



T.C.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

**İSTANBUL YEDİKULE GÖĞÜS HASTALIKLARI VE
GÖĞÜS CERRAHİSİ SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

2.GÖĞÜS CERRAHİ KLİNİĞİ

**PRİMER PALMAR HİPERHİDROZİSTE ETS YAPILAN HASTALARDA
UZUN DÖNEM HAYAT KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Mustafa Vedat Doğru

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2018



T.C.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

**İSTANBUL YEDİKULE GÖĞÜS HASTALIKLARI VE
GÖĞÜS CERRAHİSİ SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

2. GÖĞÜS CERRAHİ KLİNİĞİ

**PRİMER PALMAR HİPERHİDROZİSTE ETS YAPILAN HASTALARDA
UZUN DÖNEM HAYAT KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Mustafa Vedat Doğru

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı:

Doç.Dr. Seyyit İbrahim Dinçer

İSTANBUL / 2018

ÖNSÖZ

Göğüs Cerrahisi asistanlığım boyunca her konuda benden desteğini esirgemeyen, pratik ve teorik anlamda çok faydalandığım, hekim olmak adına çok değerli bilgiler edindiğim ve birlikte çalışmaktan onur duyduğum Sn. Hocam Doç. Dr. Seyyit İbrahim Dinçer'e,

Asistanlığım boyunca cerrahi pratiği konusunda bilgi ve tecrübelerinden istifade ettiğim hocam Sn. Op. Dr. Aysun Ölçmen'e,

Asistanlık sürecimde tüm yardımlarından dolayı anabilim dalı başkanımız Sn. Doç. Dr. Levent Cansever' e, cerrahi klinik şeflerimiz Sn. Doç. Dr. Mehmet Ali Bedirhan, Sn. Doç. Dr. Celalettin İbrahim Kocatürk, Sn. Prof.Dr. Muzaffer Metin, Sn.Prof. Dr.Adnan Sayar ve Sn. Doç. Dr.Özkan Saydam'a,

Hem ağabey, hem dost olan her türlü yardımını esirgemeyen birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum Sn. Op. Dr. Mehmet Kılıç ve Sn.Doç. Dr.Güven Olgaç'a,

Bu tezin hazırlanma sürecinde bilgi ve becerileriyle yol gösteren, emek veren kıymetli büyüğüm Sn.Op. Dr. Celal Buğra Sezen'e,

Bir süre beraber çalışma fırsatı bulduğum, deneyim ve tecrübelerinden faydalandığım Sn.Doç.Dr.Hasan Bektaş, Sn.Op. Dr.Yaşar Sönmezoğlu ve Sn.Op. Dr. Necati Çıtak ve Sn. Op. Dr. Altan Ceritoğlu'na,

Asistan olmanın sıkıntılarını birlikte göğüslediğimiz ve her konuda desteklerini hissettiğim dostlarım Dr. Çiğdem Obuz'a, Dr. Oğuz Girgin'e ve birlikte çalıştığımız tüm asistan arkadaşlarıma,

Tüm 2.Cerrahi Kliniği hemşirelerine ve çalışanlarına,

Sn. Uz. Dr. Zeynep Nilgün Ulukol başta olmak üzere tüm yoğun bakım hocalarım ve ekibine, ameliyathane hemşirelerimize ve anestezi teknisyenlerimize,

Göğüs hastalıkları konusunda teorik ve pratik anlamda çok faydalandığım klinik şeflerimiz Sn.Doç. Dr.Güngör Çamsarı, Sn.Uz. Dr.Emel Çağlar, Sn.Doç. Dr.Esin Tuncay ve Sn.Uz. Dr.Firdevs Atabey'e,

Doğduğum andan itibaren, beni büyütüp, okutup, hekim olmamı sağlayan, mesleki etik ve insani ahlak değerlerini kazandıran, yoluma ışık tutup bana önderlik eden, en büyük desteği veren, dualarını esirgemeyen, emeklerini asla ödeyemeyeceğim kıymetli babam Prof.Dr.Osman Doğru, annem Meral Doğru, ve bu hayatı beraber paylaştığım, her anımda yanımda olan, ihtisasım boyunca sabırla tüm zorlukları göğüsleyen, anlayışla karşılayan kıymetli eşim Ezgi Kızılkaya Doğru ve bu süreçte ailemize katılan en kıymetli parçam, canım kızım Gökçen Doğru'ya,

En samimi şükranlarımı sunarım.

Dr. Mustafa Vedat Doğru

İstanbul/2018



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER	iii
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
RESİMLER LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
SEMBOL VE KISALTMALAR.....	x
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Sempatik sinir sistemi anatomisi	2
2.2. Ter bezlerinin yapısı	3
2.2.1. Ekrin Ter Bezleri	3
2.2.2. Apokrin ter bezleri	4
2.2.3. Apoekrin Ter Bezleri	4
2.3. Hiperhidrozis	5
2.3.1. Etyoloji.....	5
2.4. Primer(idiyopatik) hiperhidrozis	7
2.4.1. Tanım ve epidemiyoloji	7
2.4.2. Fizyopatoloji	7
2.4.3. Fizik Muayene	7
2.4.4. Tanı ve Hasta Seçimi	8

2.4.6. Primer hiperhidrozis tedavisi	9
2.4.6.1. Medikal (konservatif) tedaviler	10
2.4.6.2. Cerrahi (invaziv) tedaviler	11
2.5. Torakal Sempatektomi	12
2.5.1. Endoskopik torakal sempatektomi tekniği.....	13
2.5.2. Cerrahi Komplikasyonlar.....	17
2.5.3. Operasyona bağlı yan etkiler	19
3. İSTATİSTİK.....	20
4. MATERYAL VE METOD	21
4.1. Hasta Seçimi	21
4.2.Operasyon Teknik.....	22
4.3. Hastaların Postoperatif Değerlendirilmesi.....	22
5. BULGULAR.....	24
6. TARTIŞMA	30
7. SONUÇ.....	36
8. LİMİTASYONLAR.....	37
9. KAYNAKLAR	38
10. ETİK KURUL KARARI	44

ÖZET

Amaç: Hiperhidrozis tedavisinde günümüzde uygulanan ve altın standart tedavi yöntemi olarak kabul edilen endoskopik torasik sempatektomi (ETS) yöntemi konusunda halen cerrahi seviyelerde (sempatektomi seviyeleri) tartışma söz konusudur. Özellikle yapılan çalışmaların büyük kısmı postoperatif erken dönem sonuçları vermektedir. Bizim bu çalışmadaki amacımız farklı cerrahi seviyelere (sempatektomi seviyeleri) bağlı olarak oluşan uzun dönem hayat kalitesinin karşılaştırılması ve postoperatif komplikasyonların değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2012-Temmuz 2017 tarihleri arasında cerrahi kliniğimizde hiperhidrozis nedeniyle opere edilen 232 hasta değerlendirildi. İzole palmar ile aksiller ve palmar hiperhidrozis nedeniyle başvuran 195 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların verileri prospektif olarak oluşturulan veri tabanından retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların postoperatif hayat kalitesi ise Amir ve arkadaşlarının (1) oluşturdukları yaşam kalite skorlama analizi ile prospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 22.99 ± 5.93 yıl (min:18-43) olarak saptandı. Hastaların %52,8'i (n:103) erkek, %47,2'si (n:92) kadın cinsiyette idi. Palmar hiperhidrozis nedeniyle opere edilen 165 (%84,6) hasta, aksiller ve palmar hiperhidrozis nedeniyle opere edilen 30 (%15,4) hasta mevcuttu. Klipsli ETS uygulanan 25 hasta (%12,8), ve sempatikotomi yapılan 170 hasta (%87,2) mevcuttu. En sık yapılan sempatektomi seviyesi %40,0 (n:78) T2-T4 idi.

Sonuç: Çalışmamızda alt seviye sempatektomiler, üst seviye sempatektomilere oranla postoperatif gelişen refleks terleme ve uzun dönem hayat kalitesi açısından daha başarılı idi. Özellikle T3 sempatektomilerin, T2-T4 ve T3-T4 sempatektomilere oranla refleks terleme açısından daha başarılı olduğu görüldü.

ABSTRACT

Aim: The discussion at the surgical levels (sympathectomy levels) about endoscopic thoracic sympathectomy (ETS) method, which is applied in hyperhidrosis treatment in the present day and acknowledged as the golden treatment method, continue its existence. Mainly, a large part of studies done produces postoperative an early period result. Our aim in this study is to compare the long-term quality of life occurred depending on the different surgical levels(sympathectomy levels) and evaluate the postoperative complications.

Materials and Methods: 232 patients operated due to hyperhidrosis in our surgical clinic between January 2012 and July 2017 are evaluated. 195 patients consulting due to isolated palmar hyperhidrosis, axillary and palmar hyperhidrosis are included in the study. The patient data is evaluated retrospectively over the database formed prospectively. Also, the postoperative quality of life of the patients is evaluated prospectively via the quality of life scoring analysis of Amir and et al(1).

Results: Of the 232 patients included in the study, 103 (52,8%) were male, and 92 (47,2%) was female; the mean age was 22.99 ± 5.93 years (range: 18 and 43 years old). 165 patients (84,6%) operated due to isolated palmar hyperhidrosis, 30 patients operated due to axillary and palmar (15,4%) hyperhidrosis. 25 patients applied clipping technique of ETS (12,8%), and 170 patients (87.2%) applied sympathicotomy technique. The most frequent sympathectomy level, which is T2-T4 applied to 78 patients (40,0%).

Conclusion: In our study, low-level sympathectomy surgeries resulted more successfully compared to high-level sympathectomy in terms of postoperative occurring compensatory sweating and long-term quality of life. It is observed that especially T3 sympathectomy surgeries were more successful comparing to T2-T4 and T3-T4 sympathectomy regarding compensatory sweating.

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Lokalize sekonder hiperhidrozis nedenleri	6
Tablo 2. Generalize sekonder hiperhidrozis nedenleri.....	6
Tablo 3. Primer hiperhidrozis tanı kriterleri	9
Tablo 4. Torakoskopik sempatektomi endikasyonları	12
Tablo 5. Torasik sempatik sinir cerrahisi için uygulanan cerrahi yöntemler	14
Tablo 6. Torakal sempatik sinir cerrahisi sonrasında olduğu bildirilen komplikasyonlar	17
Tablo 7. Torasik sempatik sinir cerrahisi sonrasında olduğu bildirilen yan etkiler ..	19
Tablo 8. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri.....	24
Tablo 9. Hastaların preoperatif memnuniyet durumları değerlendirilmesi.....	25
Tablo 10. Hastalara yapılan cerrahi yöntemin özellikleri ve cerrahi seviyeler.....	25
Tablo 11. Postoperatif erken dönem komplikasyonların değerlendirilmesi	26
Tablo 12. Postoperatif erken dönem komplikasyonların karşılaştırılması.....	26
Tablo 13. Refleks hiperhidrozis ile cerrahi seviye ve lokasyonların karşılaştırılması	27
Tablo 14. Hastaların postoperatif memnuniyet durumlarının değerlendirilmesi	28
Tablo 15. Postoperatif hayat kalitesi ile cerrahi seviye ve lokasyonun karşılaştırılması	29
Tablo 16. Cerfolio ve ark.'nın yapmış oldukları metaanaliz	33

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. İntratorasik sempatik zincirin uzanımı.....	15
Resim 2. Sempatik zincirin askıya alınması	16
Resim 3. Sempatik zincir kliplleme yöntemi	17
Resim 4. Amir ve ark.'nın tanımladığı yaşam kalite formu Türkçe revize edilmiş hali	23



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Çalışmada hariç tutulan hastaların dışlanma kriterleri 21

Şekil 2: Refleks hiperhidrozis sayı ve bölgesel dağılımı 27



SEMBOL VE KISALTMALAR

ETS: Endoskopik torasik sempatektomi

PH: Palmar hiperhidrozis

DK: Dakika

MG: Miligram

HP: Hiperhidrozis

ML: Mililitre

M²: Metrekare

CM: Santimetre

BTX: Botulinum toksini

VATS: Video assisted thoracoscopic surgery

PA: Posteroanterior

T3: Triiyodotironin

T4: Tiroksin

TSH: Tiroid stimüle edici hormon

EKG: Elektrokardiyogram

VKİ: Vücut kitle indeksi

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Terleme vücudun dış ortamla arasındaki ısı uyumunu sağlamak amacıyla yapılan fizyolojik bir olaydır. Ancak bu sempatik aktivasyonun aşırı derecede olması sonucunda aşırı terleme (hiperhidrozis) meydana gelmektedir. Torasik sempatik zincir tarafından innerve edilen dermatomlardaki aktivite artışına bağlı palmar, aksiller, fasyal ve dorsal bölgede aşırı terleme gözlenir.

Hiperhidrozis toplumda % 0.6 - 2.8 oranında görülebilen bir hastalıktır. Özellikle genç erişkinlerde meydana gelmektedir. Kadınlarda nisbeten daha sık izlenmektedir. Özellikle anksiyeteli kişilik yapısına sahip kişilerde semptomlar daha belirgindir. Hastaların şikayetleri, özellikle sosyal ortamlarda artış göstermektedir. Hastalar kaçınma davranışlarında bulunmaktadır. Bu nedenle hiperhidrozis aslında sadece sosyal değil, aynı zamanda psikolojik problemlere de neden olan bir durumdur.

Hiperhidrozis tedavisinde konservatif medikal yöntemler ve cerrahi invaziv yöntemler kullanılabilir. Medikal yöntemler; psikotrop ve antikolinergik ilaçlar, terleme önleyici pomad ve losyonlar, iyontoforez, Botulinum toksini (Btx) enjeksiyonu ve 2012 yılından beri kullanılan oksibutinin tedavisidir. Medikal tedaviler içerisinde en başarılı bulunan tedavi yöntemi M2 antimuskarik reseptör antagonisti olan oksibutinin olsa da halen yeterli literatür çalışması bulunmamaktadır. Endoskopik torasik sempatektominin (ETS) major endikasyonu medikal tedaviye cevap vermeyen palmar ve aksiller hiperhidrozistir. Hiperhidroziste sempatektomi sonrası başarı; hastaların şikayetlerinin tamamen geçmesi ve cerrahi öncesi şikayetlerinin bir süre sonra tekrarlamamasıdır. ETS'nin başarısı %95'in üzerindedir.

