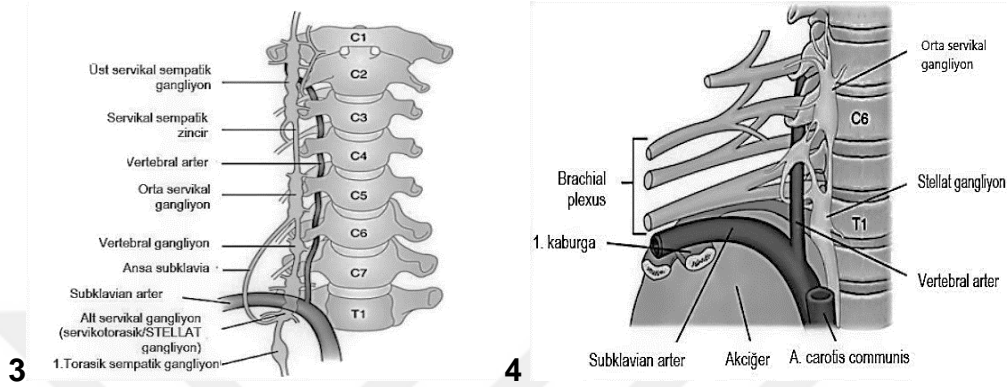
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1502_Sympathetic_Connections_and_the_Ganglia.jpg'den alınmıştır.

Santral otonomik lifler spinal kanal boyunca devam eder ve gri kordun intermediomedial ve intermediolateral hücrelerinde sonlanır. Üst ekstremitenin pregangliyonik lifleri T2-6 arası intemediolateral hücre kolonlarından köken alıp sonrasında yukarı doğru ilerleyip stellat ganglionla sinaps yaparak ya da yapmadan brakial plexusa katılırlar ve üst ekstremitte innervasyonunda rol alırlar. Üst ekstremitenin en vazokonstrüktör lifleri T2-3 köklerinden çıkar. Özellikle elin vazomotor ve psödomotor (terleme) sinirlerinde, T2 çıkışı en önemli sempatik innervasyondur. Aksiller sempatik innervasyon ise esasen T4-T5'ten kaynaklanır (1).

Toraksik sempatik gangliyonların lokalizasyonları herkeste aynı değildir ve kişinin her iki tarafında asimetric olarak bile bulunabilir (1). Yapılan anatomik çalışmalar bu bilgiyi destekler niteliktedir. Atkinson ve arkadaşları, ETS uygulanan 155 hastanın 6'sında (sol tarafta) birden fazla sempatik zincir ile karşılaştığını ve bu hastaların üçünde 2 zincire; diğer üçünde de 3 zincire rastladıklarını bildirdiler (5).

Birinci torakal gangliyon, torakal gangliyonların en büyüğüdür ve bazen servikal alt gangliyon ile birleşerek gangliyon stellatum'u meydana getirir (Resim 3-4). Bu gangliyon torakal sempatektomi işlemleri sırasında dikkat edilmesi gereken gangliyondur. Bu gangliyonun, özellikle akciğer apeksine yerleşen, birinci kosta tutulumu yapan Pancoast tümörlerinde ve yüz

terlemesi nedeniyle yapılan ameliyatlarda zarar görmesi halinde; miyozis, pitozis, enoftalmus, yüzde hemianhidrozisle giden Horner Sendromu ortaya çıkabilir (10).



Resim 3 ve 4: 3) Sempatik zincir, servikal bölüm. 4) Stellat gangliyonun anatomik komşulukları <https://neupsykey.com/sympathetic-nerve-block-and-neurolysis/> 'dan alıntıdır.

Zhang ve meslektaşları, sempatik zincirin anatomik ilişkilerini incelemek için 25 erişkin kadavra üzerinde yaptıkları bir araştırmada, incelenen kadvraların sadece 4'ünde (%16) zincirin benzer anatomisini buldular. Bu çalışmada alt servikal ve birinci torasik gangliyonların birleşmesinden oluşan satelit gangliyon vakaların %80'inde mevcuttu. Kadvralarda görüldü ki; T2, T3 ve T4 gangliyonları, sıklıkla karşılık gelen interkostal aralıkta (İKA) yer almasına karşın; zincir aşağı doğru ilerlerken gangliyonlar kaburgalara göre bir miktar aşağı kaymış konumdaydı. Bu kadvraların %92'sinde T2 gangliyon ikinci İKA'de, buna karşın T4 gangliyon, vakaların %36'sında 5. kostanın üst sınırında bulunurken; sadece %50'sinde dördüncü İKA'de görülmüştü (5). Ramsaroop ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada, T2 gangliyonu, vakaların %100'ünde 2. kostanın alt sınırının altında bulunduğu rapor edilmiştir (5). Yapılan çalışmalarda genel olarak görülmektedir ki; T2 gangliyonu en sık ikinci interkostal aralıkta (%92); nadiren birinci kaburganın alt kenarı hizasında (%6) ve üçüncü kaburganın üst kenarı hizasında (%2) yerleşmektedir. T3 ve T4 gangliyonlarının yerleşiminin ise aynı

numaralı interkostal aralıkta görülme sıklığı sırasıyla %69 - %50 olarak belirtilmektedir (1).

Trunkus sempatikusun torakal parçasından çıkan dallar spinal sinirlere ve organlara giden dallar (splanknik dallar) olmak üzere iki bölümde incelenir (Resim 5).

a) **Spinal sinirlere giden dallar (Rami communicantes grisei):** Trunkus sempatikusun parietal dalları da denen bu dallar postgangliyoner liflerden yapılmış olup spinal sinirlerle birleştikten sonra üç gruba ayrılırlar. Birinci gruptakiler tekrar spinal kanala girerek medulla spinalisin yanlarında dağılır. İkinci grup lifler spinal sinirlerin arka dallarına girer ve buradan çıkan sinirlerle birlikte sırt kaslarına, damarlara ve deriye giderler. Üçüncü grup lifler de spinal sinirin ön dallarına katılıp interkostal sinirlere karışarak gövdenin damar, kas ve derisine giderler (Resim 5).

b) **Organlara giden dallar:** Üst ve alt olmak üzere iki gruba ayrılırlar. İlk dört veya beş gangliyonlardan çıkanlar üst grubu; 5.-11. gangliyonlardan çıkanlar alt grubu meydana getirirler (10).

1. Üst grubun dalları;

- Rami pulmonalisler; a.interkostalisleri takip ederek uzanır ve plexus pulmonalis dorsalise karışırlar.
- Rami aortisi; plexus aortikus torasisi yapar.
- Rami kardiaki; plexus kardiakus'un oluşumuna katılır.
- Rami özefagikus; plexus özefagikusun oluşumuna katılır.
- Rami vertebralisler vertebralarda sonlanır.

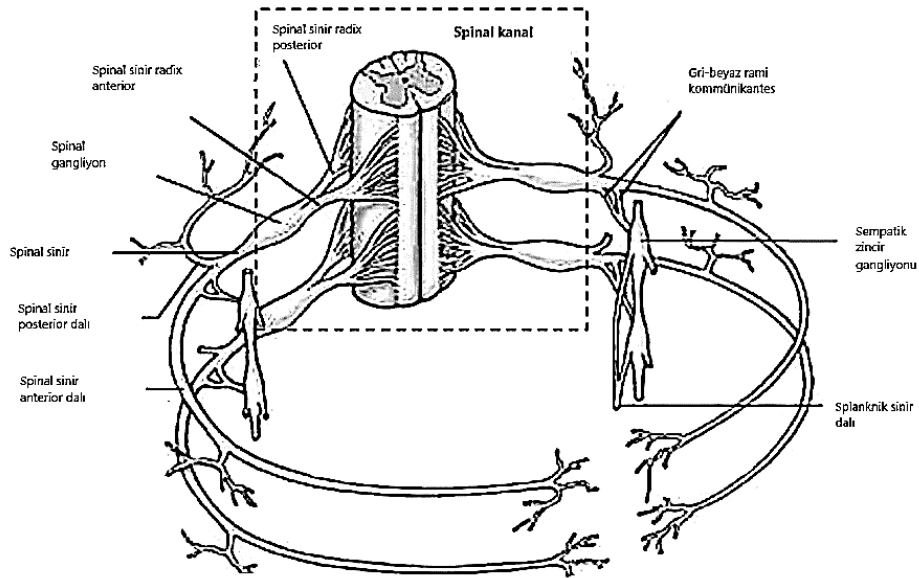
2. Trunkus sempatikusun 5-11. gangliyonlarından çıkanlar alt grubu meydana getirirler. Bu lifler, torakal gangliyonlarda sinaps yapmadan çıkan pregangliyoner liflerdir. Torakal 5-11. gangliyonlardan çıkan dallar içe ve aşağıya doğru uzanıp birbirleriyle birleşerek iki veya üç sinir meydana getirirler (18). Bu sinirlere nervus splanknikus adı verilir ve içinde efferent ve afferent lifler bulunur.

- N.splanknikus majör; 5-9. gangliyonlardan çıkan dalların birleşmesinden meydana gelir. Vertebral korpusların yan yüzlerinde

aşağı ve içe doğru seyreder. Sağda v.azigoz ile solda v.hemiazigoz ile birlikte bulunurlar. Diyafragmayı geçerek karın boşluğuna gelir ve çöliyak gangliyonunun dış kısmıyla birleşir.

- N.splanchnikus minör; 10-11. gangliyonlardan çıkan dalların birleşmesi ile meydana gelir ve aşağı içe doğru uzanarak diyafragmayı geçer; böylece çöliyak gangliyona ulaşır.

- N.splanchnikus minimus; bazen 11. gangliyondan çıkan bir dal tek başına gider ve plexus renalis ile birleşir. Bu gibi vakalarda bu sinir minimus olarak adlandırılır (18).



Resim 5: Spinal sinirin dalları. spinal sinirin anterior dalı interkostal sinir olarak devam eder. Duyu, motor ve sempatik lifler taşır.

<https://www.memorangapp.com/flashcards/49902/Thoracic+Wall+and+Pleura/> 'dan alıntıdır.

2.B. Sempatik İnnervasyon Dağılımı

Spinal kord segmentlerinin sempatik ileti dağılımı incelendiğinde; baş-boyun derisini T1-T2, üst ekstremitte derisini T2-T7, gövde derisini T4-T12 ve alt ekstremitte derisini T10-L2 gangliyonlarının innerve ettiği ve segmentlerin birbirini içerdği görülür (1). Bu ağ şeklinde yapılanma sayesinde bloke olan herhangi bir seviyenin iletimi diğer seviyelerden de kısmen karşılanabilir.

2.B.a İnterkostal Sinir Anatomisi

On iki adet torakal spinal sinir bulunmaktadır ve medulla spinalis'ten iki kök halinde çıkarlar. Dorsal kök, duyu lifleri; ventral kök motor liflerden oluşur. Dorsal kök, intervertebral foramenlerden çıktıktan hemen sonra spinal gangliona katılır. Ön ve arka kökler birleşerek spinal siniri oluşturur. Spinal sinir ilk önce meninklerin innervasyonunu sağlayan r. meningeus dalını verir. Daha sonra spinal sinir diğer iki ana dalını verir:

1. Dorsal dal (ramus dorsalis); motor fonksiyonu, derin sırt kaslarını uyarır. Duyusal fonksiyonu, omurganın iki yanındaki cildi innerve eder.
2. Ventral dal (ramus ventralis); motor olarak gövdenin ön ve yan duvarını oluşturan kasları ve ekstremitelerdeki kasları; duyu olarak söz konusu bu alanlara uygun deri bölgelerini innerve ederler (Resim 6) (19).

Ramus communicans, truncus sympathicus ile spinal sinir arasında köprü görevi görür. Ramus communicans albi aracılığı ile visseromotor lifler, truncus sympathicus'a geçer ve buradaki sempatik zincir ganglionlarında (paravertebral ganglion) sinaps yapıp postganglionik lifler olarak; bir kısmı da ramus communicans grisea aracılığı ile tekrar spinal sinirlere karışırlar. Ramus ventralis, toraksta interkostal sinirlerin iletiminden sorumludur. Torakal spinal sinirler, intervertebral foramenlerden çıkar çıkmaz, büyük bir ön dal (r. ventralis) ile küçük bir arka dala (r. dorsalis) ayrılırlar. Ön dallar, diğer spinal sinirlerin aksine pleksus yapmazlar; bunlardan ilk on biri interkostal aralıklara gider ve interkostal sinirler olarak adlandırılır. 12. kaburganın altında seyreden sinir ise diyafragma altına doğru ilerleyerek n. subcostalis adını alır. İnterkostal sinirlerin tamamı, motor, duyu ve postganglionik sempatik lifler içermektedir. 3- 6. interkostal sinirler tipik, 7-11. interkostal sinirler atipik interkostal sinirlerdir (nn. Thoracoabdominales) (19).

Atipik interkostal sinirler: Birinci interkostal sinirin ventral ramusunun asıl büyük dalı birinci kaburganın üst kenarı üzerinden geçerek 8. servikal spinal sinirle birleşip brakial pleksusun alt bölümünü oluşturur; küçük

dalı ise 1. interkostal aralığa girer. Bu dalın duyu lifleri yoktur. 1. interkostal aralığın deri duyası C4 segmentinden sağlanır. İkinci interkostal sinirin r. cutaneus lateralis'i aksiller bölgede cilt altına çıkar ve kolun medial derisinde dağılır. Buna n. intercostobrachialis denir. 12. interkostal sinir (n. Subcostalis), lomber pleksusun başlangıç bölümünün oluşumuna katılır. Son 5 interkostal sinir karın ön duvarını innerve ederler (19).

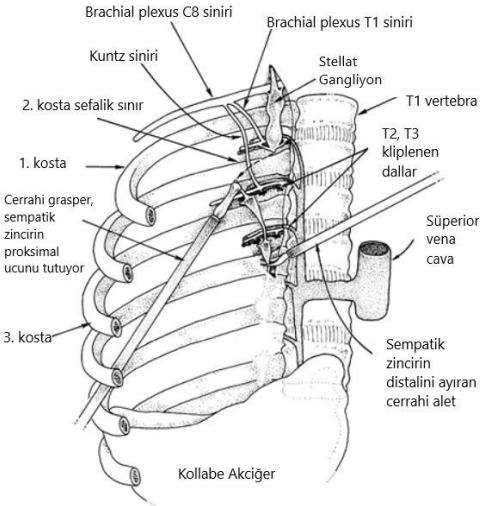
Tipik interkostal sinirler: İnterkostal aralıkta parietal plevra ile membrana intercostalis interni arasına girer ve öne doğru ilerler, kosta arkından sonra m. intercostalis internus ve intimi arasında seyreder (Resim 6). Bu düzeyde, duyu dalını (r. cutaneus lateralis pectoralis) verir; bu dal ile derinin segmental innervasyonu sağlanır. Tipik interkostal sinirlerin uçları sternumun ve linea albanın iki yanında deri altına çıkarak (r. cutaneus anterior pectoralis) içe ve dışa seyreden dallara ayrılırlar. Tipik interkostal sinirin arka tarafından çıkan kollateral dallar (r. collateralis), aralığın alt bölümünde uzanıp, interkostal kasların ve parietal plevranın innervasyonunu sağlarlar (19).

2.B.b Anatomik Varyasyonlar ve Cerrahi Tuzaklar

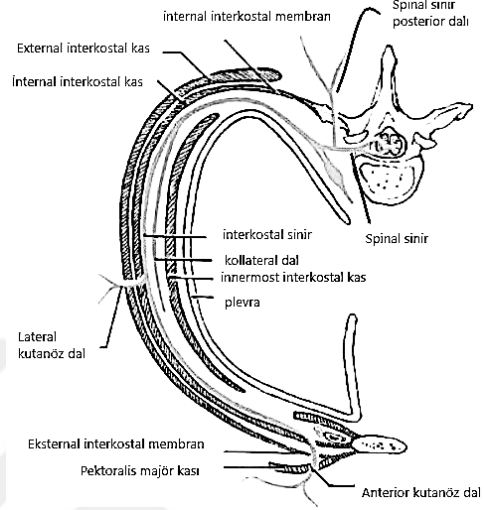
Primer fokal hiperhidrozise yönelik cerrahlar tarafından uygulanacak bir müdahalenin nüks veya başarısızlıkla sonuçlanmasının en önemli nedeni, normal torakal sempatik zincir anatomisinin ve muhtemel varyasyonlarının iyi bilinmemesidir (5). Bu varyasyonlardan bazıları şöyledir;

Kuntz Siniri: Üst ekstremité sempatik innervasyonunda alternatif dallar mevcuttur. En iyi bilinen ve en sık görüleni T1 ve T2 arasında bağlantı sağlayan Kuntz siniridir (KN) (Resim 7) (1, 20). Klinik olgu serilerinde insidansı %10-38 bildirilirken; yapılan anatomik çalışmalarda, Kuntz siniri olgularının %40-86'sında tespit edilmiştir (5, 21). Kuntz sinirinin klinik önemi; ETS'den sonra tekrarlayan ya da tedavi edilemeyen hiperhidroz vakalarında sıklıkla ilişkili olmasıdır (5).

Kuntz siniri dışında alternatif sempatik sinir bağlantıları diğer seviyeler arasında da görülebilir. Bunlar brakial plexus ile T1, T2, T3, T4 arasındaki bağlantılardır ve geniş bir insidans aralığı (%0-80) bildirilmiştir (1).



Resim 6: Kuntz Siniri. A. Kuntz'un makalesinden alıntıdır (20).



Resim 7: Tipik interkostal sinirin seyri. https://www.dartmouth.edu/~humananatomy/figures/chapter_20/20-2.HTM'den alıntıdır.

Longus Colli Kasının Üzerini Örtten Fasya: Özellikle daha zayıf bireylerde, longus kolli kasının üstünde beyaz fasya bandı, olguların %10'unda sempatik zincire paralel ve aynı genişlikte izlenebilir. Singh ve ark. ikinci kosta boynu medialinde bulunan fasyanın, palmar hiperhidroz için sempatektomi yapılan 786 olgunun %0,5'inde teknik başarısızlığa yatkınlığı arttırdığını bildirmişlerdir (5).

3. Tarihçe

Sempatik sinir sisteminin anatomisi, işlevinin kavranmasının aksine 18. yüzyılın sonuna kadar oldukça iyi tanımlanmıştı. Sistemin fizyolojisini anlamının ilk adımları, 1852 yılında Claude Bernard tarafından atıldı ve servikal sempatik zincirin daha aktif dolaşım ile ilişkili olarak başın ipsilateral kısmının artmış cilt sıcaklığına neden olduğunu belirtti (22). Brown-Sécard aynı yıl, sempatik sinirlerin uyarılmasının vazokonstrüksiyon ile sonuçlandığını

bildirdi (23). Otonom sinir sisteminin anatomisi ve fonksiyonel kavramları Gaskell tarafından haritalandırılarak netleştirilene kadar 60 yılı aşkın bir zaman gerekti (22). Elin sempatik iletimiyle ilgili olarak, preganglionik sempatik innervasyonda ikinci torasik omurga segmentinin önemi Atlas tarafından vurgulandı, Goetz ve Marr, ikinci torakal ganglionun üst ekstremitelere sempatik iletimi için önemini keşfetti (5).

İlk klinik cerrahi sempatektomi, epilepsi tedavisi için 1889'da Alexander tarafından boyun seviyesinde yapıldı. Uygulama alanını, Jonnesco ve Jaboulay, 1896'da ekzoftalmik guatr tedavisi için genişletti. François Franck 1899'da glokomu tedavi etmek için ve 1916 yılında Jonnesco anjina pektoris tedavisinde sempatektomi kullandığını bildirdi. O yıllarda sempatektomi için geçerli olan epilepsi, toksik guatr, ekzoftalmus, glokom spastik felç, hipertansiyon ve angina pektoris gibi endikasyonlar günümüzde artık kullanılmamaktadır (5, 22). Vazospastik bozuklukların tedavisinde sempatik denervasyonun yararları ilk olarak Jaboulay tarafından 1899'da takdir görmüş olsa da, Raynoud fenomeni ve skleroderma tedavisinde yaygın olarak bu ameliyatı uygulayan Leriche ve Brüning olmuştur. Periferik oklüzif vasküler hastalığın tedavisinde, uzun yıllar tek geçerli tedavi yöntemi olan sempatektomi; 1960'lı yıllardan sonra arteriyel cerrahinin gelişimiyle bu yöntem temel dayanak olmaktan çıktı (5).

Hiperhidrozun ortadan kaldırılması için sempatektomi, 1920'de Kotzareff tarafından ilk kez bildirilmiştir (5, 22). İlk lumbar sempatektomi, alt ekstremitelere spastik felç endikasyonu ile Royle tarafından Eylül 1923'de gerçekleştirildi. Diez 1924'te, alt ekstremitelerin iskemik lezyonlarında lumbar sempatik denervasyon uyguladı. Kısa bir süre sonra, bu çalışmalardan bağımsız olarak Adson, ilk lumbar sempatektomisini vazospastik bozukluklar için uyguladı (1925). Bu yazarlar, prosedürün cildin mikrodolaşımı, sıcaklığı ve terleme kapasitesi üzerindeki etkisi konusunda titiz gözlemler yapmıştı. Böylelikle notları, sempatektominin patofizyolojisini büyük ölçüde aydınlatmıştır (5, 22).

Sempatik cerrahinin başladığı bu ilk yıllarda, konuyla ilgili iki önemli husus gerçekleşti. Kuntz, bazı insanlarda ikinci interkostal sinirden başlayan belirsiz aberran bir intratorasik sinir varlığını ve sempatik liflerin brakiyal pleksusa sempatik zinciri bypass ederek ulaştığı bir torasik spinal sinir olabileceğini bildirdi (5). Goetz ve Marr, 1944'de, elin sempatik denervasyonu için T2 ganglionektominin önemini vurgulayan ilk kişilerdi (5).

Önceleri sempatik ablasyonlar, kaçınılmaz olarak Horner Sendromu ile sonuçlanan servikal gangliyonların rezeksiyonu ile gerçekleştirildi. Smithwick ganglionektomiye ön ve arka köklerin transeksiyonunu ekledi (1936). Bunun için kullanılan posterior yaklaşım paravertebral kaburga kesitlerinin çıkarılmasını gerektirdiğinden ağırlı ve iyileşme süreci oldukça zor bir prosedüdü. Bu problemi gidermek için Telford supraklaviküler yaklaşımı geliştirmiştir (1935) (5). Bu yaklaşımda postoperatif seyir oldukça ağrısızdı. Bununla birlikte, erişim sırasında birkaç önemli sinir ve damarın yakınlığı operasyonu teknik açıdan güçleştirmekteydi ve bu da plevral boşluğun açık erişimini gerektiren 2 ek tekniğin geliştirilmesine yol açtı. Önce Goetz ve Marr tarafından ve daha sonra Palumbo tarafından tanımlanan, anterior yaklaşım hiç popülerlik kazanmadı (1956). Buna karşılık, Atkins tarafından tarif edilen transaksiller yaklaşım (1954), geniş bir popülerlik kazanmış ve birçok cerrah tarafından benimsenmişken posterior dorsal erişim terk edilmiştir (5).

Sempatektomi için torakoskopik yaklaşımı 1942'de ilk kez Hughes deneysel bir çalışmada kullandı. Bağımsız olarak 1944 yılında Goetz ve Marr, ikinci torakal gangliyonun ablasyonu için torakoskopi kullanımını açıkladılar. Kux E, bu yaklaşımı kabul etti ve 1951'de duodenal ülser, hipertansiyon, angina ve diyabet için çok sayıda torakoskopik sempatektomi ve vagotomi yayınladı. Yirmi yedi yıl sonra, Kux M, hiperhidroz için yapılan ilk büyük endoskopik sempatektomi serisini yayınladı (5). 1978 yılında el ve koltuk altı terlemesi şikâyeti olan 55 hastalık ilgi ve kabul gören bir seri yayınlanmıştır. Bu seri modern endoskopik cerrahi dönemine öncülük eden fiberoptik teknolojilerin ve aletlerin gelişimine imkân sağlamıştır (10). İlk video yardımcı torasik sempatektomi 1990 yılında gerçekleştirilmiş ve günümüzde el, yüz,

koltuk altı terlemesi ve yüz kızarması tedavisi için tercih edilen etkin bir tedavi metodu haline gelmiştir (10).

