

# Tek-port, Bilateral ve Supin Pozisyonda Uygulanan Video-Yardımlı Torakoskopik Sempatektomi Ameliyatları Sonrası İV Morfin Yeterli midir?<sup>§</sup>

Semih Uğuz ©  
Davud Yapıcı ©

## Is Intravenous Morphine Alone Sufficiently Effective for Postoperative Analgesia in Bilateral, Single-port Video-Assisted Thoracoscopic Sympathectomy Performed in the Supine Position?

**Etik Kurul Onayı:** Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (06.11.2019 - 2019/471).

**Çıkar Çatışması:** Çıkar çatışması yoktur.

**Finansal Destek:** Bu çalışma, herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

**Hasta Onamı:** Hastalardan aydınlatılmış onam alınmıştır.

**Ethics Committee Approval:** Approval was obtained from the Mersin University Rectorate Clinical Research Ethics Committee (06.11.2019 - 2019/471).

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest.

**Funding:** This study was not supported by any funding.

**Informed consent:** Informed consent was obtained from the patients.

Cite as: Uğuz S, Yapıcı D. Tek-port, bilateral ve supin pozisyonda uygulanan video-yardımlı torakoskopik sempatektomi ameliyatları sonrası İV morfin yeterli midir? GKDA Derg. 2020;26(4):204-12.

### Öz

**Amaç:** Torakoskopik sempatektomi için son yıllarda, supin pozisyon ve tek port kullanılarak, klips uygulaması ile gerçekleştirilen ameliyat yöntemi tanımlanmıştır. Bu yöntemle daha az doku hasarı olduğundan daha az ağrı beklenebilir. Bu çalışmada tek port, supin pozisyonda ve klips yöntemiyle uygulanan Torakoskopik Sempatektomi ameliyatlarında, postoperatif analjezi için tek başına İV morfin uygulamasının yeterli olup olmadığını araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmamızda Ocak 2017-Aralık 2019 tarihleri arasında, bu yöntemle gerçekleştirilmiş 28 torakoskopik sempatektomi hastasının dosyaları geriye dönük olarak tarandı. Anestezi induksiyonu sonrası 3 ml serum fizyolojik içine 0.6 mg intratekal morfin uygulanan (Grup ITM, n=14) ve İntratekal girişim uygulanmayan (Grup HKA, n=14) hastalar olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Her 2 gruba Hasta Kontrollü Analjezi (HKA) ile İV morfin, 1 mg bolus 30 dk. kilitli kalma süresi şeklinde postoperatif verilmiştir. Postoperatif İV morfin tüketimi ve VAS değerleri; ekstübasyon-da, 6, 24 ve 48. saatlerde kaydedildi.

**Bulgular:** Hastaların demografik ve operatif verileri açısından istatistiksel bir fark saptanmadı. Ekstübasyon sonrası ve postoperatif 6. saat ağrı skorları, ITM uygulanan hasta grubunda, HKA grubuna göre, istatistiksel açıdan anlamlı düşük bulundu. ITM uygulanmayan grupta, postoperatif ilk 24 ve 48. saatteki İV morfin tüketimleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ameliyat sonrası 48 saatlik takipte hiçbir hastada VAS>4 gözlenmedi. Gruplar arasında hastanede kalış süresi ve analjezi yöntemine bağlı komplikasyon açısından anlamlı fark bulunmadı.

**Sonuç:** Sonuç olarak, bu çalışma; supin pozisyon, tek port ve klips yöntemiyle gerçekleştirilen torakoskopik sempatektomi ameliyatları sonrası ağrı yönetiminde, ITM ile yeterli bir analjezi sağlansa da, İV HKA yöntemiyle morfin uygulamasının yeterli olabileceği ve bu yöntemle ameliyat edilecek hastalarda, rejyonel bir girişimin gerekme-yebileceği kanısındayız

**Anahtar kelimeler:** intratekal morfin, postoperatif analjezi, VATS sempatektomi

### ABSTRACT

**Objective:** The method of operation carried out by clip application in the supine position and using a single port for thoracoscopic sympathectomy has been defined in recent years. Since lesser tissue damage occurs with this method, lower perception of pain may be anticipated. The aim of this study is to investigate whether intravenous morphine alone provides effective postoperative analgesia in thoracoscopic sympathectomy performed with clips method using a single port with the patient in the supine position.

**Method:** Files of 28 patients who underwent thoracoscopic sympathectomy between January 2017-December 2019 were retrospectively screened. Intrathecal morphine was administered to a group at a dose of 0.6 mg in 3 mL physiologic saline (Group ITM, n=14), and the other group received IV morphine in the same doses only by the PCA method (Group PCA, n=14). Both groups received postoperative Patient Controlled Analgesia (PCA) with IV morphine, as 1 mg bolus within 30 min-lock-in time. VAS values and postoperative IV total morphine consumption were recorded at the time of extubation and at the 6<sup>th</sup>, 24<sup>th</sup> and 48<sup>th</sup> hours postoperatively

**Results:** Any statistically significant difference was not detected between patient groups as for demographic, and operative data. After extubation and at postoperative 6th hour, pain scores were statistically significantly lower in Group ITM than the Group PCA. Total IV morphine consumption at the postoperative 24<sup>th</sup> and 48<sup>th</sup> hours was statistically significant in the Group that did not receive ITM. In the postoperative 48-hour follow-up, no VAS>4 value was observed in any one of the patients. Any intergroup difference was not detected as for length of hospital stay and complications associated with the method of analgesia used.