Bu çalışmada SBÜ Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi kliniğinde palmar hiperhidrozis nedeniyle ETS uygulanan hastalardaki cerrahi (sempatikotomi) seviyeler ile postoperatif hasta memnuniyetlerinin ve uzun dönem hayat kalitesinin karşılaştırılması esas alınmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Sempatik sinir sistemi anatomisi

Otonom sinir sisteminin pars sympathica'sı (torakolumbal bölüm) omuriliğin 12 torakal ve üst iki lumbal segmentlerdeki columna intermedialis'teki preganglionik hücre gövdelerinden çıkar. Ön kökle birlikte seyreden lifler torakal ve lumbal sinirlerin rami communicantes albi'sini oluşturarak bunların aracılığı ile ganglia trunci sympathici'ye ulaşır. Gangliyonları birbirine bağlayan kordonlara fasciculi intermediales veya rami intergangliares adı verilir (2,3).

Preganglionik liflerin bazıları eksitator nöronlarla sinaps yaparak torasik spinal sinirlere geçer. Bazı lifler boyun bölgesindeki ganglionlarda sinaps yapmak üzere truncus sympathicus içinde yukarıya doğru (kranial olarak) seyreder. Diğer lifler ganglionları sinaps yapmadan geçer; truncus sympathicus'u n. splanchnicus majör, n. splanchnicus minör ve n. splanchnicus imus olarak terk ederler (3,4). Sempatik sistemin önemli bir parçası olan adrenal medulla splanchnik sinirler yolu ile preganglionik lifler tarafından doğrudan innerve edilirler (3,5,6).

Torakal sempatik zincir columna vertebralisin yanlarında, kostal plevranın arkasında bulunur ve n.interkostalisleri önden çaprazlamak suretiyle aşağı doğru seyreder. Truncus sympathicusun bu parçası yukarıda pars servikalis ile aşağıda da pars lumbalis ile birleşir (3,7). Birinci torakal gangliyon, servikal alt gangliyon ile birleşerek gangliyon stellatumu meydana getirir. Baş ve boyun damarları, tükürük bezleri, larinks, farinks ve dil mukozasında bulunan bezler, göz kapakları, m.dilatator pupilla, kalp, tiroid, paratroid ve timusun sempatik innervasyonunu bu gangliondan alır. Çeşitli nedenlerle bu ganglionun zarar görmesi sonucu ipsilateral miyozis, enoftalmus, anhidrozis (baş ve boyunda terlemenin olmaması) meydana gelir. Bu tabloya horner sendromu denir (3,8).

Üst ekstremité sempatik innervasyonunda alternatif yol Kuntz ve ark. (1937) tarafından tanımlanmıştır. Kuntz siniri olarak isimlendirilen bu sinir yaklaşık T2 seviyesinden kaynaklanır. Alt brakial pleksusa direkt paralel vertikal liflerle sempatik zinciri bypass eder. Chung ve ark.'nın yaptıkları kadavra çalışmasında,

%68,2 oranında T1 sinir ile T2 sinir arasında Kuntz siniri saptanmıştır (3,9) .Yine kadavra çalışması yapan Zhang ve ark. ise Kuntz siniri oranını %40 olarak ve bilateral bulunma oranını ise % 16 olarak bildirmiştir (10). Postoperatif rekürrens gelişiminden çoğunlukla Kuntz siniri sorumlu tutulmaktadır.

Torakal sempatik sinir zincirinin dağılımı incelendiğinde; T1 ve T2'nin baş ve boyun derisini, T2-T7 arasındaki ganglionların üst ekstremitelerin derisini, T4-T12 arasındaki ganglionların gövde derisini ve T10-L2 arasındaki ganglionların alt ekstremitelerin derisini inerve ettiği görülmektedir (11). Bu durum sempatektomi sonrasında oluşan kompensatuar terleme gibi bazı yan etkilerin oluşumunda rol oynamaktadır.

Sempatik sinir sisteminde postganglioner sinir ucu ile uç organ efektör hücreleri arasındaki sempatik sinir sistemi nörotransmitteri norepinefrin olup, bunun tek istisnası postganglioner lifler ile ter bezleri arasında asetilkolinin nörotransmitter olmasıdır (3,12).

2.2. Ter bezlerinin yapısı

Terleme; vücutta termoregülasyonun sağlanması için gerekli bir fonksiyondur. Normal terleme oranı 0,5-1 ml/dk'dır. Şiddetli ısı altında ter bezleri günde 10 litreye kadar salgılama yapabilmektedir (3,13).

İnsan vücudunda ekrin, apokrin, apoekrin olmak üzere 3 tip ter bezi mevcut olup, bunların çoğunluğunu ekrin ter bezleri oluşturur. Ter bezleri vücutta homojen olarak dağılmamıştır. Ter bezlerinin sayısı sırtta cm^2 ' de 64 ve alında cm^2 ' de 180 iken, avuç içlerinde daha yoğun olarak (cm^2 'de 700 ter bezi) bulunur (3,14).

Terleme genellikle ekrin ter bezleri tarafından salgılanmakta olup vücut ısısı için regülatör görevi görmektedir.

2.2.1. Ekrin Ter Bezleri

Hiperhidrozis tablosundan sorumlu olan ekrin ter bezleri; klitoris, glans penis, labia minör, dış kulak yolu ve dudaklar dışında tüm vücut yüzeyinde yaygın olarak bulunur. Özellikle yüz, aksilla, palmar ve plantar bölgelerde, daha az olarak da sırt ve göğüste yoğunlaşmıştır. Bir salgılayıcı halkadan ve düz bir duktal kanaldan oluşan

ekrin ter bezleri dermal ve epidermal boşaltma kanalları aracılığıyla salgılarını doğrudan deri yüzeyine boşaltan basit tübüler bezlerdir (15).

Terleme merkezi hipotalamusta olup frontal korteksin kontrolü altındadır. Doğuştan itibaren fonksiyon görmeye başlayan bu bezlerin başlıca görevi sıcakta ve bedensel aktivite esnasında vücut ısısının düzenlenmesini sağlamak ve bir miktar boşaltım işlevi yapmaktır (16).

Zengin bir kanlanmaya sahip olan ekrin bezler, hem dolaşımda yer alan katekolaminler hem de sempatik innervasyon ile regüle edilmektedir. Dolayısıyla asetilkolin gibi kolinerjik ajanlar ve epinefrin, norepinefrin gibi katekolaminler terlemeyi arttırıcı etki gösterirken, atropin gibi antikolinerjik ajanlarda terlemeyi inhibe edici etki göstermektedir (17).

2.2.2. Apokrin ter bezleri

Apokrin ter bezleri basit tübüler bezler olup, dermisin alt, subkutan yağ dokusunun üst tabakalarında yer alıp çoğunlukla kıl folliküllerine açılır. Adrenerjik sinir liflerinin kontrolü altında olan apokrin bezler pubertede aktifleşir (16).

Yetişkin insanlarda apokrin ter bezleri aksilla, perianal bölge, skrotum, areola gibi belli bölgelerde bulunur. Apokrin ter bezleri doğrudan deri yüzeyine açılır. Apokrin ter bezleri yağ ve kolesterol içeren süt kıvamında kokusuz bir sekresyon oluşturmalarına rağmen, deri yüzeyindeki bakterilerin bu sekresyonu yıkmaları sonucunda karakteristik, kişiye özgü ter kokusu ortaya çıkar (16).

Apokrin ter bezleri de ekrin ter bezleri gibi aynı spinal segmentlerden köken alan sempatik sinirler tarafından innerve edilir (18).

2.2.3. Apoekrin Ter Bezleri

Apoekrin ter bezleri doğrudan deri yüzeyine açılır. Ekrin ter bezlerinden daha büyük, apokrin ter bezlerinden daha küçüktür, pubertede gelişim gösterir. Apoekrin ter bezleri ekrin ter bezlerine benzer şekilde sempatik sinir sistemine ait kolinerjik lifler tarafından innerve edilir. Başlıca ürogenital bölgede ve aksillada bulunmaktadır. Ekrin sekresyona göre miktarı çok az olan apoekrin sekresyonun hiperhidroziste önemli bir rolü olmadığı belirtilmektedir (3,12,16).

2.3. Hiperhidrozis

Hiperhidrozis, sıcak veya emosyonel uyaranlara bir cevap olarak ekrin ter bezlerinin aşırı çalışmasına bağlı deri yüzeyinde salınan terin artmasıdır. 5 dk. da >50 mg terleme hiperhidrozis olarak adlandırılır. Bununla birlikte ter miktarı ve bunun algılanması kişiden kişiye değiştiği için tanı genellikle subjektiftir. Normalde vücut ısısı arttığında ter bezleri uyarılır ve ter bezlerinde buharlaşma yoluyla cilt üzerinde serinletici etkisi bulunan sıvı birikir. Ancak hiperhidrozisli kişiler normal sıcaklıktaki havalarda ve hatta klimalı ortamlarda dahi terleyebilir ve ciddi psikolojik, sosyal ve mesleki sıkıntılar yaşayabilir (17,19). Termal terleme hipotalamus tarafından kontrol edilirken emosyonel terleme serebral korteks tarafından regüle edilir (17,20).

Hiperhidrozis nadir görülen bir hastalık olmayıp toplumlar içerisinde görülme sıklığının % 0.6 ila % 4.6 aralığında olduğu belirtilmektedir (17,21).

2.3.1. Etyoloji

Hiperhidrozis altta yatan hastalığın varlığına göre primer (idiyopatik) ya da sekonder olabilir. Primer (idiyopatik) HP en sık görülen tiptir; avuç içi, ayak tabanı ve/veya aksillada lokalize aşırı terlemeyle karakterizedir. Genellikle emosyonel stresle tetiklenir. Ekrin bezlerde, serebral korteksten gelen nöronal impulsların arttığı düşünülmektedir, gland yapısı normaldir. Bu yüzden kortikal HP terimi de kullanılmaktadır (22).

Sekonder hiperhidrozis, generalize veya lokalize olabilen altta yatan bir hastalığa bağlı olarak ortaya çıkar. Vücut kitle indeksi $>28 \text{ kg/m}^2$ olan şişmanlarda da sekonder HP gelişebilir. **Tablo 1 ve 2 de** sekonder HP nedenleri özetlenmiştir (15,23).

Sekonder hiperhidrozis genellikle yetişkinlerde bulunur ve aşırı terleme hem uyurken, hem de uyanırken oluşur. Sekonder HP'li hastalarda tedavi altta yatan bozukluğun düzeltilmesine yöneliktir (22).

Tablo 1. Lokalize sekonder hiperhidrozis nedenleri

İdiyopatik unilateral sınırlanmış hiperhidrozis
Kutanöz hastalıklara eşlik eden hiperhidrozis
1. Blue rubber bleb nevüs 2. Sudoriforöz anjiom 3. Glomus tümörü 4. Nevus sudoriforöz
Gustatuvar hiperhidrozis
Lakrimal terleme
Harlequin sendromu

Tablo 2. Generalize sekonder hiperhidrozis nedenleri

Febril hastalıklar	İlaçlar, toksinler ve madde bağımlılığı
Endokrin ve metabolik hastalıklar	Beyin lezyonları
1. Hipertiroidizm 2. Diabetes mellitus 3. Hipoglisemi 4. Gigantizm ve akromegali 5. Feokromasitoma 6. Gebelik ve menopoz	1. Hipotermimin eşlik ettiği epizodik hiperhidrozis (Hines ve Bannick sendromu) 2. Hipotermimin eşlik etmediği epizodik hiperhidrozis
Kardiyovasküler hastalıklar	Hodgkin hastalığı
Solunum yetmezliği	İntratorasik neoplaziler/lezyonlar
Parkinson hastalığı	Karsinoid tümör
Medulla spinalis yaralanmaları	Periferik nöropatiler
1. Otonomik disrefleksi 2. Post-travmatik sringomyeli	1. Familial distonmi (Riley-Day sendromu) 2. Otonomik disfonksiyonlarla birlikte görülen motor nöropati
Olfaktör hiperhidrozis	Kompansatuvar hiperhidrozis

2.4. Primer(idiyopatik) hiperhidrozis

2.4.1. Tanım ve epidemiyoloji

Primer hiperhidrozis, sistemik bozukluklarla ilişkili olmaksızın lokalize bölgelerde (avuç içi, ayak tabanı ve/veya aksilla) aşırı terleme olarak tanımlanır. Kadın ve erkekler ve tüm ırkları eşit şekilde etkiler (3,22). Primer HP'li hastaların %60-80'inde aile öyküsü mevcuttur; inkomplet penetransın izlendiği otozomal dominant kalıtımın görüldüğü ileri sürülmektedir (3,24). Son zamanlarda palmar HP'li 3 Japon ailesinde 14q'da yerleşim gösteren bir lokusun varlığı bildirilmiştir. Genellikle çocukluk çağı ya da puberte döneminde başlayan hastalık yıllarca devam edebildiği gibi 25-30 yaşlarında kendiliğinden düzelebilmektedir. Sıklıkla palmoplantar bölge, aksilla ve özellikle alın ve dudak üstü olmak üzere yüzde görülür (3,25).

Genellikle palmar semptomlar erken çocukluk döneminde, aksiller semptomlar adolesan dönemde ve kraniofasyal semptomlar ise erken erişkin dönemde başlar. Hastalar hekime sıklıkla 18 ila 25 yaş arasında başvurur. Hiperhidrozis yaz aylarında genellikle daha şiddetlenir. Genellikle geceleri bir sorun oluşturmaz (20).