Videotorakoskopik ilk operasyonlarda sıklıkla 2 port kullanıldı. Ganglionları çıkarmaya devam eden cerrahlar başlangıçta 3 port tercih etmekteydi. Daha sonra aynı araştırmacılar, gangliyonektomi yaparken cerrahi enstrümanlar için 1, skop için 1 port insizyonu kullandılar. Kux M, kamera ve enstrümanların eşzamanlı olarak içeri sokulabileceği şekilde tek port kullanmayı tercih etti. Drott ve Claes, 1996'da diatermi ile zincirin uygun bölümünün ablasyonunda tek port kullanarak, üst dorsal sempatik ablasyonların ilk büyük serisini bildirdiler. 1992'de, bu 2 araştırmacı, İsveç'in Borås kentinde sempatik cerrahiyle ilgili ilk uluslararası sempozyumu düzenledi ve 2000'de birlikte Uluslararası Sempatik Cerrahi Derneği'nin kurucuları oldu (5).

Günümüzde PFH tedavisinde ETS; kolaylıkla uygulanabilmesi ve yüksek başarı oranları sayesinde göğüs cerrahlarınca kabul görmüş ve teknik böylelikle yaygınlaşmıştır. Artan vaka serileri, sunduğu başarılı sonuçların yanında ciddi yan etkilerin de giderek artmasına sebep olmuştur. Bunlar arasında en önemlisi kompensatuar hiperhidrozistir. Tanımı ilk kez Ross ve ark. (23) tarafından 1933 yılında şöyle yapılmıştır; *“Bazı hastalar operasyondan etkilenmeyen bölgelerde ter salgısının belirgin şekilde daha fazla olduğu konusunda ısrarcıydılar. İlk bakışta bunu, hastanın tamamen kuruyan primer hiperhidroz alanıyla kıyaslaması sebebiyle, gözlem hatası olarak görme eğilimindeydik. Bununla birlikte, şikâyetlerin çok sık dile getirilmesi ve aşırı salgının sıklıkla gözlemlenmesi nedeniyle KH ihtimali ortadan kaldırılamadı”*. Bu sorun, hastaların sosyal yaşantılarının yanında profesyonel yaşamlarını da bölgesel terlemeden daha fazla etkilemekte; iş değişikliğine gidilmesine, yaşam koşullarının yeniden düzenlenmesine ve hatta intihar eğilimlerine sebep olmaktadır. Şikâyetlerin her geçen gün artmasıyla komplikasyonların tedavisi için araştırmalar başlamıştır.

Kompensatuar hiperhidrozise yönelik cerrahi tedavi ilk olarak 1996 yılının Ocak ayında Talaranta (24) tarafından serbest sural sinir grefti

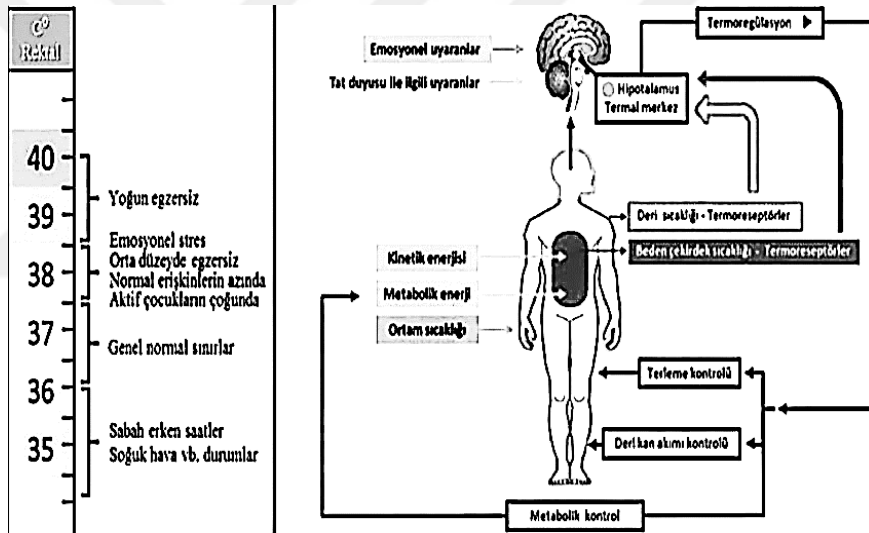
kullanılarak gerçekleştirildi. Ardından klipsli ETS'nin yaygınlık kazanmasıyla 1998'de Lin ve ark (25) bir çalışmada kompansatuar hiperhidrozis gelişen 5 hastanın, yan etkilerini geri çevirmek için klips çıkarmayı denedi. Sonuçların kısmen başarılı olması göğüs cerrahlarını hem klipsli ETS'yi daha yaygın kullanmaya hem de ortaya çıkan yan etkiler katlanılamaz bir hal aldığına ilk önce klipsleri çıkarmayı denemeye itti.

Klipsli ETS yerine koter ablasyon tercih edilen hastalarda durum biraz daha dramatikti. Kompansatuar hiperhidrozis nedeniyle büyüyen şikâyetler, primer hiperhidrozis için yapılan cerrahi tedavilerin yeniden gözden geçirilmesine ve sinir rekonstrüksiyonuna ilginin artmasına sebep oldu. Bu bağlamda 2008 yılında Latif ve ark. (26) ilk robotik serbest interkostal sinir grefti ile sempatik zincir rekonstrüksiyonu yaptıkları hayvan deneyini yayınladılar. Haam ve ark. (27) 2009 yılında interkostal sinir repozisyonu ile sempatik zincire rekonstrüksiyon uyguladılar. Takiben 2011'de Wong ve ekibi (28) videotorakoskopik serbest interkostal sinir greftini sempatik zincirin rezeke edilen iki ucu arasına yerleştirdiler. Sonuçlar olumluydu. Park ve ark. (9) 2014'te "Melbourne Tekniği"ni tanımladılar. Buna göre superfisiyal venin bir bölümü önkoldan çıkarılarak sempatik zincirin kesik iki ucunu çevreleyip boş bir boru oluşturacak şekilde zincire kılıf gibi sarıldı. Bu tekniğin uygulandığı iki hasta da minimal yanıt bildirdi. Uygulanan tüm yöntemlerde yanıtlar istenilen düzeye ulaşamadı. Bu nedenle 11-12 Nisan 2017 tarihinde düzenlenen 12. İSSS'de sempatik cerrahi adına en çok konuşulan konulardan biri de kompansatuar hiperhidrosis oldu. Bu toplantıda Jung ve Lee (29) 2016 yılında gerçekleştirdikleri bir cerrahi prosedürü paylaştılar. Buna göre; sempatektomi sonrası kompansatuar hiperhidrosis ortaya çıkan 9 hastada, T5-T8 arasındaki sempatik zincir rezeke edilerek daha önce sempatektomi uygulanan alana implante edildi. Ancak henüz uzun dönem sonuçları mevcut değildi.

Amerikan Göğüs Cerrahları Derneği (Society of thoracic surgeons-STs)'nin 2017 yılı Ocak ayında düzenlediği kongrede ise ilk defa Gebitekin Tekniği ilk 18 hasta ile sunuldu ve tanımlandı (30).

4. Terleme Fizyolojisi

Vücut işlevi için sabit bir vücut sıcaklığı gerekir. Normal vücut sıcaklığı 36-37.7°C arasında değişim göstermektedir. Vücut sıcaklığını ısı üretimi ile kaybı arasındaki denge belirler. Vücutta ısı; tüm hücrelerin bazal metabolizma hızı, kas aktiviteleri, tiroksin, hücre içi ısı yükselmesi, epinefrin, norepinefrin ve sempatik stimülasyon ile hücre metabolizmasının artışıyla üretilir. Isı vücuttan, radyasyon, iletim (kondüksiyon), deri ve solunum yolu ile suyun buharlaşması ve az miktarda da idrar ve dışkıyla kaybedilmektedir (31). Terleme; bu sıcaklığın sabit tutulmasında deri kan akımı düzeyinin düzenlenmesiyle birlikte rol oynayan, önemli bir evaporatif termoregülatuar fonksiyondur (Resim 8) (1).



Resim 8: İnsan vücut sıcaklığı, normal değer aralığı. Termoregülasyonun temelleri: beden çekirdek sıcaklığını etkileyen faktörler ve kontrol mekanizmaları. Türkiye Klinikleri, Hiperhidrozis Göğüs Cerrahisi Özel Sayısı'ndan alınmıştır.

Terleme miktarı; santral ve periferik sinirsel uyarılarla, mikroçevre ve giyim-yaşam tarzıyla ilişkili olarak kişiden kişiye değişiklik göstermektedir (1). Terleme miktarı yaşa bağlı değişiklik gösterir; süt çocuğunda düşükken, yaşın ilerlemesiyle giderek artar, 12 yaş civarında pik yapar ve 14-16 yaşlarında terleme miktarı göreceli olarak azalır ve sabit kalacağı erişkin düzeylerine geriler. Sağlıklı bir insanda ortalama 0,5 lt/saat ter üretilir; fakat bu miktar dış

ortam sıcaklığının artmasıyla veya fiziksel aktiviteyle 3-4 litreye kadar çıkabilir. Terleme ile termoregülasyon, kadın ve erkekte benzer düzeylerde (1).

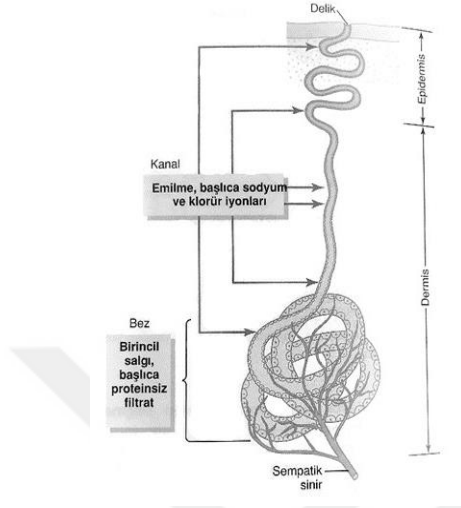
Terin Salgılanma Mekanizması:

Ter bezindeki tübüler yapı iki bölümden oluşur (Resim 9):

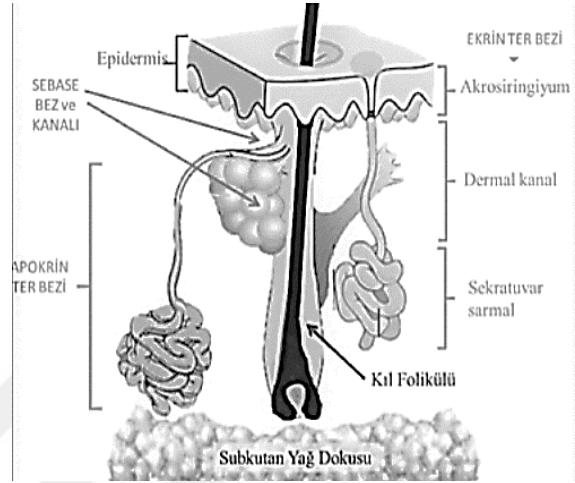
- (1) deri altındaki derin kıvrımlı bölümü, ter salgılar
- (2) kanal bölümü, derin epidermis ve dermis bölgelerinden dışarı atılmasını sağlar

Terleme fonksiyonu 2 basamakta gerçekleşir. Öncelikle, ter bezlerinin salgı bölümü diğer bezlere benzer şekilde primer sekresyon ya da prekürsör sekresyon denen bir sıvı salgılar. Prekürsör sekresyon ter bezinin kıvrımlı bölgesindeki epitel hücrelerinin bir ürünüdür. Sekresyon, bez hücrelerinin üzerindeki ya da onlara yakın kolinerjik sempatik liflerin uyarılmasıyla gerçekleşir ve salgılandıktan sonra bezin distaline itilir. Daha sonra, dermal kanal hücreleri tarafından prekürsör salgı içeriğinden NaCl geri emilimi gerçekleşir. Böylece ter hipotonik bir hal alır ve akrosiringiyumda ilerleyerek deri yüzeyine atılır (Resim 10). Ter üretimi hızlı gerçekleştirildiğinde NaCl konsantrasyonu yüksek olur. Ter üretimi yavaş olduğunda ise bütün sodyum ve klor iyonları reabsorbe olur ve konsantrasyonları litrede 5 mEq'a kadar düşer (16). Prekürsör sekresyonun bileşimi plazmaya çok benzer. Plazmadan farklı olarak içeriğinde plazma proteinleri bulunmaz. Sodyum konsantrasyonu yaklaşık 142 mEq/litre, klor konsantrasyonu yaklaşık 104 mEq/litre kadardır. Diğer maddelerin konsantrasyonları ise çok daha azdır. Ter bezleri sempatik sinir sistemiyle kuvvetle uyarıldıklarında, büyük miktarda prekürsör sıvı salgılanır. Kanal içinde sodyum ve klor iyonlarının konsantrasyonları genellikle yükselerek litrede maksimum yaklaşık 50-60 mEq'a kadar çıkar. Ayrıca, terin glandüler tübüller içinde çok hızlı akması nedeniyle, su reabsorpsiyonu çok azalır. Böylece, terin içinde çözünmüş diğer maddelerin konsantrasyonları ancak orta derecede artma gösterir. Üre plazmanın yaklaşık iki katına, laktik asit dört katına, potasyum ise 1.2 katına çıkar. Özellikle aklimatize olmamış (bulunduğu iklim koşullarına uyum sağlayamamış) kişilerde, terle büyük

miktarda sodyum klorür kaybedilir (16). Normal, fakat aklimatize olmamış bir kişide saatte yaklaşık 1 litreyi aşacak kadar ter salgılanabilir.



Resim 9: Asetilkolin salgılayan sempatik sinirle innerve edilen ter bezi. Proteinsiz prekürsör salgı, bez bölümünde yapılır. Elektrolitlerin çoğu kanalda geri emilir ve kalan salgı seyreltik ve suludur. Şekil, Guyton 13. edisyon Türkçe kitaptan alınmıştır.



Resim 10: Ekrim ve apokrin ter bezinin yapısı ve deri yüzeyine açılımı. Türkiye Klinikleri Hiperhidrozis Göğüs Cerrahisi Özel Sayısı'ndan alınmıştır

Sıcak havaya 1-6 hafta kadar maruz kalan kişide terleme gittikçe artarak, saatte maksimum 2-3 litreye ulaşabilir. Bu kadar bol miktardaki terin buharlaşmasıyla vücuttan ısı kaybı hızı, normal bazal ısı oluşumunun on katının üstüne çıkar. Bu da ter bezlerinin bizzat kendi kapasitelerini artırmak yoluyla, terlemenin etkinliğini artırır. Aklimatizasyon sırasında terde sodyum klorür konsantrasyonunun düşmesi, tuz kaybını gittikçe azaltır. Bu etki büyük ölçüde adrenokortikal bezlerden aldosteron salınımının artışıyla gerçekleşir. Ekstraselüler sıvıda ve plazmadaki sodyum klorür konsantrasyonunda küçük bir azalma aldosteron sekresyonunu artırır. Aklimatize olmamış bir insanda ilk bir kaç günde, bol miktarda ter ile günde 15-30 gram tuz kaybı olurken, 4-6 haftalık aklimatizasyondan sonra bu kayıp günde 3-5 grama düşer (16).

Ter bezleri deri ekleri olup; insanda “ekrin” ve “apokrin” ter bezleri olarak 2 temel grupta sınıflandırılır. Bu iki bez, embriyolojik gelişim, fonksiyon ve histolojik açıdan birbirinden tamamen farklıdır. Ancak bu iki grubun dışında Sato ve ark.’nın yapmış olduğu bir çalışmada aksilla yerleşimli ter bezleri incelendiğinde, bezlerin hem apokrin hem ekrin özellik taşıdığı görülmüş; bu nedenle aksiller bezler apoekrin ter bezleri şeklinde isimlendirilerek bir alt grup oluşturulmuştur. Ter bezlerinin özellikleri Tablo 1’de ayrıntılı olarak anlatılmıştır (1). Ekrin ter bezleri termal ve emosyonel uyarılara yanıt verir, apokrin bezler gibi kıl follikülünün gelişimi ile ilişkisi yoktur (1).

4.A. Ter Bezlerinin Dağılımı

Walter’ın ter bezlerinin dağılım ve sayısını belirlemek için üst ekstremité medial yüzey, önkol ektensör yüzey, el dorsumu, skapular bölge, anterior göğüs duvarı, bacakta medial yüzey, tenar bölge ve parmak ucu alanlarında yaptığı çalışmada en yüksek ter bezi sayısının palmar yüzey ve elin dorsumunda olduğu gösterilmiştir. Palmar yüzeylerde ve özellikle parmak uçlarında ter porlarının dağılımı daha fazladır. El dorsumundaki ter bezi sayısı ön kol ile karşılaştırıldığında çok daha yüksektir. Gland başına ter çıkışı önkol ve üst kol yüzeylerinden anlamlı olarak daha azdır. Ter bezleri el dorsumunda diğer kol yüzeylerinden sayı olarak fazla olsa da, total birim başına düşen ter çıkışında anlamlı fark bulunmamaktadır. Göğüs anterioru ve sırtta skapular bölgede yapılan ölçümlerde üst kola benzer dağılım paterni gösteren birçok fonksiyonel ter bezi saptanmıştır. Geniş bir alan olan üst ekstremité ve gövde gland sayısı ve gland başına ter çıkışı düşünüldüğünde; ısı kaybı ile soğuma regülasyonunda büyük önem taşır (31).

Tablo 1: Ekrin ter bezi, apokrin ter bezi ve apoekrin ter bezi temel özellikleri

Özellik	Ekrin ter bezi	Apokrin ter bezi	Apoekrin ter bezi
<i>Gelişim – Fonksiyonel aktivite</i>	Embriyonel yaşının 3. Ayı palmoplantar bölgede gelişimi başlar, doğumda tamamlanır. Doğumdan itibaren fonksiyonel aktivite mevcut	Doğumda mevcut Pubertede aktif	Puberte öncesi olup olmadığı bilinmiyor. Puberte ile aktif
<i>Dağılım – yerleşim yeri</i>	Tüm deri alanlarında yaygın bulunur. En fazla palmoplantar bölgede. Klitoris, glans penis, labia minora, dış kulak yolu ve dudaklarda bulunmaz Pliosebase follikülle ilişkisiz	Sınırlı dağılım gösterir, aksilla, anogenital bölge, periumbilikal bölge, meme başı ve areola Terminal kıl follikülü ile ilişkilidir	Sınırlı dağılım gösterir Aksilla yerleşimli
<i>Sayısal çokluk</i>	↑↑↑	↓	↓↓↓
<i>Morfoloji</i>	Intraepidermal akrosiringiyum Uzun ince dermal kanal İnce lümenli, sekretuar sarmal kısım	Kısa, kalın kanal kıl follikülü kanalının üst kısmına açılır Geniş lümenli, sekretuar sarmal kısım	Ekrin ter bezi kanal yapısı, Sekretuar sarmal dilate-apokrin benzeri ve dilate olmayan – ekrin benzeri tübüler segmentler içerir
<i>Sekretuar sarmaldaki hücre tipi</i>	Büyük, şeffaf sekretuar hücreler, koyu renkli hücreler ve miyoepitelyal hücreler	Epitelyal (tipik olarak kolumnar) ve miyoepitelyal hücreler	Ekrin ve apokrin ter bezi morfolojik bulguları
<i>Sekresyon tipi</i>	Merokrin	Apokrin	Karma?
<i>Sekresyon</i>	Su bazlı – seröz sıvı	Yağ bazlı-proteinden zengin süte benzer sıvı	Su bazlı – seröz sıvı
<i>Başlıca innervasyon/ nörotransmitter</i>	Sempatik lifler/ başlıca asetilkolin	Açık değil/ B adrenerjik reseptör agonisti	Sempatik lifler, asetilkolin
<i>Ekskresyon şekli</i>	Kendi dermal kanalı ile direk deri yüzeyine atılım	Kıl follikülü kanalı aracılığıyla kıl follikülü ostiyumundan deri yüzeyine atılır	Ekrin ter bezine benzer
<i>Sekresyon derecesi</i>	Sürekli yüksek düzeyli üretim	Kısa süreli, aralıklı, değişken düzeyli üretim	Sürekli, bez ünitesi başına yüksek üretim (Ekrin ter bezinin x10 katına ulaşabilir)
<i>Fonksiyon</i>	Terleme aracılı termoregülasyon, deri yüzeyi nemlendirilmesine katkı, yara iyileşmesine katkı, doğal immün fonksiyon, ağır metal atılımı	Fonksiyonu net değil. Feromen aracılı olfaktöryel iletişim	Fonksiyonu net değil Termoregülasyonda rol aldığı öne sürülüyor
<i>Patojenik rolü</i>	Hipohidrozis, anhidrozis ve hiperhidrozis, ter bezi retansiyon hastalıkları, Kistik Fibrozis vb hastalıkların gelişimi	Folliküler apokrin Fox-Fordyce hastalığı gelişimi, Apokrin kromhidrozis gelişimi	Aksiller hiperhidrozis nonfolliküler apokrin Fox-Fordyce gelişimi vb

4.B. Ekrin Ter Bezinin İnnervasyonu

Ekrin bezlerin sinirsel iletimi postgangliyonik sempatik liflerle gerçekleştirilir. Sudomotor lifler olarak adlandırılan bu lifler süperior servikal gangliyon kaynaklıdır ve sekretomotor ileti trigeminal sinirin dalları aracılığıyla yüzdeki ter bezlerine iletilir. Postgangliyonik nöronlarda esas nörotransmitter noradrenalindir. Ancak terlemeyi sağlayan sempatik liflerde primer terminal nörotransmitter istisna olarak asetilkolindir ve etkisi, bir antikolinergik ajan olan

atropinle bloke edilir. Bu sempatik liflerde uyarım; anterior hipotalamus-preoptik alandaki termoregölasyon merkezinin kontrolü altındadır. Herbir sudomotor nöron ortalama 100 ekrin ter bezinde ve 25 – 350mm² arasında değişen deri alanlarında innervasyon sağlar. Innervasyon paterni kişiden kişiye ve kişilerin sağ-sol tarafları arasında değişiklik gösterebilir. Ayrıca her bir ekrin ter bezi birden fazla sudomotor nöron tarafından uyarılabilir. Sudomotor nöron fonksiyonel olarak kolinerjiktir. Nörotransmitteri olan asetilkolin haricinde vazoaktif interstinal polipeptid (VIP), peptid histidin metiyonin (PHM), kalsitonin gen ilişkili peptid (CGRP) ve somatostatinin de nörotransmitteri olabileceği yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (1).

Sempatik ve parasempatik sinir uçlarından nörotransmitter olarak norepinefrin veya asetilkolin salınır. Asetilkolin salgılayan lifler kolinerjik yapıdadır. Bu nedenle asetilkolin veya asetilkoline benzeyen maddeler gangliyonlara uygulandığı zaman hem sempatik hem de parasempatik postgangliyoner nöronlar uyarılır.