**Conclusion:** In conclusion, even though an adequate analgesia is ensured through ITM in thoracoscopic sympathectomy operations realized using clips method and a single port with the patient in the supine position, we think that administration of morphine using IV PCA method may provide clinically acceptable analgesic efficacy, and a regional administration may not be required in patients who will be operated with this surgical technique.

**Keywords:** Intrathecal morphine, postoperative analgesia, VATS sympathectomy

Received/Geliş: 17.11.2020  
Accepted/Kabul: 30.11.2020  
Published Online/Online yayın: 31.12.2020

Semih Uğuz  
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı  
Mersin - Türkiye  
✉ placebo2212@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-0571-9757

D. Yapıcı 0000-0003-0169-4182  
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı  
Mersin - Türkiye

<sup>§</sup> EACTA 2020'de poster olarak sunulmuş ve özet olarak Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia Volume 34, Supplement 1, October 2020, Page S36'de yayımlanmıştır.



© Telif hakkı Göğüs Kalp Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği'ne aittir. Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır. Bu dergide yayınlanan bütün makaleler Creative Commons Atf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

© Copyright The Society of Thoracic Cardio-Vascular Anaesthesia and Intensive Care. This journal published by Logos Medical Publishing. Licensed by Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY)

## GİRİŞ

Video-yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS), torakotomiye göre daha az invaziv ve daha az doku hasarının olduğu bir yöntem olmasına rağmen, bu yönteme bağlı özellikle erken postoperatif dönemde ciddi ağrı ile karşılaşılabilir [1-4]. Torakoskopik sempatektomi, primer palmar hiperhidrosis tedavisinde tercih edilen bir yöntemdir [5,6]. Son yıllarda, supin pozisyon ve tek port kullanılarak, klips uygulaması ile gerçekleştirilen ameliyat yöntemi tanımlanmış [7] ve bu sayede ameliyat süresi kısalmış, daha az doku travması, daha az ağrı ve postoperatif pulmoner komplikasyon olduğu bildirilmiştir [8,9].

Torakoskopik girişimler sonrası postoperatif ağrı yönetimi için invaziv ve noninvaziv birçok yöntem uygulanmaktadır. Hangi yöntemin ideal olduğu konusunda tartışmalar sürse de, torakal veya lomber epidural kateter, tek doz spinal, paravertebral blok gibi invaziv rejyonel yöntemler hala yaygın olarak kullanılmaktadır [10-12]. Torasik epidural analjezi altın standart olarak kabul edilse de, kateter uygulamasının yanında, uygulanacak ilaç kombinasyonu ve infüzyonların ayarlanması da ayrı bir deneyim gerektirmektedir [13]. Bunun yanında sinir hasarı, epidural hematoma ve apse gibi nadir fakat ciddi komplikasyonlar da göz önünde bulundurulmalıdır [14].

Intratekal morfin uygulaması, toraks cerrahisi sonrası kullanılan yöntemlerden biridir. Torakotomi uygulanan hastalarda intratekal morfinin, torasik epidural kadar etkili analjezi sağladığı, postoperatif intravenöz (İV) morfin tüketimini azalttığı bildirilmiştir [15]. Etkisi yaklaşık 24 saat sürmekte fakat torasik bölgede etki başlama süresi 4-6 saati bulmaktadır. Geç etki başlangıcının yanında, özellikle doza bağlı, geç solunum depresyonu riski en istenmeyen yan etkisidir [16,17]. Ayrıca bulantı, kusma, kaşıntı ve idrar retansiyonu gibi istenmeyen yan etkiler de görülmektedir.

Torakoskopi sırasında interkostal aralıktan yerleştirilen trokarlar doku travmasının yanında, sinir hasarına da neden olabilmekte ve ameliyat sırasında bu