2.4.2. Fizyopatoloji

Primer hiperhidrozisin patofizyolojisi tam olarak aydınlatılamamıştır. Etkilenen hastaların ter bezi sayıları, morfolojileri ve fonksiyonlarının normal olduğu saptanmış, histolojik incelemelerde kan ve doku kolinesteraz düzeylerinde bir patoloji tespit edilememiştir. Normal kişilerle karşılaştırıldığında, hiperhidrozisli hastalarda mental uyarılardan sonra sempatik sinir aktivitesinin artmasının yanı sıra sempatik sudomotor cilt cevabında da artış mevcuttur (3,22).

2.4.3. Fizik Muayene

Fizik muayenede avuç içi ve ayak tabanında parlak, ıslak bir görünüm izlenir. Palmoplantar terleme fazık veya devamlı şekilde olabilir. Devamlı ise belirtiler yazın artar ve mental faktörlerden bağımsızdır. Fazık olduğunda ise terleme mental ve

emosyonel faktörlerle artış göstermekle beraber mevsimsel farklılık göstermez. Ellerde soğukluk ve akrosiyanoza yatkınlık vardır (3,26).

Benign bir hastalık olmasına karşın hastaların sosyal ve mesleki yaşamlarını ciddi derecede travmatize edebilmektedir. Sürekli ıslaklık deride yumuşamaya, ıslak ve nemli deri de bakteriyel ve fungal enfeksiyonlara yol açabilir. Palmar hiperhidrozisli hastalar mümkün oldukça tokalaşmaktan kaçınmaktadırlar. Aşırı terlemeyi genellikle anksiyete, utanma, korku, öfke, heyecan ve ruhsal stres tetikler. Artan terleme de anksiyete tablosuna eşlik ederek ve kişiyi sürekli uyararak bir kısır döngü oluşturur. Sosyal çekinme palmar hiperhidrozisli hastalarda yaklaşık %90 oranında raporlanmıştır. Hastaların %40'ında semptomlara bağlı psikolojik zorluklar belirtilmiştir. Bu hastalarda yazı yazmada da aşırı zorluk gözlenir. Öyle ki bazı hastalar, yazı yazarken çift kâğıt kullanarak kâğıdın biriyle ellindeki teri emdirmektedir (3,27,28).

2.4.4. Tanı ve Hasta Seçimi

Tanı esnasında ilk basamak primer ve sekonder hiperhidrozis arasındaki ayrımı yapmaktır. Primer hiperhidrozis için 'Hiperhidrozis için Çok Uzmanlı Çalışma Grubu' (İng; "Multi-Speciality Working Group on Hyperhidrosis") tarafından oluşturulan tanı kriterleri **tablo 3'de** listelenmiştir (23).

Anamnezde terlemenin lokalizasyonu süresi ve terlemeyi tetikleyen faktörler sorgulanmalıdır. Eşlik eden hastalıklar ve kullanılan ilaçlar göz önünde bulundurulmalıdır. Tüm sistemler gözden geçirilmelidir. Hastalığın başlangıç yaşı, şiddeti, anatomik lokalizasyonu, semptomların sıklığı, süresi ve gün içinde ortaya çıktığı zaman, çevre ısısı, aşırı giyinme, egzersiz ve beslenme ile ilişkisi, aile öyküsü ve ilaç kullanımı mutlaka sorgulanmalıdır. Altta yatan sistemik bir hastalığı düşündürecek poliüri, polidipsi, taşikardi, anoreksi, kilo kaybı, baş ağrısı, sinirlilik ve huzursuzluk gibi eşlik eden semptomların varlığı araştırılmalıdır (3,22).

Tablo 3. Primer hiperhidrozis tanı kriterleri

Fokal, görünür şekilde aşırı terleme
En az 6 aylık öykü varlığı
Sekonder nedenlerin olmaması
Aşağıdakilerden en az ikisinin varlığı: 1. Bilateral ve simetrik 2. Günlük yaşam aktivitelerini bozma 3. Haftada en az 1 epizodun görülmesi 4. 25 yaşından önce başlama 5. Aile hikayesinin olması 6. Uykuda görülmemesi

Öykü ve fizik muayene bulgularının yönlendirdiği durumlarda tam kan sayımı, açlık kan şekeri, tiroid fonksiyon testleri, elektrokardiyografi, ekokardiyografi gibi tetkikler etyolojiyi belirlemede yardımcı olacaktır (3,29).

2.4.6. Primer hiperhidrozis tedavisi

Primer hiperhidrozis tedavisi cerrahi dışı (konservatif) medikal tedaviler ve cerrahi (invaziv) olarak 2 ana başlıkta değerlendirilmektedir (3,18).

A- Medikal yöntemler:

1. Topikal tedaviler: Alüminyum klorür, topikal antikolinerjikler, astrejan ajanlar, lokal anestezikler
2. Sistemik tedaviler: Antikolinerjik ilaçlar, fenoksibenzamin, kalsiyum kanal blokörleri, benzodiazepinler
3. İyontoforez
4. Botulinum toksin enjeksiyonu

B- Cerrahi yöntemler:

1. Lokal cerrahi prosedür (aksiller bez eksizyonu)
2. Stereotaktik perkütan termoablasyon
3. Sempatektomi

2.4.6.1. Medikal (konservatif) tedaviler

2.4.6.1.1. Topikal Tedaviler

Hiperhidrozis tedavisinde kullanılan topikal ajanlar, alüminyum klorid hekzahidrat, antikolinerjik maddeler, anestezik maddeler ve astringent maddelerdir. Topikal maddeler etkinlik, emniyet, düşük maliyet ve uygulama kolaylığı özellikleri nedeniyle, bazı çalışmalarda hafif şiddette olan palmar, plantar ve aksiller hiperhidrozisli hastalarda birinci basamak tedavi olarak kabul edilmektedir. Topikal alüminyum klorid hekzahidrat uygulaması palmar ve plantar hiperhidrozisten ziyade, aksiller HP’de daha etkili olduğu için hafif ile orta şiddetteki aksiller HP’li hastalarda birinci basamak tedavi olarak önerilmektedir. Alüminyum klorüre maruz kalan ekrin ter bezlerinin sekretuvar hücrelerinde görülen atrofi ile azalmış terleme açıklanabilir. En büyük dezavantajı etki süresinin kısa olmasıdır. En önemli yan etkisi cilt irritasyonu olup, hastaların % 21’inde tedavi kesilmektedir (23,30).

2.4.6.1.2. Sistemik Tedaviler

Antikolinerjikler bu grupta en sık kullanılan ilaçlardır. Antikolinerjiklerin etki mekanizması muskarinik reseptörlerin yarışmalı blokajı yoluyla olmaktadır. En önemli dezavantajları bulanık görme, sedasyon, ağız kuruluğu, hipertermi, idrar retansiyonu, taşikardi ve çarpıntı gibi yan etkileri olup, bu yan etkiler oluştuğunda tedavi kesilmektedir. Diğer antikolinerjiklere kıyasla daha az yan etkiye sahip olan glikopirolate hiperhidrozis tedavisinde en sık kullanılan oral antikolinerjiktir (23,30).

Son zamanlarda kullanımı yaygınlaşan M2 antimuskarinik reseptör antagonisti olan oksibutininin tedavide başarı oranı oldukça yüksektir (31).

2.4.6.1.3. İyontoforez

İyontoforez çözünebilir tuz iyonlarının elektrik akımı aracılığıyla dokulara uygulanması işlemidir. Etki mekanizması tam olarak bilinmese de ter bezi kanallarında hiperkeratinizasyona yol açarak poral oklüzyona neden olduğu düşünülmektedir (23,32). İyontoforez tedavisi özellikle palmoplantar hiperhidroziste tercih edilmektedir, aksiller hiperhidroziste uygulanımı pratik olmadığı gibi etkinliği de düşüktür (23,33).

2.4.6.1.4. Botulinum Toksini

Botulinum toksin (BTX) enjeksiyonu nöromusküler bileşkede asetilkolin salınımını ve dolayısıyla ekrin ter bezlerinin postganglionik sempatik innervasyonunu inhibe eder (23,34). Etkisi 2-4 gün içerisinde görülür hale gelir, bir hafta içerisinde semptomlar geriler; fakat birkaç ay sonra etkisi sona erer. BTX, özellikle aksiller ve palmar hiperhidrozis tedavisinde kullanılır. Aksiller hiperhidrozis tedavisinde cevap oranı % 90'lar seviyesindedir. BTX-A etkili ve güvenlidir, hayat kalitesini artırır (23,35). Oluşabilecek komplikasyonlar arasında enjeksiyon bölgesinde hematoma, geçici kas güçsüzlüğü ve parestezi yer alır, parestezi 2 hafta içerisinde geriler. Botulinum toksini; albumin hipersensitivitesi olanlar, progresif myopatiler, nöromusküler hastalıklar, gebelik, laktasyon, 12 yaşından küçük çocuklarda kontrendikedir (23,36).

2.4.6.2. Cerrahi (invaziv) tedaviler

2.4.6.2.1 Lokal cerrahi prosedür

A. Aksiller ter bezlerinin cerrahi eksizyonu

Bisbal tarafından önerilen 3 farklı yöntem uygulanmaktadır: Tip I yönteminde ciltaltı dokusu, tip II yönteminde cilt ve ciltaltı dokusu bir bütün olarak çıkartılmakta ve tip III yönteminde cilt ve ciltaltı dokusunda kısmi eksizyonlar yapılmaktadır. Ter bezlerinin cerrahi eksizyonlarından sonra; kol hareketlerinde kısıtlılık, estetik olmayan nedbeleşme, enfeksiyon ve hematoma gibi komplikasyonlar bildirilmiştir (23,37).

B. Subkütanöz küretaj

Bu yöntemde koltukaltından yapılan 2 insizyon ile ciltaltı dokusu kürete edilmektedir. Bir çalışmada 161 hastada yapılan aksiller ciltaltı küretaj sonrasında hastaların %36' sının memnun olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca hematoma, abse ve deri greftine ihtiyaç gösteren şiddetli yan etkiler bildirilmiştir (23,37).

C. Liposuction

Liposuction, deri altı yağ dokusunun cilde zarar vermeden bir kanül yardımı ile çıkarılmasıdır. Kanama, sekonder enfeksiyon, hematoma, ağrı, seroma, rekürrens,

aksiller pleksus veya daha derin yapıların hasarları gibi komplikasyonlar oluşabilmektedir (23,38).

2.5. Torakal Sempatektomi

Torasik sempatik sinir cerrahisi operasyonları genel anlamda sempatektomi olarak adlandırıldığı için, açık cerrahi yöntemlerle yapılan operasyonlar torakal sempatektomi olarak ve günümüzde büyük çoğunlukla uygulanan video yardımcı toraks cerrahisi ile yapılan operasyonlar ise torakoskopik sempatektomi veya VATS sempatektomi olarak tanımlanmaktadır. Son yıllarda ETS (endoskopik torakal sempatektomi/sempatikotomi) kısaltması da yaygın olarak kullanılmaktadır. Torasik sempatektomi ilk kez 1920 yılında Dr. Kotzareff tarafından tarif edilmiştir. Açık cerrahiden sonra Hughes 1942 yılında ilk torakoskopik sempatektomi operasyonunu gerçekleştirdi. 1978 yılında Kux tarafından ilk büyük torakoskopik sempatektomi (63 hastada gerçekleştirdiği 124 ameliyat) serisi yayınlandı. Günümüzde kabul edilen torakoskopik sempatektomi endikasyonları **tablo 4'** de verilmiştir (23,39,40).

Tablo 4. Torakoskopik sempatektomi endikasyonları

Endikasyon	Hastalıklar
Mutlak Endikasyonlar	Yüz kızarması Primer kraniofasyal hiperhidrozis Primer palmar hiperhidrozis Primer aksiller hiperhidrozis
Rölatif Endikasyonlar	Raynaud fenomeni Kompleks bölgesel ağrı sendromları Üst ekstermite iskemisi
Nadir Endikasyonlar	Refrakter anjina pektoris Uzun QT sendromu Katekolaminerjik polimorfik ventriküler taşikardi Nükseden torasik outlet sendromları Üst ekstremitate donukları Prion hastalıkları (bulaşıcı süngerimsi ensefalopatiler)

2.5.1. Endoskopik torakal sempatektomi tekniği

Operasyon genel anestezi altında tek lümenli veya çift lümenli entübasyon tüpleriyle gerçekleştirilir. Tek lümenli tüpün; daha kısa sürede ve daha kolay takılabilmesi, ek enstrümantasyon ihtiyacının olmaması avantajlarıdır (3).

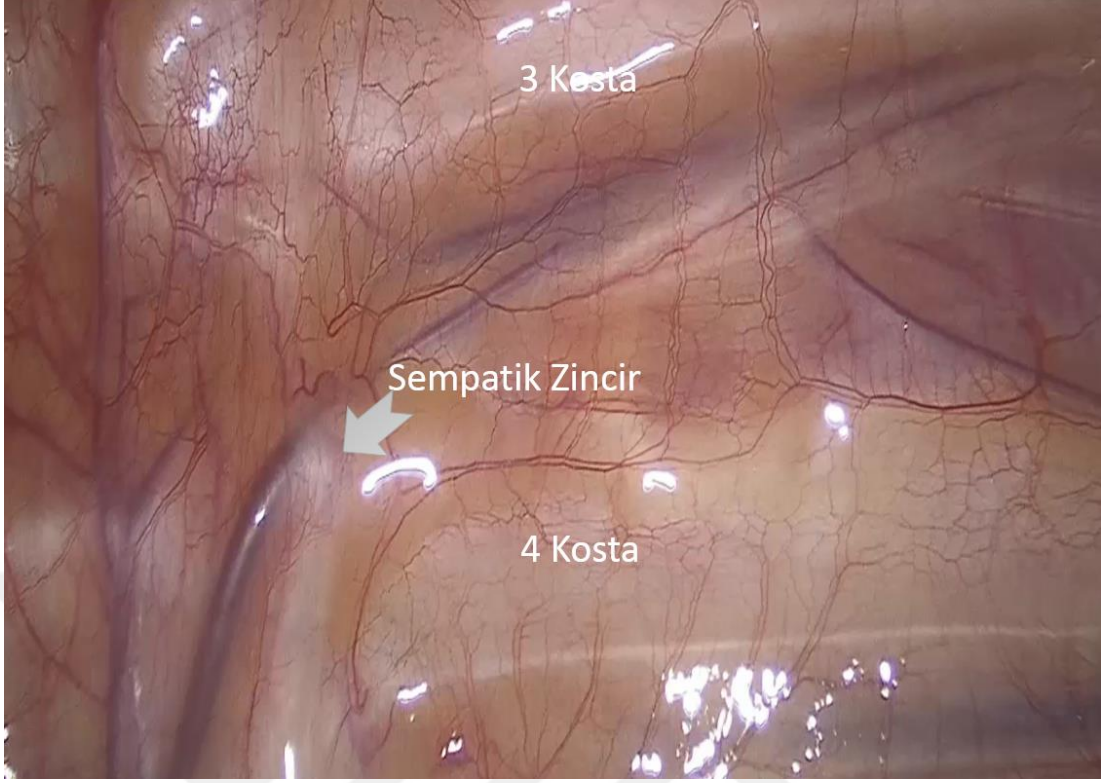
Dezavantajları ise, cerrahın deneyimli olmadığı durumlarda kısa apne periyotlarının yetersiz kalması ve bir intraoperatif komplikasyon (hemoraji, vb.) gelişmesi durumunda müdahalenin daha güç olmasıdır (3).