Parasempatik postgangliyoner nöronlar tamamıyla kolinerjik karakterde iken; postgangliyoner sempatik nöronların çoğu adrenerjiktir. Ter bezleri, piloerektör kaslar ve bazı kan damarlarının sempatik lifleri kolinerjiktir. Avuç içi ve ayak tabanı gibi bazı yerlerde adrenerjik innervasyon gerçekleşir. Sempatik sitümulasyonla ter bezlerinden fazla miktarda ter salgılanır. Ter bezleri hipotalamustaki merkezlerle stimüle olur. Sempatik sistemin adrenerjik bölümünü uyaran birçok adrenerjik durum el ve ayaklarda terlemeye yol açar. Aynı şekilde egzersiz ile de el ve ayaklarda terleme olur. Bu ter, el ve ayak yüzeylerinin nemlenmesine ve bu şekilde düzgün yüzeylere tutunmada kolaylık sağlarken, derinin kalın kornifiye tabakasının da kurummasını önler. Apokrin bezler sempatik stimülasyonla koyu ve kokulu bir salgı üretirler. Ayrıca bu bezler, kolinerjik liflerden çok adrenerjik lifler ve merkezi sinir sisteminde sempatik merkezler ile kontrol edilir ve ter bezleri üzerine parasempatik stimülasyonun etkisi bulunmamaktadır (31). Terleme fizyolojik olarak 2 şekilde tetiklenir. Bunlar; termoregölatur terleme ve emosyonel terlemedir.

4.C. Otonom Sinir Sisteminin Terleme Fonksiyonu Üzerine Etkisi

4.C.a Termal Terleme ve Özellikleri

Dış ortam sıcaklığı 31-32°C'nin üzerine çıktığı zaman vücutta aniden terleme oluşur. Vücut ısısını sabit tutmayı amaçlayan bu fizyolojik olaya termal terleme denir. Bu durum, hipotalamustaki preoptik alan ve daha az ölçüde de anterior hipotalamustaki buraya komşu alanların kontrolü altındadır. Preoptik alanda çok sayıda nöron, ısı reseptörü gibi görev yapar ve sıcaklık yükseldikçe deşarj artar (31).

Vücutta, 10°C yükselmeye karşılık deşarj hızı on kat artar. Preoptik alan ısıtıldığı zaman hem deriden derhal ter boşalır hem de tüm vücut yüzeyindeki kan damarlarında vazodilatasyon gerçekleşir. Böylece ısı kaybı sağlanması yanında fazla ısı oluşumu inhibe edilmiş olur. Preoptik alandaki termostatik sinyaller posterior hipotalamus bölgesine iletilir. Burada preoptik alandan ve vücudun periferinden gelen sinyaller birleştirilerek vücuttaki ısı oluşturan veya ısı kaybettiren reaksiyonlar düzenlenir. Hipotalamusun sıcaklığı kontrol eden bu mekanizmasının tümüne hipotalamik termostat denir (31).

Isının afferent yolu: Derideki ısı reseptörleri uyarıldığında bu reseptörlerden çıkan lifler spinal gangliyonlarda ilk sinapslarını yapar. Medulla spinalise arka kökten girerek 6, 7. ve 8. laminalarda ikinci sinaps gerçekleşir. İkinci sinapstan çıkan lifler aynı segmentte çaprazlaşarak komissura albi anteriorda karşı tarafa geçtikten sonra lateral funnikulusun ön tarafında yükselerek hipotalamusa ulaşır (31).

Isının efferent yolu: Hipotalamustan başlayan efferent yollar çaprazlaşan ve çaprazlamayan yollardan meydana gelir. Esas yol lateral retikülospinal traktustur. Frontopontil, temporopontil ve piramidal traktus lifleri de efferent yola dâhil olur. Sempatik pregangliyonik lifler spinal kordun lateral bölgesinden başlayarak lateral ve anterolateral bölümde seyreder. Tüm lifler spinal kordun anterior kökünden ayrılıp rami kominikans albadan ilerleyerek

sempatik gangliyonda sinaps yapar. Postgangliyonik lifler gri kommunikanlar ile periferik sinire ulaşır (31).

Termal terlemenin en önemli özelliği deride aynı zamanda vazodilatasyon gerçekleşmesi ve sıcak terlemenin buna eşlik etmesidir.

evre ısısı 31-32°C altında olduğu zaman bile ekrin ter bezleri çok küçük damlacıklar oluşturur. Sürekli salgılanmadıkları ve yüzeye çıkınca buharlaştıkları için görülemezler. Bu, hissedilmeyen ekrin terlemedir. Bu salgının amacı derinin kuruyup çatlamasını önlemek ve normal nemi devam ettirmektir (31).

4.C.b. Emosyonel Terleme ve zellikleri

Stres, korku, heyecan ve cildin ağrılı uyarılar ile uyarılması eller, ayaklar ve aksillada terlemeye yol açar. Bu tip terlemeye emosyonel terleme adı verilir. Bu tip terleme neokortikal ve limbik merkezler tarafından düzenlenir. Sorumlu merkezler tam olarak tanımlanmamıştır, ancak amigdala, prefrontal korteks, insular korteks ve cingulumun önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir (31, 32). Bu bölgeler emosyonel uyarana termal uyarandan daha fazla cevap verir. Emosyonel terlemedeki efferent yolla, termal terlemedeki efferent yolun aynı olduğu düşünülmektedir. Emosyonel aktivite tüm vücutta hafif terlemeye neden olur. Ancak el içi, ayak tabanı, aksilla ve alında terleme daha fazla gerçekleşir. Hem emosyonel stres hem de zihni aktiviteler mental yolla terlemeye neden olabilir (31).

Emosyonel terleme uyku ve genel anestezi altında gerçekleşmez. Termal ve emosyonel terleme atropin ile engellenebildiğinden her iki terlemede de kolinerjik mekanizmanın rol aldığı düşünülmektedir (31). Ekrin ter bezlerinde sempatik-kolinerjik innervasyon görülürken; apokrin ter bezlerinde sempatik-adrenarjik innervasyon mevcuttur. Bu nedenle emosyonel terleme, saf kolinerjik bir terleme değildir. Emosyonel streste adrenalın deşarjı olur. Adrenalin; ekrin ter bezlerinde ter kanallarının miyoepitelyal hücrelerini kasarak ter damlalarının yüzeye daha hızlı çıkmalarını sağlayıp dolaylı yoldan

ter üretimi yapar. Emosyonel durumlar ve egzersiz sırasında adrenal medulladan da adrenalın salınımı artar. Bu artmış adrenal düzeyi ekrin terlemeyi de artırır. Emosyonel terlemeyi termal terlemeden ayıran en önemli özelliklerden birisi de bu tip terlemede adrenalın deşarjı ile kapiller yatakta ve deride vazokonstrüksiyonun olmasıdır (31, 32). Stres vazokonstriksiyona neden olurken, termoregülatör terleme vazodilatasyona eşlik eder (32).

4.C.c. Yeme ile Terleme (Gustatuar Terleme)

Bazı yiyecek ve içeceklerin alınmasından sonra (baharatlı yiyecekler, domates sosu, çikolata, kahve, çay, sıcak çorba vb) alın, üst dudak, perioral bölge, burun veya sternum üzerinde terleme meydana gelebilir. Fizyolojik olarak meydana gelen bu olay terleme miktarı az olduğunda kişiyi rahatsız etmez. Patolojik durumda her türlü yiyeceklerle oluşabilir. Fizyolojik süreçte çoğunlukla bilateral görülürken patolojik durumlarda tek taraflıdır. Yeme ile terleme refleksinin santral sinir sistemi ile olan afferent ve efferent yolları henüz tam olarak bilinmemektedir (31). Bununla birlikte, termoregülasyon ve emosyonel terleme arasındaki ayrımın kesin bir ayrım olmadığı, birbirlerini karşılıklı olarak etkiledikleri akılda tutulmalıdır.

5. Hiperhidrozis

5.A. Fizyopatoloji

Hiperhidrozis termal hemostazis gerekliliği dışında fizyolojik düzeyden fazla terleme ile karakterize bir hastalıktır. Primer hiperhidrozis ve sekonder hiperhidrozis olarak iki ana kategoriye ayrılır. Hastalarda artmış terleme lokalize veya generalize olabilir. Primer hiperhidroziste terleme genellikle fokal; palmar, plantar, aksiller ve fasyal bölgelerde gerçekleşir. Sekonder hiperhidrozis ise generalize veya fokal olabilir ve etyolojide ek bir santral ya da sistemik hastalık mevcuttur (31).

Primer fokal hiperhidrozisin patofizyolojisi tam olarak aydınlatılmış değildir. Etkilenen hastaların ter bezi sayıları, morfolojileri ve fonksiyonlarının normal olduğu saptanmış, histolojik incelemelerde kan ve doku kolinesteraz düzeylerinde bir patoloji tespit edilememiştir. Anksiyete, fiziksel aktivite gibi vücut ısısında yükselmeye neden olan tüm uyaranlara karşı ekrin ter bezlerinde artmış otonomik bir sinyalizasyon olduğu ileri sürülmekte; aynı zamanda sempatik sinir sisteminde açıklanamayan bir aşırı aktivasyonun olabileceğinden de bahsedilmektedir (32, 33)

5.B. Tanı ve Tedavi

5.B.a. Primer Fokal Hiperhidrozis

Aşırı terleme şikâyeti olan bir hastaya primer fokal hiperhidroz tanısı konmadan önce detaylı bir sorgulama ve muayene yapılmalıdır. Terlemenin en büyük nedeni bilindiği üzere çevresel yüksek sıcaklıktır (34). Hastanın yaşam koşulları, çalışma şartları, mevcut sistemik hastalıkları ve ilaç kullanımı; fizyolojik düzeyde terleme ve sekonder hiperhidrozis tanılarından ayırımı yapmak için ayrıntılı anamnezde sorgulanması gereken durumlardır. Hiperhidroza yol açabilen çeşitli etiyolojik faktörler vardır. Bu nedenle tüm hastaların preoperatif endokrinolojik ve nörolojik taramaları; merkezi veya periferik sinir sisteminin iskemik, hemorajik veya travmatik lezyonları, feokromositoma, hormon üreten maligniteler, hipertiroidizm, diabetes mellitus ve konjenital nörolojik ve endokrinolojik bozuklukları ortadan kaldırmak için gereklidir (35). Sekonder hiperhidroziste primer hastalığın bulguları ile birlikte, terleme genelde sürekli ve uykuda da devam etmektedir. Primer fokal hiperhidrozis, avuç içi, ayak tabanı, koltukaltı ve yüz bölgelerinden birinde veya birkaç yerde birden görülebilir. Hastalarda terleme miktarının ölçülmesi için kolorimetrik ve gravimetrik yöntemler uygulanabilir. Bir kolorimetrik teknik olan nişasta-iyot testiyle terleme paterni ve aynı zamanda değerlendirilen bölgedeki terlemenin en aktif olduğu alan belirlenebilir. Test yapılacak alan iyotlu solüsyon ile temizlendikten sonra kurumaya bırakılır. Bunu takiben bu bölgeye mısır nişastası serpilir ve terleyen bölgeler mor-siyah renk alır. Gravimetrik

değerlendirme ise filtre kâğıdı kullanılarak yapılır. Hastalar bu test öncesinde emosyonel uyaranlardan uzak bir ortamda 15 dakika istirahat etmiş etmelidir. Bu teknikte hastaların terleme şikâyetinin olduğu bölgeler daha önce ağırlığı ölçülmüş bir filtre kâğıdıyla 1-5 dakika boyunca temas ettirilir ve bu sürenin sonunda yeniden ölçüm yapılır ve terleme miktarı mg/dk olarak hesaplanır. Kadın ve erkeklerde 30-40mg/dk'dan fazla terleme palmar hiperhidrozis olarak adlandırılır. Bunun yanında, Hornberger ve ark. 2004 te yayınladıkları çalışmada PFH tanısının konulabilmesi için bir takım tanı kriterleri önermişlerdir (Tablo 2) (34, 36).

*Tablo 2: Primer hiperhidroz tanı kriterleri**

- Fokal, görünür şekilde aşırı terleme
- En az 6 aylık öykü varlığı
- Sekonder nedenlerin olmaması
- Aşağıdakilerden en az ikisinin varlığı <ul style="list-style-type: none">• Bilateral ve simetrik• Günlük yaşam aktivitelerini bozma• Haftada en az bir epizodun görülmesi• 25 yaşından önce başlaması• Aile hikayesinin olması• Uykuda görülmemesi

**34 numaralı kaynaktan uyarlanmıştır*

Sekonder hiperhidrozis nedenleri dışlanıp PFH tanısı konulduktan sonra hastalık; kişinin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiliyorsa tedavi gerektirir. Tedavide kullanılan medikal yöntemler olan; antiperspirantlar, sistemik antikolinergikler, anksiyolitikler (klonazepam, paroksetin), beta blokerler, iyontofrez ve botulinum toksin A gibi yöntemlerle, gerek yan etkileri nedeniyle gerekse tedavi terkedildikten sonra PFH semptomları nüksettiğinden; altın standart tedavi yöntemi cerrahidir. Cerrahi prosedürde

amaç sinirsel iletimi uygun seviyeden bloke ederek ilgili seviyedeki terlemenin giderilmesini sağlamaktır (1, 3, 37).

90'lı yıllardan günümüze dek yapılan çalışmalarda farkedilmiştir ki; uygun seviyenin tespit edilebilmesi için ortak kullanılan bir terminoloji gereklidir. Buna yönelik 2011 yılında yayımlanan STS'in hiperhidrozis konsensüs raporunda bu ortak terminoloji anlatılmıştır (3).

Uluslararası Sempatik Cerrahi Topluluğu (ISSS) ve STS'in hiperhidrozis üzerine yoğunlaşan kolunun (General Thoracic Task Force on Hyperhidrosis) uluslararası kabul gören bir terminolojiye ihtiyaç duyulduğunu bildirmesinin ardından Cerfolio ve ark. veri tabanlarını inceleyerek, 629 vaka raporu veya serisi, 102 klinik çalışma veya karşılaştırmalı çalışma, 120 araştırma makalesi ve 12 cerrahi tekniğe ilişkin randomize klinik araştırmalar olmak üzere toplamda 1.097 referanstan ortak bir terminoloji çıkarmayı başardı. Buna göre adlandırmanın, sempatik zincirin kesildiği yeri ve kesilme metodunu içermesi gerekmektedir (3).

Bir sempatektomi için zincirin veya gangliyonun nereden kesintiye uğratılacağına veya rezeke edileceğinin kesin seviyesini belirlemede cerrahı yönlendiren çeşitli anatomik yerler bulunmaktadır. ISSS ve STS komitelerinin fikir birliği kaburgaya dayalı bir terminoloji kullanılması yönündeydi (3). Cerrah, çıkarılan gangliyonları ameliyat notuna da ekleyebilir. Buna ek olarak, komite kararına göre; kesme türünün açıklamasının, zincirin kesilip kesilmediğini, kesildiğini veya koterize edildiğini veya bir parçasının çıkarıldığını da içermesi gerekiyordu. Dolayısıyla rapora göre; bir işlem, R2 veya R3 olarak (R, kaburga seviyesini tanımlamaktadır) kısaltılabilir. Zincir, beşinci kaburganın üzerinde kesintiye uğratılırsa, ameliyat notunun kısaltması "R5 üstü" şeklinde yapılmış olur. Zincir, dördüncü kaburganın üstünde ve altında koterlenirse, ameliyat notu "koterize, Üst R4, alt R4" olarak yazılmalıdır. Bu standart terminolojiyi kullanmak, dünyanın dört bir yanında çalışan cerrahların birbirleriyle daha iyi iletişim kurmalarını sağlamaktadır (3).

Göğüs cerrahları arasında, ETS yöntemleri farklılıklar göstermektedir. Bu durum, çalışmalara birbirinden farklı başarı ve yan etki oranları ile yansır.

Göğüs Cerrahları Derneği'nin (STS) yayınlamış olduğu konsensüs raporunda, inceledikleri veri tabanlarından elde edilen 1097 referans doğrultusunda, PFH'in gerçekleştiği bölgeyi dikkate alıp; başarı oranlarının en yüksek iken; kompensatuar hiperhidrozis başta olmak üzere, yan etkilerin minimum düzeyde olduğu blokaj seviyelerini belirlemişlerdir. Buna göre önerilen seviyeler; palmar hiperhidroziste hastanın seçimi doğrultusunda, ellerin bir miktar nemli kalabileceği ve fakat KH riskinin minimum düzeyde olacağı R4 blokaj veya el kuruluğunun sağlanıp KH riskinin göze alınabileceği R3 rezeksiyon önerilmektedir. Aksiller hiperhidroziste ise önerilen seviyeler R4 ve/veya R5 iken; kraniyofasiyal hiperhidroziste yüksek KH riski ile R2 ve/veya R3 transeksiyonu makul bulunmuştur. Ayrıca plantar komponentli hiperhidroziste uygun cerrahi yaklaşım; hastalara plantar hiperhidroziste başarı oranlarının düşük olduğu anlatılarak R4 ve R5 blokajıdır. Raporda, blokajın koterle/makasla keserek veya klipsle kapatılarak mı yapılması gerektiğine dair net bir görüş belirtilmemiştir. Çünkü yapılan çalışmalarda birbirlerine üstünlükleri bakımından anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Fakat literatürde, teorik olarak kesilen sinirde rejenerasyona bağlı ilerleyen süreçte nökslerin olabileceğini, ayrıca cerrahinin bir yan etkisi olan kompensatuar hiperhidrozis gelişiminde klipsli ETS'de klipslerin çıkarılmasının revers etki yapabileceğini savunan görüşler mevcuttur (3).

5.B.b. Kompensatuar Hiperhidrozis

Preoperatif terleme görülmeyen bölgelerde ETS sonrası, termoregülasyon için gerekenden daha fazla, anormal terleme deşarjlarının görülmesine kompensatuar hiperhidrozis adı verilir. Bazı kaynaklar refleks terleme olarak da adlandırmaktadır (38). Günde birkaç defa kıyafet değişikliği gerektiren, göğsün alt kısmını (genellikle meme başının altında), sırt bölgesini, karın-bel bölgelerini, pelvik bölgeyi, popliteal fossa ve alt ekstremiteleri etkileyen bu yan etki ile hastaların sosyal ve mesleki yaşamları ETS öncesi sahip oldukları fokal hiperhidrozise göre daha fazla kısıtlanmaktadır. Bu

nedenle yaşam kalitesini düşüren bir durumdur. Klinik prezentasyonu şiddetine göre sınıflandırıldığında üç gruba ayrılır.

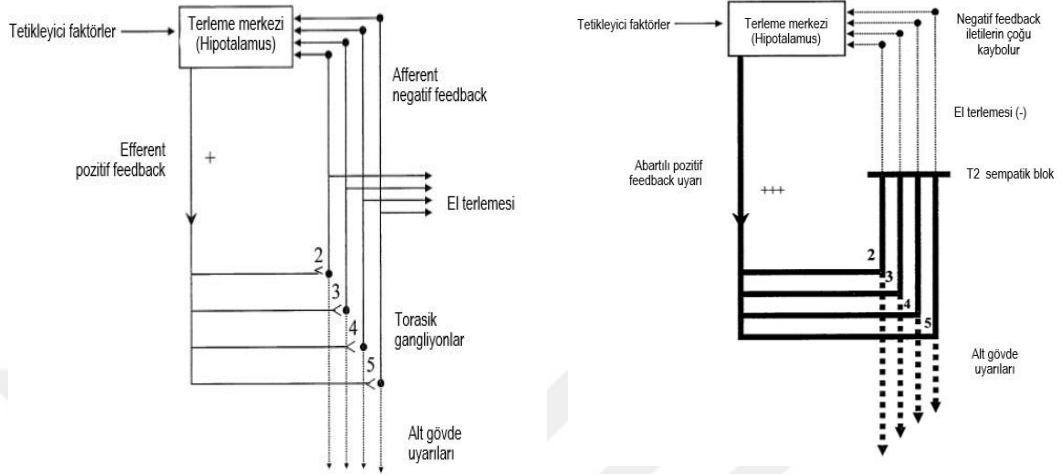
- **Hafif KH:** Ortam ısısı, psikolojik stres veya fiziksel egzersiz tarafından tetiklenen düşük miktarlarda ortaya çıkan terleme. Oluşan ter akmaz. Kıyafet değiştirmeye gerek yoktur. Bu nedenle, terleme tolere edilebilir ve hastaya utanç vermez.

- **Orta derecede KH:** Ortam sıcaklığı, psikolojik stres veya fiziksel egzersiz tarafından tetiklenen ılımlı miktarda oluşan terleme. Ter damlacıklar oluşturarak akar, ancak kıyafet değişikliği gerektirmez. Bu nedenle terleme rahatsız olmasına rağmen hastayı utandırmaz.

- **Şiddetli KH:** Ortam sıcaklığından bağımsız, psikolojik stres veya fiziksel egzersiz ile tetiklenen büyük miktarlarda oluşan terleme. Ter, bol miktarda akan damlacıklara karışır; günde bir veya birkaç kez giysi değiştirme ihtiyacı doğar. Bu nedenle, terleme hem rahatsızlık vericidir hem de hasta için utanç kaynağıdır (5).

Özellikle kompensatuar hiperhidrozis vakalarında ETS'den pişmanlık daha fazladır. Bu hastaların yoğun şikâyetleri, göğüs cerrahlarını ETS'nin sebep olduğu fizyopatolojiyi araştırmaya ve aydınlatmaya yönlendirdi. Chou ve ark. (38) tarafından öne sürülen kompensatuar hiperhidrozis gelişim mekanizması şu şekilde açıklanmıştır. Sempatektomi sonrasında gelişen KH, hipotalamusa negatif geribildirim eksikliğinin bir sonucu olabilir. Otonom sinir sistemi nöroendokrin sisteme benzer şekilde pozitif ve negatif bir geri besleme mekanizması vasıtasıyla işlev görür. Hipotalamus preoptik bölgedeki sempatik efferent deşarjlar muhtemelen sempatik afferent yollardan negatif veya pozitif feedback mekanizmaları tarafından kontrol edilir. Hipotalamustan sürekli çıkan ve ETS'ye bağlı blokaj nedeniyle inhibe edilemeyen efferent yollar KH'e neden olur (Şekil 1). Örneğin literatürde iki taraflı lomber sempatektomi vakalarında ve omuriliğin T8-T10 seviyesinin altındaki transeksiyonları ile ilgili çalışmalarda, KH ile ilgili herhangi bir atıf bulunmazken; T2 seviyesinde yapılan sempatektomilerde KH'den sıklıkla bahsedilmektedir. T2 seviyesinde yapılan sempatektomiyle, hipotalamusun afferent yollarının tamamına

yakınıni kestiği için bu yolların sağladığı negatif feedback'i komple bloke eder ve KH olasılığını artırır (Şekil 2).

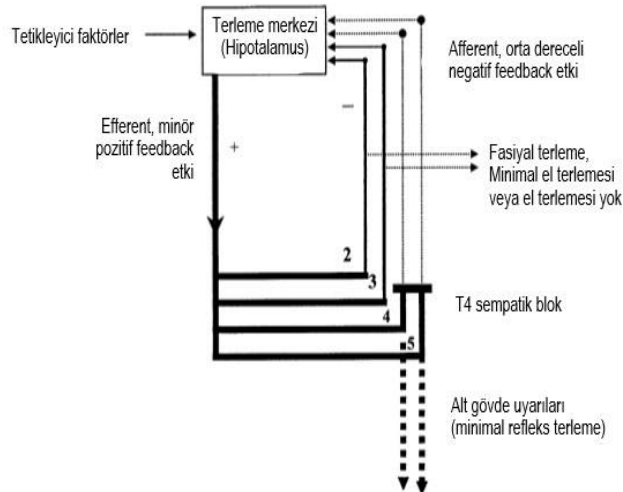


Şekil 1 ve 2: Chou ve ark çalışmasından alınıdır (38).

1) Terleme dengesi diyagramı

2) T2 sempatektomi ile meydana gelen kompensatuar hiperhidrozis diyagramı.

Bu seviyenin altında yapılan sempatektomi daha az afferent yolağı keseceği için feedback bloke edilmez ve KH görülme olasılığı azalır (Şekil 3) (38).



