

Klinik çalışma

## Factors affecting improvement and compensatory sweating after thoracoscopic sympathectomy for primary focal hyperhidrosis

### Primer fokal hiperhidrozis için torakoskopik sempatektomi sonrası iyileşme ve kompanzatuvar terlemeyi etkileyen faktörler

Hıdır Esme 

Health Sciences University, Konya City Hospital, Department of Thoracic Surgery, Konya / Türkiye

**Corresponding address:** Dr. Hıdır Esme, [drhesme@hotmail.com](mailto:drhesme@hotmail.com)

**How to cite:** Esme H. Primer fokal hiperhidrozis için torakoskopik sempatektomi sonrası iyileşme ve kompanzatuvar terlemeyi etkileyen faktörler. J Surg Arts 2026;19(6):1-5.

DOI: 10.4717/jsa.1874296

IZ: <https://izlik.org/JA76CE67NR>

Received: 29.01.2026

Accepted: 28.04.2026

#### ABSTRACT

Primary hyperhidrosis is a condition that is functionally and socially limiting. Thoracoscopic sympathectomy is an effective method for treating hyperhidrosis. However, compensatory sweating following sympathectomy remains a significant problem in clinical practice.

The medical records of patients who underwent thoracoscopic sympathectomy between January 2022 and January 2025 were retrospectively analyzed. Demographic data, localization of the complaint, surgical procedure performed, postoperative outcomes, and compensatory sweating were evaluated.

Eighty-two patients were included in the study. The affected areas were palmar in 37 patients (45.1%), axillary in 29 patients (35.3%), and palmar-axillary in 16 patients (19.5%). The mean age was  $23.7 \pm 7.3$  years. Approximately 60.9% of the patients were female. The mean Body Mass Index (BMI) was  $21.3 \pm 3.0$  kg/m<sup>2</sup>. The BMI was highest in the axillary group at 4.4%. The statistical analysis revealed a significantly higher rate of improvement in the palmar hyperhidrosis group compared to the other groups ( $p=0.001$ ). Furthermore, a statistically significant relationship was found between compensatory sweating and male gender ( $p=0.035$ ), a BMI above 25 ( $p=0.015$ ), and the hyperhidrosis group with axillary localization ( $p=0.001$ ). No statistically significant relationship was found between improvement and age, gender, and body mass index, or between compensatory sweating and age.

Thoracoscopic sympathectomy is an effective method for controlling primary focal hyperhidrosis and is associated with compensatory sweating at a tolerable level.

**Keywords:** Primary hyperhidrosis; compensatory sweating; sympathectomy.

#### ÖZET

Primer hiperhidrozis, fonksiyonel ve sosyal açıdan kısıtlayıcı bir durumdur. Torakoskopik sempatektomi, hiperhidrozis tedavisinde etkili bir yöntemdir. Ancak sempatektomi sonrası gelişen kompanzatuvar terleme, klinik pratikte halen önemli bir sorun olmaya devam etmektedir.

Ocak 2022–Ocak 2025 yılları arasında torakoskopik sempatektomi uygulanan hastaların tıbbi kayıtları geriye dönük olarak analiz edildi. Demografik veriler, şikayetin lokalizasyonu, uygulanan cerrahi işlem, postoperatif sonuçlar ve kompanzatuvar terleme değerlendirildi.

Toplam 82 hasta çalışmaya dahil edildi. Etkilenen bölgeler 37 hastada palmar (%45.1), 29 hastada aksiller (%35.3) ve 16 hastada palmar-axiller (%19.5) idi. Ortalama yaş  $23,7 \pm 7,3$  idi. Hastaların yaklaşık %60,9'u kadın idi. Ortalama Vücut Kitle İndeksi (VKİ)  $21,3 \pm 3,0$  kg/m<sup>2</sup> idi. Aksiller hiperhidrozis grubunda VKİ %4.4 ile en yüksek orandaydı. Yapılan istatistiksel çalışmada palmar hiperhidrozis grubunda diğer gruplara göre anlamlı düzeyde daha yüksek iyileşme saptandı ( $p=0.001$ ). Ayrıca kompanzatuvar terleme ile erkek cinsiyet ( $p=0.035$ ), VKİ'nin 25 üzerinde olması ( $p=0.015$ ) ve aksiller lokalizasyonundaki hiperhidrozis grubu arasında ( $p=0.001$ ) anlamlı düzeyde istatistiksel olarak ilişki saptandı. İyileşme ile yaş, cinsiyet ve VKİ arasında, kompanzatuvar terleme ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı.