Çift lümenli entübasyon cerrahi konforun yanısıra mükemmel bir görüş sağlar, ancak takılması daha zordur, solunum yolunda travma olasılığı daha yüksektir, işlem süresi daha uzundur. Hastalara aynı seansta kolları açık şekilde yarı oturur (semi fowler) pozisyonda veya lateral dekübit pozisyonda önce sağ sonra soldan bilateral sempatektomi uygulanabilir (3,39).

Hasta antiseptik solüsyon (betadin) ile temizlenip örtüldükten sonra aksiller kıl çizgisinin hemen altından birisi ön diğeri orta aksiler hattın 0,5 cm'lik bir veya iki adet port giriş insizyonu yapılır. Torakoportlar yerleştirilir. Çift lümenli entübasyon tüpü kullanılmışsa tek akciğer ventilasyonuna geçilir; tek lümenli tüp varsa hastanın parsiyel oksijen basıncı yükseltildikten sonra hasta ventilatörden saturasyon kontrolü eşliğinde ayrılır. Sempatik zincirin plevra altındaki refleksiyonu görüldükten sonra eğer lateral dekübit pozisyon tercih edilmişse hasta bu sırada fowler pozisyonuna getirilir. Bu sayede akciğerin yerçekiminin etkisiyle inferiora çekilmesi sağlanır. İkinci, üçüncü ve dördüncü kostalar belirlenir (3,39). Ardından paryetal plevra açılarak sempatik zincire ulaşılır (**Resim 1**). Sempatik zincir etraf dokulardan diseke edilerek askıya alınır (**Resim 2**) ve sonra tercih edilen cerrahi yöntem uygulanır. Bu cerrahi yöntemler ve adlandırmaları **tablo 5'** de özetlenmiştir (23,40,41).

Tablo 5. Torasik sempatik sinir cerrahisi için uygulanan cerrahi yöntemler

Yapılan Operasyon	Adlandırma
Sempatik ganglionun üstten ve alttan kesilerek çıkartılması (ganglion rezeksiyonu)	Sempatektomi Gangliyonektomi
Gangliyonun üstünden sempatik trunkusun tam kat kesilmesi	Sempatikotomi Sempatotomi Sempatikolizis Transeksiyon
Sempatik gangliyonun termokoagülasyonu, ultrasonik veya lazer ile tahrip edilmesi	Ablasyon
Sempatik trunkusta istenilen ganglionun üstünden klip yerleştirilmesi (Resim 3)	Klipleme
Sempatik trunkusta ganglionun üstünden ve altından klip yerleştirilmesi	Sempatik blokaj
Sempatik trunkusa dokunmaksızın istenilen ganglionun rami kominikanteslerinin kesilmesi	Selektif sempatikotomi
Ramikotomi; T5' ten T10' a kadar sempatik ganglionun rezeksiyonu	Splanknisektomi



Resim 1. İntratorasik sempatik zincirin uzanımı (Yedikule göğüs cerrahi kliniği arşiv)

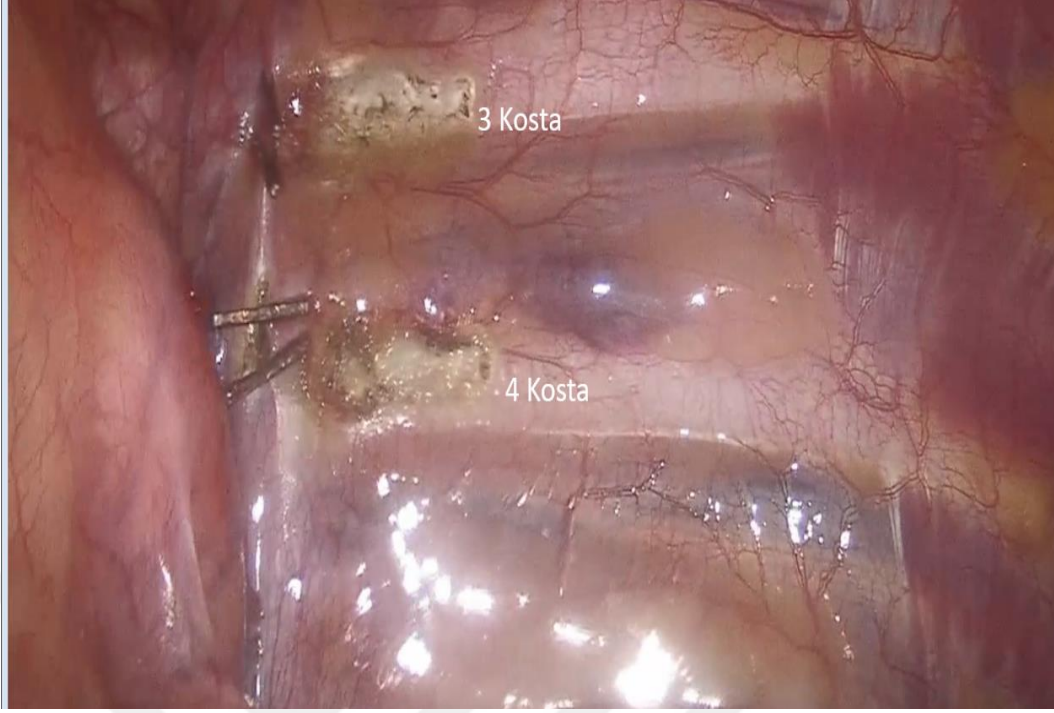
Son zamanlarda klips kullanımı daha popüler hale gelmiştir. Klips yöntemini savunanlar, oluşabilecek kalıcı bradikardi veya ciddi kompensatuvar hiperhidrozis gibi hasta tarafından tolere edilemeyen durumlar oluştuğunda klipsin çıkarılabildiğini belirtmektedirler. Ancak klips yönteminde sempatik blokaj oluşturacak kadar uygulanan basınç sinirde kalıcı hasar oluşturabilir. Klips çıkarmak için yapılan ikinci operasyon postoperatif yapışıklıklar nedeniyle kolay olmayabilir. Tüm bu olumsuzluklara rağmen tercih edilebilecek bir tekniktir (3,42).



Resim 2. Sempatik zincirin askıya alınması (Yedikule göğüs cerrahi kliniği arşiv)

Torakoskopik sempatektomi operasyonunun hangi seviyelerde yapılması gerektiği son yıllarda yoğun tartışma konusu olmakla beraber sıklıkla fasial terleme için sadece T2, palmar terleme için T3 ve T4, aksiller terleme için T4 ve T5 sempatik ganglionlarına yönelik cerrahi girişimler tercih edilir. Sempatektomi veya sympatikotomi uygulandıktan sonra ganglion seviyesindeki kaburganın iç yüzeyinin sempatik sinir hizasından laterale doğru 2-3 cm kadar koterle çizilmesi, Kuntz siniri gibi alternatif sempatik bağlantılarına bağlı rekürrens gelişmesini önlemektedir (40,41).

Kanama ve hava kaçağı kontrolünü takiben akciğer şişirilerek tam ekspansiyon sağlandıktan sonra hemitorakslardaki hava toraks dreni veya aspirasyon sondası yardımıyla aspire edilir ve dren intraoperatif çekilir. Hastanın cerrahi sonrası kontrol PA akciğer filmi çekilir (23,40,41).



Resim 3. Sempatik zincir kliplleme yöntemi (Yedikule göğüs cerrahi kliniği arşiv)

2.5.2. Cerrahi Komplikasyonlar

Sempatektomi komplikasyonları intraoperatif ve postoperatif olarak 2 ana başlık altında incelenebilir. Bu komplikasyonlar içinde en bilineni Horner sendromu, en sık görüleni pnömotorakstır (23). Sempatektomi sonrası gelişen komplikasyonlar **tablo 6'** da özetlenmiştir (11,23).

Tablo 6. Torakal sempatik sinir cerrahisi sonrasında olduğu bildirilen komplikasyonlar

Ameliyat sırasında gelişen komplikasyonlar	Ameliyat sonrası gelişen komplikasyonlar	
Arteriyel veya venöz kanamalar	Horner sendromu	Şilotoraks
Kardiyak ritm bozuklukları	Pnömotoraks	Subkutanöz amfizem
Pulmoner emboli	Rebound terleme	Hidrotoraks
Yetersiz operasyon	Bradikardi	Yara enfeksiyonu
Serebral komplikasyonlar	Rekürrens	Atelektazi
Letal komplikasyonlar	Ağrı ve his kaybı	Rinit
	Brakiyal pleksus hasarı	Hemotoraks

2.5.2 .1. Ameliyat sırasında gelişen komplikasyonlar

Sempatektomi serilerinde ölümcül komplikasyonlar nadir olarak bildirilmiştir. Sempatektomi sonrasında maksimum kalp atımında yaklaşık % 10 azalma saptandığı, ancak fonksiyonel bir bozukluğun oluşmadığı belirtilmektedir (23,43). Sempatektomi sonrasında kalp ritm bozuklukları ve peroperatuar ani bradikardi atağı bildirilmiştir. Literatürde, sol tarafta T2 veya T2-T3 sempatektomi yapılan 4 olguda sempatektomiyi takiben kalp durması geliştiği belirtilmektedir (23,44,45).

Sempatektomi ameliyatlarında bariz arteriyel kanama nadiren oluşur. Literatürde sağ subklavyen arterin yırtılması ve interkostal arter yaralanmasına bağlı kanamalar bildirilmiştir. Ciddi kanama olan vakalarda hemen torakotomiye geçilerek kanama durdurulmalıdır (23,46).

2.5.2 .2. Ameliyat sonrasında gelişen komplikasyonlar

Horner sendromu, komplikasyonlar içinde en bilineni olup T1 sempatik gangliyonun direk veya dolaylı hasarı sonucu oluşur. Horner sendromunun sıklığı literatürde %0 ile %5.6 aralığında olduğu bildirilmektedir. Geçici veya kalıcı olabileceğinin yanı sıra tam veya myozis olmaksızın kısmi olarak gelişebilir (23,46).

Sempatektomi uygulanan hasta serilerinde pnömotoraks görülme oranı % 0.3 ile % 25 olup, bu serilerin % 0.3 ile % 6'sında tüp torakostomi uygulandığı bildirilmektedir. Gelişen pnömotorakstan; toraks içerisinde kalan rezidüel hava, sekonder akciğer yaralanması nedeniyle meydana gelen hava kaçağı veya pozitif hava basıncı sonucu yırtılan bül veya blebler sorumludur (23,46).

Brakiyal pleksus hasarı ameliyat esnasında üst ekstremitenin aşırı abduksiyonuna bağlı veya direk brakiyal pleksus hasarı sonucunda nadiren de olsa oluşabilir. Genellikle geçicidir (23,46).

Postoperatif dönemdeki rekürrenslerden, sempatik zincir üzerinde bulunan alternatif yollar olarak en sık bilinen Kuntz siniri sorumludur. Rekürrensi önlemek için Kuntz sinirinin koter ile kesilmesi operasyon başarı oranını artırmaktadır (43). Sempatektomi yapılan 21 hasta serisinde geç dönem rekürrens oranlarının %0 ile % 37.5 aralığında bulunduğu bildirilmektedir (23,47).

Postoperatif dönemde nadir de olsa cilt altı amfizemi, hemotoraks, hidrotoraks, şilotoraks gibi klinik tablolar oluşabilir (23,46).

2.5.3. Operasyona bağlı yan etkiler

Hiperhidrozis için yapılan cerrahi tedavi sonrasında görülen en yaygın ve en önemli yan etki kompensatuar terlemedir. Diğer yan etkiler **tablo 7'** de verilmiştir (23).

Kompansatuar terleme, cerrahi sonrasında hastalarda önde gelen pişmanlık sebebidir. Patofizyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, sempatik denervasyondan sonra gelişen anormal termoregülatuar cevabın neden olduğu düşünülmektedir. Terleme; sırt, karın, kasık, alt ekstremité gibi vücudun denerve olmayan kısımlarında artar (23,46). Sıklığı hasta serilerinde %3 ile %98 arasında değişmektedir (23,48).

Klinik olarak hafif, orta şiddetli ve şiddetli olarak sınıflandırılır. Yapılan çalışmalarda T2 ganglion cerrahisinin şiddetli kompensatuar terleme için en yaygın risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Antikolinerjik ilaçlar tıbbi tedavisinde kullanılmaktadır (20).

Gustatuar terleme, sık görülen bir yan etki olup, asitli yiyecekler veya baharatlı gıdaları yedikten sonra oluşan yüz terlemesidir. Sebebi bilinmemesine rağmen anormal sinir rejenerasyonunun gustatuvar terlemeye yol açtığı düşünülmektedir (23,49).