aletlerin manipülasyonu postoperatif ağrının daha şiddetli algılanmasına neden olabilmektedir [18]. Tek port ile uygulanan torakoskopilerde, konvansiyonel 3 port uygulamasına göre, postoperatif daha az ağrı ve daha iyi hasta uyumu sağladığı bildirilmiştir [19]. Kullanılan trokar sayısının postoperatif sonuçlarının araştırıldığı torakoskopik palmar hiperhidrosis ameliyatlarında, daha az postoperatif pnömotoraks, hastanede kalış ve ameliyat sonrası toraks direni gerekliliğinin daha az olduğu rapor edilmiştir [7,20]. VATS sonrası ilk 48 saatte ağrı nedenlerinin araştırıldığı büyük serili, retrospektif bir çalışmada; hastaların %15.6'sında orta ve şiddetli ağrı geliştiği ve ağrıya neden olan etmenlerin genç yaş, yüksek vücut kitle indeksi, sigara kullanımı ve göğüs tüpü sayısının olduğu rapor edilmiştir [21]. Prospektif randomize kontrollü bir çalışmada, VATS sonrası toraks tüpü varlığının, postoperatif ağrının önemli nedenlerinden biri olduğu rapor edilmiş ve mümkün olan en kısa zamanda çekilmesi önerilmiştir [22]. VATS sonrası ağrı yönetimi için 16 ülkeden 51 uzmanın (International VATS Lobektomi Consensus Group) katıldığı uzlaşma konferansında, onlarca konuda anlaşmaya varıldığı halde, ağrı yönetimi konusunda bir uzlaşma sağlanamamıştır [23]. Aynı konuda İtalyan VATS grubunun gerçekleştirdiği uzlaşma konferansında da postoperatif ağrı için tam görüş birliğine varılamamış ve katılımcılar %71 oranında İV analjezinin yeterli olacağı yönünde oy kullanılmışlardır [24].

Supin pozisyonda, tek port ve klips yöntemiyle uygulanan video-yardımlı torakoskopik sempatektomi ameliyatlarında, hem tek port kullanılması hem de parietal plevranın diseksiyonunun yapılmamasına bağlı daha az doku hasarı geliştiğinden, ayrıca postoperatif diren gerektirmeyen bu hastalarda postoperatif ağrının da daha az olacağı beklenebilir. Daha az invaziv olan bu cerrahi yönteme bağlı postoperatif analjezi yönetiminin nasıl olması gerektiğini gösteren bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu amaçla kliniğimizde hiperhidrosiz nedeniyle 2017-2019 tarihleri arası dönemde supin pozisyonda, tek port ve klips yöntemiyle uygulanan video-yardımlı

torakoskopik sempatektomi ameliyatlarında, postoperatif analjezi için tek başına İV morfin uygulamasının yeterli olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınan 06.11.2019 tarihli 2019/471 sayılı etik kurul kararından sonra 01.01.2017 ile 30.09.2019 tarihleri arasında MEÜTF Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı tarafından; supin pozisyonda, tek portlu giriş ve klips yöntemi ile gerçekleştirilen, video-yardımlı torakoskopik sempatektomi ameliyatı yapılan 28 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Standart torakoskopik yöntemle ameliyat edilen, nüks veya rekürren hiperhidrozis nedeniyle ameliyat edilmiş, bilinen ek nörolojik hastalığı olan hastalar değerlendirilmeye alınmadı.

Hastalara ait anestezi formları, serviste takip kayıtları ve postoperatif ağrı tedavisini takip eden algoloji bilim dalının ağrı formları tarandı. Hasta dosyalarından; cinsiyet, yaş, boy-kilo, ASA (Amerikan Anestezistler Birliği) skoru, ameliyat süresi, postoperatif oksijen tedavi süresi, seçilen analjezik tedavi yöntemi, postoperatif 24 ve 48 saatlik İV morfin tüketim miktarı, gecikmiş taburculuk ve nedeni, hastanede kalış süresi kaydedildi. Göğüs Cerrahisi Kliniğinin rutin uygulamalarına göre bu hastalar 48 saat yatırılmakta ve bir sorun yoksa taburcu edilmektedir. Bu yüzden 48 saati aşmış hastalar geç taburculuk olarak kabul edildi. Ekstübasyondaki (ekstübasyondan-hasta odasına çıkana kadar), 6, 24 ve 48. saatlerdeki Vizüel Analog Skala(VAS) değerleri kaydedildi. Ayrıca, postoperatif solunum depresyonu, bulantı-kusma, kaşıntı, idrar retansiyonu, baş ağrısı gibi opioid kullanımı ve spinal opioid uygulamalarına bağlı komplikasyonlar araştırıldı. Hastalar intratekal morfin uygulanan (Grup ITM, n=14) ve uygulanmayan (Grup HKA, n=14) olmak üzere 2 gruba ayrıldı.