Torakoskopik sempatektomi, primer fokal hiperhidrozisin kontrolünde etkili bir yöntemdir ve tolere edilebilir düzeyde kompanzatuvar terleme ile ilişkilidir.

**Anahtar kelimeler:** Primer hiperhidrozis; kompanzatuvar terleme; sempatektomi.

## GİRİŞ

Primer hiperhidrozis; başlıca palmar, plantar ve aksiller bölgelerde ortaya çıkan aşırı terleme ile karakterize, fonksiyonel ve sosyal açıdan kısıtlayıcı bir hastalıktır. Genel popülasyonda görülme sıklığı %1–3 arasında değişmekte olup, kadın ve erkeklerde benzer prevalansa sahiptir. Hastalık genellikle 25 yaşından önce başlar ve ailesel yatkınlık bildirilmiştir (1,2).

Primer hiperhidrozisin etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, ter bezlerinde hipertrofi veya hiperplazi saptanmaması nedeniyle artmış kolinerjik uyarı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (3). Çok sayıda çalışma, primer hiperhidrozisin yaşam kalitesini belirgin biçimde azalttığı; anksiyete, depresyon, sosyal etkinliklerde artmış gerginlik, iş veriminde azalma, cinsel ilişkilerde sorunlar, sosyal fobi, boş zaman ve spor aktivitelerinde güçlükler ile manuel ve yazı yazma becerilerinde kısıtlılıkla ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca fokal hiperhidrozis, çeşitli dermatozların görülme sıklığını artırabilmektedir (2,4).

Primer hiperhidrozis tanısı esas olarak klinik ile konur. Hastalık şiddetinin değerlendirilmesinde 0–4 ölçeğinde subjektif anketler kullanılmakta olup, 4 puan günlük yaşam aktivitelerini engelleyen intolerabl hiperhidrozisi ifade eder. Bu anketler ayrıca preoperatif ve postoperatif yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla da kullanılmaktadır (5).

Seçilmiş olgularda medikal veya girişimsel tedaviler önemli olmakla birlikte, sempatik sinir ve ganglionların kalıcı olarak koterizasyonunu içeren cerrahi tedavi (torakoskopik sempatektomi) hastalığın kontrolünde kalıcı sonuçlar sağlamaktadır. Sempatektomi uygulanan hastalarda kısa ve uzun dönemde hiperhidrozis semptomlarının kontrolü, ruh halinde iyileşme, anksiyetede azalma ve yaşam kalitesinde artış bildirilmiştir (2). Bununla birlikte, torakoskopik sempatektomi sonrası vücudun diğer bölgelerinde ortaya çıkan kompanzatuvar terleme, en çok korkulan sonuç olmaya devam etmektedir (6).

Kompanzatuvar hiperhidrozis, sırt, karın ve uyluk gibi bölgelerde ortaya çıkabilir ve hafif rahat-

sızlıktan şiddetli ve zayıflatıcı vakalara kadar değişen şiddette olabilir. Çalışmalar, sempatektominin kapsamı ve bireysel farklılıklar gibi faktörlerin kompanzatuvar hiperhidrozisin olasılığını ve şiddetini etkileyebileceğini göstermektedir. Bazı hastalar birincil semptomların önemli ölçüde hafiflemesi nedeniyle bu yan etkileri kabul ederken, diğerleri genel yaşam kalitelerine olumsuz bir etkisi olduğunu bildirmektedir (6).

Bu çalışmanın amacı, primer hiperhidrozis nedeniyle torakoskopik sempatektomi uygulanan hasta serisinde, özellikle kompanzatuvar terleme üzerine odaklanarak cerrahinin etkilerini değerlendirmektir.

## MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada, Ocak 2022 ile Ocak 2025 yılları arasında primer hiperhidrozisin kontrolü amacıyla torakoskopik sempatektomi uygulanmış 82 hastanın tıbbi kayıtlarının retrospektif analizi yapıldı. Hastalar, hiperhidrozisin lokalizasyonuna göre palmar (PH), aksiller (AH) ve palmar-aksiller (PAH) olarak gruplandırıldı. Preoperatif dönemde cinsiyet (kadın ve erkek), yaş (yıl), Vücut Kitle İndeksi (VKİ, 25 altı ve üstü olarak 2 alt grup), baskın tutulum bölgesi kaydedildi. Postoperatif değerlendirmede, primer bölgelerdeki hiperhidrozis düzelme derecesi ve kompanzatuvar terleme derecesi cerrahiden 3 ay sonra analiz edildi.

Hiperhidrozis şikayetinde algılanan iyileşme derecesi 0 ila 4 arasında puanlandı; burada (0) yok: iyileşme yok; (1) minimal: belirti ve semptomlarda azalma var ancak müdahale öncesi kısıtlamaları değiştirecek derecede değil; (2) hafif: müdahale öncesine kıyasla belirti ve semptomlarda azalma var, ancak fonksiyonel ve/veya sosyal fayda veya günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme yok; (3) orta: müdahale öncesi sınırlamalara kıyasla belirti ve semptomlarda önemli azalma var, önemli fonksiyonel ve/veya sosyal fayda ve günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme var; ve (4) yoğun: hiperhidroz ve müdahale öncesi sınırlamaların tamamen kontrol altına alınması, önemli fonksiyonel ve/veya sosyal fayda ve günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme.

Sempatektomi sonrası algılanan kompanzatuvar terleme derecesi 0 ila 4 arasında puanlandı, burada (0) yok: hiçbir bölgede kompanzatuvar hiperhidrozis yok; (1) minimal: karın, sırt veya bacaklar dahil olmak üzere bir bölgede var, günlük yaşam aktivitelerinde sosyal bozukluk yok; (2) hafif: birden fazla bölgede (karın, sırt veya bacaklar) var, günlük yaşam aktivitelerinde sosyal bozukluk yok; (3) orta derecede: birden fazla bölgede (karın, sırt veya bacaklar) yer alır ve günlük yaşam aktivitelerinde tolere edilebilir sosyal bozukluk vardır (gün içinde kıyafet değiştirme veya sosyal alışkanlıkları değiştirme gereği yoktur); (4) şiddetli: birden fazla bölgede (karın, sırt veya bacaklar) yer alır ve günlük yaşam aktivitelerinde tolere edilemez sosyal bozukluk vardır (gün içinde kıyafet değiştirme ve dolayısıyla sosyal alışkanlıkları değiştirme gereği vardır).

Hastalar genel anestezi altında supin pozisyonda iken omurga boyunca uzunlamasına bir yastık yerleştirildi. Müdahale, tek portlu bir yaklaşımla sırasıyla sol hemitoraks ve ardından sağ hemitoraks üzerinde gerçekleştirildi. Sinir ve sempatik ganglionların (T) tamamen kesilmesini içeren cerrahi koterizasyonun kapsamı, hiperhidroz şikayetinin bulunduğu bölgeye göre değişiklik gösterdi: Palmar için T3, Aksiller için T4 ve Palmor-aksiller için T3 ve T4. Hedef zincirin koterizasyonundan sonra, aksiller kesi portundan 14F kateter yerleştirildi. Anestezi tarafından pleural aralıktaki kalan havanın pozitif basınç ile çıkması sağlanmasının ardından kateter çıkarıldı ve kesiler kapatıldı. Komplike olmayan hastalar postoperatif 1. gün taburcu edildi. Tüm hastalar en az 1 yıl takip edildi.