Tablo 7. Torasik sempatik sinir cerrahisi sonrasında olduğu bildirilen yan etkiler

Kompansatuar terleme
Gustatuar terleme
Ellerde aşırı kuruluk
Soğuk hassasiyeti
Akciğer fonksiyonları üzerine etkileri
Fantom terleme
Kardiyak etkiler
Tat değişikliği

3. İSTATİSTİK

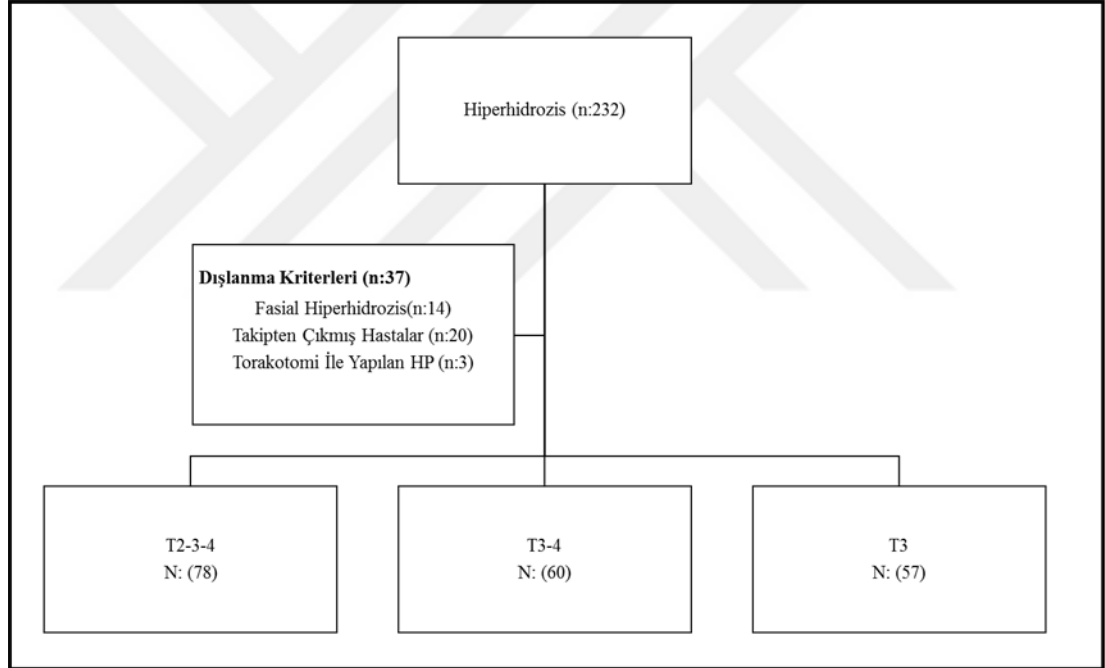
İstatiksel analizler IBM SPSS Windows 21,0 kullanılarak yapıldı. Sayısal değişkenler ortalama standart sapma ve median (minimum- maksimum) ile kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde ile değerlendirildi. Gruplar sayısal değişkenler bakımından karşılaştırılmadan önce parametrik test varsayımları (normallik ve varyansların homojenliği) kontrol edildi. Ameliyat öncesi ve sonrası hayat kalitesi puanlarının arasında fark olup olmadığı bağımlı gruplarda T testi ile incelendi. Cerrahi tedavi gruplarının hayat kalitesi değişimi yönünden karşılaştırılması ise Kruskal Wallis testi ile yapıldı. Anlamlılık düzeyi p 0,05 olarak alındı.



4. MATERİYAL VE METOD

Çalışmanın etik kurul onayı Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu’ndan alındı (Versiyon 1179).

Çalışmada, Ocak 2012-Temmuz 2017 tarihleri arasında SBÜ Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde hiperhidrozis nedeniyle opere edilen 232 hasta değerlendirildi. Hastaların verileri, prospektif olarak oluşturulan veritabanından, retrospektif değerlendirme ile analiz edildi. İzole palmar hiperhidrozis ve aksiller ve palmar hiperhidrozis nedeniyle başvuran 195 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmada hariç tutulan hastaların grafiği **şekil 1**’de yer almaktadır.



Şekil 1: Çalışmada hariç tutulan hastaların dışlanma kriterleri

4.1. Hasta Seçimi

Ameliyat öncesinde tüm hastalardan rutin biyokimya, koagülasyon testleri, hemogram, tiroid fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla T3, T4, TSH ve kardiyak fonksiyonları değerlendirmek amacıyla EKG istendi. Ek olarak operasyon öncesinde hastaların vücut kitle indeksleri (VKİ) hesaplandı.

Hastaların rutin olarak memnuniyet durumları operasyon öncesinde sorgulandı. Hastaların preoperatif memnuniyet durumları 1-5 arasında derecelendirildi. Bu değerlendirmede (5-çok kötü, 4-kötü, 3-Orta, 2-iyi, 1-mükemmel) olarak tanımlandı.

4.2.Operasyon Teknik

Ameliyata alınan hastalar genel anesteziyi takiben cerrahın tercihine göre tek veya çift lümenli tüple entübe edildi. Hastalar semi-fowler pozisyonunda 45 derecelik açı ile yatırıldı. Ön axillar hattın, 2-3. interkostal aralık hizasından yaklaşık 1 cm'lik cilt kesisi yapılarak 12 mm torakar yardımı ile toraksa girildi. 30 derecelik optik ve hook yardımı ile sempatik zincir explore edildi. İhtiyaç durumunda 4. interkostal aralıktan 2. port kesisi açıldı. Operasyonda 3 farklı teknik kullanıldı. T2-4, T3-4, T3 seviyelerine sempatikotomi ve klips tekniği uygulandı. Operasyon bitiminde toraks içerisine katater yerleştirilerek hava aspire edildi. Hastalar ameliyattan drenajlı olarak çıkarıldı. Postoperatif ağrı şikayetlerini azaltmak amacıyla hastalara bupivakain ile interkostal sinir blokajı yapıldı. Postoperatif hastaların 24 saat süreyle vital bulguları takip edildi.

4.3. Hastaların Postoperatif Değerlendirilmesi

Çalışmada tedavi başarılarını değerlendirmek amacıyla Amir ve arkadaşlarının (1) tanımladığı hayat kalite skorlaması türkçeye revize edilerek kullanıldı (**Resim 4**). Bu değerlendirmede klasik uygulanan memnuniyet değerlendirmesinden farklı olarak hastaların sosyal ve duygusal durumları incelenmektedir. Değerlendirme sonrası hastaların hayat kalite skorları 20-100 arasında hesaplandı. Hayat kalite skoru 84 ve üzeri olan hastalar çok kötü, 69-84 arasında kötü, 52-68 arasında iyi, 36-51 arasında çok iyi, 20-35 arasında ise mükemmel olarak kabul edildi.

Çalışmada, hastalarda gelişen komplikasyonlar erken dönem ve geç dönem olarak 2 grup altında incelendi. Erken dönem komplikasyonlar pnömotoraks, hemoraji, bradikardi-artimi, parestezi, pleji olarak kabul edildi. Geç dönem komplikasyonlar olarak operasyon sonrası 1.aydan itibaren başlayan refleks

hiperhidrozis kabul edildi. Refleks hiperhidrozis olan hastalar hafif, orta, şiddetli olarak 3 gruba ayrıldı.

AMİR SINIFLAMASI YAŞAM KALİTE FORMU

Ameliyat Öncesinde Hayat Kaliteniz Nasıldı?

Mükemmel	1
İyi	2
Orta	3
Kötü	4
Oldukça Kötü	5

Ameliyat sonrasındaki 30 günde hayat kalitenizi nasıl belirtiyorsunuz?

Çok iyi	1
Neredeyse İyi	2
Aynı	3
Neredeyse Kötü	4
Çok Kötü	5

Cerrahi Öncesi Dönem İle Karşılaştırıldığında

1) Fonksiyonel / Sosyal olarak hayat kalitenizi aşağıdaki nedenler ile nasıl karşılaştırırsınız ?

	Ameliyattan Önce	Ameliyattan Sonra
Yazma	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
El İşi Yaparken	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Boş Zamanınızda	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Spor	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
El Sıkarken	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Sosyalleşme	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Objeleri Tutarken	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Dans Ederken	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

2) Eşiniz ya da partnerinizle olan ilişkinizi hayat kalitenize göre nasıl belirtiyorsunuz

	Ameliyattan Önce	Ameliyattan Sonra
Elini Tutarken	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Dokunurken	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
İlişki Durumunda	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

3. Duygu Durumunuz: Terleminizin size neden olduğu durumu nasıl değerlendiriyorsunuz

	Ameliyattan Önce	Ameliyattan Sonra
Kendimi kaçınıyorum	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
İnsanlar terlememden dolayı kaçınırlar	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

4. Özel Durumlarda : Hayat Kalitenizi nasıl skorlarsınız

	Ameliyattan Önce	Ameliyattan Sonra
Sıcak veya kapalı ortamlarda	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Aşırı gergin veya endişeli olduğunuzda	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Sorunları düşünürken	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Sınav Öncesi veya Toplum içerisinde konuşma yapacağınızda	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Terlik giydiğinizde/Yalın Ayak Yürürken	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Renkli Kıyafet giydiğinizde	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
İşte veya okulda problemler olduğunda	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

Toplam Skor:

Resim 4. Amir ve ark. 'nın tanımladığı yaşam kalite formu Türkçe revize edilmiş hali

5. BULGULAR

Hastaların ortalama yaşı 22.99 ± 5.93 yıl (min:18-43) olarak saptandı. Hastaların %52,8'i (n:103) erkek, %47,2' si (n:92) ise kadın cinsiyette idi. Kadın hastaların ortalama yaşı $22,5 \pm 5.94$ yıl iken erkek hastalarda ortalama yaş $23,4 \pm 5.9$ yıl idi. Palmar hiperhidrozis nedeniyle opere edilen 165 (%84,6) hasta, aksiller ve palmar hiperhidrozis nedeniyle opere edilen 30 (%15,4) hasta mevcuttu. **Tablo 8.** de hastaların demografik bilgileri yer almaktadır.

Tablo 8. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri

Değişkenler	N	%
Yaş	22.99 ± 5.93	
Cinsiyet		
Erkek	103	52.8
Kadın	92	47.2
Vki (kg/m²)	22.79 ± 2.17	
18,5-25	168	86.2
25-30	27	13.8
Lokasyon		
Palmar	165	84.6
Aksiller/Palmar	30	15.6
Yatış Süresi (gün)	$1,94 \pm 1,08$	

Hastaların preoperatif memnuniyet durumları, %45,6 (n:89) hastada kötü, %38,5 (n:75) hastada ise çok kötü olarak değerlendirildi. Preoperatif memnuniyet durumu iyi olan 4 hasta mesleki problemlerinden dolayı opere edildi. Bu hastaların postoperatif memnuniyeti mükemmel olarak saptandı. **Tablo 9.** da hastaların preoperatif memnuniyet durumları yer almaktadır.

Tablo 9. Hastaların preoperatif memnuniyet durumları değerlendirilmesi

Değişkenler	n	%
Çok Kötü	75	38.5
Kötü	89	45.6
Orta	27	13.8
İyi	4	2.1

Klipsli ETS uygulanan 25 hasta (%12,8) ve sempatikotomi yapılan 170 hasta (%87,2) mevcuttu. En sık yapılan sempatektomi seviyesi %40,0 (n:78) T2-T4 idi.

Tablo 10'da yapılan operasyon özellikleri ile cerrahi seviyeler yer almaktadır.

Tablo 10. Hastalara yapılan cerrahi yöntemin özellikleri ve cerrahi seviyeler

Değişkenler	n	%
Cerrahi Yöntem		
Klipsli ETS	25	12.8
Sempatikotomi	170	87.2
Cerrahi Seviyeler		
T2-T3-T4	78	40
T3-T4	60	30.8
T3	57	29.2
Port Sayısı		
Tek Port	186	95.4
İki Port	9	4.6

Hastaların %15,9'unda (n:31) postoperatif erken dönem komplikasyon izlendi. En sık görülen komplikasyon pnömotoraks olup yaklaşık %10,4 (n:20) hastada izlendi. Postoperatif kontrol PA akciğer filminde pnömotoraks saptanan 14 hastaya 20 F toraks tüpü takıldı. Tüp torakostomi uygulanan tüm hastaların akciğer ekspansasyonu ortalama $3,28 \pm 0,46$ günde saptandı. 6 hastada ise tüp torakostomi ihtiyacı olmadan oksijen ile reekspansasyon izlendi. **Tablo 11'**de sempatektomi sonrasında gelişen erken dönem komplikasyonlar belirtilmiştir.