### Anestezi Uygulaması

Çalışmaya dâhil edilen bütün hastalara VATS ameliyatla-

rında standart anestezi protokolü uygulanmıştır. Hastalar aynı cerrahi ve anestezi ekibiyle ameliyata alınmıştır. Torakotomi veya torakoskopi ameliyatı geçirecek hastalara, preoperatif vizit sırasında ağrı değerlendirilmesi için VAS skoru tanımlanmaktadır. Hastalara ameliyat odasına alınmadan önce 2 mg İV midozolam (Dormicum, Roche) ile premedikasyon uygulanmıştır. Anestezi induksiyonu 2 mg/kg propofol (propofol fresenius, Kabi), 0.1 mg fentanil (Fentanyl, Janssen-Cilag) ve 0.6 mg/kg rokuronyum bromür (Esmeron, Organon) ile sağlanmış ve entübasyon sonrası uygun şekilde bronşiyal bloker ile (Fuji unibloker, Teleflex Medical Europe Ltd), fiberoptik bronkoskop eşliğinde akciğer separasyonu sağlanmıştır. Anestezi idamesi için %1-2 Sevofluran (Sevorane, Abbott) ve %50 N<sub>2</sub>O+ %50 O<sub>2</sub>, hemodinamik yanıtı göre ayarlanarak uygulanmaktadır. Aynı zamanda intravenöz uygulanmak üzere; 150 ml serum fizyolojik içine 600 mg propofol ve 100 mg lidokain ile hazırlanan solüsyondan gereksinime göre 2-4 mg/kg dozunda uygulanmaktadır. Cerrahi işlem bitiminde, trokar giriş yerine 50 mg (10 mL) bupivakain infiltrasyonu yapılmaktadır.

### Intratekal Morfin Uygulaması

Intratekal morfin için hasta entübasyon sonrası lateral pozisyona alınmakta ve L3-L4 veya L4-L5 aralığından, 25 G spinal iğne ile girişim yapılarak, 0.6 mg morfin (Morphin HCl, Galen) 3 ml %0.9 NaCl içinde uygulanmaktadır.

### İV Morfin Uygulaması

Ekstübasyon sonrası analjezi için, hem intratekal morfin uygulanan hem de uygulanmayan hastalara; 0.1 mg/ml konsantrasyonda hazırlanan morfin, İV HKA cihazıyla yalnızca bolus doz 1 mg (10 ml) ve kilitli kalma süresi 30 dk olacak şekilde programlanır. Postoperatif 48 sa uygulanacak şekilde planlanmaktadır. Ayrıca VAS>4 olan hastalara, VAS<3 oluncaya kadar bolus ilave İV morfin uygulanmaktadır.

Ayrıca hastalara rutin olarak, ekstübasyon öncesi 1.000 mg parasetamol infüzyonu yapılmakta ve ilk 48 sa süresince aynı doz, servis takiplerinde, 3x1 olarak devam edilmektedir.

## İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümler ise ortalama, sapma ve minimum-maksimum olarak özetlendi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson's Chi-square testi kullanıldı. Gruplar arasında sürekli ölçümlerin karşılaştırılmasında dağılımlar kontrol edilmesinde Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Değişken sayısına göre normal dağılım gösteren parametreler için bağımsız student t-testi, normal dağılım göstermeyen parametrelere de Mann Whitney U testleri kullanıldı. Gruplar arasındaki farklılıkları gözlenen veriler box-plot grafiği yardımı ile grafiklendirilerek özetlendi. Tüm testlerde istatistiksel önemlilik düzeyi 0.05 olarak alındı.  $p < 0.05$  anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Toplam 28 hastanın kayıtlarına tam olarak ulaşıldı. Hastalar intratekal morfin uygulanan (Grup ITM,  $n=14$ ) ve uygulanmayan (Grup HKA,  $n=14$ ) olmak

üzere 2 gruba ayrıldı.

HKA uygulanan grupta, kadın hastaların sayısı fazla olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlam bulunmadı. ITM uygulanan grupta yer alanların kilo ve BKİ bulguları, HKA grubunda yer alanlara göre yüksek olmasına karşın aralarındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildi. Boy oranlarının dağılımı ise her 2 grupta benzer olduğu gözlemlendi. HKA grubunda yer alan hastaların yaş ortalamaları, ITM grubunda yer alanlara göre yüksek olmasına karşın, aralarındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildi. Hastaların ASA skorlarının dağılımları incelendiğinde, dağılımın her iki grupta benzer olduğu belirlendi. Hastalardan HKA grubunda yer alanların ameliyat süreleri, ITM grubunda yer alanlara göre istatistiksel açıdan benzerdi. Grupların demografik ve operatif verileri Tablo 1'de verilmiştir.

ITM uygulanan hasta grubunda, ekstübasyon sonrası (VAS 1) ve postoperatif 6. saat (VAS 2) ağrı skorları, uygulanmayan gruba göre, istatistiksel açıdan anlam-

Tablo 1. Grupların demografik ve operatif verileri.

	Grup ITM (n:14)	Grup HKA (n:14)	p
<b>Cinsiyet n (%)</b>			
Kadın	7 (50.0)	10 (71.4)	0.220
Erkek	7 (50.0)	4 (28.6)	
<b>Yaş (yıl) Ort±ss</b>	22.36±4.61	25.50±9.06	0.482
<b>Ölçümler</b>			
<b>Boy (cm)</b>			
Ort±ss	169.93±8.09	168.71±10.06	0.728
(Min-Maks)	(155-182)	(155-188)	
<b>Kilo (kg)</b>			
Ort±ss	64.36±8.99	60.07±10.07	0.262
(Min-Maks)	(48-85)	(45-86)	
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
Ort±ss	22.29±2.80	20.97±2.16	0.177
(Min-Maks)	(17.87-28.30)	(17.36-24.33)	
<b>ASA skoru n(%)</b>			
1	12 (85.7)	12 (85.7)	0.702
2	2 (14.3)	2 (14.3)	
<b>Ameliyat süresi (dk)</b>	76.21±26.49	77.50±27.92	0.946

ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, BKİ: Beden Kitle İndeksi, HKA: Hasta Kontrollü Analjezi, ITM: İntratekal Morfin

lı olarak düşük bulundu (sırasıyla;  $p=0.012$ ,  $p=0.011$ ). Postoperatif 24. (VAS 3) ve 48. saatteki (VAS 4) ağrı skorları her 2 grupta da benzer olarak bulundu (Tablo 2) ve (Şekil 1). ITM uygulanan hasta grubunda, postoperatif ilk 24 ve 48. saatteki İV morfin tüketimleri uygulanmayan gruba göre, istatistiksel açıdan anlamlı olarak düşük bulunmuştur (sırasıyla;  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ), (Tablo 3) ve (Şekil 2).

Çalışmamızda, ITM uygulanan grupta, postoperatif

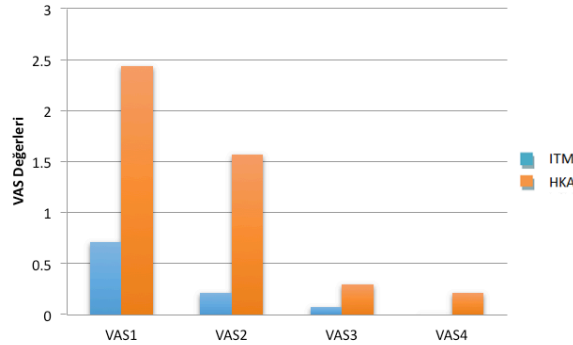
24. saatte 5, 48. saatte ise 11 hastada ilave İV morfin gereksinimi olmamıştır.

ITM uygulanan ve uygulanmayan gruptaki hastaların hastanede yatış süreleri ITM grubunda  $37.71\pm 27.78$  saat, HKA grubunda ise  $34.29\pm 15.50$  saat olarak bulundu. ITM uygulanan grupta atelektazi, hipoksi ve ağrı nedeniyle 2, uygulanmayan grupta ise ağrı nedeniyle 1 hastada uzamış hastanede yatış gözlemlendi. Fakat bu istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0.874$ ).

**Tablo 2. Grupların VAS skorları (ort ± ss).**

	Grup ITM (n:14)	Grup HKA (n:14)	p
VAS 1	0.71±1.20	2.43±1.74	0.012*
VAS 2	0.21±0.57	1.57±1.60	0.011*
VAS 3	0.07±0.26	0.29±0.82	0.521
VAS 4	0.0±0.0	0.21±0.80	0.317

\* $p<0.05$  VAS: Vizüel Analog Skala VAS 1: Ekstübasyondaki, VAS 2: Postoperatif 6. saat, VAS 3: Postoperatif 24. saat, VAS 4: Postoperatif 48. saat



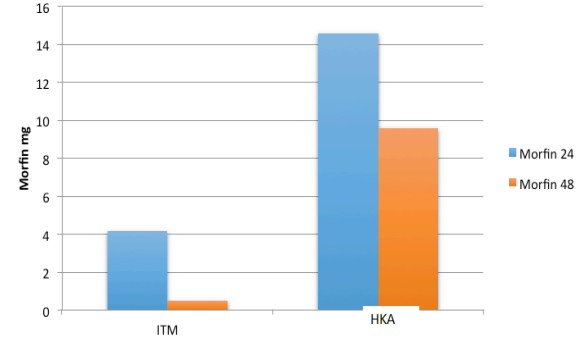
**Şekil 1. Grupların ağrı skorları.**

VAS: Vizüel Analog Skala VAS 1: Ekstübasyondaki, VAS 2: Postoperatif 6. saat, VAS 3: Postoperatif 24. saat, VAS 4: Postoperatif 48. saat

**Tablo 3. Grupların postoperatif 24 ve 48. saat morfin tüketimleri (ort ± ss).**

Morfin	Grup ITM (n:14)	Grup HKA (n:14)	p
24. saat morfin (mg)	4.14±5.62	14.57±20.18	<0.001*
48. saat morfin (mg)	0.50±1.01	9.57±3.65	<0.001*

HKA: Hasta Kontrollü Analjezi, ITM: İntratekal Morfin, \* $p<0.05$



**Şekil 2. Grupların postoperatif 24 ve 48. saat morfin tüketimleri.**

HKA: Hasta Kontrollü Analjezi, ITM: İntratekal Morfin

**Tablo 4. Grupların analjezi yöntemine bağlı komplikasyonları.**

	Grup ITM (n:14) (%)	Grup HKA (n: 14) (%)	Toplam	p
Toplam komplikasyon	9 (64.3)	7 (50.0)	16 (57.1)	0.352
Hipotansyon-bradikardi	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
Kaşıntı	2 (14.3)	3 (21.4)	5 (17.9)	0.622
Bulantı-kusma	7 (50.0)	4 (28.6)	11 (39.3)	0.246
Konstipasyon	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
İdrar retansyonu	0 (0.0)	2 (14.3)	2 (7.1)	0.142
Solunum depresyonu	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000