Şekil 3: T4 sempatektomi ile meydana gelen kompensatuar hiperhidrozis diyagramı. Chou ve ark çalışmasından alınıdır.

Başka bir görüşe göre; kompensatuar hiperhidrozisin patogenezi, kısmi sempatik denervasyondan sonra anormal bir termoregülatuar yanıtta kaynaklanmaktadır. Üst ekstremitelerde sempatektomi sonrasında toplam ter bezi fonksiyonunun yaklaşık %40'ı kaybolur. Bu nedenle, gövdede kalan ter bezleri aktivitelerini arttırarak KH'ye neden olur. Tüm vücudun genel ter miktarı değişmez; Bunun yerine sağlam kalan ter bezleri, hasarlanan ter bezlerinin kaybını telafi etmeye çalışırlar (39). Shoenfeld ve meslektaşları total ter hacmini araştırdılar ve ellerde terlemenin azalmasına rağmen terdeki toplam hacim değişmedi ve preop ellerdeki toplam hacmin vücudun diğer bölgelerindeki CS'ye eşdeğer olduğunu ve termal uyarıya hassasiyetin arttığını belirttiler (40).

Kompensatuar hiperhidrozisin Campos ve ark. (41) tarafından tedavi algoritması şu şekilde anlatılmıştır. Öncelikle BMI'nin kontrol altına alınması gerekmektedir. Nontermojenik diyet bir diğer basamaktır. Bazı gıda türleri sempatik sinir sistemi aktivatörleridir ve alındıktan 30-40 dakika sonra metabolik ve endokrin yanıtlara dönüşmektedirler. Bu tür besinler; bazı baklagiller, biber, sarımsak, kişniş, tarçın, ketçap, tuz, zencefil, çikolata, kahve, domuz, sakatat, kırmızı et, süt, süt ürünleri, çilek, kola bazlı meşrubat ve demlenmiş paraguay çayı (*Ilex paraguariensis*), papatya, siyah ve yeşil çaydır. Diyet kompozisyonlarında ise; proteinler, karbonhidratları takiben sempatik sinir sistemini harekete geçiren, yani termojenizin aktive edilmesine en çok katkıda bulunan maddelerdir. Karbonhidratlar insülin sentezini uyarır ve bu da norepinefrin düzeylerinde bir artışa, dolayısıyla vücut sıcaklığında bir artışa neden olur. Vücut geliştirme yapanlarda, protein takviyeleri ve karbonhidratların yüksek miktarlarda alınması terleme artışına neden olabilir. Bunun yanında düzenli fiziksel egzersiz, uygun iklim koşullarına göç etme, giyim materyallerinde değişiklik, iş aktivitelerinin yeniden düzenlenmesi ve düzenli uyku öncelikle sağlanmalıdır. Terlemenin devam etmesi durumunda alüminyum tuzları gibi topikal ilaçlar, intradermal botulinum toksini, oral tedavi olarak; oksibutin gibi antikolinerjikler, bupropion gibi antidepressanlar denenebilir. Kompensatuar hiperhidrozis tedavisi multidisipliner yaklaşım gerektirir. Dermatolog, diyetisyen, endokrinolog, psikiyatrist, beden eğitimi

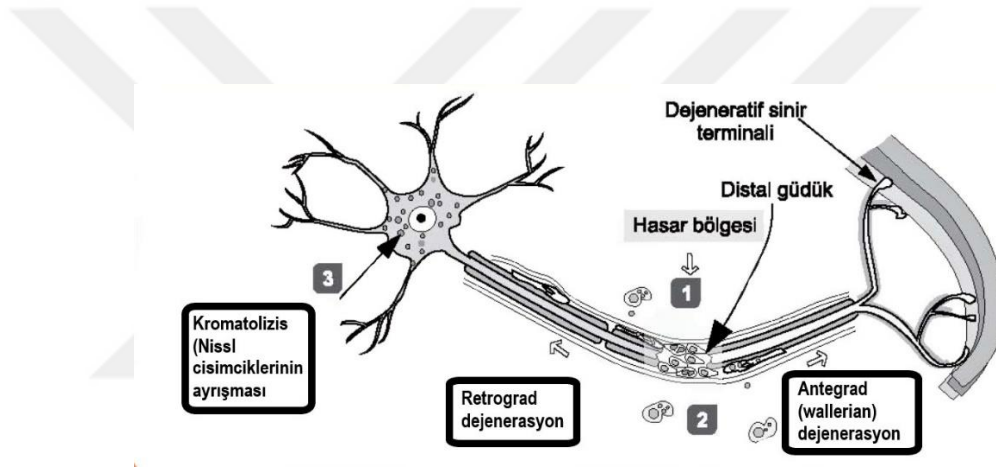
profesyonelinin içinde bulunduğu bir ekiple tedavi düzenlenmelidir (41). Medikal tedavilerle sorun çözülemediğinde yeni geliştirilen cerrahi tedavi yöntemleri son seçenek olarak denenebilir. Telaranta'nın 1996'da gerçekleştirmiş olduğu cerrahi prosedürden günümüze dek, denenen bütün cerrahi yöntemlerde ana hedef dejenere olan sinir dokusunun tamir edilmesidir. Bunun için sinir dokusunun dejenerasyon ve rejenerasyon kapasitelerinin, sürelerinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

6. Sinir Dokusu, Dejenerasyonu ve Rejenerasyonu

Merkezi sinir sistemi ile periferdeki organlar arasında motor ve duyu uyarımını taşıyan periferik sinirler, dıştan epinöryum ile sarılırken; epinöryumun altındaki sinir fasikülleri de ve perinöryum ile çevrilidir. Her bir sinir lifi (akson), endonöryum adında, fibroblast ve kollajen liflerden oluşan daha ince bir bağ dokusu ile örtülmüştür. Endonöryumun altında Schwann hücrelerinin oluşturduğu nörolemma kılıfı yer alır. Schwann hücreleri temel olarak miyelinli ve miyelinsiz sinir liflerini desteklemekle görevlidir (10).

Periferik sinir yaralanmaları; sinirde gerilme, ezilme ve kesilmeyle meydana gelir. Yaralanmayla birlikte sinirin distal ve proksimalinde önemli histolojik değişiklikler ortaya çıkar. Yaralanmadan sonraki ilk 6 saat içinde, nöronun perikaryonunda çekirdek perifere göç eder ve Nissl cisimcikleri, yapısında oluşan bozulmayla bütün nöroplazmaya dağılır. Yaralı bölgenin distalinde, akson ve miyelin kılıfın fiziksel fragmentasyonu, nörotübül ve nörofilamanların düzensizleşmesi ve sonuçta aksonal yapının tamamen bozulmasıyla karakterize Wallerian dejenerasyonu meydana gelmektedir (Resim 11). Yaralanmadan sonra ilk 48-96 saat içinde akson devamlılığı kaybolur ve bununla birlikte impuls iletimi bozulur (10, 42). Aksonun kesintiye uğradığı yerin distalinde akson ve ardından çevresindeki miyelin kılıf dejenere olur, makrofajlarla fagosite edilir. Aksonun hasar yerinin proksimalinde kalan kısmı ve periferik sinir hücre gövdesi sağlam kalır. Akson ne kadar distalde kesintiye uğrarsa Wallerian dejenerasyonu o kadar erken gelişir. Wallerian

dejenerasyonda ilk günlerde aksonun hasarın distalinde kalan kısmı, elektrikle tamamen normal olarak uyarılabilir. Fakat daha sonra sinirin uyarılabilirliği gittikçe azalır ve en çok 11 gün içinde sinir uyarılamaz hale gelir. Motor sinirlerde ise sinir uyarımını takiben kastan alınan yanıt, nöromüsküler kavşağın periferik sinirden iki gün daha önce dejenere olması nedeniyle daha erken kaybolur. Sinir kılıfının devamlılığının korunmuş olması halinde, dejenerasyonu takiben sinir, hasarlandığı yerin distaline doğru günde yaklaşık 1mm hızla rejenerer olur. Aksonun kesintiye uğrayan kısmından distale doğru rejenerer olan kısım aksonun ilk haline göre daha ince miyelinlidir ve internodal aralıklar daha kısadır (10, 42).



Resim 4: Wallerian dejenerasyon. Resim <http://www.oytunerbas.com.tr/santral-sinir-sistemi-ve-farmakolojisi/4/> ' den alıntıdır.

Yaralanma şiddetine göre lokalize sinir hasarının sınıflamasında Seddon'un değerlendirmesi olan nörotmezis, aksonotmezis ve nöropraksi kullanımı yaygın bir sınıflamadır (10, 43). Buna göre, nörotmezis, akson ve endonöryumu içeren nörondaki bütün yapıların hasarıdır. Prognozu kötüdür, nöroma oluşumu sıktır, hasarlı segmentin çıkarılması ile reanastomoza olanak sağlanabilir. Aksonotmezis, lezyonun distal segmentinde birkaç gün içinde Wallerian dejenerasyona bağlı anatomik bütünlüğün bozulmasıdır. Epinöryum, perinöryum ve Schwann hücreleri sağlamdır. Duyusal motor ve sudomotor fonksiyon bozukluğu oluşur. İyileşme süresi ve derecesi lezyonun yerine, hastanın yaşına ve genel durumuna bağlıdır. Akson iyileşme hızı yaklaşık

günde 1,5 - 2mm'dir. Nöropraksi, kompresyon ile gelişen lokalize sinir hasarıdır. Akson ölümü ve Wallerian dejenerasyon oluşmaz. Motor kayıp, pareteziler gelişebilir, derin duyu bazen de dokunma duyusu azalır, ağrı duyusu nadiren etkilenir (10). Seddon'un bu sınıflaması, prognozu değerlendirmek için yapılmıştır. Schaumburg (10, 44), Seddon sınıflamasını anatomik bir şema içinde modifiye etmiş ve nöropraksi, aksonotmezis ve nörotmezisi sınıf I,II ve III yaralanmaları olarak belirlemiştir.

Sınıf I yaralanmaları: Hafif veya orta fokal kompresyondan kaynaklanan sinir iletiminin geri dönebilen blokajıdır. İki tipi vardır;

1- Geçici iskemiden kaynaklanan ve hızlı bir şekilde iyileşen blokajdır. Anatomik değişiklik olmaz

2-Paranodal demyelinizasyondan kaynaklanan, yavaş şekilde geri dönebilen iletim bloğudur.

Sınıf I yaralanmaları, kuvvette azalma, derin tendon refleksi ve duyu kaybı ile sonuçlanabilir. Otonomik sinir fonksiyonu genellikle etkilenmez, iyileşme spontan olarak ilk 3 ay içinde oluşmaktadır (10, 43, 44)

Sınıf II yaralanmaları: Akson hasarı görülür, ancak endonörium boyunca Schwann hücre bazal laminası sağlamdır. Lezyonda distal Wallerian dejenerasyon oluşmasına rağmen Schwann hücre bazal laminası ve endonörium hasarlanmadığı için genellikle rejenerasyon oluşabilir. Klinik olarak motor, duyu ve sempatik sinir fonksiyonlarında değişken kayıplar vardır. Myelinli ve myelinsiz lifler etkilenebilir, atrofi oluşabilir. İyileşme genellikle yavaştır (birkaç ay- bir yıldan fazla), prognoz iyidir (10, 43, 44)

Sınıf III yaralanmaları: Lezyonda distal Wallerian dejenerasyon oluşur. Rejenerasyon, hasarlanan sinirde oluşabilir, ancak konnektif doku tabakaları ve Schwann hücre bazal lamina hasarlarından dolayı nöral filizlenme yavaştır. Sonuçta prognoz kötüdür. Kaybedilen fonksiyonlar daha düşük oranda kazanılabilir (10, 43, 44).

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu tez çalışması Uludağ Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Deney Hayvanları Etik Kurulu tarafından 2017-4/ 41 sayılı ve 28.03.2017 tarihli kararı ile onaylandı.

Uludağ Üniversitesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı ekibince Ocak 2014 ile Kasım 2016 tarihleri arasında KH nedeniyle Gebitekin Tekniği ile interkostal sinir rekonstrüksiyonu uygulanan hastalar prospektif olarak kaydedildi ve retrospektif olarak incelendi.

Operasyon kararı; hastaların hayatını olumsuz etkileyen, yaşam kalitelerini düşüren, yaşam standartlarını değiştiren şikâyet ve semptomları doğrultusunda alındı. Tüm hastalara, cerrahi sonrası beklenen etkiler, olası komplikasyonlar ve cerrahi yöntem ayrıntılı şekilde anlatıldı ve hastaların aydınlatılmış onamları alındı. Cerrahi tedaviyi ve anket uygulanmasını kabul eden hastalara preoperatif dönemde Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 26 soruluk yaşam kalitesi belirleme kısa anketi uygulandı. Ayrıca hastalara, bu anketin üçüncü sorusundan esinlenilerek “ terleme şikâyetiniz yapmanız gerekenleri ne kadar engelliyor?” sorusu soruldu ve 1-5 arası skorlanması istendi (1: hiç – 5: aşırı). Sonrasında hastalar operasyona alındı.

1. Gebitekin Tekniği

Bu tekniğin amacı; ETS sonrasında şiddetli kompensatuar terleme ve yaşam kalitesinde düşüş şikâyeti olan hastada;

- Tek seansta, ilave bir operasyona gereksinimi olmadan
- En az insizyon sayısı
- En az ağrı
- En az intraoperatif ve postoperatif komplikasyon

ile şikayetlerin azaltılmasıdır.

Bu amaca yönelik gerekli malzemeler şunlardır;

- Genel videotorakoskopi ekipmanı,
- 30 derece optik, 5-10mm
- Endoskopik hook
- 10-12 mm iki adet toracar
- Endoskopik düğüm itici
- Endoskopik portegü
- 5/0 poliglactin
- Fibrin yapıştırıcı

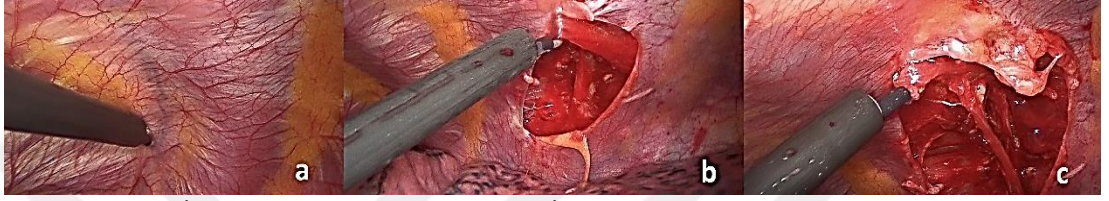
Anestezi hazırlığı: Genel anestezi altında, çift lümen endotrakeal tüp ile sol ana bronş entübasyonu yapılır. Saturasyon, arteriyel tansiyon ölçümü ve nabız takibi yapılır.

Hasta pozisyonu: Hasta sol lateral dekübit pozisyona getirilir. Cerrah ve birinci asistan hastanın ön tarafında konumlanır.

Uygulama: Hasta steril örtüler ile örtüldükten sonra anestezi tarafından sağ akciğerin havalanması durdurulur. Sağ aksilla 3. İnterkostal aralık (İKA) seviyesinde 12 mm cilt insizyonu sonrası makas diseksiyonuyla toraksa girilir ve 12 mm torakoport yerleştirilir. Kamera ile yapılan eksplorasyon sonrasında orta klavikular hat 5. İKA seviyesinde 10 mm ikinci port insizyonu yapılır. Kamera bu torakardan yerleştirilerek operasyona devam edilir.

Sempatik sinir ve seviye tespiti: Sempatik sinir vertebranın lateralinde kosta başı medialinde tespit edilir. Belirlenen seviyede endodisektör veya hook kullanılarak plevra açılır ve sempatik sinir ortaya çıkarılır. ETS operasyonunda klips kullanıldı ise bunların lokalizasyonu tespit edilir. Sonrasında klipslerin üzerindeki interkostal sinir ve altındaki interkostal sinir diseksiyon için planlanır.

İnterkostal sinirin hazırlanması: Kosta altında plevra hook ile koterize edilmeden açılır. İnterkostal sinir boyunca sinirde hasarlanmaya yol açmadan dikkatli şekilde diseksiyona devam edilir. Her iki interkostal sinir arasındaki mesafe ölçülerek anastomoz hattında gerginlik olmayacak şekilde uygun mesafeye dek diseksiyon yapıldıktan sonra sinir endoskopik makas ile kesilir (Fotoğraf 1a, 1b, 1c).



Fotoğraf 1a,b,c: İnterkostal sinirin hazırlanması. a) İnterkostal sinirin tespiti, b) Paryetal plevranın hook ile açılması, c) İnterkostal sinirin diseksiyonu

Klips çıkarılması: Klipsleri sağlıklı interkostal sinirlerin tespiti için klavuz olarak kullandığımızdan, çıkarılması genellikle sinir diseksiyonu bitimine bırakılır. Sempatik sinir üzerinde fibrotik pleval tabakanın altında tespit edilen klipsler açık ucundan itilerek kapalı ucun plevra altından dışarı çıkması sağlanır. Sonrasında kapalı uçtan tutularak klips çekilir (Fotoğraf 2a, 2b, 2c). Bu aşamada koter kullanılmaktan ve sempatik sinire hasar vermekten kaçınılır. Tüm klipslerin çıkarılması amaçlandığından kamera ile tespit edilemeyen klipslerin yerinin tespit edilmesinde skopi cihazı yardımcı olabilir.



Fotoğraf 2a,b,c: Klips çıkarılması a) Klipsler tespit edilir, b) Endoskopik klemp yardımıyla klips alttan itilerek plevrayı aşması sağlanır, c) Klips endoskopik klemp ile kapalı ucundan çekilerek çıkarılır

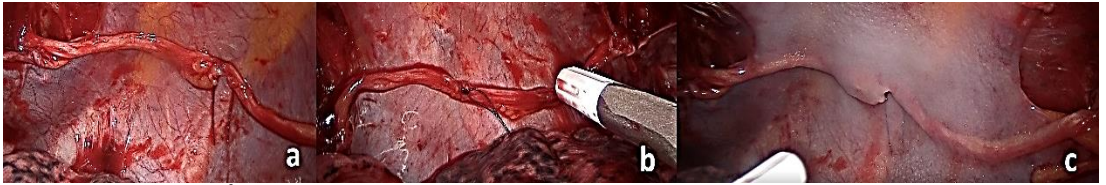
İnterkostal sinir anastomozu ve fibrin glue ile desteklenmesi:

Hazırlanmış olan interkostal sinirler hasarlayıcı kuvvetler uygulamamak için penset gibi bir cerrahi aletle tutmadan 5/0 poliglaktin sütür (PDS) kullanılarak uç uca yaklaştırılır (Fotoğraf 3a,b,c).



Fotoğraf 3a,b,c: İnterkostal sinir anastomozu d) Yeterince serbestlenen interkostal sinir uygun seviyeden endoskopik makas ile koter kullanmadan kesilir, e,f) Sinirlerin PDS ile uç uca anastomozu gerçekleştirilir.

Akciğerin ekspansiyonuyla anastomoz hattının ayrılmaması ve sinirlerin paryetal plevraya yaslanması için yeterli uzunlukta olması gerekmektedir. Anastomoz hattı gergin ise interkostal sinirler sempatik zincire doğru biraz daha diseke edilerek serbestlenebilir. Anastomoz sonrası sinir uçlarının uç uca geldiğinden emin olunur ve üzeri uygun pozisyonda fibrin glue ile desteklenir (Fotoğraf 4a,b,c).



Fotoğraf 4a,b,c: İnterkostal sinirlerin uç uca anastomoz sonrası fibrin yapıştırıcı ile desteklenmesi

Kanama ve hava kaçağı kontrolü sonrası toraksa küçük çaplı bir kateter yerleştirilir. Anestezi tarafından akciğer yeniden şişirilir. Eş zamanlı olarak aynı teknik karşı hemitoraksta tekrarlanır.

Postoperatif takip: Hastalar postoperatif akciğer grafisi ile değerlendirilir, problem saptanmaması halinde 24 saat sonra varsa drenleri çekilerek taburcu edilir. Postoperatif 10. gün ve 6. aydan sonra kontrol önerilir.

Çalışmaya dâhil edilen hastalara postoperatif 6. aydan sonra kendi belirledikleri tarihlerdeki kontrollerde WHO-BREF anketi yeniden yapıldı. Bunun dışında tüm hastalara, hastaların demografik özelliklerini kaydeden ve memnuniyet düzeylerini belirleyen kliniğimizce oluşturulmuş diğer bir soru formu uygulandı. Ayrıca hastalara preoperatif dönemde sorulan “Terleme şikâyetiniz yapmanız gerekenleri ne kadar engelliyor?” sorusu postoperatif 6. ay sonrası kontrolde yeniden soruldu. Tüm veriler kaydedildi.

2. WHOQOL-BREF Anketi ve Değerlendirme Şekli

WHOQOL – BREF
(World Health Organization Quality Of Life Questionnaire, Abbreviated Version)

Yönerge: Bu anket sizin yaşam kalitenizi, sağlığınızı ve yaşamınızın öteki yönleri hakkında ne düşündüğünüzü sorgulamaktadır. Lütfen bütün soruları cevaplayınız. Eğer bir soruya hangi cevabı vereceğinizden emin olamazsanız, lütfen size en uygun görünen cevabı seçiniz. Genellikle ilk verdığınız cevap en uygunu olacaktır. Lütfen kurallarınızı, beklentilerinizi, hoşunuza giden ve sizin için önemli olan şeyleri sürekli göz önüne alınız. Yaşamınızın son iki haftasını dikkate almanızı istliyoruz. Lütfen her soruyu okuyunuz, duygularınızı değerlendiriniz ve her bir sorunun ölççeğinde size en uygun olan yanıtın rakamını yuvarlağa alınız.

	Cok kötü	Biraz kötü	Ne iyi ne kötü	Orduka iyi	Cok iyi
1. G1 Yaşam kalitenizi nasıl buluyorsunuz?	1	2	3	4	5

	Hiç hosnut değil	Cok az hosnut	Ne hosnut ne değil	Epeyce hosnut	Cok hosnut
2. G4 Sağlığınızdan ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular son iki hafta içinde kimi şeyleri ne kadar yasadığınızı soruşturmaktadır.

	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
3. Ağrıların yapmanız gerekenleri ne kadar engellediğini düşünüyorsunuz?	1	2	3	4	5
4. Günlük uğraşlarınızı yürütmek için herhangi bir tıbbi tedaviye ne kadar ihtiyac duyuyorsunuz?	1	2	3	4	5
5. Yaşamaktan ne kadar keyif alıyorsunuz?	1	2	3	4	5
6. Yaşamınız ne ölçüde anlamlı buluyorsunuz?	1	2	3	4	5
7. Dikkatinizi toplamada ne kadar başarılısınız?	1	2	3	4	5
8. Günlük yaşamınızda kendinizi ne kadar güvende hissediyorsunuz?	1	2	3	4	5
9. Fiziksel çevreniz ne ölçüde sağlıklıdır?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular son iki haftada kimi şeyleri ne ölçüde tam olarak yasadığınızı ya da yapabildiğinizi soruşturmaktadır.

	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Tamamen
10. Günlük yaşamı sürdürmek için yeterli güçünüz kuvveliniz var mı?	1	2	3	4	5
11. Bedensel görünüşünüzü kabullenir misiniz?	1	2	3	4	5
12. İhtiyaçlarınızı karşılamaya yeterli paranız var mı?	1	2	3	4	5
13. Günlük yaşamınızda size gerekli bilgi ve haberlere ne ölçüde ulaşıyorsunuz?	1	2	3	4	5
14. Bos zamanlarınızı değerlendirme uğraşları için ne ölçüde fırsatlarınız olur?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorularda, son iki hafta boyunca yaşamınızın çeşitli yönlerini ne ölçüde iyi ya da doyanucu bulduğunuzu belirtmeniz istlenmektedir.