Tablo 11. Postoperatif erken dönem komplikasyonların değerlendirilmesi

Değişkenler	n	%
Komplikasyonlar		
Pnömotoraks	20	10.4
Hemoraji	1	0.5
Palmar Parezi	2	1
Postoperatif Bradikardi	1	0.5
Önkol Plejisi (Tek Taraf)	2	1

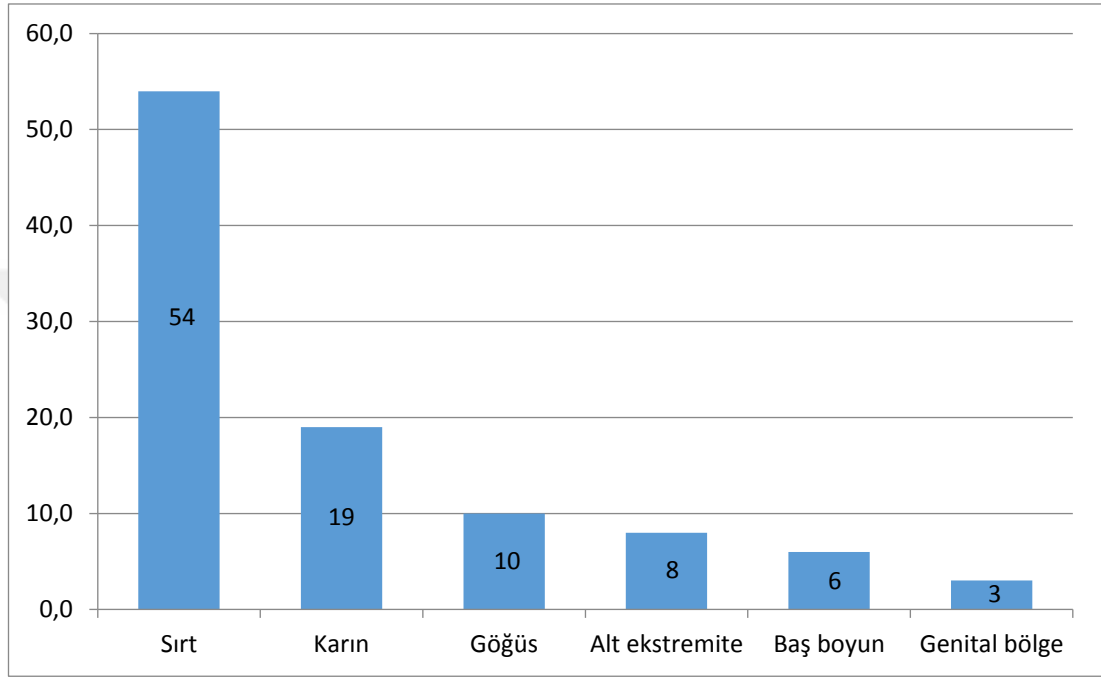
Komplikasyonlar ile cerrahi seviye, port sayısı, cinsiyet ve yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). (**Tablo 12**)

Tablo 12. Postoperatif erken dönem komplikasyonların karşılaştırılması

Değişkenler	Erken Komplikasyonlar		P Değeri
	Yok	Var	
Cerrahi Teknik			
Sempatikotomi	142 (86.6)	28 (90.3)	0.568
Klips ETS	22 (13.4)	3 (9.7)	
Cinsiyet			
Erkek	85 (51.8)	18 (58.1)	0.524
Kadın	79 (48.2)	13 (41.9)	
Port Sayısı			
1	158 (96.3)	28 (90.3)	0.143
2	6 (3.7)	3 (9.7)	
Cerrahi Seviye			
T2-T3-T4	67 (40.9)	11 (35.5)	0.797
T3-T4	49 (29.9)	11 (35.5)	
T3	48 (29.3)	9 (29)	
Lokasyon			
Palmar	138 (84.1)	27 (87.1)	0.676
Aksiller/Palmar	26 (15.9)	4 (12.9)	

Hastaların %41'inde (n:80) refleks hiperhidrozis saptandı. En sık %27,7 (n:54) oranında sırt bölgesinde refleks hiperhidrozis izlendi (**Şekil 2**).

Refleks hiperhidrozis; hastaların %27,5'inde (n:22) hafif düzeyde, %26,3'ünde (n:21) orta düzeyde, %46,3'ünde (n:37) şiddetli düzeydeydi. Refleks hiperhidrozis ile cerrahi seviyelerin karşılaştırılması **tablo 13'** te yer almaktadır.



Şekil 2: Refleks hiperhidrozis sayı ve bölgesel dağılımı

Tablo 13. Refleks hiperhidrozis ile cerrahi seviye ve lokasyonların karşılaştırılması

Değişkenler	Refleks Hiperhidrozis		P Değeri
	Yok	Var	
Cerrahi Seviye			
T2-T3-T4	29 (37,2)	49 (62,8)	<0.001
T3-T4	39 (65)	21 (35)	
T3	47 (82,5)	10 (17,5)	

Subgrup analizinde izole palmar hiperhidrozis nedeniyle cerrahi olarak T2-3-4 seviyesinden sympatiktomi yapılan hastalarda reflex hiperhidrozis istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p<0.001$). Aksiller ve palmar HP nedeniyle opere edilen

hastalarda ise refleks hiperhidrozis T2-4 (%61,1), T3-4' e (%38,9) oranla daha fazla izlense de istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.296$). Hastaların postoperatif memnuniyet durumlarına göre operasyon başarısı %90,8 (n:177) olarak saptandı (**Tablo 14**).

Tablo 14. Hastaların postoperatif memnuniyet durumlarının değerlendirilmesi

Değişkenler	n	%
Çok Kötü	0	0
Kötü	2	1
Orta	16	8.2
İyi	48	24.6
Mükemmel	129	66.2

Postoperatif uzun dönem hayat kalitesi Amir skalası ile değerlendirildiğinde ortalama skor 38.3 ± 16.23 olarak saptandı. Postoperatif hayat kalitesi ile cerrahi (sempatikotomi) seviyeler arasında istatiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$) (**Tablo 15**). T2-T3-T4 sempatik sinir kesilen hastaların, izole T3 ve T3-T4 sempatikotomilere göre hayat kalitesi daha kötü olarak saptandı. Subgrup analizinde T3 ve T3-T4 sempatikotomi seviyeleri karşılaştırıldığında iki grup arasında hayat kalitesi açısından anlamlı fark saptanmadı ($p=0.298$). Port sayısı ile hayat kalitesi arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.495$). Klips kullanımı ve koter ile sempatikotomi yapılan hastalarda hayat kaliteleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.401$). Hiperhidrozis lokasyonlarına göre postoperatif hayat kaliteleri değerlendirildiğinde istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.808$). Vücut kitle indeksi ile hayat kalitesi karşılaştırıldığında istatiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (0.533).

Tablo 15. Postoperatif hayat kalitesi ile cerrahi seviye ve lokasyonun karşılaştırılması

Lokasyon Grup			Operasyon Seviyeleri			Total	p-Değeri
			T2-T3-T4	T3-T4	T3		
Palmar	Postoperatif Hayat Kalitesi	Çok Kötü	3 4,8%	0 0,0%	0 0,0%	3 1,8%	<0.0001
		Kötü	5 8,1%	1 2,2%	0 0,0%	6 3,6%	
		İyi	17 27,4%	3 6,5%	8 14,0%	28 17,0%	
		Çok İyi	13 21,0%	10 21,7%	2 3,5%	25 15,2%	
		Mükemmel	24 38,7%	32 69,6%	47 82,5%	103 62,4%	
aksiller/palmar	Postoperatif Hayat Kalitesi	Kötü	2 12,5%	0 0,0%		2 6,7%	
		İyi	4 25,0%	0 0,0%		4 13,3%	
		Çok İyi	4 25,0%	3 21,4%		7 23,3%	
		Mükemmel	6 37,5%	11 78,6%		17 56,7%	

Cerrahi başarı oranı %96.9 olarak izlendi. Hastaların 6'sında (%3.1) rekürrens izlendi. Bu hastaların 5'i palmar, 1'i ise aksiller ve palmar hiperhidrozis nedeniyle opere edilen hastalardı. Bu hastaların tamamında T2-4 sempatik sinir seviyelerine sympatiktomi uygulanmıştı.

6. TARTIŞMA

Hiperhidrozis, fizyolojik termoregülasyon için gerekli olandan daha fazla miktarda terleme ile karakterize patolojik durum olarak tanımlanır (3). Etyolojiye bakıldığında halen net olarak tanımlanmış risk faktörü saptanmamıştır. Çoğunlukla sorun bazal sempatik hiperaktivasyon sonrasında sudoriferous bezlerinin duygusal durum ile aşırı çalışmasıdır. Palmar hiperhidrozis toplumda yaygın bir hastalık olup özellikle genç bayanlarda sıklıkla izlenmektedir (50). Bunun sebebi olarak da estetik kaygısının erkeklere oranla kadınlarda daha fazla olması gösterilmektedir (31). Literatür çalışmalarının birçoğunda da kadın hasta popülasyonun daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Menna ve arkadaşlarının (51) 2016 yılında yapmış oldukları çalışmada kadın hasta oranı % 62.2, Wolosker ve ark.'larının (52) 2012 yılındaki çalışmasında kadın hasta oranı % 67.6, Kordzadeh ve ark.'larının (53) 2012 yılında bu oranı ise % 52.9 idi. Bizim çalışmamızda da literatürden farklı olarak kadın hasta oranı (%47.2) erkeklere göre daha düşük olarak saptanmıştır.

Palmar hiperhidrozis sosyal sorunların yanı sıra psikolojik sorunlara da neden olmakta ve hastaların hayat kalitesini bozmaktadır. Özellikle hastalar; sosyal olaylardan kaçınma, korku ve endişe duyumsamalarından dolayı hiperhidrozis, tedavi edilmesi gereken bir hastalıktır (31). Günümüzde birçok tedavi yöntemi olmakla beraber halen hiperhidroziste altın standart tedavi yöntemi ETS'dir. Görür ve ark.'ları (54) bu operasyonu estetik ve maliyet açısından güvenli bir operasyon olarak belirtmiştir. Ortak konsensus torakoskopik sempatektomi başarı oranının %95 civarında ve güvenilir bir yöntem olduğu yönündedir. Bizim çalışmamızda da sempatektomi başarıımız %96.9 olarak saptandı.

ETS'nin en yaygın komplikasyonu refleks hiperhidrozistir. İnsidansı çok değişkenlik göstermek ile birlikte %3 ile %98 arasında bildiren yayınlar bulunmaktadır. Bu geniş dağılım çalışmalardaki hasta heterojenitesine, uygulanan cerrahi (sempatikotomi) seviyelere ve teknik farklılıklara bağlıdır (50). Menna ve ark.'larının (51) çalışmasında refleks terleme oranı %15.2, Wolosker ve ark.'ları (52) %29.2, Karaçam ve ark.'ları (55) %36.2, Musa ve ark.'ları (56) %58.5, Atkinson ve ark.'ları (57) %69.3, Döngel ve ark.'ları (50) %71.4, Kordzadeh ve ark.'larında (53)

ise bu oran % 86 idi. Biz de çalışmamızda refleks hiperhidrozis oranını %41 olarak saptadık. Ancak hastalarımızda refleks hiperhidrozis saptanmasına karşın postoperatif memnuniyet oranları yüksekti. Bunun nedeni olarak da, hastaların esas şikayetlerinin palmar hiperhidrozis olmasından dolayı postoperatif oluşan refleks hiperhidrozisin hastaların hayat kalitesini etkilemediğini düşünmekteyiz.

ETS'nin ilk tanımlandığı zamanlarda özellikle T2 sempatik sinirin kesilmesi palmar hiperhidrozis tedavisinde etkin olduğu görüşü mevcut olsa da günümüzde T2 ganglionun refleks hiperhidrozisi arttırdığı yönünde çalışmalar bulunmaktadır (20,52,58–63). Yano ve ark.'ları (64) 2005 yılındaki randomize kontrollü çalışmasında izole T2 sempatektomi yapılan 41 hastanın 18'inde (%43.9) şiddetli refleks terleme saptamışlardır. De compas ve ark.'ları (65) ise 2005 yılında 51 tane T2-3 sempatik sinir kesilen hastanın 37'sinde (%72.5) orta-şiddetli refleks terleme saptamıştır. Wolosker ve ark.'ları (52) 2012 yılında 453 hasta ile yaptıkları çalışmada şiddetli refleks terleme oranını %33 (150 hasta) saptamış, risk faktörü olarak da T2 sempatektomi sorumlu tutulmuştur. Kosai ve ark.'ı (63) 2016 yılında 50 hasta üzerinde yaptıkları prospektif kohort çalışmasında, T2-T4 sempatik sinir kesilen hastaların refleks terleme oranını izole T3 sempatektomi yapılanlara göre daha yüksek saptamıştır. Zhang ve ark.'ı (62) 2017 yılında yaptıkları metaanalizde T2 sinir kesisi yapılan hastalarda refleks terleme oranını T3 sempatektomilere göre daha yüksek olarak değerlendirmiştir.

Yazbek ve arkadaşları (66) 2005 yılında yaptıkları kontrollü randomize çalışmada T2 veya T3 sempatektomi yapılan hastaları karşılaştırmış, T2 sempatektomi yapılan hastalarda refleks terleme oranını (%33) T3 yapılanlara göre (%10) daha yüksek bulmuştur. Sezen ve ark.'ları (31) palmar hiperhidrozis hastalarında refleks terlemeyi, T2 sempatektomi yapılanlarda daha fazla saptamıştır (p=0,015). Bizim çalışmamızda T2-4 sempatikotomi yapılan hastalarda %62.8 oranında refleks hiperhidrozis saptandı.

Son çıkan yayınlarda, izole palmar hiperhidroziste T3 ve T4 sempatik sinirlerine uygulanan cerrahi işlemlerde refleks hiperhidrozis görülme sıklığının azaldığı belirtilmiştir (58,61,62,67,68). Özellikle Zhang ve ark.'ları (58,69) yaptıkları metaanalizlerde, T4 sempatektomilerde refleks terleme oranının ve postoperatif hayat

kalitesinin izole T3 sempatektomi yapılan hastalara göre daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. Alt seviye ganglionlara uygulanan cerrahi uygulamalar ile hastalarda oluşan komplikasyonların azaldığını söylemişlerdir. Ancak Ellatif (70) ise yaptığı çalışmada, sempatektomilerde alt seviyeye inildikçe refleks terleme oranları azalırken, postoperatif memmuniyet derecelerinin benzerlik gösterdiğini ve hastaların eldeki kuruluk oranlarının azaldığını belirtmiştir. T3 ve T4 sempatik sinir seviyeleri karşılaştırıldığında T4 seviyesinde sempatektomi yapılanlarda el kuruluğunun daha az olduğunu belirtmiştir. Deng ve ark.'larının (61) metaanalizinde, T3 ve T3-4 sempatik sinir kesilerinde, cerrahi başarının yüksek ve refleks hiperhidrozis oranlarının düşük olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda izole T3 ve T3-4 sempatikotomi yapılanlar T2-4' lere göre cerrahi olarak daha başarılı saptandı. İzole T3 sempatik sinir kesilenlerde refleks hiperhidrozis %17.5 iken T3-T4'te bu oran %35, T2-T4' te %62.8 olarak saptandı. Ayrıca literatürden farklı olarak çalışmamızda izole T3 sempatektominin başarısı T3-4'e oranla daha iyi olmasına rağmen uzun dönem hayat kaliteleri benzer olarak saptandı. Refleks hiperhidrozis; çok sayıda gangliona uygulanan sempatikotomilerde daha sıklıkta geliştiğinden dolayı, izole palmar hiperhidrozisi olan hastalarda refleks terleme oranları da çalışmamızda daha düşük olduğu için T3 sempatikotomi yapılması gerektiğini düşünüyoruz. **Tablo 16** (20) 'da Cerfolio ve arkadaşlarının 2011 yılında yapmış oldukları metaanalizdeki hiperhidrozis sonuçları yer almaktadır.