ITM uygulanan grupta bulantı-kusma 7, kaşıntı 2 olmak üzere toplam 9 hastada morfine bağlı komplikasyon gelişmiştir. HKA grubunda ise, bulantı-kusma 4, kaşıntı 3, idrar retansiyonu 2 olmak üzere toplam 7 hastada morfine bağlı komplikasyon belirlendi (Tablo 4). Hiçbir hastada solunum depresyonu ve spinal uygulamaya bağlı baş ağrısı gözlenmedi.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada; tek port, supin pozisyon ve klips kullanılarak gerçekleştirilen torakoskopik sempatektomi ameliyatlarında, ITM uygulanan hastalarda, uygulanmayanlara göre, ağrı skorlarının daha düşük, İV morfin tüketiminin daha az olduğu ve ekstübasyon sonrası ilk birkaç saat dışında, ek morfin gereksinimlerinin olmadığı gözlenmiştir. Ayrıca İV HKA yöntemiyle morfin uygulamasının yeterli olabileceği ve bu yöntemle ameliyat edilecek hastalarda, rejyonel bir girişimin gerekemeyeceği gösterilmiştir.

Torakoskopik girişimlerin, açık torakotomilere göre daha az postoperatif ağrı, travma ve pulmoner komplikasyonlara neden olduğu belirtilse de <sup>[25,26]</sup>, bu girişimlerin açık torakotomi kadar ağrı oluşturduğunu gösteren birçok araştırma da yayınlanmıştır <sup>[3]</sup>. Torasik girişimlerde ağrı; plevra ve kas hasarı ile birlikte, kostovertebral eklem ve interkostal sinir hasarı nedeniyle oluşmaktadır. Özellikle plevra diseksiyonu ve girişim sonrası kullanılan toraks direnlerinin irritasyonu, ağrının önemli nedenlerindedir <sup>[27]</sup>. VATS sonrası, TEA ve paravertebral blok uygulamasının etkin bir yöntem olduğu belirtilse de altın standart denecek bir kanıt gösterilememiştir <sup>[28]</sup>. Bununla birlikte, cerrahi yaklaşım açısından minimal invaziv bir teknik olan torakoskopik girişimlerde, postoperatif ağrı için invaziv girişimlerin gerekliliği tartışılmaktadır <sup>[24]</sup>. Tek giriş ve plevra diseksiyonu yapılmadan klips ile gerçekleştirilen ve sonrasında toraks direni kullanılmayan torakoskopik sempatektomi ameliyatlarında ağrının şiddetinin daha az olması ve en azından daha kısa sürmesi beklenebilir <sup>[21]</sup>. Bu çalışmada da ITM uygulanan grupta postoperatif ağrı skorlarının düşük olduğu ve postoperatif 48 saat boyunca yalnızca eks-

tübasyon sonrası erken dönemde ilave analjezik gereksinimlerinin olduğu gözlenmiştir. ITM, uygulandığı alanda etkisinin 1 saat içinde başladığı ve her dermatom için yükselmenin 45 dk kadar sürdüğü bu yüzden üst torakal seviyelere kadar çıkmasının 4-6 saat süreceği ve etki süresinin 24 saate kadar uzadığı bilinmektedir <sup>[17]</sup>. Hastaların postoperatif erken dönem dışında ilave analjezik gereksinimlerinin az olmasının olası nedeni budur. Ayrıca ITM uygulanan 15 hastanın 11'inde, 24 saat sonra ilave analjezik gereksinimleri olmamıştır.

Cerrahi yaklaşım açısından daha az invaziv bir teknik olan VATS girişimlerinde, postoperatif ağrı için invaziv girişimlerin gerekliliği tartışılmış ve bir karara varılamamıştır <sup>[24]</sup>. Ayrıca rejyonel bir girişim uygulanmayan bu hastaların postoperatif ağrı kontrolü için İV olarak verilen opioid, NSAİİ gibi analjeziklerin hem miktarı çok fazla hem de yeterli-tatmin edici bir analjezi oluşturulamamıştır <sup>[29]</sup>. Bu yüzden standart olarak uygulanan torakoskopik girişimlerde ağrı kontrolü için epidural, paravertebral veya spinal uygulamalar hâlâ yaygın olarak kullanılmaktadır <sup>[11]</sup>. Tek port, klips ve postoperatif dirensiz takip edilecek bu hastalarda rejyonel uygulamaların gerekip gerekmediğini gösteren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, literatürlerdeki standart yöntemle uygulanan torakoskopik girişimlerle karşılaştırıldığında, rejyonel bir girişim uygulanmayan, yalnızca İV hasta kontrollü morfin verilen hasta grubunda, hem hastaların ağrı skorları düşük hem de günlük morfin tüketimleri daha az olarak bulunmuştur.