Hastalar Palmar (P grubu), Aksiller (A grubu) ve Palmar-aksiller hiperhidrozis (PA grubu) olarak 3 gruba ayrıldı. Hasta özellikleri sürekli değişkenler için ki-kare testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Sürekli veriler medyan (aralık) olarak, kategorik veriler ise sayı (yüzde) olarak sunulmuştur. İstatistiksel analizler Windows için SPSS versiyon 22 yazılımı (IBM Corp.) ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $P < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## SONUÇLAR

Toplamda, primer hiperhidrozis nedeniyle sempatektomi geçiren 120 hastanın veri kayıtları de-

ğerlendirildi. Dahil etme ve hariç tutma kriterleri uygulandıktan sonra, 82 hasta analiz için seçildi. Etkilenen bölgeler 37 hastada palmar (%45.1), 29 hastada aksiller (%35.3) ve 16 hastada palmar-aksiller (%19.5) idi. Ortalama yaş  $23,7 \pm 7,3$  idi. Hastaların yaklaşık %60,9'u kadın idi. Ortalama VKİ  $21,3 \pm 3,0$   $\text{kg/m}^2$  idi. Aksiller grubunda VKİ %4.4 ile en yüksek orandıydı (Tablo 1).

Cerrahi prosedürle ilgili komplikasyonlar minimum düzeydeydi: Plevral drenaj gerektirmeyen rezidüel pnömotoraks (8 vaka, %9,7) ve yara enfeksiyonu (3 vaka, %3,6) saptandı. Postoperatif değerlendirilmede, primer bölgelerdeki hiperhidrozis düzelme derecesi 70 (%85,3) hastada tam iyileşme ve kompanzatuvar terleme derecesi 18 (%21,9) hastada orta veya ağır derecede idi.

Yapılan istatistiksel çalışmada Palmar hiperhidrozis grubunda diğer gruplara göre anlamlı düzeyde daha yüksek iyileşme saptandı ( $p=0.001$ ). Ayrıca kompanzatuvar terleme ile erkek cinsiyet ( $p=0.035$ ), VKİ'nin 25 üzerinde olması ( $p=0.015$ ) ve Aksiller lokalizasyonundaki hiperhidrozis grubu arasında ( $p=0.001$ ) anlamlı düzeyde istatistiksel olarak ilişki saptandı. İyileşme ile yaş, cinsiyet ve VKİ arasında, kompanzatuvar terleme ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 2).

## TARTIŞMA

Hiperhidrozis, işlevsel ve sosyal açıdan kısıtlayıcı bir durumdur ve kompanzatuvar terleme, sempatektomi sonrası en çok korkulan sorun olmaya devam etmektedir (7, 8). Çalışmamızda, sempatektomi uygulanan primer hiperhidrozisli 82 hasta değerlendirilmiş, demografik veriler, ameliyat sonrası belirti ve semptomlardaki iyileşme ve kompanzatuvar terlemenin derecesi üzerinde durulmuştur. Bulgularımız, torakoskopik sempatektominin, özellikle 21-30 yaş arası kadınlarda, aksiller hiperhidrozise kıyasla Palmar hiperhidroziste daha iyi sonuçlar verdiğini göstermektedir. Ayrıca, sadece palmar-aksiller hiperhidrozise sahip grubun, sadece palmar veya sadece aksiller gruptaki hastalara kıyasla önemli ölçüde daha ileri yaşta olduğunu tespit ettik.

<b>Tablo 1:</b> Primer hiperhidrozisli hastaların demografik verileri ve cerrahi sonuçları.				
	<b>Palmar (n=37)</b>	<b>Aksiller (n=29)</b>	<b>Palmar-aksiller (n=16)</b>	<b>Total</b>
Yaş (yıl)	22,7	23,5	26,3	23,7
Kadın/Erkek	26/11	14/15	10/6	50/32
Vücut Kitle İndeksi ( $25 \geq \text{VKİ}$ / $25 < \text{VKİ}$ )	9/28	10/19	5/11	24/58
İyileşme (yoğun)	34	24	12	70
Kompanzatuvar terleme (Orta ve ağır derecede)	5	9	4	18

Tablo 2. Kompanzatuvar hiperhidrozis (orta ve şiddetli) ve İyileşmeyi (yoğun) etkileyen faktörler.				
	Kompanzatuvar terleme (n=18)	p	İyileşme (n=70)	p
Yaş (yıl)		0.450		0.250
23 ≤	6 (%16.2)		31 (%83.7)	
23 >	12 (%26.6)		39 (%86.6)	
Cinsiyet		0.035		0.206
Kadın	9 (%18.0)		43 (%86.0)	
Erkek	9 (%28.1)		27 (%84.3)	
Vucut Kitle İndeksi		0.015		0.990
25 ≥ VKİ	11 (%18.9)		49 (%84.4)	
25 < VKİ	7 (%29.1)		21 (%87.5)	
Lokalizasyon		0.001		0.001
Palmar	5 (%13.5)		34 (%91.8)	
Aksiller	9 (%31.0)		24 (%82.7)	
Palmar-Aksiller	4 (%25.0)		12 (%75.0)	