Tablo 16. Cerfolio ve ark.'nın yapmış oldukları metaanaliz

Author, Year [Ref], Journal (No. of Patients)	Study Type (Levels Cut)	Palmar	Axilla	Facial	Immediate Success Rate	Rate of Compensatory Hyperhidrosis ^a	Mean Follow-Up ^b (Months)
Yazbek, 2009 [28], Clinics (59)	Randomized clinical trial (R2 vs R3)	X			100% R2, 97% R3	6 months postoperative, 67% R2, 90% R3 (but significantly less severe CH)	20
Liu, 2009 [19], Eur JCTS (141)	Randomized clinical trial (R3 vs R4)	X			100% R3, 94% R4	77% R3, 56% R4	18
Li, 2008 [22], Ann Thorac Surg (232)	Randomized clinical trial (R3 vs R2-R4)	X			100%	10% R2-R4, 3% R3	
Katara, 2007 [23], Surg Endosc (25)	Randomized clinical trial (cross-over, same patients received R2-R3 ablation unilaterally, then R2 ablation on other side)	X			100%	80% in both groups; no difference in CH	
Chang, 2007 [24], Ann Surg (234)	Retrospective (R2, R3, and R4 compared)	X			Not reported	92% R3, 92% R3, 80% R4	47
Yang, 2007 [20], Chin Med J (163)	Randomized clinical trial (R3 v. R4)	X			100%	23.1% R3, 7.1% R4	13.8
Yazbek, 2005 [29], J Vasc Surg (60)	Randomized clinical trial (R2 vs R3)	X			100% R3, 97% R2	86% R2, 90% R3 (but significantly less severe)	6
Munia, 2008 [18], Clinics (64)	Randomized clinical trial (R3-4 vs R4)		X		100%	100% R3-R4, 42% R4	12
Munia, 2007 [21], J Vasc Surg (62)	Randomized clinical trial (R3-R4 vs R4)		X		100%	90% R3-R4, 56% R4	
Gossot, 2003 [27], Ann Thorac Surg (382)	Prospective (various levels cut)	X	X		100%	86.4%	45.6
Lin, 2002 [25], Neurosurgery (2000)	Retrospective (R2 palmar, R3-R4 axillary)	X	X		99%	1,720 (86%)	51.7
Chou 2006 [26], Surg Endosc (464)	Prospective (facial R2 vs R3; palmar R4; axillary R5)	X	X	X	100%	Facial 43% R2, 27% R3; axillary 0%	17

^a Most series report moderate to severe compensatory hyperhidrosis (CH).^b Not provided in all studies.

Cerfolio ve ark (20)'nın metaanalizinde palmar hiperhidrozis hastalarında optimal olan T3 sempatik sinirinin kesilmesidir. Ancak T3 ile birlikte T4 sempatektominin eklenmesi operasyon başarısını arttırmaktadır. T3 sempatektomide refleks terleme riski artarken, izole T4 sinir kesisinde ise eldeki terlemenin azalması yeterli oranda olmamaktadır (20).

Compos ve arkadaşları (65) 2005 yılında yapmış oldukları çalışmada refleks terlemeyi etkileyen faktörler içerisinde vücut kitle indeksinin ve cerrahi (sempatikotomi) seviyelerin operasyon başarısında etkili olduğunu belirtmiştir. Bizde yaptığımız çalışmada VKİ 30 ve üzeri olan hastalarda sempatektomiye önermemekte ve rölatif kontrendikasyon olarak görmekteyiz. Bizim çalışmamızda VKİ oranı 22.2 olarak saptanırken, VKİ ile refleks terleme veya postoperatif memnuniyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Ne yazık ki bu sonuçların hiçbirisi net olarak hangi cerrahi (sempatikotomi) seviyenin daha etkin olduğunu göstermemektedir.

Buradaki en önemli neden ise prospektif, kohort çalışma sayısının az olması ve yapılan çalışmalarda ise hastaların hayat kalitelerinin değerlendirilmemesidir.

Operasyon tekniği açısından iki port ve tek port kullanılarak yapılan karşılaştırmalı prospektif sempatektomi çalışmalarında; iki port ile yapılan ameliyatlarda ağrıların tek port yapılanlara göre daha fazla izlendiği saptanmıştır (71,72). Bizde hastanemizde ağrıyı minimize etmek ve hayat kalitesini yüksek tutmak amaçlı tek port bilateral sempatektomi operasyonunu yapmaktayız. Sempatik sinir zincirine uygulanan cerrahi tekniklerin (kliplleme ve koterizasyon) postoperatif refleks terleme, hasta memnuniyeti, komplikasyonlar ve hayat kalitesine etkileri literatür çalışmalarında karşılaştırılmış ve iki uygulama arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Yanagihara (73) 2010 yılında 152 hasta üzerinde yapmış olduğu çalışmada, kliplleme ve koterizasyon yöntemlerinin her ikisinin de refleks terlemeyi önleyemediğini, postoperatif hasta memnuniyetlerinin her iki grupta da çok iyi olduğunu ve iki yöntem arasında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Göksel ve arkadaşları (74) ETS'de farklı cerrahi teknikleri uyguladıkları çalışmada, operasyon başarısını %95 olarak değerlendirip, cerrahi teknikler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptamamıştır. Refleks terlemede, tüm gruplarda benzer sonuçlar elde etmiştir. Postoperatif komplikasyon oranları da tüm gruplarda benzer olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da kliplleme ve koter ile sempatikotomi tekniklerinin arasında hayat kalitesi, refleks terleme ve postoperatif erken gelişen komplikasyonlarda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

VATS sempatektomi operasyonu ile alakalı literatürde çok fazla retrospektif ve prospektif çalışma bulunmakla birlikte, bu çalışmaların çok az kısmında hastaların preoperatif ve postoperatif hayat kalitesine bakılmıştır. Hayat kalitesinin, refleks terleme ve postoperatif komplikasyonlardan çok daha önemli olduğunu düşünüyoruz. Kosai'nin (63) 2016 yılında ETS yapılan 50 hastalık çalışmasında, hastaların ameliyat öncesi ve sonrası hayat kalitelerini karşılaştırmış, postoperatif hayat kalitelerini istatistiksel olarak anlamlı saptamıştır. Karaçam ve arkadaşları (55) 2017 yılında 47 hastada yaptıkları çalışmada postoperatif 30 gün ve 6 ay sonra hastaların hayat kalitelerini değerlendirdiğinde, 6 ay sonraki hayat kalitesini postoperatif 30 güne göre istatistiksel olarak daha anlamlı olarak değerlendirmiştir. Wolosker (52) 2012 yılındaki çalışmasında, ETS operasyonu yapılan 453 hastada, postoperatif 30

gün ve 5 yıl sonra hastaların hayat kalitelerini değerlendirmiş, 5 yıl sonraki hayat kalitelerinin erken dönem kadar iyi olduğunu belirtmiştir. Menna ve arkadaşları (51) ise benzer şekilde 2016 yılında 216 hasta ile yapmış oldukları aksiller ve palmar hiperhidrozis çalışmasında, hastaların postoperatif uzun dönem hayat kalitelerinin, kısa dönem ile benzer olduğu sonucuna varmıştır. Bu çalışmalarda refleks terleme ve rekürrens hastalık, postoperatif hayat kalitesini etkileyen en önemli faktörler olarak görülmektedir.

Ameliyat sonrası hayat kalitesinin değerlendirilmesi ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunda, cerrahi (sempatikotomi) seviyeler ile uzun dönem hayat kalitesinin karşılaştırılmalı analizi yapılmamıştır. Çalışmamızda, ETS yapılan hastaların refleks terleme olsa bile postoperatif hayat kalitesinin, cerrahi seviyelerle karşılaştırılmalı olarak, yüksek olduğu saptandı. T2-T3-T4 sempatik sinir kesisi yapılan hastaların postoperatif hayat kaliteleri ile T3-4 ve T3 kesisi yapılan hastaların hayat kaliteleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcuttu. T2 sempatik sinir kesisi yapılan hastalarda daha kötü hayat kalitesi saptandı. T3 ve T3-4 sempatikotomi yapılan hastaların hayat kalitelerinin arasında, T3 sempatikotomi yapılan hastaların postoperatif hayat kalitesi, T3-T4 sempatikotomi yapılanlara oranla daha fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

7. SONUÇ

Sonuç olarak T2 sempatik sinir kesisi yapılan palmar hiperhidrozis hastalarında postoperatif hayat kalitesi T3 ve T3-4 sinir kesisi yapılan hastalara oranla daha kötüdür. Ayrıca hastalarda refleks terleme riskini de arttırmaktadır. Özellikle hastaların uzun dönem hayat kalitesini arttırmak için alt seviye rezeksiyonların yapılması gerektiğini yaptığımız çalışmaya göre önermekteyiz. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak T3 sempatektomi yapılan hastalarda refleks terleme oranını T3-4 sempatektomi yapılanlara oranla daha iyi olduğunu saptadık. Ancak her iki seviyede de uzun dönem hayat kalitesi benzer olarak saptanmıştır. Biz refleks hiperhidrozis riskinin daha az olması ve hayat kalitesinin benzer olması nedeniyle izole palmar hiperhidroziste T3 sempatikotominin daha başarılı olduğu düşüncesindeyiz. Ancak bu konu ile ilgili halen prospektif randomize geniş çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

8. LİMİTASYONLAR

Bu çalışmadaki ana kısıtlılıklardan birincisi çalışmanın retrospektif olarak değerlendirilmesidir. Hastaların uzun dönem sonuçları prospektif olarak yapılan hayat kalitesi analizi ile değerlendirilse de gözlemsel bir çalışmadır. Çalışmada izole aksiler hiperhidrozis hastalarının olmaması ve tek merkezli olmasına rağmen operasyonların birden fazla cerrah tarafından yapılmış olması çalışmadaki biası arttırmaktadır.



9. KAYNAKLAR

1. Amir M, Arish A, Weinstein Y, Pfeffer M, Levy Y. Impairment in quality of life among patients seeking surgery for hyperhidrosis (excessive sweating): preliminary results. *Isr J Psychiatry Relat Sci.* 2000;37(1):25.
2. Waxman SG. Sinir Dokusu: Korrelatif Nöroanatomi. 24. Baskıdan çeviri Yıldırım M Nobel Tıp Kitabevleri Ltd Sti, İstanbul. 2002;8–19.
3. Semerkant T. Primer palmar hiperhidrozisde torakoskopik sempatektominin sonuçları. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2014.
4. Snell RS. Clinical neuroanatomy. Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
5. Brodal A. The autonomic nervous system: the hypothalamus. In: *Neurological Anatomy in Relation to Clinical Medicine.* Oxford University Press, New York; 1981. p. 698–787.
6. Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. Principles of Neural Science. 3rd edn Elsevier. New York. 1991;
7. Gray H, Goss CM. Anatomy of the human body. *Am J Phys Med Rehabil.* 1974;53(6):293.
8. Çimen A. Anatomi. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı; 1994.
9. Chung I-H, Oh C-S, Koh K-S, Kim H-J, Paik H-C, Lee D-Y. Anatomic variations of the T2 nerve root (including the nerve of Kuntz) and their implications for sympathectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2002;123(3):498–501.
10. Zhang B, Li Z, Yang X, Li G, Wang Y, Cheng J, et al. Anatomical variations of the upper thoracic sympathetic chain. *Clin Anat.* 2009;22(5):595–600.
11. Crabbe DCG, Parikh DH. Hyperhidrosis and Thoracic Sympathectomy. In: *Pediatric Thoracic Surgery.* Springer; 2009. p. 589–600.
12. Sato K, Kang WH, Saga K, Sato KT. Biology of sweat glands and their disorders. I. Normal sweat gland function. *J Am Acad Dermatol.* 1989;20(4):537–63.
13. Kreyden OP, Scheidegger EP. Anatomy of the sweat glands, pharmacology of botulinum toxin, and distinctive syndromes associated with hyperhidrosis. *Clin Dermatol.* 2004;22(1):40–4.
14. Shargall Y, Spratt E, Zeldin RA. Hyperhidrosis: what is it and why does it occur? *Thorac Surg Clin.* 2008;18(2):125–32.
15. Başkan Eb, Günay IT. Ter Bezi Yapı ve Fonksiyonları, Hiperhidroz Patofizyolojisi. *Türkiye Klin J Cosmet Dermatology Spec Top.* 2011;4(1):1–7.
16. Özcan D, Güleç At. Hiperhidroz ve tedavisi. *Türkiye Klin J Dermatology.* 2005;15(2):96–104.