VATS ile lobektomi gerçekleştirilen hastalarda, postoperatif analjezi için uygulanan TEA'nin, İV HKA morfin ile karşılaştırıldığı çalışmada, her iki yöntemin de yeterli bir analjezi sağladığı gösterilmiştir <sup>[30]</sup>. İV HKA morfin kullanımının ortalama 35.5±20.7 mg/3 gün olduğu rapor edilmiş ve özellikle hastaların en fazla postoperatif 1. günde ilave analjezik gereksiniminin olduğu belirtilmiştir. Rejyonel girişimlerin, İV HKA ile karşılaştırıldığı bir diğer çalışmada, postoperatif 1. günde hastaların 25.8±11.6 mg/m<sup>2</sup> morfin gereksinimlerinin olduğu rapor edilmiştir <sup>[31]</sup>. Standart yön-

temle yapılan torakoskopik ameliyat sonrası ilk 48 saatlik ağrının değerlendirildiği bir başka çalışmada da, 1. gün hastalar ortalama  $45.8 \pm 13.5$  mg İV morfin almalarına rağmen, orta ve şiddetli ağrı tanımlamışlardır [21]. Tek port, diseksiyon uygulanmayan ve ameliyat sonrası toraks tüpü gerektirmeyen bu çalışmadaki hasta grubunda ilk gün morfin tüketimi ortalama 14.57 mg, 2. gün ise ortalama 9.57 mg olarak kaydedilmiştir. VAS değerleri ise ilk 24 saatte, ITM grubuna göre, istatistiksel olarak anlamlı yüksek olmasına karşın, klinik olarak kabul edilebilir düzeydedir. Bunun yanında, postoperatif 2. gün ağrı skorları benzer olarak bulunmuştur. Bu yöntemle ameliyat edilecek hastalarda, rejyonel bir girişim uygulanmadan yalnızca İV hasta kontrollü analjezinin yeterli olabileceğini göstermektedir.

Torakotomilere göre VATS uygulamalarının daha az ağrı oluşturmalarının yanında, postoperatif yaşam kalitesi ve pulmoner komplikasyonları azalttığı ve hastanede kalış süresini kısalttığı bildirilmiştir [25,26]. VATS lobektomi uygulanan hastalarda yapılan bir çalışmada, özellikle ilk 48 saatte hastaların %59'unda orta ve şiddetli ağrı rapor edilmiştir [3]. Buna benzer başka bir çalışmada, yine hastaların %15.6'sında postoperatif ilk 48 saat, ağrılarının fazla olduğu ve ameliyat sonrası yerleştirilen toraks tüpünün bu ağrıdan sorumlu olduğu bildirilmiştir [21]. Göğüs Cerrahisi Kliniğimizin rutin uygulamasına göre VATS sempatektomi geçiren hastalar, herhangi bir komplikasyon gelişmezse, postoperatif 48 saat sonra taburcu edilmektedir. Yatışı 48 saatten fazla uzamış hastalar analiz edildiğinde; ITM uygulanan hastalardan ikisinde ateletaziye bağlı hipoksi ve ağrı, HKA grubunda ise yine uzamış ağrı nedeniyle hastanede kalış süresi uzamıştır. İki grup arasında istatistiksel anlamlılık olmamasına rağmen çalışmadaki denek sayısı, bu konuda bir karara varmak için yetersizdir. Her iki grupta hastaların büyük bir kısmında ilk 24 saatte ağrı ve hipoksi gibi taburculuğu etkileyecek belirtiler olmamasına rağmen, cerrahi kliniğinin rutin taburculuk uygulaması nedeniyle 48 saat sonrasına bırakılmıştır. Bunun için daha büyük olgu sayısı, taburculuk kriterlerinin net olarak belirlendiği prospektif randomize kontrol-

lü çalışmalara gereksinim vardır.

İntratekal ve İV olarak verilen morfine bağlı yan etkiler ve görülme sıklıkları birçok çalışmada gösterilmiştir [32]. Bulantı-kusma, kaşıntı, idrar retansiyonu gibi bulguların yanında, ITM'ye bağlı, yaşamı tehdit eden geç solunum depresyonu da görülebilmektedir [17]. İV morfin uygulamaları da buna benzer yan etkilere neden olmasının yanında, yüksek dozlarda baş dönmesi ve sedasyon riski, hastaların mobilizasyonunu geciktirebilmektedir. Gwartz KH ve ark. [32] yaptıkları 5.969 hastanın incelendiği çalışmada bulantı-kusma %25, kaşıntı %37 olarak rapor edilmiştir. Aynı çalışmada, spinal morfin uygulamasına bağlı solunum depresyonu, hastaların %3'ünde gözlenmiştir. Çalışmamızda ITM grubunda 9, İV HKA grubunda 7 hastada, morfin uygulamalarına bağlı yan etki görülmesine rağmen, 2 grup arasında istatistiksel fark yoktu. Hiçbir hastada spinal uygulamaya bağlı baş ağrısı ve solunum depresyonu görülmedi. Bulantı-kusma hastaların %50'sinde, kaşıntı ise %14'ünde gözlenmiştir. Bu yan etki sıklığı yüksek gibi görünmesine rağmen, çalışmamızdaki düşük olgu sayısı, karar vermek için yeterli değildir. Bunun için daha büyük olgu sayısının olduğu çalışmalara gereksinim vardır.