	Cok kötü	Biraz kötü	Ne iyi ne kötü	Orduka iyi	Cok iyi
15. Bedensel hareketlilik (etrafta dolaşabilme, bir yere gidebilme) beceriniz nasıldır?	1	2	3	4	5

	Hiç hosnut değil	Cok az hosnut	Ne hosnut ne değil	Epeyce hosnut	Cok hosnut
16. Uykunuzdan ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5
17. Günlük uğraşlarınızı yürütmek becerinizden ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5
18. İş görme kapasitenizden ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5
19. Kendinizden ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5
20. Aileniz dışındaki kişilerle ilişkilerinizden ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5
21. Cinsel yaşamınızdan ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5
22. Arkadaşlarınızın desteğinden ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5
23. Yaşadığınız evin koşullarından ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5
24. Sağlık hizmetlerine ulaşma olanaklarınızdan ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5
25. Ulaşım olanaklarınızdan ne kadar hosnutsunuz?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki soru son iki hafta içinde bazı şeyleri ne sıklıkta hissettiğinizi ya da yasadığınızı sormaktadır.

	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Çoğunlukla	Her zaman
26. Ne sıklıkta hissetmişsiniz, bunaltı, çökkünlük gibi olumsuz duygulara kapılırsınız?	1	2	3	4	5

Şekil 4: WHOQOL-BREF anket soruları (EK-1)

Hastaların yaşam kalitesi WHOQOL-BREF Türkçe versiyonu (TR) kullanılarak ölçüldü. WHOQOL-100, DSÖ'nün yaşam kalitesini ölçmek ve değerlendirmek üzere yürüttüğü çalışmalar sonucu geliştirilmiş, kişinin iyilik halini ölçen ve kültürler arası karşılaştırmaya izin veren 100 sorudan oluşan bir ankettir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu

(WHOQOL-BREF), bu 100 soruluk anketten seçilen 26 sorudan oluşmaktadır (45-47). WHOQOL-BREF Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Eser ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (48, 49). WHOQOL-BREF-TR yaşam kalitesi ve genel sağlık algısını sorgulayan iki genel soru ve dört alandaki (fiziksel alan, psikolojik alan, sosyal ilişkiler alanı ve çevre alanı) sorular olmak üzere toplam 26 sorudan oluşmaktadır. Ölçekte alanlara göre sorular ve içerikleri şekil 4 ve tablo 3'te görülmektedir (49, 50).

Tablo 3: WHOQOL-BREF anketi değerlendirme alt alanları

Alanlar	Alandaki Bölümler
Fiziksel Alan	Günlük aktiviteler Tıbbi yardıma ve tıbbi maddelere bağımlılık Canlılık ve yorgunluk Hareketlilik Ağrı ve rahatsızlık Uyku ve dinlenme Çalışma kapasitesi
Psikolojik Alan	Beden imajı ve dış görünüş Olumsuz duygular Olumlu duygular Özsaygı Maneviyat/ din/ kişisel inançlar Düşünme, öğrenme, hafıza ve konsantrasyon
Sosyal İlişkiler Alanı	Kişisel ilişkiler Sosyal destek Cinsel aktivite
Çevre Alanı	Maddi kaynaklar Özgürlük, fiziksel güvenlik ve emniyet Sağlık ve sosyal bakım: erişilebilirlik ve kalite Ev ortamı Yeni bilgi ve beceriler edinme fırsatları Dinlenme ve boş zaman değerlendirme fırsatları Fiziksel çevre (hava kirliliği, gürültü, trafik, iklim) Ulaşım

Soruların son 15 gün dikkate alınarak yanıtlanması gerekmektedir. Sorular birden beşe kadar puanlanan beşli Likert tipi yanıtlar içermektedir. Her alan 4-20 puan arası hesaplanmaktadır ve her alan için artan puan, o alan için artan yaşam kalitesini göstermektedir.

Araştırmada algılanan yaşam kalitesi ve algılanan sağlık durumunu inceleyen genel sorular ayrı değerlendirildi ve bu iki soru dışında kalan sorular kullanılarak WHOQOL-BREF'in her bir alanı için ham puanlar hesaplandı. Hesaplanan ham puanlar WHOQOL-BREF kullanıcıları için oluşturulan yönergeler dikkate alınarak dönüştürülmüş puanlara çevrildi (50).

Dönüştürme sırasında 3., 4. ve 26. sorular ters olarak puanlandıktan sonra, Fiziksel Sağlık Alanı Puanı için; 3., 4., 10., 15., 16., 17., 18. sorular toplanıp, 7'ye bölünüp, 4 ile çarpılarak, Psikolojik Alan Puanı için; 5., 6., 7., 11., 19., 26. sorular toplanıp 6'ya bölünüp, 4 ile çarpılarak, Sosyal İlişkiler Alan Puanı için; 20., 21., 22. sorular toplanıp, 3'e bölünüp, 4 ile çarpılarak, Çevre Alanı Puanı için; 8., 9., 12., 13., 14., 23., 24., 25. sorular toplanıp, 8'e bölünüp, 4 ile çarpılarak dönüştürülmüş puanlar elde edildi (50).

3. Demografik Özelliklerin Belirlendiği Ve Memnuniyetin Sorgulandığı Soru Formu

Hastaların yaş, cinsiyet, öz-soygeçmişleri, yaşamakta oldukları coğrafi bölge, vital ve laboratuvar bulguları, PFH bölgesi (el, koltuk altı, yüz), ETS zamanı ve yöntemi, kompensatuar hiperhidrozis başlama zamanı, şiddeti, bölgeleri ve kullanılan tedaviler, ETS'nin ek yan etkileri (depresyon, aşırı kuruluk hissi, yorgunluk, güçsüzlük vb), KH tedavisi için yapılan kliniğimizde uygulanan "Gebitekin Tekniği" sonrası kısa ve uzun dönem postoperatif komplikasyonlar, vital bulgulardaki değişimler prospektif olarak kayıt edildi.

Hastalara postoperatif KH şiddetindeki değişiklikleri ve memnuniyet düzeylerini ölçmek için 5 soruluk ikinci bir mini anket düzenlendi. Burada da hastanın sempatektomi cerrahisi ve sinir rekonstrüksiyonu cerrahisi hakkındaki memnuniyet durumu, sinir rekonstrüksiyonunu ameliyatının

kompanseuar terleme ve PFH üzerine etkisi ve hastanın KH tedavisi için diğer hastalara tavsiye edip etmeyeceği sorgulandı (Şekil 5).

1. Sempatektomi ameliyatı olduğunuza pişman mısınız?				
<input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Biraz	<input type="checkbox"/> Çok		
2. Refleks terlemeniz yapmanız gerekenleri ne kadar engellediğini düşünöyorsunuz?				
<input type="checkbox"/> Hiç	<input type="checkbox"/> Çok Az	<input type="checkbox"/> Orta	<input type="checkbox"/> Çokça	<input type="checkbox"/> Aşırı
3. Refleks terlemeniz ne durumda?				
<input type="checkbox"/> Hiç Yok	<input type="checkbox"/> Azaldı	<input type="checkbox"/> Değişmedi	<input type="checkbox"/> Arttı	
4. Primer fokal hiperhidrozis bölgelerinde terlemeniz ne durumda?				
<input type="checkbox"/> Kuru	<input type="checkbox"/> Nemli	<input type="checkbox"/> Terliyor		
5. Sinir birleştirme ameliyatı olduğunuza pişan mısınız?				
<input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Biraz	<input type="checkbox"/> Çok		

Şekil 5. Hastaların memnuniyet düzeyini ölçen soru formu (EK-2)

İstatistiksel analizde; değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir. Normal dağılıma uyan değişkenler ortalama±standart sapma ile verilmiş olup, iki bağımsız grup arasında karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t-testi, iki bağımlı grubun karşılaştırılmasında ise eşleştirilmiş örneklem t-testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uymayan değişkenler medyan(minimum/maksimum) değerler ile verilmiş olup, iki bağımsız grup arasında karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi, iki bağımlı grubun karşılaştırılmasında ise Wilcoxon testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde değerleri (n(%)) ile verilmiş olup, karşılaştırmalarında Pearson ki-kare testi, Fisher'in kesin ki-kare testi ve Fisher-Freeman-Halton testleri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 22.0 programında yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $\alpha=0,05$ olarak alınmıştır.

BULGULAR

Ocak 2014 ve Kasım 2016 tarihleri arasında kompensatuar hiperhidrozis semptomlarıyla başvuran ve aydınlatılmış onamları alınan 36 hastaya yaşam kalitelerini belirleyen gerekli anketlerin uygulanmasının ardından anabilim dalımızca interkostal sinir rekonstrüksiyonu yapıldı. Gebitekin Tekniği uygulanan 32 hasta çalışma grubumuzu oluşturdu. Toplamda 64 VATS eşliğinde rekonstrüksiyon işlemi gerçekleştirildi.

Hastaların 23'ü (%72) erkek, median yaş 32,5 (22-48) idi. Yirmi beş hasta (%78,13) yüksekokul veya üniversite mezunuydu. Yirmi hasta (%62,5) bekârdı. Sekiz hasta (%25) efor gerektiren işlerde çalışırken; 11 hasta (%34,38) birebir halkla sosyal iletişim gerektiren işlerde (eğitim, sağlık, hukuk) çalışıyordu (Tablo 4). Preoperatif dönemde BMI median değeri 26 (21,1-33,7) iken; dört hasta obezdi (BMI>30). Yirmi hasta (%62,5) deniz kıyısı şehirlerde yaşıyordu.

Tüm hastaların sadece ikisinde, ETS operasyonu Uludağ Üniversitesi Göğüs Cerrahisi'nde gerçekleştirilmişti. On iki hastanın (%37,5) ETS uygulanma endikasyonu yüz terlemesi veya flushing iken; 6 hastada (%18,75) flushing/yüz terlemesine aksilla veya el terlemesi eşlik etmekteydi. Bir kadın hastada palmoplantar terleme nedeniyle ETS'ye ek olarak laparoskopik lumbal sempatektomi öyküsü mevcuttu. Dört hasta (%12,5) palmoaksiller terleme için opere edilmişti.

Hastaların tümünde ETS ameliyatları videotorakoskopik olarak yapılmıştı. Bir hastaya, sol tarafta nüks primer hiperhidrozis gelişmesi nedeniyle torakotomi yapılarak re-sempatektomi uygulanmıştı. On bir hastada (%34,38) ETS tek seviye ile sınırlıydı. On dört hastaya (%43,75) klipsli ETS uygulanmıştı (Tablo 4).

Endoskopik torakal sempatektomi ve GTİSR arasında geçen median süre 48 (8-192) aydı (Tablo 4).

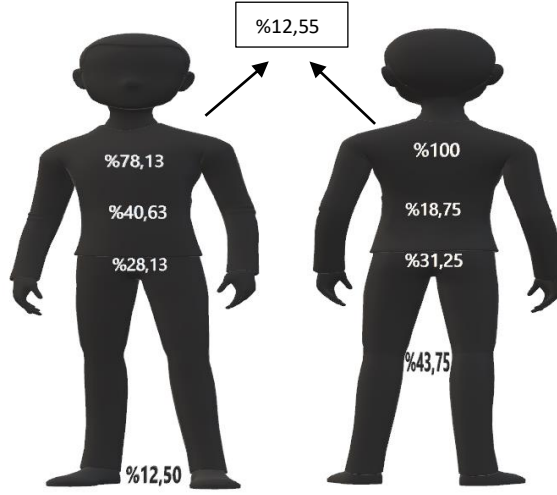
Tablo 4: Hastaların demografik özellikleri

Değişken	n (%)	
Yaş (yıl)	32,09±6,77	
Cinsiyet	Kadın	9 (%28,13)
	Erkek	23 (%71,88)
Medeni Durum	Bekâr	20 (%62,50)
	Evli	10 (%31,25)
	Boşanmış	2 (%6,25)
Meslek	Sosyal	11 (%34,38)
	Efor gerektiren	8 (%25,00)
	Diğer	13 (%40,63)
Eğitim durumu	İlköğretim	1 (%3,13)
	Lise	6 (%18,75)
	Önlisans	7 (%21,88)
	Lisans	16 (%50)
	Yükseklisans	2 (%6,25)
ETS operasyon etyolojisi	Tek bölge hiperhidrozu	19 (%59,38)
	1'den fazla bölge hiperhidrozu	13 (%40,63)
	Yüz terlemesi veya flushing	12 (%37,5)
ETS yöntemi	Klips	14 (%43,75)
	Koter/makas ile kesme	18 (%56,25)
ETS operasyon seviyesi	Tek seviye blokaj	11 (%34,38)
	1'den fazla seviye blokaj	21 (%65,62)
Refleks T. kaç bölgede	≤3	15 (%46,88)
	≥4	17 (%53,13)
İki operasyon arası geçen süre	<48 ay	14 (%43,75)
	≥48 ay	18 (%56,25)

*ETS: Endoskopik torakal sempatektomi

Kompansatuar hiperhidrozis 23 (%71,87) hastada postoperatif erken dönemde (ilk ay) başlamıştı.

Kompansatuar hiperhidrozis bölgeleri sırt, göğüs, bel, göbek, kalça, kasık, bacaklar, ayaklar ve aksilla olarak gruplandırıldığında; biri hariç tüm hastalarda birden fazla bölgede KH mevcuttu (Şekil 6). Tüm hastalarda sırt terlemesi bulunurken, hastaların 15'inde (%46,9) üç ve daha az bölgede KH; 17'sinde (%53,1) dört ve daha fazla bölgede KH görülmekteydi.



Şekil 6: Bölgelerine göre kompensatuar hiperhidrozis görülme sıklığı.

T2 düzeyinde blokaj yapılan 15 kişi ve yapılmayanlar olarak iki gruba ayrılan hastalar refleks terleme bölge sayılarına göre karşılaştırıldı. Ancak istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,739$). Hastalar operasyon tekniklerine göre (klips-koter) ayrılarak refleks terleme bölge sayıları ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,964$).

Hastaların ikisi dışında tümünde şiddetli kompensatuar hiperhidrozis mevcuttu. Yirmi üç hastada (%71,88) KH'ye eşlik eden farklı yan etkiler de vardı. Bu yan etkiler; ETS öncesindeki primer fokal hiperhidroz alanlarında aşırı kuruluk gelişmesi, depresyon, aşırı yorgunluk, heyecan kaybı, libido kaybı ve kollarda güçsüzlük idi. Aşırı kuruluk şikâyeti 15 (%46,88) hastada bulunurken, ikinci en sık karşılaşılan yan etki yedi kişide (%21,88) yorgunluk görülmesiydi. Orta şiddette kompensatuar hiperhidrozisi olan iki hastanın şikâyet ettiği ek yan etkiler sosyal ve profesyonel yaşantılarını daha olumsuz etkilemekteydi. Bu hastalardan biri kuafördü ve ellerinin aşırı kuruluğu nedeniyle (ETS nedeni ellerde aşırı terleme idi) mesleğini yapamadığını; diğeri ise gündelik yaşamında aşırı yorgunluk ve heyecan kaybı yaşadığını belirttiler. Bu hastaların ek şikâyetleri sinir rekonstrüksiyonu sonrası geriledi.

Tüm hastaların %50 si merkezimize başvurmadan önce kompensatuar hiperhidrozis nedeniyle çeşitli tedavi yöntemleri denemişlerdi.

Üç hastada klipslerin çıkarılması için ve 1 hastada T6 blokajı için re-operasyon öyküsü mevcuttu.

Hastalara preoperatif dönemde, ETS operasyonu geçirdikleri için pişman olup olmadıkları ve terleme şikâyetinin gün içinde yapması gerekenleri ne kadar kısıtladığı sorularak birden beşe kadar skorlaması istenmişti (1=hiç, 5= aşırı derecede). Hastaların %93,8'i (n=30) ETS operasyonu geçirdikleri için pişmanlık duymaktaydı ve %84'ü (n=27) terlemenin günlük yaşama etkisi sorusuna dört ve üzeri puan vererek günlük yaşantılarının oldukça kısıtlandığını belirtmişlerdi.

Preoperatif dönemde uygulanan WHOQOL-BREF anketinin başlıca sonuçları şöyleydi; 21 hasta "Günlük uğraşları yürütebilmek için herhangi bir tıbbi tedaviye ne kadar ihtiyaç duyuyorsunuz?" sorusuna (4 numaralı soru) aşırı derecede ihtiyaç duyduklarını belirten 5 puan verdiler. Yaşam kalitelerinin nasıl olduğunu sorgulayan bir numaralı soruya çok kötü (1puan) şeklinde puan veren hasta sayısı 19 iken; toplamda 26 hasta yaşam kalitesinin kötü olduğunu belirtti (1 veya 2 puan veren hastalar). Ayrıca bu soruya yaşam kalitesinin çok iyi olduğu anlamına gelen 5 puan veren hiç hasta bulunmamaktaydı. On dört hasta sağlığından hiç hoşnut değildi (%43,75). Altı hasta da cinsel yaşamından hiç hoşnut değildi.

Çalışma grubumuzu oluşturan tüm hastalar Gebitekin Tekniği ile opere edildi. Biri hariç tüm hastalara teknik, bilateral eş zamanlı uygulandı. Tüm hastalarda operasyon videotorakoskopik iki port tekniği ile gerçekleştirildi. Ortalama bilateral operasyon için anestezi süresi 165,16 (100-255) dakikaydı. On beş hastada (%43,75) GTİSR işleminde birinci interkostal sinir kullanıldı (Tablo 5).

Postoperatif erken dönem komplikasyonlar; 4 hastada (%12,5) hemotoraks idi, bu hastalar postoperatif 24 saat içinde eksplorasyona alındı. Geç dönem komplikasyonlar arasında 3 hastada meme başı hiperestezi, 1 hastada operasyon skarında keloid idi. Ayrıca interkostal sinir kesisi sonrası beklenen bir yan etki olan operasyon hattında his kaybı 13 hastada mevcuttu. İki hastada görülen meme başındaki hiperestezi dışında tüm şikâyetler

postoperatif 6. aydan sonra geriledi. Hastaların hiçbirinde Horner Sendromu gözlenmedi.

Tablo 5: ETS ve sinir birleştirme uygulanan seviyeler

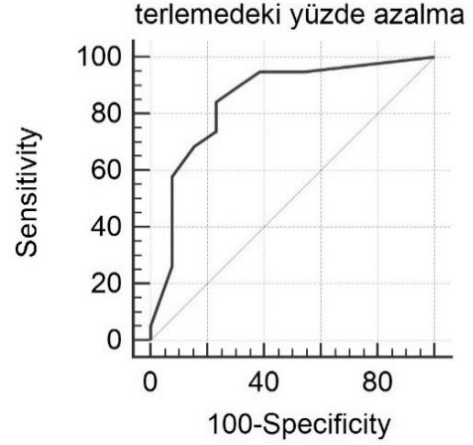
ETS seviyeleri	Sinir birleştirme seviyeleri		
	T1-3/4/5/6	T2-4/5/6	T3-5
T2	3	-	-
T2-3	4	-	-
T2-4	7	-	-
T2-5	1	-	-
T3	-	6	-
T3-4	-	7	-
T3-5	-	2	-
T4	-	-	2

*ETS: Endoskopik torakal sempatektomi

İnterkostal sinir rekonstrüksiyonundan sonra anketlerin uygulanımına kadar geçen median süre 9,5 (6-24) aydı.

Yirmi dört hasta (%75) refleks terlemesinin azaldığını bildirdi. Tüm hastalarda refleks terlemedeki median azalma %20 (0-70) idi. Hastaların terleme yüzdelerindeki azalmanın, kıyafet değişim sayısında azalma meydana getirebileceği cut-off değerinin hesaplandığı roc analizinde refleks terlemedeki %12,5 azalma ile hastaların günlük kıyafet değişim sayılarında azalma meydana geldiği tespit edilmiştir ve $p<0.0001$ saptanması nedeniyle ROC eğrisi altında kalan alan (AUC) istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi (Şekil 7).

Variable	ter_yuzde_az					
Classification variable	kiyaf_deg					
Sample size	32					
Positive group ^a	19 (59,38%)					
Negative group ^b	13 (40,63%)					
^a kiyaf_deg = 1						
^b kiyaf_deg = 0						
Disease prevalence (%)	unknown					
Area under the ROC curve (AUC)						
Area under the ROC curve (AUC)	0,848					
Standard Error ^a	0,0767					
95% Confidence interval ^b	0,677 to 0,950					
z statistic	4,542					
Significance level P (Area=0.5)	<0,0001					
^a DeLong et al., 1988						
^b Binomial exact						
Youden index						
Youden index J	0,6113					
Associated criterion	>12,5					
Sensitivity	84,21					
Specificity	76,92					
Criterion values and coordinates of the ROC curve [Hide]						
Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	+LR	-LR
≥0	100,00	82,4 - 100,0	0,00	0,0 - 24,7	1,00	
>0	94,74	74,0 - 99,9	46,15	19,2 - 74,9	1,76	0,11
>7,5	94,74	74,0 - 99,9	61,54	31,6 - 86,1	2,46	0,086
>10	89,47	66,9 - 98,7	69,23	38,6 - 90,9	2,91	0,15
>12,5	84,21	60,4 - 96,6	76,92	46,2 - 95,0	3,65	0,21
>15	73,68	48,8 - 90,9	76,92	46,2 - 95,0	3,19	0,34
>20	68,42	43,4 - 87,4	84,62	54,6 - 98,1	4,45	0,37
>25	57,89	33,5 - 79,7	92,31	64,0 - 99,8	7,53	0,46
>45	26,32	9,1 - 51,2	92,31	64,0 - 99,8	3,42	0,80
>50	5,26	0,1 - 26,0	100,00	75,3 - 100,0		0,95
>70	0,00	0,0 - 17,6	100,00	75,3 - 100,0		1,00



Şekil 7: ROC analizi ve istatistiksel eğrisi; terlemedeki azalma - günlük kıyafet değişimi ilişkisi

Ayrıca hastaların iki operasyon arasında geçirdikleri zamanın iyileşme sürecine etkisi olup olmadığı roc analizi ile incelendi ve $p=0.661$ saptanması nedeniyle ($p>0,05$), ROC eğrisi altında kalan alan (AUC) istatistiksel olarak anlamlı değildi. Bu sebeple iki operasyon arası geçen sürenin, refleks terlemedeki değişim üzerinde anlamlı bir etkisi saptanmamıştır (Şekil 8).

Hastalara postoperatif dönemde, GTİSR geçirdikleri için pişman olup olmadıkları ve terleme şikâyetinin gün içinde yapması gerekenleri ne kadar kısıtladığı sorularak birden beşe kadar skorlaması istendi (1=hiç, 5= aşırı derecede). Buna göre hastaların %12,5'i (n=4) GTİSR operasyonu geçirdikleri için pişmanlık duymaktaydı. ETS sonrası KH'nin günlük yaşama etkisi ile ilgili soruya dört ve üzeri puan veren hasta sayısı %84'ten (n=27) %31,3'e (n=10) geriledi (preop median skor=3 iken; postop skor=2; $p<0,01$). Kıyafet değişim sayısı 19 hastada (%59,4) azalmıştı ($p<0,01$). Hastaların %56,25'i (n=18) Gebitekin Tekniği'ni tavsiye ettiklerini, %18,75'i (n=6) ise kararsız olduklarını bildirdiler.