17. Aydemir Eh. Hiperhidrozis. 2009;
18. Callejas MA, Grimalt R, Cladellas E. Actualización en hiperhidrosis. *Actas Dermosifiliogr.* 2010;101(2):110–8.
19. Krasna MJ. Thoracoscopic sympathectomy. *Thorac Surg Clin.* 2010;20(2):323–30.
20. Cerfolio RJ, De Campos JRM, Bryant AS, Connery CP, Miller DL, DeCamp MM, et al. The Society of Thoracic Surgeons expert consensus for the surgical treatment of hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg.* 2011;91(5):1642–8.
21. Strutton DR, Kowalski JW, Glaser DA, Stang PE. US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: results from a national survey. *J Am Acad Dermatol.* 2004;51(2):241–8.
22. Miller JL, Hurley HJ. Diseases of the eccrine and apocrine sweat glands. *Dermatology* 2nd edn Philadelphia Mosby Elsevier. 2008;567–88.
23. Ökten İ, Kavukçu, H Ş, editors. Göğüs Cerrahisi.
24. Hurley HJ, Shelley WB. axillary hyperhidrosis. *Br J Dermatol.* 1966;78(3):127–40.
25. Higashimoto I, Yoshiura K, Hirakawa N, Higashimoto K, Soejima H, Totoki T, et al. Primary palmar hyperhidrosis locus maps to 14q11. 2- q13. *Am J Med Genet Part A.* 2006;140(6):567–72.
26. Sohar E, Shoenfeld Y, Udassin R, Magazanik A, Revach M. Cold-induced profuse sweating on back and chest: a new genetic entity? *Lancet.* 1978;312(8099):1073–4.
27. Park EJ, Han KR, Choi H, Kim DW, Kim C. An epidemiological study of hyperhidrosis patients visiting the Ajou University Hospital hyperhidrosis center in Korea. *J Korean Med Sci.* 2010;25(5):772–5.
28. Adar R, Kurchin A, Zweig A, Mozes M. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment: a report of 100 cases. *Ann Surg.* 1977;186(1):34.
29. Leung AKC, Chan PYH, Choi MCK. Hyperhidrosis. *Int J Dermatol.* 1999;38(8):561–7.
30. Gee S, Yamauchi PS. Nonsurgical management of hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin.* 2008;18(2):141–55.
31. Sezen CB, Akboğa SA, Süleymanov A, Gökçe A, Çelik A, Kurul İC. Oksibutinin Palmar ve Aksiller Hiperhidrozis Tedavisinde Cerrahi Kadar Etkili mi? *Med Bull Haseki/Haseki Tıp Bul.* 2017;55(3).
32. Shen J-L, Lin G-S, Li W-M. A new strategy of iontophoresis for hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol.* 1990;22(2):239–41.

33. Akins DL, Meisenheimer JL, Dobson RL. Efficacy of the Drionic unit in the treatment of hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol*. 1987;16(4):828–32.
34. Solish N, Bertucci V, Dansereau A, Hong HC, Lynde C, Lupin M, et al. Canadian Hyperhidrosis Advisory Committee: A comprehensive approach to the recognition, diagnosis, and severity-based treatment of focal hyperhidrosis: recommendations of the Canadian Hyperhidrosis Advisory Committee. *Dermatol Surg*. 2007;33(8):908–23.
35. Odderson IR. Hyperhidrosis treated by botulinum A exotoxin. *Dermatologic Surg*. 1998;24(11):1237–41.
36. Keller SM. Thoroscopic sympathectomy for hyperhidrosis and vasomotor disorders. *Adult Chest Surgery New York City McGraw-Hill Co*. 2009;1008–15.
37. Hoorens I, Ongenaes K. Primary focal hyperhidrosis: current treatment options and a step- by- step approach. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2012;26(1):1–8.
38. Lee MR, Ryman WJ. Liposuction for axillary hyperhidrosis. *Australas J Dermatol*. 2005;46(2):76–9.
39. Turhan K, Çağırıcı U. Hiperhidrozda Cerrahi Tedavi. *Türkiye Klin J Cosmet Dermatology Spec Top*. 2011;4(1):25–32.
40. Baumgartner FJ. Surgical approaches and techniques in the management of severe hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin*. 2008;18(2):167–81.
41. Weksler B, Luketich JD, Shende MR. Endoscopic thoracic sympathectomy: at what level should you perform surgery? *Thorac Surg Clin*. 2008;18(2):183–91.
42. Gürkök S, Genç O. Hiperhidrozis (Endoskopik Torakal Sempatektomi). *Türkiye Klin J Thorac Surg Spec Top*. 2009;2(2):62–9.
43. Orhan Y. Palmar Hiperhidrozis. Akan Y, Süleyman D, Fatih HC Sempatektomi Komplikasyonları *JCAM*. 2012;20–5.
44. Lin C-C, Mo L, Hwang M-H. Intraoperative cardiac arrest: a rare complication of T2, 3-sympathicotomy for treatment of hyperhidrosis palmaris. Two case reports. *Eur J surgery Suppl Acta Chir Suppl*. 1994;(572):43–5.
45. O'Connor K, Molin F, Poirier P, Vaillancourt R. Cardiac arrest as a major complication of bilateral cervico-dorsal sympathectomy. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2009;8(2):238–9.
46. Dumont P. Side effects and complications of surgery for hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin*. 2008;18(2):193–207.
47. Henteleff HJ, Kalavrouziotis D. Evidence-based review of the surgical management of hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin*. 2008;18(2):209–16.

48. Furlan AD, Mailis A, Papagapiou M. Are we paying a high price for surgical sympathectomy? A systematic literature review of late complications. *J Pain*. 2000;1(4):245–57.
49. Rodríguez PM, Freixinet JL, Hussein M, Valencia JM, Gil RM, Herrero J, et al. Side effects, complications and outcome of thoracoscopic sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis in 406 patients. *Eur J Cardio-Thoracic Surg*. 2008;34(3):514–9.
50. Döngel İ, Özkan B, Tanju S, Toker A. Palmar ve aksiller hiperhidroz tedavisinde iki taraflı torakoskopik sempatektominin uzun dönem sonuçları: Sekiz yıllık deneyim. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Derg*. 2013;21(4):990–4.
51. Menna C, Ibrahim M, Andreetti C, Ciccone AM, D’Andrilli A, Maurizi G, et al. Long term compensatory sweating results after sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis. *Ann Cardiothorac Surg*. 2016;5(1):26.
52. Wolosker N, de Campos JRM, Kauffman P, de Oliveira LA, Munia MAS, Jatene FB. Evaluation of quality of life over time among 453 patients with hyperhidrosis submitted to endoscopic thoracic sympathectomy. *J Vasc Surg*. 2012;55(1):154–6.
53. Askari A, Kordzadeh A, Lee GH, Harvey M. Endoscopic thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis: a 16-year follow up in a single UK centre. *Surg*. 2013;11(3):130–3.
54. Görür R, Yıldızhan A, Türüt H, Şen H, Yiyit N, Candaş F, et al. El terlemesi nedeniyle uygulanan 530 sempatektomi ameliyatı ve uzun dönem sonuçların değerlendirilmesi. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg*. 2009;17(1):28–32.
55. Karaçam V, Şanlı A, Tertemiz KC, Tasdöğen A. The effect of micro-invasive endoscopic thoracic sympathectomy in palmar hyperhidrosis patients on quality of life and hyperhidrosis. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg*. 2017;25(4):638–43.
56. Musa AF, Gandhi VP, Dillon J. RESEARCH ARTICLE A retrospective review on minimally invasive technique via endoscopic thoracic sympathectomy (ETS) in the treatment of severe primary hyperhidrosis : Experiences from the National Heart Institute , Malaysia [version 1 ; referees : awai. 2018;(May):1–14.
57. Atkinson JLD, Fode-Thomas NC, Fealey RD, Eisenach JH, Goerss SJ. Endoscopic transthoracic limited sympathectomy for palmar-plantar hyperhidrosis: outcomes and complications during a 10-year period. In: *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier; 2011. p. 721–9.
58. Zhang W, Yu D, Jiang H, Xu J, Wei Y. Video-Assisted Thoracoscopic Sympathectomy for Palmar Hyperhidrosis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLoS One*. 2016;11(5):1–10.
59. Turkyilmaz A, Karapolat S, Seyis KN, Tekinbas C. Comparison of T2 and T3 sympathectomy for compensatory sweating on palmar hyperhidrosis. *Med (United States)*. 2017;96(16):1–4.

60. Cai S, Shen N, Li D, Wei B, An J, Zhang J. Compensatory sweating after restricting or lowering the level of sympathectomy: a systematic review and meta-analysis. *Clinics*. 2015;70(3):214–9.
61. Deng B, Tan Q-Y, Jiang Y-G, Zhao Y-P, Zhou J-H, Ma Z, et al. Optimization of sympathectomy to treat palmar hyperhidrosis: the systematic review and meta-analysis of studies published during the past decade. *Surg Endosc*. 2011;25(6):1893–901.
62. Zhang W, Yu D, Wei Y, Xu J, Zhang X. A systematic review and meta-analysis of T2, T3 or T4, to evaluate the best denervation level for palmar hyperhidrosis. *Sci Rep*. 2017;7(1):129.
63. Dharmaraj B, Kosai NR, Gendeh H, Ramzisham AR, Das S. A Prospective Cohort Study on Quality of Life after Endosco-pic Thoracic Sympathectomy for Primary Hyperhidrosis. *Clin Ter*. 2016;167(3):67–71.
64. Yano M, Kiriya M, Fukai I, Sasaki H, Kobayashi Y, Mizuno K, et al. Endoscopic thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: efficacy of T2 and T3 ganglion resection. *Surgery*. 2005;138(1):40–5.
65. de Campos JRM, Wolosker N, Takeda FR, Kauffman P, Kuzniec S, Jatene FB, et al. The body mass index and level of resection. *Clin Auton Res*. 2005;15(2):116–20.
66. Yazbek G, Wolosker N, de Campos JRM, Kauffman P, Ishy A, Puech-Leão P. Palmar hyperhidrosis—which is the best level of denervation using video-assisted thoracoscopic sympathectomy: T2 or T3 ganglion? *J Vasc Surg*. 2005;42(2):281–5.
67. Joo S, Lee GD, Haam S, Lee S. Comparisons of the clinical outcomes of thoracoscopic sympathetic surgery for palmar hyperhidrosis: R4 sympathicotomy versus R4 sympathetic clipping versus R3 sympathetic clipping. *J Thorac Dis*. 2016;8(5):934.
68. Panhofer P, Ringhofer C, Gleiss A, Jakesz R, Prager M, Bischof G, et al. Quality of life after sympathetic surgery at the T4 ganglion for primary hyperhidrosis: Clip application versus diathermic cut. *Int J Surg*. 2014;12(12):1478–83.
69. Zhang W, Wei Y, Jiang H, Xu J, Yu D. T3 versus T4 thoracoscopic sympathicotomy for palmar hyperhidrosis: a meta-analysis and system review. *J Surg Res*. 2017;218:124–31.
70. Abd Ellatif ME, Hadidi A El, Musa AM, Askar W, Abbas A, Negm A, et al. Optimal level of sympathectomy for primary palmar Hyperhidrosis: T3 versus T4 in a retrospective Cohort study. *Int J Surg*. 2014;12(8):778–82.
71. Chen Y-B, Ye WU, Yang W-T, Shi L, Guo X, Xu Z, et al. Uniportal versus biportal video-assisted thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *Chin Med J (Engl)*. 2009;122(13):1525–8.
72. Johnson JP, Patel NP. Uniportal and biportal endoscopic thoracic sympathectomy. *Neurosurgery*. 2002;51(suppl_2):S2-79.

73. Yanagihara TK, Ibrahimiye A, Harris C, Hirsch J, Gorenstein LA. Analysis of clamping versus cutting of T3 sympathetic nerve for severe palmar hyperhidrosis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010;140(5):984–9.
74. Inan K, Goksel OS, Uçak A, Temizkan V, Karaca K, Ugur M, et al. Thoracic endoscopic surgery for hyperhidrosis: comparison of different techniques. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2008;56(4):210–3.



10. ETİK KURUL KARARI

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011-KAEK-50)

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Hiperhidrozi tedavisinde Endoskopik torasik Sempatektominin yer, klinik deneyimlerimiz, post-operatif uzun dönem yaşam kalitesinin değerlendirilmesi"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	S.B.Ü. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Abdurrahman Nafiz Gürman Cad. Kocamustafapasa - Fatih 34098 İST.
	TELEFON	0 (212) 459 60 00 Dahili:(6225)-(6841)-(6220)
	FAKS	0 (212) 459 62 30
	E-POSTA	eaheti.kurul@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Mustafa Vedat DOĞRU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Göğüs Cerrahisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNUŞU MERKEZ	S.B.Ü. Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi E.A.H.			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YAZAL TEMSİLİ SİVEYA PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
		FAZ 4	☐		
		Gözetimsel ilaç çalışması	☐		
	İlaç dışı klinik araştırma	☐			
	Diğer ise belirtiniz: Retrospektif Çalışma				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐	
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖRÜLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐	
DEĞERLENDİRİLEN BELGELERİN SONUÇLARI	Belge Adı			Açıklama	
	SIGORTA	☐			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐			
	BİY. MAT. TRANSFER FORMU	☐			
	FLAN	☐			
	YILLIK BİLDİRİM	☐			
	SONUÇ RAPORU	☐			
GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐				

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Uzman Dr. Mehme. Emin PIŞKINPAŞA
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU
(2011-KAEK-50)

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		"Hiperhidrozis tedavisinde Endoskopik torasik Sempatektominin yeri, klinik deneyimlerimiz, post-operatif uzun dönem yaşam kalitesinin değerlendirilmesi"	
YARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU			
DİĞER:		☐	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 1179	Tarih: 09/02/2018	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekliliği, amacı, yaklaşımı ve yöntemini dikkate alarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıda katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.		

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Uzman Dr. Mehmet Emin PIŞKINPAŞA

Unvanı/Adı/Soyadı	Ünvanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilgili	Karar	İmza
Uz. Dr. Mehmet Emin PIŞKINPAŞA	İç Hastalıkları	İstanbul EAH	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Doç. Dr. Ufuk EMRE	Nöroloji	İstanbul EAH	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Doç. Dr. Hale ARAL	Tıbbi Biyokimya	İstanbul EAH	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Doç. Dr. Feyzullah ERSÖZ	Genel Cerrahi	İstanbul EAH	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Yrd. Doç. Dr. Nihan ÇARÇAK YILMAZ	Farmakoloji	İst. Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Dr. Verda TUNALIĞİL	Halk Sağlığı	İl Sağlık Müd.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Mth. Nermin COŞKUN	Biyomedikal	İstanbul İl Sağlık Bölgesi Genel Sekr.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Av. Derya ÖZYURT	Avukatı	İstanbul Barosu	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Şirazi TAKAK	Sağlık Mesleği Olmayan Kişi	Serbest	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	

*Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Uzman Dr. Mehmet Emin PIŞKINPAŞA
İmza:

Not: Etik Kurul Başkanının her toplantıda bulunması zorunludur.