VKI, cerrahi endikasyonların analizinde en önemli parametrelerden biri olarak kabul edilir, çünkü normal aralıkta (19–25 kg/m<sup>2</sup>) VKI değerine sahip hastalarda prosedürün teknik zorluğu daha düşüktür. Sonuç olarak, bu hastaların intraoperatif ve postoperatif komplikasyon riski daha düşüktür. Tersine, yüksek VKI'ye sahip hastalarda ameliyat sonrası kompanzatuvar terlemenin ortaya çıkma ihtimali yüksektir (9). Çalışmamızda, tüm grupların ortalama VKI 21,3 kg/m<sup>2</sup> idi ve tüm gruplarda VKI aralığı ≤25 kg/m<sup>2</sup> olanların prevalansı önemli ölçüde daha yüksekti.

Hiperhidrozisi olan hastalar, çeşitli derecelerde sosyal ve fonksiyonel bozukluklar yaşayabilir ve bu da anksiyete artışı ve depresif bozukluklarla yol açabilir (10, 11). Üçten yüksek fonksiyonel veya sosyal bozukluk puanları günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilmesini sınırlar ve yaşam kalitesini potansiyel olarak tehlikeye atar. Önceki çalışmalarda bildirildiği gibi, sempatektomi sonrası hasta memnuniyeti oranları çok yüksektir ve bu da yaşam kalitesinde önemli iyileşmelere yol açmaktadır (12). Çalışmamızda, torakoskopik sempatektomi sonrası alınan ortalama iyileşme skoru tüm gruplarda yüksekti.

Sempatektomi, tolere edilebilir ağrı ve minimum komplikasyon oranları ile güvenli bir işlemdir. Sempatektominin sonuçları çok olumlu olsa da, kompanzatuvar hiperhidrozis en çok korkulan sonuç olmaya devam etmektedir (13–16). de Araujo ve ark. (14), VKI 25 kg/m<sup>2</sup> den düşük olan genç yetişkin kadınların torakoskopik sempatektomi için en uygun adaylar olduğunu ve sempatektomi sonrası neredeyse tüm vakalarda tolere edilebilir kompanzatuvar hiperhidrozis görüldüğünü belirtmiştir. Menna ve ark. (14), sempatektomi sonrası 7,2 yıllık uzun süreli takip döneminde, düşük kompanzatuvar hiperhidrozis oranları ve ameliyattan 3 yıl sonra yaşam kalitesi puanlarında %90–95 oranında iyileşme olduğunu bildirmiştir. Yuncu ve ark. (15), aksiller hiperhidroziste

T3 veya T3-T4 rezeke edildiğinde 1 yıllık takip sonrası kompanzatuvar hiperhidrozis derecesini analiz etmiş ve T3 grubunun T3-T4 grubuna göre daha düşük kompanzatuvar hiperhidrozis oranlarına sahip olduğu sonucuna varmıştır. Ancak Cai ve ark. (16), toplam 1079 hastayı içeren 11 randomize kontrollü çalışmanın sistematik incelemesi ve meta analizinde, sempatektomi düzeyinin düşürülmesinin veya sayısının kısıtlanmasının daha az kompanzatuvar hiperhidrozise yol açtığı iddialarını desteklemediği sonucuna varmışlardır. Çalışmamızda, erkek, VKI 25 kg/m<sup>2</sup> ve üzerinde olan hastalar ve aksiller hiperhidrozise sahip hastalar anlamlı derece daha yüksek oranda kompanzatuvar hiperhidrozise sahipti.