Area under the ROC curve (AUC)

Area under the ROC curve (AUC)	0,562
Standard Error ^a	0,143
95% Confidence interval ^b	0,377 to 0,736
z statistic	0,438
Significance level P (Area=0.5)	0,6611

^a DeLong et al, 1988

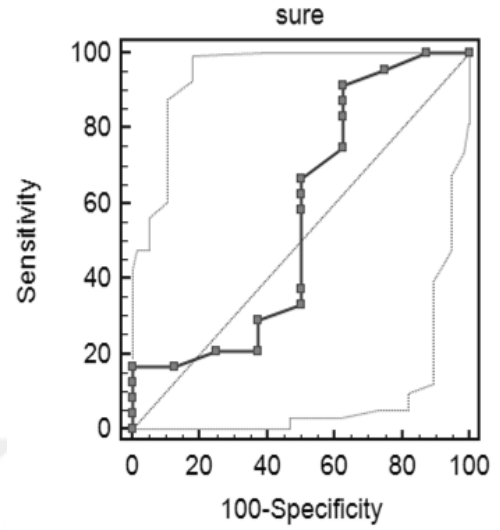
^b Binomial exact

Youden index

Youden index J	0,2917
Associated criterion	>24

Criterion values and coordinates of the ROC curve [Hide]

Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	+LR	-LR
≥8	100,00	85,8 - 100,0	0,00	0,0 - 36,9	1,00	
>8	100,00	85,8 - 100,0	12,50	0,3 - 52,7	1,14	0,00
>18	95,83	78,9 - 99,9	25,00	3,2 - 65,1	1,28	0,17
>24	91,67	73,0 - 99,0	37,50	8,5 - 75,5	1,47	0,22
>36	75,00	53,3 - 90,2	37,50	8,5 - 75,5	1,20	0,67
>39	66,67	44,7 - 84,4	50,00	15,7 - 84,3	1,33	0,67
>52	33,33	15,6 - 55,3	50,00	15,7 - 84,3	0,67	1,33
>54	29,17	12,6 - 51,1	62,50	24,5 - 91,5	0,78	1,13
>60	20,83	7,1 - 42,2	62,50	24,5 - 91,5	0,56	1,27
>72	20,83	7,1 - 42,2	75,00	34,9 - 96,8	0,83	1,06
>87	16,67	4,7 - 37,4	87,50	47,3 - 99,7	1,33	0,95
>99	16,67	4,7 - 37,4	100,00	63,1 - 100,0		0,83
>192	0,00	0,0 - 14,2	100,00	63,1 - 100,0		1,00



Şekil 8: Roc eğrisi ve istatistiksel analizi; iki operasyon arası geçen sürenin iyileşmeye etkisi

Hastalara postoperatif 6. aydan sonra kendi belirledikleri tarihteki kontrolde teke tek WHO-BREF anketi yeniden uygulandı. Anket uygulanımı sırasında oda sıcaklıkları not edildi. Ortalama oda sıcaklığı 22,59 ($\pm 3,58$) idi.

Uyguladığımız bu ölçek için bizim örneklemimizde ilk uygulamada Cronbach'ın α katsayısı 0,891; ikinci uygulamada ise 0,925 olarak bulundu. Buna göre her iki uygulama için de bu örneklem için ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

Hastalara ayrıca kliniğimizce düzenlenen, hastaların memnuniyetini ve özgeçmişini sorgulayan bir soru formu yöneltildi. Buna göre GTİSR yapılan hastaların terleme şikâyetlerinin azalıp azalmaması durumunu etkileyen faktörlere bakıldığında; yaş, cinsiyet, meslek, medeni durum, öğrenim durumu, coğrafi koşullar ve ETS nedeninin iyileşme üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Ancak daha önce yapılan ETS cerrahisinde T2 blokajı uygulanan hastalarda GTİSR sonrası iyileşme oranları istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,041$). Bununla birlikte interkostal sinir rekonstrüksiyonu

yapılırken T1 sinirinin kullanıldığı hastalarda da iyileşme oranları istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,041). (Tablo 6).

Tablo 6: İlgili değişkenler için hasta sayılarının ve yüzde değerlerinin GTISR sonrası kompensatuar terleme şikâyetleri azalan ve değişmeyen iki grup arasında karşılaştırılması

Değişkenler		Terleme şikayeti değişmeyen hastalar (n=8)	Terleme şikayeti azalan hastalar (n=24)	p-değeri (<0,05)
Yaş*		30,63	32,58	0,487
Cinsiyet	Kadın	3 (%33,3)	6 (%66,7)	0,654
	Erkek	5 (%21,7)	18 (%78,3)	
Medeni Durum	Bekar	4 (%18,2)	18 (%81,8)	0,218
	Evli	4 (%40,0)	6 (%60,0)	
Meslek	Sosyal	3 (%27,3)	8 (%72,7)	1,000
	Efor gereken	2 (%25,0)	6 (%75,0)	
	Diğer	3 (%23,1)	10 (%76,9)	
Eğitim Durumu	İlköğretim	0 (%0,0)	1 (%100,0)	0,359
	Lise	0 (%0,0)	6 (%100,0)	
	Önlisans	3 (%42,9)	4 (%57,1)	
	Lisans	4 (%25,0)	12 (%75,0)	
	Yüksek L.	1 (%50,0)	1 (%50,0)	
Yaşanılan şehir	Deniz seviyesi	6 (%30)	14 (%70)	0,676
	Yüksek rakım	2 (16,7)	10 (%83,3)	
ETS nedeni	Tek endikasyon	5 (%26,3)	14 (%73,7)	1,000
	Çoklu endikasyon	3 (%23,1)	10 (%76,9)	
Hiperhidroz bölgesi	Yüz	2 (%16,7)	10 (%83,3)	0,676
	Diğer	6 (%30)	14 (%70)	
ETS kaç seviye	Tek seviye	2 (%18,2)	9 (%81,8)	0,681
	Çoklu seviye	6 (%28,6)	15 (%71,4)	
ETS seviyesi	T2 dahil olanlar	1 (%6,7)	14 (%93,3)	0,041
	T2 dahil olmayanlar	7 (%41,2)	10 (%58,8)	
ETS şekli	Klips	3 (%21,4)	11 (%78,6)	1,000
	Koter	5 (%27,8)	13 (%72,2)	
Refleks Terleme bölgeleri	3 ve daha az bölge	4 (%26,7)	11 (%73,3)	1,000
	4 ve fazlası bölge	4 (%23,5)	13 (%76,5)	
İki operasyon arası geçen süre	<48 ay	4 (%28,6)	10 (%71,4)	0,703
	≥48 ay	4 (%22,2)	14 (%77,8)	

*Yaş için ortalama değer alınmıştır.

*ETS: Endoskopik torakal sempatektomi

Preoperatif uygulanan WHOQOL-BREF anketinin alanlarına bakıldığında ortalama 10,21 (4-17,33) puanla şikâyetlere bağlı en memnuniyetsiz olunan alanın psikolojik alan olduğu görülmektedir. Bunu takip eden en düşük puanların verildiği alan ise 11,83 ortalama puanı (4-20) ile sosyal ilişkiler alanıdır (Tablo 7).

Tablo 7: WHO-BREF anketi alt alan puanlarının preoperatif ve postoperatif değişimi

Alt Ölçek Puanları	Preop Değer (min/max)	Postop Değer (min/max)	p değeri
Fiziksel Alan	12,29 (6,86/17,14)	16,57 (6,29/20,00)	<0,001
Psikolojik Alan	10,34 (4,00/17,33)	15,33 (4,67/18,67)	<0,001
Sosyal Alan	12,00 (4,00/20,00)	14,67 (4,00/20,00)	<0,001
Çevre Alan.	14,50 (9,50/18,00)	16,00 (7,00/19,50)	0,010

Postoperatif dönemde yeniden uygulanan WHOQOL-BREF anketindeki sonuçlar ise şöyleydi; 16 hasta (%50) yaşam kalitesinin oldukça iyi veya çok iyi olduğunu belirtti (4 veya 5 puan). Postoperatif dönemde şikâyetleri nedeniyle herhangi bir tıbbi tedaviye aşırı derecede (5 puan) ihtiyaç duyan hasta sayısı 7'ye gerilemişti. Cinsel yaşamından hoşnut olmayan hasta sayısı ise üçe gerilerken; sağlığından hoşnut olmayan hasta sayısı da 3'e gerilemişti.

Preoperatif ve postoperatif anket alt alanlarının yüzde değişimleri karşılaştırıldığında en çok değişim görülen sorular da sırasıyla 4, 1 ve 2. sorular oldu.

Hastalar meslek gruplarına göre ayrıldığında; sosyal iletişim gerektiren işlerde çalışanların, 20. soruda sorgulanan aile dışındaki kişilerle ilişkiler sorusuna preoperatif ve postoperatif verdikleri puanlar karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,015). Efor gerektiren işlerde

çalışan hastaların ise 15. soruda sorgulanan bedensel hareketlilik becerileri ve 18. sorudaki iş görme kapasitesindeki memnuniyet düzeyine preoperatif ve postoperatif verilen yanıtların istatistiki değerlendirilmesinde 15. soruda sınırda anlamlılık mevcutken, 18. soruda anlamlı farklılık saptanmadı ($p_{15}=0,059$, $p_{18}=0,194$).

Hastalara uygulanan WHOQOL-BREF anketinin istatistiksel değerlendirilmesinde yüzde değişimler baz alındı. Hesaplama şu şekilde yapıldı;

$$\text{Yüzde değişim} = (\text{postoperatif değer} - \text{preoperatif değer}) / \text{ilk değer}$$

Anketin tüm alt alanlarının yüzde değişim puanları, cinsiyet, ETS endikasyonları, iki operasyon arasında geçen süre, ETS yöntemi, blokaj seviyeleri, refleks terleme bölge sayıları, terlemenin işlevselliğe preoperatif ve postoperatif dönemde etkisi ile karşılaştırıldı. Buna göre; ETS endikasyonları ile kıyaslamada, fiziksel alan toplam puanındaki yüzde değişimi, tek endikasyon olan grupta 0,25 (-0,14;0,81) iken; çoklu endikasyon olan grupta medyan yüzde değişimi 0,21 (-0,02;0,94) idi. Postoperatif fiziksel alan puanının başlangıca göre yüzde değişimi bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,880$). Bunun yanında diğer alt alan kıyaslamalarında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p_{PA}: 0,61$, $p_{SA}:0,67$, $p_{ÇA}:0,64$).

Hastalar kompensatuar hiperhidrozis şikâyeti olan vücut bölgelerine göre, 3 ve altında bölge, 4 ve üzeri bölge olarak iki gruba ayrıldı ve WHOQOL-BREF anketi alt alan puanı yüzde değişimleri ile karşılaştırıldı. Yapılan analizde ≤ 3 bölgede refleks terleme olan grupta medyan artış 0,099 (min:-0,14; max:0,63) iken; ≥ 4 olan grupta medyan artış 0,28 (min:-0,08; max:0,94) idi. Fiziksel alan toplam puanındaki artış; ≥ 4 olan grupta, ≤ 3 refleks terleme bölgesi olanlara göre anlamlı olarak daha fazla idi (0,018). Bu gruplarda

çevresel alan toplam puanları yüzde değişimleri ise sırasıyla 0,029 (min:-0,26; max:0,17) ve 0,103 (min:-0,22; max:0,38) idi. Çevresel alan toplam puanındaki artış ≥ 4 refleks terleme bölgesi olan grupta ≤ 3 olan gruba göre istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,03$). Diğer alt alanlarda bu grupta anlamlı farklılık saptanmadı ($p_{PA}:0,33;p_{SA}:0,46$).

Hastaların ETS yöntemleri, koter/makas ile sempatik zinciri kesilen ve klipsleme ile blokaj uygulananlar olarak 2 gruba ayrıldı ve anketin alt alanlarındaki yüzde değişim puanlarıyla karşılaştırıldı. Klips kullanılan hastalarda, fiziksel alan toplam puanındaki yüzde değişimi 0,36 (min:-0,02; max:0,81) iken; koter/makas kullanılan grupta medyan yüzde değişimi 0,175 (min:-0,14; max:0,94) idi. Fiziksel alan puanındaki yüzde değişimi, klips uygulanan grupta koter/makas kullanılan gruba göre anlamlı olarak daha fazla bulundu ($p=0,045$). Diğer alt alanlarda bu grup hastalarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı.

Hastalara ETS geçirmelerine sebep olan bölgesel terleme alanlarında GTİSR sonrasında nemlenme veya terleme olup olmadığı soruldu. Nemlenme olan ve olmayanlar olarak iki gruba ayrılan hastaların WHOQOL-BREF anketinin alt alanlarının yüzde değişimleri kıyaslandı. Yapılan analizde, nemlenme olan hastaların fiziksel alan median yüzde değişimi 0,35 (min:-0,08; max:0,94) iken; değişiklik olmayan hastaların fiziksel alan median yüzde değişim puanı 0,13 (min: -0,14; max:0,81) idi. Bölgesel terleme alanlarında yeniden nemlenme başlayan hastaların değişiklik olmayan gruba göre postoperatif fiziksel alandaki yüzde değişimi istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,029$).

Hastalara postoperatif 6. aydan sonraki kontrolde refleks terlemesinin ne kadar azaldığı soruldu ve yanıtlara göre, ROC analizi sonuçları doğrultusunda; $< \%12,5$ ve $\geq \%12,5$ azalma olmak üzere hastalar iki gruba ayrıldı. Bu grupların WHOQOL-BREF anketinin alt alan yüzde değişimleri karşılaştırıldığında fiziksel ve psikolojik alanlarda istatistiksel olarak anlamlı değişim mevcuttu ($p_{FA}:0,006$, $p_{PA}:0,009$, $p_{SA}:0,022$, $p_{ÇA}:0,223$).

Anket alt alan puanlarının postoperatif yüzde değişimlerine cinsiyetin, BMI'deki yüzde değişimin, nabız-dakika atımdaki yüzde değişimin, iki operasyon arası geçen sürenin, ETS'nin etyolojik nedenininin ve kaç seviyede blokaj yapılmış olduğunun istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi gösterilememiştir ($p>0,05$) (Tablo 8).

Tablo 8: Anket alt alanlarının yüzde değişimlerini etkileyen faktörler

Değişkenler		Fiziksel Alan YD	Psikolojik Alan YD	Sosyal Alan YD	Çevresel Alan YD	FA p değ	PA p değ	SA p değ	ÇA p değ
Cinsiyet	Kadın	0,353 (-0,02 - 0,81)	0,562 (0,00-3,17)	0,077 (0,00-1,67)	0,037 (0,00-0,38)	0,363	0,229	0,681	0,458
	Erkek	0,188 (-0,14-0,94)	0,214 (-0,10-2,33)	0,144 (-0,09-1,40)	0,059 (-0,26-0,31)				
ETS nedeni	Tek neden	0,259 (-0,14-0,81)	0,200 (-0,10-3,00)	0,144 (0,00-1,40)	0,083 (-0,26-0,31)	0,887	0,545	0,362	0,880
	1'den fazla	0,210 (-0,02-0,94)	0,267 (0,00-3,17)	0,083 (-0,09-1,67)	0,037 (-0,05-0,38)				
ETS Seviyesi	Tek Seviye	0,259 (-0,02-0,68)	0,168 (-0,04-3,17)	0,101 (0,00-1,67)	0,103 (0,00-0,38)	0,531	0,938	0,907	0,144
	1'den fazla	0,188 (-0,14-0,94)	0,236 (-0,10-3,00)	0,143 (-0,09-1,00)	0,033 (-0,26-0,25)				
ETS yöntemi	Klips	0,358 (-0,02-0,81)	0,354 (-0,02-0,81)	0,129 (-0,09-1,40)	0,057 (-0,22-0,31)	0,045	0,613	0,667	0,639
	Koter/Makas	0,170 (-0,14-0,94)	0,214 (-0,10-3,17)	0,122 (0,00-1,67)	0,044 (-0,26-0,38)				
ETS GTİSR arası süre	<48 ay	0,171 (-0,14-0,94)	0,191 (-0,10-3,17)	0,122 (0,00-1,67)	0,068 (-0,26-0,38)	0,283	0,488	0,925	0,896
	≥48 ay	0,317 (-0,08-0,81)	0,257 (0,00-3,00)	0,153 (-0,09-1,40)	0,049 (-0,22-0,31)				
Refleks bölge sayısı	≤3 bölge	0,100 (-0,14-0,63)	0,214 (-0,10-1,00)	0,181 (0,00-1,40)	0,029 (-0,26-0,17)	0,018	0,331	0,455	0,027
	≥4 bölge	0,280 (-0,05-0,94)	0,278 (-0,08-3,17)	0,077 (-0,09-1,67)	0,103 (-0,220,38)				
Refleks terleme dışı şikâyet	Yok	0,133 (-0,14-0,81)	0,171 (-0,08-3,17)	0,074 (0,00-1,67)	0,029 (-0,22-0,38)	0,029	0,110	0,515	0,381
	Var	0,353 (-0,08-0,94)	0,517 (-0,10-2,33)	0,223 (-0,09-1,40)	0,087 (-0,26-0,31)				
GTSİR için proximal sinir	T1	0,196 (-0,14-0,94)	0,241 (0,00-2,33)	0,241 (-0,09-1,67)	0,057 (-0,22-0,25)	0,512	0,866	0,488	0,837
	T2	0,270 (-0,08-0,81)	0,225 (-0,10-3,17)	0,089 (0,00-1,67)	0,048 (-0,26-0,38)				
GTSR sonrası süre	<1 yıl	0,199 (-0,08-0,94)	0,306 (-0,10-3,17)	0,113 (-0,09-1,67)	0,049 (-0,26-0,38)	0,722	0,156	0,985	0,779
	≥1 yıl	0,306 (-0,14-0,71)	0,159 (-0,04-1,89)	0,162 (0,00-0,71)	0,056 (-0,22-0,31)				
BMI YD		0,057	-0,027	0,124	0,052	0,758	0,885	0,501	0,991

ETS: Endoskopik torakal sempatektomi

GTİSR: Gebitekin Tekniği ile interkostal sinir rekonstrüksiyonu

BMI YD: Body mass index yüzde değişim

FA: Fiziksel alan, PA: Psikolojik alan, SA: Sosyal alan, ÇA: Çevresel alan

TARTIŞMA

Primer fokal hiperhidrozis, nedeni günümüzde henüz aydınlatılamamış, kişinin sosyal ve profesyonel hayatını etkileyerek yaşam kalitesini bozan, ailesel yatkınlığı olan bir hastalıktır. Çeşitli toplumlarda %5'e kadar farklı oranlarda görülmekle birlikte hastaların yoğun şikâyetleri PFH üzerine birçok çalışma yapılmasına sebep olmuştur (15). Terleme şikâyeti, subjektif bir veri olduğundan yapılan çalışmalar nicel veriler ortaya koymaktan çok kişinin yaşam kalitesi hakkında fikir veren anket çalışmaları olarak düzenlenmiştir. Çalışmalarda tercih edilen başlıca anketler; "Hiperhidrozis Etki Anketi (HHIQ)", "Dermatoloji Yaşam Kalitesi İndeksi (DLQI)", "Kısa Form Sağlık Anketi (SF-12)", "Hiperhidrozis Hastalık Şiddet Ölçeği (HDSS)" olmuştur (51). Bu standart anketler dışında bazı departmanlar kendilerinin oluşturduğu anketlerle hastaların yaşam kalitelerini sorgulamışlardır. Hamm ve ark. (51) yapmış oldukları bir çalışmada hastalara bir takım sorular yönelttiler. Bu sorular eşliğinde hastaların iş yerinde kısıtlılık hissi düzeyleri, etkinlik düzeyleri, değişen çalışma alışkanlıkları, çalışırken sahip oldukları dikkat düzeyi sorgulandı. Buna göre hiperhidrozlu birçok hasta, terlemesinin kariyer tercihlerini ve çalışma alışkanlıklarını olumsuz etkilediğini ve %42'si terlemesinin belirli bir kariyer yolunu izlemelerini engellediğini belirtmekteydi. Hastalar ayrıca hiperhidrozlarının mevcut çalışma performansları üzerinde güçlü bir olumsuz etkisi olduğunu ve bu hastaların %63'ü işyerinde kendilerini aşırı derecede kısıtlanmış hissettiklerini söylüyorlardı. Ayrıca hastaların %85'inin son bir yıl içinde hiperhidroz nedeniyle en az bir defa doktora başvuru öyküsü mevcuttu (51). Tüm bu yoğun şikâyetler primer hiperhidrozisin tedavi edilebilmesi için birçok yöntemin denenmesine yol açtı. Ancak çoğu medikal yöntem hastalığın tedavisinde istenilen sonuçlara ulaşamadı. Gerek tedavi sırasında ortaya çıkan yan etkiler, gerekse medikal tedavi sonlandırıldıktan sonra şikâyetlerin nüks etmesi tedavi başarısını düşürmekteydi. Bu nedenle medikal tedavi ile istenilen yanıt alınamayan hastalarda cerrahi yöntemler tercih edilmektedir (33).

Primer fokal hiperhidrozisin cerrahi tedavisinde sempatektomi veya gangliyonektomi, sempatotomi, sempatik ablasyon gibi yöntemler, tarihsel süreç içinde kullanımı kabul görmüş ve halen kullanılmaya devam edilen yöntemlerdir. Bunlar arasında, klips veya koter kullanılarak gerçekleştirilen ETS; en efektif sonuçlara ulaşması ve minimal invaziv olması nedeniyle kozmetik açıdan hastayı memnun etmesi üzerine günümüzde en sık kullanılan yöntem haline gelmiştir. Yine hasta memnuniyetleri, yapılan anket çalışmalarıyla belirlenmiştir. Campos ve ark.'nın (52) yapmış olduğu bir çalışmada; hastaların yaşam kaliteleri, klinik tarafından düzenlenen, preoperatif ve postoperatif dönemde uygulanan, alt sorulardan oluşan beş soruluk bir anketle sorgulandığı ve hastaların %86,3'ünün yaşam kalitelerinin tedavi sonrası iyileştiği görülmektedir. Böyle başarılı sonuçlarla yöntemin giderek yaygınlaşması, oluşan yan etkilerden etkilenen hasta sayısının da artmasına yol açmıştır. Postoperatif komplikasyonlar arasında en sık karşılaşılan durum kompensatuar hiperhidrozistir (2, 5, 53, 54). Aslında postoperatif komplikasyondan çok; her ETS'den sonra oluşması muhtemel bir yan etki olduğu söylenebilir. Birçok yazara göre tedavisi mümkün görünmese de kompensatuar hiperhidrozisi azaltacak veya önleyecek tedavi yöntemlerinin arayışı halen sürmektedir. Bireyin yaşamında büyük değişikliklere neden olması, profesyonel yaşamı etkilemesi ve psikolojik sorunlar yaratmasının sonucunda meydana gelen yaşam kalitesindeki ciddi düşüş, ısrarlı tedavi arayışının en önemli nedenidir. Öyle ki; hastalar çoğu zaman oda havasının altındaki sıcaklıklarda bile gün içinde defalarca kıyafet değiştirmek zorunda kalmakta, sık sık olan ve aniden başlayan terleme deşarjları nedeniyle sosyal ilişki kurmaktan çekinmekte, ıslak bir vaziyette çalışmamak adına gece çalışılan işlere yönelmeyi tercih etmektedirler. Bu problemler ilk etapta cerrahları, tedavide çözümsüz kalınması sebebiyle, yan etkileri azaltacak ETS yöntemleri geliştirmeye yöneltti. Bu adımlardan biri PFH için gerçekleştirilen ETS'nin seviyelerini azaltmak, mümkünse T2 sempatektomiden kaçınmaktı. Montessi'nin çalışmasında (55) olduğu gibi, bir çok çalışmada gösterilmiştir ki; ETS blokaj düzeyi yükseldikçe KH görülme sıklığı artmaktadır. T2 seviyesinde yapılan blokajlarda da KH oranları T3, T4

ve T5'te yapılanlara göre daha yüksektir (56, 57). Zhang ve ark.'nın (57) son metaanalizinde de T4 ETS'nin komplikasyon oranlarının daha düşük olduğu bildirilmiştir. Chou ve ark (38) bunu; sempatik zincirde üst seviyelere çıktıkça negatif feedback bildirimlerin artmasıyla açıklamaktadırlar (55, 58, 59). Çünkü Chou ve ark.'na (38) göre sempatik zincirde efferent yolların yanı sıra afferent yollar da mevcuttur. Afferent yollar ise endokrin sisteme benzer şekilde pozitif ve negatif feedback mekanizmalarıyla çalışır. Negatif geri besleme yolları, hipotalamustan devamlı çıkan efferent uyarılara karşılık; hipotalamusa anormal terleme deşarjı uyarılarının gitmesini önlemede görevlidir. İşte bu negatif feedback uyarılar, kompansatuar hiperhidroziste hipotalamusa ulaşmaz (38). Aynı şekilde; Munia ve ark'nın (59) 64 serilik çalışmasında postoperatif birinci yıldaki hasta raporlarına göre, tüm T3-T4 hastalarında çeşitli derecelerde kompansatuar hiperhidroz görülürken, T4 grubunda sadece 14 hastada (% 42.4) KH mevcuttu ve T4 hastalarında kompansatuar hiperhidroz daha az şiddetliydi ($p<0.01$). Weksler ve ark.'na (60) göre ise birden fazla gangliyon blokajı yapılan hastalarda KH görülme riski daha yüksek idi. Bu anlamlı istatistiksel veriler sonucunda STS'in yayınlandığı Cerfolio ve ark'nın (5) raporunda T2 düzeyinde yapılacak işlemlerin, mümkün olduğunca kraniyofasiyal terleme/flushingde, ancak hasta ile yapılan ayrıntılı görüşmelerde risklerin anlatılarak tercih edilmesi önerilmiştir. Wang'ın (61) 2011 yılında yaptığı çalışmada, klips ve koter ile blokaj yapılan hastalar karşılaştırıldığında zincirin koterlendiği hastalarda KH oranları daha yüksek bulunmuş; ancak şiddetli KH görülme oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Benzer şekilde Cerfolio ve ark. koter veya klips kullanımının KH gelişiminde etkisi bulunmadığını bildirmişlerdir (5). Yan etkilerin minimize edilmesi için revize edilen ETS seviyelerine rağmen, günümüzde hala ETS'ye bağlı şiddetli KH'nin görülme sıklığının %27,2'ye ulaştığı yayınlar mevcuttur (62).