Çalışmamızda cerrahi prosedürden kaynaklanan komplikasyonlar, plevral drenaj gerektirmeyen minimal rezidüel pnömotoraks ve kısmi yara enfeksiyonu olmak üzere minör komplikasyonlar idi.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları vardır. Çalışma 3 yıl boyunca (Ocak 2022-Ocak 2025) bir dizi hastayı kapsayan retrospektif bir çalışmadır. Ancak, cerrahi ekip farklı olmakla birlikte tüm hastalar için aynı tekniği kullandığı için prosedür türü ve veri değerlendirme kriterleri standartlaştırılmıştır. Hastalar genellikle 1 yıl boyunca takip edilmiştir. İşlemin başarısı ve kompanzatuvar hiperhidrozis gelişme durumu operasyondan 3 ay sonra değerlendirilmiştir. Bu sınırlama, prosedürün uzun vadeli etkileri, özellikle kompanzatuvar terleme analiz edilirken dikkate alınmalıdır.

Sonuç olarak, primer hiperhidrozis nedeniyle torakoskopik sempatektomi uygulanan hastalarda en sık tutulan bölge palmar olup, VKİ ≤25 kg/m<sup>2</sup> olan hastalarda çok yüksek iyileşme saptanabilmektedir. Kompanzatuvar terleme aksiller hiperhidrozis ve yüksek VKI değerlerinde daha yüksek olmakla birlikte genel olarak tolere edilebilir düzeydedir.

**KAYNAKLAR**

1. Haider A, Solish N. Focal hyperhidrosis: diagnosis and management. *CMAJ* 2005;172:69–75.
2. 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;51:241–8.
3. Stashak AB, Brewer JD. Management of hyperhidrosis. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2014;7:285–99.
4. 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;25:772–5.
5. Varella AY, Fukuda JM, Teivelis MP et al. Translation and validation of Hyperhidrosis Disease Severity Scale. *Rev Assoc Med Bras (1992)* 2016; 62:843–7.
6. Cardoso PO, Rodrigues KC, Mendes KM, Petroianu A, Resende M, Alberti LR. Evaluation of patients submitted to surgical treatment for palmar hyperhidrosis with regard to the quality of life and to the appearance of compensatory hyperhidrosis. *Rev Col Bras Cir* 2009; 36:14–8.
7. Moraites E, Vaughn OA, Hill S. Incidence and prevalence of hyperhidrosis. *Dermatol Clin* 2014;32:457–65.
8. Bejarano B, Manrique M. Thoracoscopic sympathectomy: a literature review. *Neurocirurgia* 2010;21:5–13.
9. de Campos JR, Wolosker N, Takeda FR et al. The body mass index and level of resection: predictive factors for compensatory sweating after sympathectomy. *Clin Auton Res* 2005;15:116–20.
10. Schneier FR, Heimberg RG, Liebowitz MR, Blanco C, Gorenstein LA. Social anxiety and functional impairment in patients seeking surgical evaluation for hyperhidrosis. *Compr Psychiatry* 2012;53:1181–6.
11. Braganca GM, Lima SO, Pinto Neto AF, Marques LM, Melo EV, Reis FP. Evaluation of anxiety and depression prevalence in patients with primary severe hyperhidrosis. *An Bras Dermatol* 2014;89:230–5.
12. Stefaniak TJ, Cwigoń M. Long-term results of thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis. *Pol Przegl Chir* 2013;85:247–52.
13. Araujo CA, Azevedo IM, Ferreira MA, Ferreira HP, Dantas JL, Medeiros AC. Compensatory sweating after thoracoscopic sympathectomy: characteristics, prevalence and influence on patient satisfaction. *J Bras Pneumol* 2009;35:213–20.
14. Menna C, Ibrahim M, Andreotti C et al. Long term compensatory sweating results after sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis. *Ann Cardiothorac Surg* 2016;5:26–32.
15. Yuncu G, Turk F, Ozturk G, Atinkaya C. Comparison of only T3 and T3-T4 sympathectomy for axillary hyperhidrosis regarding treatment effect and compensatory sweating. *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2013; 17:263–7.
16. Cai SW, Shen N, Li DX, Wei B, An J, Zhang JH. Compensatory sweating after restricting or lowering the level of sympathectomy: a systematic review and meta-analysis. *Clinics (Sao Paulo)* 2015;70:214–9.