Klipsli ETS'nin birçok cerrah tarafından tercih edilmesinin sebebi, şiddetli KH görüldüğünde klips çıkarılmasının muhtemel bir tedavi yöntemi olabileceğidir. Lin ve ark.'nın (25) 326 hastada uyguladıkları klipsli ETS sonrası 5 hastada gelişen şiddetli KH nedeniyle revers işlem yapılmış ve klipsler

postoperatif 1 ay içinde çıkarılmıştır. Bu hastaların dördünde PFH semptomları bir süre sonra geri dönerken KH semptomlarının da kaybolduğu bildirilmiştir. Lin ve ark'nın (25) beş hastada klipsleri çıkardıkları bu çalışmanın başarısı %80 gibi yüksek oranlarda saptansa da diğer büyük serilerde başarı oranları daha düşük bildirilmiştir. Bunlardan biri Sugimura ve ark.'nın (63) 34 hastalık çalışmasıdır ve KH semptomlarının %48 hastada gerilediği bildirilmektedir. Literatürde başarı oranlarını %50-100 arasında gösteren başka çalışmalar da mevcuttur (64). Bunun aksine, Denny-Brown ve ark (65) yapmış oldukları hayvan deneyinde periferik sinirin hasarlanması için 2 hafta boyunca 44 gram üzerinde bası uygulanmasının yeterli olduğunu bildirmişlerdir. Kullanılan klipslerle uygulanan bası ise 150 gram civarındadır (25). Bu bilgiler ışığında Candaş'ın (10) tavşanlarda yapmış olduğu tez çalışmasında 2 gün süreyle klipslenen sempatik zincirde klipsler çıkarıldıktan 45 gün sonra rejenerasyonun gerçekleşmediği görülmüştür. Bizim çalışmamızda, opere ettiğimiz hastaların üçünde (%9,38) tarafımıza başvurmadan önce klips çıkarılması için re-VATS öyküsü mevcuttu. Ancak klipsler çıkarıldıktan sonra KH şiddetinde hiçbir değişiklik olmadığını ifade ettiler.

Kompansatuar hiperhidrozisin tedavisine yönelik ilk sinir rekonstrüksiyonu Telaranta (24) tarafından torakotomi eşliğinde sural sinir kullanılarak yapılmıştı. Operasyondan sonra hastanın sıcak basmalarının ve KH şiddetinin azalmış olması tedavide bir umut ışığı oldu. Bunun dışında kullanılan başka bir free-flap uygulaması, interkostal sinir ile Wong ve ark (28) tarafından gerçekleştirildi. Kırk iki yaşındaki bir itfaiyecide postsempatektomi sıcak çarpması gelişmesi üzerine opere edilen ve T2-4 arasına interkostal sinir grefti yerleştirilen hastanın da tüm şikâyetleri giderilmişti. İnterkostal sinirin sempatik zincire transferi bu sinir için ilk kullanım alanı değildir. Literatürde brachial plexus yaralanmalarında da kullanıldığı, başarılı sonuçları olan çalışmalar mevcuttur (66, 67). Haam ve ark.'nın (27) 19 serilik çalışmasında ise distaldeki sağlam (ETS ile kesilen zincir seviyesinin altında kalan sinir) interkostal sinir, kesilen sempatik zincir uçlarındaki fibrozis temizlendikten sonra bu alana implante edildi. Bu şekilde opere edilen 19 hastanın 9'unda KH semptomları azalmıştı. Bu hastalardan birine preoperatif ve postoperatif dijital

infrared termografik görüntüleme yapıldı. Sonuç her ne kadar şaşırtıcı olsa da, vücut sıcaklığını etkileyebilecek birçok faktör olduğundan, görüntülerin güvenilirliğinin düşük olabileceği unutulmamalıdır. Park ve ark.'nın (9), ön koldan aldıkları superfisiyal ven greftinin ETS ile kesilen sempatik zincirin her iki ucuna kılıf şeklinde sarıldığı Melbourne Tekniği'nde de yanıtlar minimal düzeyde kaldı. Kliniğimize KH nedeniyle başvuran hastalara başlangıçta Haam ve ark.'nın tekniğinde olduğu gibi sempatik zincirin hasarsız distal seviyedeki bağlantı kurduğu interkostal sinirin proksimaldeki hasarlı uca anastomozunu uygulamaktaydık. Ancak hastalardan aldığımız geri bildirimler olumlu değildi. Bu durum proksimaldeki hasarlı sempatik zincirin mikroskobik olarak ne kadar mesafe sonra sağlıklı dokuya dönüştüğünü öngöremememizle ilişkili olabilir. Bu başarısız sonuçlar bizi KH'te yeni bir tedavi arayışına itti. Bu arayış içinde temel esinlenme faktörümüz Kuntz siniriydi. Hasarlanmış vaziyette olan sempatik zincirin bir üst ve bir altındaki interkostal sinirlerin uç uca anastomozunun Kuntz sinirine benzer şekilde yeni bir alternatif yol oluşturabileceğini düşündük. Bilindiği üzere; PFH tedavisinde tercih edilen ETS'nin başarısızlık nedenlerinin başında önemli bir anatomik varyasyon olan Kuntz siniri gelmektedir. Bu aksesuar yol farkedilmeden tamamlanan cerrahi, nüksü de beraberinde getirir. Çünkü aksesuar yoldan sinir iletimi devam eder. Bu sebeple, plastik cerrahlarca ve ortopedistlerce de sıklıkla kullanılan bir sinir grefti olan interkostal sinirlerin uç uca anastomozunun daha iyi sonuçlar elde edebileceğini düşündük. Çünkü hem motor hem duyu hem de otonom fonksiyonu olan bu sinirlerde iletim çift yönlüdür. Bununla birlikte, anastomoz için kesilen interkostal sinirlerin uyardığı sahalardaki duyu kusuru bir alt ve bir üst seviye interkostal sinirlerden de sağlanabilmektedir. Bu nedenle interkostal sinir kesisine bağlı hastalarda kalıcı bir yan etki de oluşmamaktadır. Ayrıca operasyon sırasında anastomoz hattında kullanılan fibrin yapıştırıcının, Schwann hücresi intrüzyonunu teşvik etmede periferik sinir rejenerasyonunun başlangıç fazı için önemli olduğu öngörülmektedir (68). Bu yöntem ile tedavi ettiğimiz ilk vakaların başarılı sonuçları STS kongresinde sunuldu ve böylelikle 'Gebitekin Tekniği' tanımlanmış oldu.

Çalışma grubumuzu oluşturan hastaların başvuru şikâyetleri ortaklı. Gerek iş değişikliği, gerek cinsel problemler, gerekse sık sık kıyafet değişme ihtiyacına ve özellikle stres altında gelişen anormal terleme deşarjlarına bağlı asosyal yaşam tarzına mecburen yönelme, zeminde ana problemi açığa çıkardı; yaşam kalitesinde belirgin düşüş. Bu nedenle biz, hastaların yaşam kalitesindeki bu belirgin düşüşü ve sonrasında yaşam kalitelerinin, uyguladığımız cerrahi yöntemle nasıl arttırılabildiğini bu çalışma ile tartışmak istedik. Çalışma tasarlanırken öncelikli amacımız, ETS'nin elde ettiği önemli başarının yanında madalyonun öteki yüzü; cerrahi tedavinin yan etkilerini ve bu etkilerin bireyin hayatını nasıl kâbusa çevirebildiğini -bölgesel hiperhidrozisten daha çok- göstermekti. Öyle ki; hastalara preoperatif dönemde yaşam kalitesi sorulduğunda beş puan veren hiç hasta bulunmamaktaydı. Ayrıca bu hastaların ikisinde şiddetli kompansatuar hiperhidrozis nedeniyle suisid girişimi öyküsü mevcuttu. Gerçekleştirdiğimiz GTİSR sonrası hastaların %50'si yaşam kalitelerini 4 veya 5 puan olarak tanımladı. Bununla birlikte suicid girişimi olan hastalardan birinde terleme problemi büyük oranda geriledi ve hasta depresyon tedavisine artık ihtiyaç duymadığını, günlük hayatını normal insanlar gibi sürdürebildiğini belirtti. Bir hasta, tüm vücudunda ani gelişen terleme deşarjları nedeniyle cinsel problemleri ve özgüven kaybı olduğunu söylüyordu; şikâyetlerinin postoperatif 8. aydan itibaren tama yakın gerilediğini bildirdi. Bir diğer hastanın ETS sonrası ölçülen nabız atım/dakika değerleri 50'nin altında seyrederken; postoperatif kontroldeki değeri 75 idi. Bu hasta da kronikleşen yorgunluk hissinin büyük oranda azaldığını belirtti.

Hastalara terlemelerinin yüzde kaç azaldığını sorduğumuzda verdikleri değerler %10 ve üzerinde ise terlemenin azaldığı kabul edildi. Böylelikle hastaların %75'inde terlemenin azaldığı saptandı. Bu yüksek başarı oranına rağmen memnuniyet oranının (%65,53) biraz daha düşük olması, hasta beklentisinin yüksekliği ile ilişkili olabilir. Çünkü gerçekleştirilen görüşmelerde hastaların tamamı, normal düzeylerdeki fizyolojik terlemeyi göz ardı edip, terlemenin tamamen kesilmesini beklemekteydiler. Ayrıca hastalara GTİSR'yi diğer hastalara tavsiye edip etmeyecekleri sorulduğunda, %25'i

tavsiye etmediklerini belirttiler. Tavsiye etmediğini söyleyen 3 hastanın refleks terleme miktarında azalma mevcuttu ve bu hastalardan birinin refleks terlemesinin %50 azaldığı belirtilirken, GTISR sonrası gün içinde kıyafet değişim ihtiyacı tamamen kesilmişti. Hastanın memnuniyetsizlik sebebi ellerindeki aşırı kuruluğun giderilememesi idi.

Uyguladığımız cerrahi yöntemin başarısı ile ilgili kaygılarımız vardı. ETS'den sonra uzun zaman geçmiş hastalarda gerçekleştireceğimiz operasyonun başarısı düşük olabilirdi. Lakin postoperatif dönemde hastalardan alınan geri bildirim bakıldığında; iki operasyon arası geçen sürenin sonuçlar üzerine etkisi yoktu. Bu durum, elbette, iyileşmenin süreden bağımsız gerçekleştiği ile ilişkili olabileceği gibi; daha geniş vaka serilerine ihtiyaç duyulmasıyla da ilişkili olabilir.

Gebitekin tekniği ile gerçekleştirilen sinir rekonstrüksiyonunun iyi bir tedavi yöntemi olabileceğini düşünmekteydik. Ancak bu tedavide sonuçları önceden tahmin etmek ve her hastada aynı etkiyi görmek mümkün değildi. Bu nedenle, uzun vadeli sonuçların ve yan etkilerin ortaya konması amacıyla hastalardan geri bildirim almak için bir takım sorular sormamız gerekiyordu. Ayrıca, postoperatif dönemde sorduğumuz sorulara alacağımız cevapları başka bir veriyle kıyaslama, terlemedeki azalmayı nicel verilerle ispatlama; yani operasyonun başarısını saptama şansımız olmadığından, elimizdeki tek başarı göstergesi olan hasta memnuniyetini belirlemek için bu soruları hastalara operasyondan önce de sormalıydık. Böylece preoperatif ve postoperatif cevapları karşılaştırarak tedavi başarısını sübjektif de olsa ölçebilecektik. Bu bağlamda, uluslararası ve ulusal geçerlilik güvenilirliği onaylanmış, daha önce de gerek onkolojik gerekse psikiyatrik birçok çalışmada kullanılmış olan genel olarak yaşam kalitesini belirleyen 26 soruluk WHOQOL-BREF Türkçe anketini hastalara uygulamaya karar verdik (69,70). Bunun yanında hastaların geçirdikleri ETS hakkındaki düşüncelerini, KH'e yönelik semptomlarını ve özgeçmişlerini öğrenmeye yönelik kısa bir soru formu hazırladık. Literatürde daha önce hiperhidrozis için kullanılmamış olan bu anket hastalara preoperatif ve postoperatif 6. aydan sonra uygulanarak

operasyonun hastaların yaşam kalitesine ne kadar katkı sağladığının belirlenmesi amaçlandı.

Kullanılan interkostal sinirin tedavi başarısı üzerine etkisi araştırıldığında, özellikle T1 düzeyinde anastomoz gerçekleştirilen hastaların memnuniyet düzeyinin daha yüksek olduğunu tespit ettik. Bu hastaların WHOQOL-BREF anketi alt alanlarının tamamında anlamlı yüzde değişimler mevcuttu. Bunun en önemli nedeni T1 efferent liflerinin fazla olması olabilir. Ancak; T1 interkostal sinirin kullanımı sırasında en önemli husus brachial plexusa katılan T1 köküne zarar vermemektir. Bu seviyedeki interkostal sinirin duyu dalı yoktur ve spinal sinirin intervertebral foramenden çıktıktan sonraki anterior dalı plexusa giden kalın bir dal ve interkostal olarak devam eden ince bir dal olmak üzere ikiye ayrılır. Bu nedenle disseke edilen interkostal sinir, brachial plexus dalını hasarlamamak için mümkün olduğunca distalden ve 1. kostanın alt sınırından serbestlenmelidir. Bizim hastalarımızın hiçbirinde plexus hasarı düşündürecek semptomlar gelişmedi. Hastalarımızda aynı zamanda, gangliyonu uzak çalışmamız sebebiyle Horner Sendromu'na da rastlanmadı.

Hastaların ETS yöntemleri incelendiğinde klips kullanılan hastalarda uygulanan anketin sadece fiziksel alanında istatistiksel olarak anlamlı yüzde değişim mevcuttu. Bu durum; hastaların anastomoz hattında sinirsel iletimin başlamasıyla alakalı olabileceği gibi; klipslerin kaldırıldığı alanda iletimin spontan geri dönüşüyle de alakalı olabilir.

Literatüre göre BMI yüksekliği terlemeyi arttıran bir unsurdur (41). Bu nedenle kompensatuar hiperhidrozis gibi algılanan terlemeler hastalarda görülebileceği gibi kompensatuar hiperhidrozis gelişen hastalarda da BMI artışıyla terlemenin şiddeti artabilir. Bu nedenle BMI artan hastalarda tedavi başarısının düşebileceği ve BMI yüksek olan hastaların zayıflamaları durumunda tedavi başarısına olumlu katkı sağlayabileceği kanısındaydık. Ancak istatistiksel analizde bu hastalarda BMI yüzde değişiminin yaşam kalitesi sonuçlarına anlamlı bir etkisi saptanmadı. Bununla birlikte literatürde bildirilen ETS'ye bağlı bradikardi olguları göz önünde bulundurulduğunda;

GTİSR sonrası hastaların nabız atım/dakika değerlerindeki değişimlere bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Fakat bir hastada belirgin değişim mevcuttu. Bu hastada ETS ile bradikardi öyküsü de mevcuttu. Yazbek ve ark. (56) Brezilya'da KH oranlarının yüksekliğinde coğrafi ve iklim koşullarının etkili olduğunu düşünmektedirler. Bizim çalışmamızda ise hastalar deniz seviyesi şehirlerde ve yüksek rakımda yaşayanlar diye ikiye ayrıldığında postoperatif yaşam kalitelerindeki değişim açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Hastalara uygulanan anket soruları tek tek incelendiğinde, en yüksek orandaki değişimin olduğu 4. sorunun sonuçlarında da görülmektedir ki tedavi sonrası hastaların tıbbi tedavi gereksinimleri azalmıştır. Bunun yanında kendi görüşleri doğrultusunda yaşam kalitelerinde de genel olarak iyileşme mevcuttur.

Kompansatuar hiperhidrozisli hastalarda profesyonel yaşamın da büyük oranda kısıtlandığını biliyoruz. Bu nedenle, yöntemimizin bu hastaların mesleki yaşantıları üzerine etkisini ortaya koymak için meslek gruplarıyla ilişkili bazı soruları daha ayrıntılı inceledik. Bunlar arasında; sosyal iletişim gerektiren işlerde çalışanların aile dışındaki kişilerle iletişimini sorgulayan sorudaki preoperatif ve postoperatif skor farkı tedavinin başarısını ortaya koyması açısından oldukça tatminkârdı. On beşinci soruya bakıldığında efor gerektiren işlerde çalışan hastalarda ise bedensel hareketlilik becerilerinin iyileştiğini görüyoruz.

WHOQOL-BREF anketinin alt alanları yüzde değişim puanlarına bakıldığında en fazla değişimin; 10,34 puandan 15,33'e yükselen psikolojik alanda olduğunu görüyoruz ($p < 0,001$). Bu durum tesadüf değildir. Çünkü yaşanan problemler kişinin günlük yaşantısına ve meslek hayatına nüfuz ettikçe, ortaya çıkan kısıtlanma hissi, diğer insanlar tarafından kabul görmeme endişesi, mesleki becerilerin kısıtlanması, stresin ve anksiyetenin artmasına yol açmaktadır. Refleks terlemenin gerilemesiyle de öncelikle stres faktörü ortadan kalkmakta, kıyafet değişim ihtiyacının azalmasıyla gündelik yaşam konforu artmakta, anksiyete azalmaktadır.

Çalışmamızdaki veriler hasta memnuniyeti ölçüsünde belirlenen sübjektif veriler olduğundan, hastaların belirttikleri terlemenin azalma yüzdeleri ile günlük kıyafet değişim ihtiyacındaki azalmaları kıyaslayarak hangi yüzdeler oranda yaşam konforunun arttığını belirlemek istedik. Bunun için yapılan roc analizi sonucunda %76,92 özgüllük ve %84,21 duyarlılık ile %12,5 terlemedeki azalma oranından itibaren hastaların günlük kıyafet değişim ihtiyaçları azalmaktadır. Bu veri, hastaların öznel değerlendirmelerinin güvenilirliği açısından anlamlıdır.

Hastalarda GTİSR'ye bağlı erken ve geç dönem komplikasyonlara bakıldığında majör bir morbidite saptanmamıştır. Yöntemin uygulanmaya başlandığı ilk yıl içinde hastalara operasyon sonunda hemovak dren yerleştirilmekteydi. Ancak postoperatif erken dönemde gelişebilen hemotoraks nedeniyle tüm hastalara toraks tüpü yerleştirilmeye başlandı. Hemotoraks gelişen bu 4 hasta, tüp torakostomi ile anastomoz hattının tehlikeye atılabileceği ihtimali nedeniyle revizyona alındı. Revizyon işlemleri VATS ile gerçekleştirildi ve bu işlemlerde aktif bir kanama odağı saptanmamış olup anastomoz hattına uygulanan doku yapıştırıcıların anastomozu güvenli bir şekilde göğüs duvarına sabitlediği tespit edildi. Bunun dışında iki kadın hastada meme başında gelişen hiperaljeksi, önemli ölçüde gerilese de tamamen giderilemedi. Meme başının hipoestezisi veya hiperaljeksiyonunun kadın cinsel yaşamı için önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bu nedenle son dönemde gerçekleştirdiğimiz cerrahi prosedürlerde, kadınlarda interkostal sinir rekonstrüksiyonu işlemlerini T6 interkostal siniri kullanarak yapmaktayız.

Dünya Sağlık Örgütü'nün yaşam kalitesini belirleyen bu kısa anketinin alt alanlarındaki yüzde değişimlerine etki eden faktörler dikkat çekiciydi. Refleks terleme şikâyeti vücudun dört ve daha fazla bölgesinde olan hastalarda fiziksel ve çevresel alan puanlarının yüzde değişimleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştı. Bu durum, hastaların GTİSR'nin preoperatif döneminde vücudunda yaygın şekilde görülen terlemenin, daha sınırlı bir alanda görülen hastalara oranla bireyde daha fazla kısıtlanma meydana getirmesiyle ilişkilidir. Tedavinin başarısı doğrultusunda da memnuniyet daha yüksektir. Bunun yanında hastalara ETS geçirmelerine sebep olan bölgesel

terleme alanlarında GTİSR sonrası farklılık olup olmadığı sorulduğunda, özellikle ellerde yeniden nemlenme olan hastaların fiziksel alan yüzde değişim skorları anlamlı derecede yükselmişti. Elbette bu olumlu geri dönüş hastaların günlük faaliyetlerini kolaylaştırmaktadır. Hastaların terleme miktarlarının yüzde azalma dereceleri gruplandırılarak anket alt alanlarına etkileri karşılaştırıldığında %12,5'in üzerindeki değerlerde çevresel alan hariç tüm alanlarda anlamlı yüzde değişimler mevcuttu. Yani hastalardaki %12,5'ten fazla refleks terleme azalması yaşam kalitelerinde gözle görülür düzelmeye meydana getirmekte; bu bağlamda, refleks terleme azaldıkça yaşam kalitesi artmaktadır.

Bu çalışmada kullanılan WHOQOL-BREF anketi PFH veya KH alanında daha önce kullanılmamıştır. Ancak bu anketin geçerlilik güvenilirliği onaylanmış olması açısından ve bireyi sosyal, fiziksel, psikolojik ve çevresel açıdan değerlendirmesi sebebiyle elde edilen sonuçlar daha sağlam temellere dayanmaktadır.

Rantanen ve Telaranta (71) tarafından 2017'de yayınlanan serbest interkostal veya sural sinir greftlerinin kullanıldığı 19 vakalılık çalışmasında, bizim çalışmamızda olduğu gibi hastalara preoperatif ve postoperatif anket uygulanmış ve bu anket sonuçları doğrultusunda yaklaşık olarak %75 başarı oranları verilmiştir. Ancak kendi kliniklerince oluşturulan bu anketin geçerlilik güvenilirlik testi bulunmamaktadır ve araştırmanın verimi %12,6 gibi düşük bir orandır. Tarihsel süreçte KH tedavisi için gerçekleştirilmiş rekonstrüksiyon yöntemleri ile kıyaslandığında çalışmamız en geniş vaka serisine sahip %75 lik başarı oranı ve günlük kıyafet değişim ihtiyaçlarındaki azalmanın WHOQOL-BREF anketi alt alanlarının yüzde değişim puanlarına etkisi baz alındığında %65,63 memnuniyet oranı ile KH'te en etkin tedavi yöntemi olduğu gösterilmiştir.

SONUÇ

Kompansatuar hiperhidrozis gerek sosyal gerek profesyonel hayatta yaşam kalitesini büyük oranda düşürmektedir. Patofizyolojisi, hakkında çeşitli teoriler öne sürülse de halen belirsizliğini korumaktadır. Bunun doğal bir sonucu olarak önleme ve tedavi etmede kısıtlamalarımız olduğu açıktır. Primer fokal hiper hidrozis tedavisinde KH ile ilgili en önemli husus, uygun hasta seçiminin yanında, kullanılacak cerrahi yöntem ve muhtemel riskler konusunda hastaların ayrıntılı bilgilendirilmesidir.

Son yıllarda geliştirilen sinir rekonstrüksiyonları ile elde edilen kısmi de olsa başarılı sonuçlar umut vaat edicidir. Terleme için hayvan modeli olmadığından tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde güçlükler olması muhtemeldir. Bu nedenle bu alandaki araştırmalar, vaka raporlarına ve ilgili klinik korelasyonlarla oluşturulan anket çalışmalarına dayanmaya devam edecektir. Yapmış olduğumuz bu anket çalışması; bu hastaların mutlaka tedavi edilmesi gerektiğini ve 'Gebitekin Tekniği'nin güvenli ve yüksek başarı oranlarıyla yaşam kalitesinde belirgin artış meydana getirdiğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Dural PDK. Hiperhidrozis Özel Sayısı. Türkiye Klinikleri. 2016;7(3):44.
2. Ökten İ, Kavukçu HŞ (ed). Türk Göğüs Cerrahisi Derneği Göğüs Cerrahisi Kitabı. Isıtmangil T. Torakoskopik Sempatektomi. 2. Baskı. İstanbul Tıp Kitabevi; 2013. 683-703.
3. Cerfolio RJ, De Campos JR, Bryant AS, et al. The Society of Thoracic Surgeons expert consensus for the surgical treatment of hyperhidrosis. The Annals of thoracic surgery. 2011;91(5):1642-8.
4. Herbst F, Plas E, Függer R, et al. Endoscopic thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis of the upper limbs. A critical analysis and long-term results of 480 operations. Annals of surgery. 1994;220(1):86-90
5. Licht PB. Hyperhidrosis. Thoracic surgery clinics. 2016;26(4):9-10.
6. Licht PB, Ladegaard L, Pilegaard HK. Thoracoscopic Sympathectomy for Isolated Facial Blushing. The Annals of thoracic surgery. 2006;81(5):1863-6.
7. Schmidt J, Bechara FG, Altmeyer P, et al. Endoscopic Thoracic Sympathectomy for Severe Hyperhidrosis: Impact of Restrictive Denervation on Compensatory Sweating. The Annals of thoracic surgery. 2006;81(3):1048-55.
8. Lyra RdM, Campos JRMD, Kang DWW, et al. Guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of compensatory hyperhidrosis. Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2008;34(11):967-77.
9. Park H-S, Hensman C, Leong J. Thoracic sympathetic nerve reconstruction for compensatory hyperhidrosis: the Melbourne technique. Annals of translational medicine. 2014;2(5):45.
10. Candaş FH. Tavşanlarda torakal sempatik sinire klipsle blokajın etkilerinin erken ve geç dönemde histopatolojik olarak araştırılması (Uzmanlık Tezi). İstanbul: Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Haydarpaşa Eğitim Hastanesi; 2010.

11. Higashimoto I, Yoshiura K, Hirakawa N, et al. Primary palmar hyperhidrosis locus maps to 14q11.2-q13. *American journal of medical genetics Part A*. 2006;140(6):567-72.
12. Adar R, Kurchin A, Zweig A, Mozes M. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment: a report of 100 cases. *Annals of surgery*. 1977;186(1):34.
13. Strutton DR, Kowalski JW, PharmD, et al. US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: Results from a national survey. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2004;51(2):241-8.
14. Tu Y-R, Li X, Lin M, et al. Epidemiological survey of primary palmar hyperhidrosis in adolescent in Fuzhou of People's Republic of China. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2007;31(4):737-9.
15. Fujimoto T, Kawahara K, Yokozeki H. Epidemiological study and considerations of primary focal hyperhidrosis in Japan: from questionnaire analysis. *The Journal of dermatology*. 2013;40(11):886-90.
16. Arthur C. Guyton MD, John E. Hall PD. *Textbook of Medical physiology* 10 ed 2001.
17. Semerkant T. Primer palmar hiperhidrozisde torakoskopik sempatektominin sonuçları (Uzmanlık Tezi). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2014.
18. Felten DL, Maida MS, O'Banion MK, et al. *Netter's atlas of neuroscience*: Elsevier Health Sciences; 2015.
19. Kopuz, C. Thorax (Göğüs) ön ve yan duvarının Anatomisi. *Journal of Clinical and Analytical Medicine J Clin Anal Med*, 2011, 2: 43-51.
20. Kuntz A. Distribution of the sympathetic rami to the brachial plexus: Its relation to sympathectomy affecting the upper extremity. *Archives of Surgery*. 1927;15(6):871-7.
21. Street E, Ashrafi M, Greaves N, et al. Anatomic Variation of Rami Communicantes in the Upper Thoracic Sympathetic Chain: A Human Cadaveric Study. *Annals of Vascular Surgery*. 2016;34(Supplement C):243-9.

22. Hashmonai M, Kopelman D. History of sympathetic surgery. *Clinical Autonomic Research* 2003 12;13:16-9.
23. Ross JP. Sympathectomy as an experiment in human physiology. *British Journal of Surgery*. 1933;21(81):5-19.
24. Telaranta T. Secondary sympathetic chain reconstruction after endoscopic thoracic sympathectomy. *European Journal of Surgery*. 1998;164(S1):17-8.
25. Lin CC, Mo LR, Lee LS, et al. Thoracoscopic T2-sympathetic block by clipping—a better and reversible operation for treatment of hyperhidrosis palmaris: experience with 326 cases. *European Journal of Surgery*. 1998;164(S1):13-6.
26. Latif M, Afthinos J, Connery C, et al. Robotic intercostal nerve graft for reversal of thoracic sympathectomy: a large animal feasibility model. *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*. 2008;4(3):258-62.
27. Haam SJ, Park SY, Paik HC, et al. Sympathetic nerve reconstruction for compensatory hyperhidrosis after sympathetic surgery for primary hyperhidrosis. *Journal of Korean medical science*. 2010;25(4):597-601.
28. Wong RH, Ng CS, Wong JK, et al. Needlescopic video-assisted thoracic surgery for reversal of thoracic sympathectomy. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*. 2011;14(3):350-2.
29. Hee Suk Jung DY. Reconstruction of sympathetic nerve with sympathetic nerve graft for compensatory hyperhidrosis. 12 th International Symposium on Sympathetic Surgery; 11-12 Nisan 2017; Fukuoka, Japan 2017. p. 49.
30. Gebitekin C, Melek H, Çetinkaya G, et al. Intercostal to Intercostal Nerve Reconstruction Surgery for Severe Compensatory Hyperhidrosis: The “Gebitekin Technique” The Society of Thoracic Surgeons 53 rd Annual Meeting; 21-25 January 2017; George R. Brown Convention Center • Houston, Texas: 2017. p. 212.
31. Ersöz DMS. Hiperhidroziste VATS Sempatektomi (Uzmanlık Tezi). İstanbul: T.C. Bezmîâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi 2011.

32. Schlereth T, Dieterich M, Birklein F. Hyperhidrosis—causes and treatment of enhanced sweating. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2009;106(3):32.
33. Özcan D, Güleç AT. Hiperhidroz ve tedavisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Dermatology*. 2005;15(2):96-104.
34. Gözübüyük A. Fiziopatoloji, Semptomlar ve Tanı Kriterleri. *Journal of Clinical and Analytical Medicine J Clin Anal Med*; 6-12.
35. Yılmaz E, Dur A, Cuesta M, et al. Endoscopic versus transaxillary thoracic sympathectomy for primary axillary and palmar hyperhidrosis and/or facial blushing: 5-year-experience. *European journal of cardio-thoracic surgery*. 1996;10(3):168-72.
36. Hornberger J, Grimes K, Naumann M, et al. Recognition, diagnosis, and treatment of primary focal hyperhidrosis. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2004;51(2):274-86.
37. Apilioğulları B, Bilgiç Ö. Hiperhidrozis tedavisi. *Genel Tıp Dergisi*. 2014;24(2).
38. Chou S-H, Kao E-L, Lin C-C, et al. The importance of classification in sympathetic surgery and a proposed mechanism for compensatory hyperhidrosis: experience with 464 cases. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*. 2006;20(11):1749-53.
39. Dumont P. Side Effects and Complications of Surgery for Hyperhidrosis. *Thoracic surgery clinics*. 2008;18(2):193-207.
40. Shoenfeld Y, Shapiro Y, Machtiger A, et al. Sweat studies in hyperhidrosis palmaris and plantaris. *Dermatology (Basel, Switzerland)*. 1976;152(5):257-62.
41. de Campos JRM, da Fonseca HVS, Wolosker N. Quality of Life Changes Following Surgery for Hyperhidrosis. *Thoracic surgery clinics*. 2016;26(4):435-43.
42. Yan T, Feng Y, Zhai Q. Axon degeneration: Mechanisms and implications of a distinct program from cell death. *Neurochemistry international*. 2010;56(4):529-34.
43. Seddon H. Three types of nerve injury. *Brain*. 1943;66(4):237-88.

44. Schaumburg HH, Berger AR, Thomas PK, et al. Disorders of peripheral nerves. *Journal of Clinical Neurophysiology*. 1992;9(3):449-51.
45. Group W. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social science & medicine*. 1995;41(10):1403-9.
46. Group TW. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Social science & medicine*. 1998;46(12):1569-85.
47. Group W. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological medicine*. 1998;28(3):551-8.
48. Fidaner H, Elbi H, Fidaner C, et al. Yaşam kalitesinin ölçülmesi. WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF 3P Dergisi. 1999;7(Suppl 2):5-13.
49. Eser E, Fidaner H, Fidaner C, et al. WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF'in psikometrik özellikleri. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Dergisi*. 1999;7(Suppl 2):23-40.
50. Organization WH. WHOQOL-BREF: introduction, administration, scoring and generic version of the assessment: field trial version, December 1996.
51. Hamm H, Naumann MK, Kowalski JW, et al. Primary focal hyperhidrosis: disease characteristics and functional impairment. *Dermatology (Basel, Switzerland)*. 2006;212(4):343-53.
52. Campos JRMD, Kauffman P, Wolosker N, et al. Axillary hyperhidrosis: T3/T4 versus T4 thoracic sympathectomy in a series of 276 cases. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques*. 2006;16(6):598-603.
53. Lin, CC and Wu HH (2001). "Endoscopic t4-sympathetic block by clamping (ESB4) in treatment of hyperhidrosis palmaris et axillaris--experiences of 165 cases." *Annales chirurgiae et gynaecologiae* 90(3): 167-169.
54. Kux M. Thoracic endoscopic sympathectomy in palmar and axillary hyperhidrosis. *Archives of Surgery*. 1978;113(3):264-6.
55. Montessi J, Almeida EPd, Vieira JP, et al. Video-assisted thoracic sympathectomy in the treatment of primary hyperhidrosis: a retrospective

- study of 521 cases comparing different levels of ablation. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2007;33(3):248-54.
- 56.** Yazbek G, Wolosker N, Kauffman P, et al. Twenty months of evolution following sympathectomy on patients with palmar hyperhidrosis: sympathectomy at the T3 level is better than at the T2 level. *Clinics*. 2009;64(8):743-9.
- 57.** Zhang W, Yu D, Wei Y, et al. A systematic review and meta-analysis of T2, T3 or T4, to evaluate the best denervation level for palmar hyperhidrosis. *Scientific Reports*. 2017;7:129.
- 58.** Boscardim PCB, de Oliveira RA, de Oliveira AAFR, et al. Simpatectomia torácica ao nível de 4^a e 5^a costelas para o tratamento de hiper-hidrose axilar. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2011;37(1):6-12.
- 59.** Munia MAS, Wolosker N, Kaufmann P, et al. Sustained benefit lasting one year from T4 instead of T3-T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. *Clinics*. 2008;63(6):771-4.
- 60.** Weksler B, Blaine G, Souza ZB, et al. Transection of more than one sympathetic chain ganglion for hyperhidrosis increases the severity of compensatory hyperhidrosis and decreases patient satisfaction. *Journal of Surgical Research*. 2009;156(1):110-5.
- 61.** Wang F, Chen Y, Yang W, et al. Comparison of compensatory sweating and quality of life following thoracic sympathetic block for palmar hyperhidrosis: electrocautery hook versus titanium clip. *Chin Med J (Engl)*. 2011;124(21):3495-8.
- 62.** de Andrade Filho LO, Kuzniec S, Wolosker N, et al. Technical difficulties and complications of sympathectomy in the treatment of hyperhidrosis: an analysis of 1731 cases. *Annals of vascular surgery*. 2013;27(4):447-53.
- 63.** Sugimura H, Spratt EH, Compeau CG, et al. Thoracoscopic sympathetic clipping for hyperhidrosis: long-term results and reversibility. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2009;137(6):1370-8.
- 64.** Fibla JJ, Molins L, Manuel Mier J, et al. Effectiveness of sympathetic block by clipping in the treatment of hyperhidrosis and facial blushing. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*. 2009;9(6):970-2.

- 65.**Denny-Brown DD, Brenner C. Lesion in peripheral nerve resulting from compression by spring clip. Archives of Neurology & Psychiatry. 1944;52(1):1-19.
- 66.**El-Gammal TA, Fathi NA. Outcomes of surgical treatment of brachial plexus injuries using nerve grafting and nerve transfers. Journal of reconstructive microsurgery. 2002;18(01):007-16.
- 67.**Malessy MJ, Thomeer RT. Evaluation of intercostal to musculocutaneous nerve transfer in reconstructive brachial plexus surgery. Journal of neurosurgery. 1998;88(2):266-71.
- 68.**Kalbermatten DF, Pettersson J, Kingham PJ, et al. New fibrin conduit for peripheral nerve repair. Journal of reconstructive microsurgery. 2009;25(01):027-33.
- 69.**Lee LJH, Chen CH, Yao G, et al. Quality of life in patients with hepatocellular carcinoma received surgical resection. Journal of surgical oncology. 2007;95(1):34-9.
- 70.**Naumann VJ, Byrne GJ. WHOQOL-BREF as a measure of quality of life in older patients with depression. International Psychogeriatrics. 2004;16(2):159-73.
- 71.**Rantanen T, Telaranta T. Long-Term effect of endoscopic sympathetic nerve reconstruction for side effects after endoscopic sympathectomy. The Thoracic and cardiovascular surgeon. 2017;65(06):484-90.

EK-1

WHOOQL – BREF (World Health Organization Quality Of Life Questionnaire Abbreviated Version)

Yönerge: Bu anket sizin yaşam kalitenizi, sağlığınız ve yaşamınızın öteki yönleri hakkında neler düşündüğünüzü sorgulamaktadır. *Lütfen bütün soruları cevaplayınız.* Eğer bir soruya hangi cevabı vereceğinizden emin olamazsanız, *lütfen size en uygun görünen cevabı seçiniz.* Genellikle ilk verdiğiniz cevap en uygunu olacaktır. Lütfen kurallarınızı, beklentilerinizi, hoşunuza giden ve sizin için önemli olan şeyleri sürekli göz önüne alınız. *Yaşamınızın son iki haftasını dikkate almanızı istiyoruz.*

Lütfen her soruyu okuyunuz, duygularınızı değerlendiriniz ve her bir sorunun ölçeğinde size en uygun olan Yanıtın rakamını yuvarlağa alınız.

	Çok kötü	Biraz kötü	Ne iyi ne kötü	Oldukça İyi	Çok iyi
1 G1 Yaşam kalitenizi nasıl buluyorsunuz?	1	2	3	4	5
	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
2 G4 Sağlığınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular son iki hafta içinde kimi şeyleri **ne kadar** yaşadığınızı soruşturmaktadır.

	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
3 Ağrılarınızın yapmanız gerekenleri ne kadar engellediğini düşünüyorsunuz?	1	2	3	4	5
4 Günlük uğraşlarınızı yürütebilmek için herhangi bir tıbbi tedaviye ne kadar ihtiyaç duyuyorsunuz?	1	2	3	4	5
5 Yaşamaktan ne kadar keyif alırsınız?	1	2	3	4	5
6 Yaşamınızı ne ölçüde anlamlı buluyorsunuz?	1	2	3	4	5
7 Dikkatinizi toplamada ne kadar başarılısınız?	1	2	3	4	5
8 Günlük yaşamınızda kendinizi ne kadar güvende hissediyorsunuz?	1	2	3	4	5
9 Fiziksel çevreniz ne ölçüde sağlıklıdır?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular son iki haftada kimi şeyleri ne ölçüde **tam olarak** yaşadığınızı ya da yapabildiğinizi soruşturmaktadır.

	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Tamamen
10 Günlük yaşamı sürdürmek için yeterli gücünüz kuvvetiniz var mı?	1	2	3	4	5
11 Bedensel görünüşünüzü kabullenir misiniz?	1	2	3	4	5
12 İhtiyaçlarınızı karşılamaya yeterli paranız var mı?	1	2	3	4	5
13 Günlük yaşamınızda size gerekli bilgi ve haberlere ne ölçüde ulaşıyorsunuz?	1	2	3	4	5
14 Bos zamanlarınızı değerlendirme uğraşları için ne ölçüde fırsatlarınız olur?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorularda, son iki hafta boyunca yaşamınızın çeşitli yönlerini ne ölçüde **iyi ya da doyurucu** bulduğunuzu belirtmeniz istenmektedir.

	Çok kötü	Biraz kötü	Ne iyi ne kötü	Oldukça İyi	Çok iyi
15 Bedensel hareketlilik (etrafta dolaşabilme, bir yerlere gidebilme) beceriniz nasıldır?	1	2	3	4	5

	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut Ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
16 Uykunuzdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
17 Günlük uğraşlarınızı yürütebilme becerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
18 İş görme kapasitenizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
19 Kendinizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
20 Aileniz dışındaki kişilerle iliksinizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
21 Cinsel yaşamınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
22 Arkadaşlarınızın desteğinden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
23 Yasadığınız evin koşullarından ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
24 Sağlık hizmetlerine ulaşma olanaklarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
25 Ulaşım olanaklarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki soru son iki hafta içinde bazı şeyleri **ne sıklıkta** hissettiğiniz ya da yaşadığınıza iliksindir.

	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Çoğunlukla	Her zaman
26 Ne sıklıkta hüznün, ümitsizlik, bunaltı, çökkünlük gibi olumsuz duygulara kapılırsınız?	1	2	3	4	5

EK-2

1. Sempatektomi ameliyatı olduğunuza pişman mısınız?

Hayır

Biraz

Çok

2. Refleks terlemeniz yapmanız gerekenleri ne kadar engellediğini düşünüyorsunuz?

Hiç

Çok Az

Orta

Çokça

Aşırı

3. Refleks terlemeniz ne durumda?

Hiç Yok

Azaldı

Değişmedi

Arttı

4. Primer fokal hiperhidrozis bölgelerinde terlemeniz ne durumda?

Kuru

Nemli

Terliyor

5. Sinir birleştirme ameliyatı olduğunuza pişan mısınız?

Hayır

Biraz

Çok

Şekil 5. Hastaların memnuniyet düzeyini ölçen soru formu (EK-2)

TEŞEKKÜR

Ailem; tüm eğitim - öğretim hayatım boyunca bana sonsuz bir sabırla destek olan kardeşlerim Gülhan ve Hakkı'ya, hekimliğe ilk adımı atmamı ısrarla -iyi ki- destekleyerek bu günlere gelmemi sağlayan, her daim arkamda duran annem ve babama;

İlk ve orta öğretim öğrencilik hayatımda üzerimdeki emeği büyük olan; ülke değerlerine katkı sağlamak adına çok çalışmayı, doğruluğu ve dürüstlüğü, okumayı, devamlı üretmeyi aşılacak için emek veren tüm öğretmenlerime;

Tıp fakültesi eğitimi süresince gerekli tıbbi birikimi sağlamamız için titizlikle çalışan tüm hocalarıma ve özellikle cerrah olmam konusunda beni her fırsatta cesaretlendiren hocam Prof. Dr. İbrahim BARUT'a;

Beni Uludağ Üniversitesi Göğüs Cerrahisi -çatısı altında olmak bir ayrıcalık- ile tanıştıran değerli meslektaşım Uzm. Dr. Emre AŞUT'a;

Asistanlığım boyunca bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen, karşılaştığım fırsatlarda tereddütsüzce önümü açan, asistanları olarak çalışmaktan gurur duyduğum saygıdeğer hocalarım Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Ahmet Sami BAYRAM'a ve ayrıca adıyla anılan teknikle ilgili bu değerli tezi yapma fırsatını bana verdiği için de tez danışmanı hocam Prof. Dr. Cengiz GEBİTEKİN'e;

Doç. Dr. Hüseyin MELEK'e; beş yıllık uzmanlık eğitimim boyunca, sabrının bir an bile tükendiğini hissetmediğim, gece gündüz demeden her zorlukta daima özveriyle yanımda olduğu, donanımıyla devamlı yol gösterdiği için, bu yolda bana sadece hocalık değil; yoldaşlık da ettiği, satırlara sığdıramayacağım kadar çok mesleki hatıramda başkahraman olduğu için;

Asistanlığımın bir bölümünü yalnız geçirmek zorunda kaldığım o zor günlerde, yükümü biraz olsun hafifletmek adına canla başla çalışan başta klinik

başhemşiremiz Sibel SÜMER ve APRN hemşiremiz Sevda YEGİN olmak üzere tüm klinik, yoğun bakım ve ameliyathane hemşirelerimize ve elbette yardımcı sağlık personellerimiz ve sekreterlerimize; haklarını hiç ödeyemeyeceğim için;

Aramıza sonradan katılarak ailemizi tamamlayan, birlikte çalışmaktan keyif aldığım asistan arkadaşlarım; Dr. Erhan ÖZER, Dr. Eylem YENTÜRK ve Dr. Tolga SEVİNÇ'e;

Ve mutlaka; bana sonsuz öğrenme yolunu açan O'na sonsuz şükranlarımla...

Sinop

Ağustos 17

Dr. Gamze ÇETİNKAYA

ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında Manisa'nın Gördes ilçesinde doğdum. İlkokul ve ortaokul hazırlık sınıfımı Gördes'te tamamladıktan sonra ortaokul ve liseyi Manisa Dünder Çiloğlu Anadolu Lisesi'nde tamamladım. 2002 yılında tıp eğitimime başladığım Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden Şubat 2009'da mezun oldum. Nisan 2009'dan itibaren Çorum İli Sungurlu İlçesi'nde başladığım mecburi hizmet görevimi 2011 yılında tamamladım. Sonrasında 1 yıl süreyle özel bir sağlık kuruluşunun Acil Servisi'nde görev yaptım. Temmuz 2012 yılında Uludağ Üniversitesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak göreve başladım. Uzmanlık eğitimimin beşinci yılında, halen Uludağ Üniversitesi Göğüs Cerrahisi kliniğinde çalışmaktayım.

Eylül 2017