Sonuç olarak, tek port, supin pozisyon ve klips kullanılarak gerçekleştirilen torakoskopik sempatektomi ameliyatları sonrası ağrı yönetiminde 0.6 mg intratekal morfin uygulaması, etkin bir analjezi sağlamakta ve postoperatif 48 saat boyunca İV morfin tüketimini azaltmaktadır. İntratekal morfin uygulaması postoperatif erken dönemde daha düşük VAS değerleri ile ilişkili iken, ilk 24 saat sonrası İV HKA ile verilen morfine benzer etkinlikte olduğu görülmektedir. Ayrıca İV HKA yöntemiyle uygulanan morfin miktarı fazla, ağrı skorları daha yüksek olmasına rağmen, klinik olarak kabul edilebilir düzeydedir. Bu nedenle, bu yöntem ile ameliyat edilecek hastalarda, rejyonel bir girişimin gerekemeyeceği düşüncesindeyiz. Hastanede kalış süresi ve yan etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla, daha geniş hasta popülasyonunda, prospektif randomize kontrollü çalışmalara gereksinim vardır.

## KAYNAKLAR

1. McKenna Jr RJ, Houck W, Fuller CB. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: experience with 1,100 cases. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2006;81(2):421-6.  
<https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2005.07.078>
2. Zhang Z, Zhang Y, Feng H, et al. Is video-assisted thoracic surgery lobectomy better than thoracotomy for early-stage non-small-cell lung cancer? A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2013;44(3):407-14.  
<https://doi.org/10.1093/ejcts/ezt015>
3. Bayman EO, Parekh KR, Keech J, Larson N, Vander Weg M, Brennan TJ. Preoperative patient expectations of postoperative pain are associated with moderate to severe acute pain after VATS. *Pain Medicine*. 2019;20(3):543-54.  
<https://doi.org/10.1093/pm/pny096>
4. Rizk NP, Ghanie A, Hsu M, et al. A prospective trial comparing pain and quality of life measures after anatomic lung resection using thoracoscopy or thoracotomy. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2014;98(4):1160-6.  
<https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.05.028>
5. Hashmonai M, Kopelman D. History of sympathetic surgery. *Clinical Autonomic Research*. 2003;13(1):i6-i9.  
<https://doi.org/10.1007/s10286-003-1103-5>
6. Li X, Tu YR, Lin M, Lai FC, Chen JF, Dai ZJ. Endoscopic thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: a randomized control trial comparing T3 and T2-4 ablation. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2008;85(5):1747-51.  
<https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2008.01.060>
7. Chen YB, Wu Y, Yang WT, et al. Uniportal versus bipolar video-assisted thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *Chinese medical journal*. 2009;122(13):1525-8.
8. Kuhajda I, Djuric D, Milos K, et al. Semi-Fowler vs. lateral decubitus position for thoracoscopic sympathectomy in treatment of primary focal hyperhidrosis. *Journal of thoracic disease*. 2015;7(Suppl 1):S5.
9. Sugimura H, Spratt EH, Compeau CG, Kattail D, Shargall Y. Thoracoscopic sympathetic clipping for hyperhidrosis: long-term results and reversibility. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2009;137(6):1370-8.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2009.01.008>
10. Neustein SM, McCormick PJ. Postoperative analgesia after minimally invasive thoracoscopy: What should we do? *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien D'anesthésie*. 2011;58(5):423-7.  
<https://doi.org/10.1007/s12630-011-9475-9>
11. Kotemane NC, Gopinath N, Vaja R. Analgesic techniques following thoracic surgery: a survey of United Kingdom practice. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*. 2010;27(10):897-9.  
<https://doi.org/10.1097/EJA.0b013e32833d1259>
12. Sztain JF, Gabriel RA, Said ET. Thoracic epidurals are associated with decreased opioid consumption compared to surgical infiltration of liposomal bupivacaine following video-assisted thoracoscopic surgery for lobectomy: a retrospective cohort analysis. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2019;33(3):694-8.  
<https://doi.org/10.1053/j.jvca.2018.06.013>
13. Daly DJ, Myles PS. Update on the role of paravertebral blocks for thoracic surgery: are they worth it? *Current Opinion in Anesthesiology*. 2009;22(1):38-43.  
<https://doi.org/10.1097/ACO.0b013e32831a4074>
14. Davies RG, Myles PS, Graham J. A comparison of the analgesic efficacy and side-effects of paravertebral vs epidural blockade for thoracotomy-a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *BJA: British Journal of Anaesthesia*. 2006;96(4):418-26.  
<https://doi.org/10.1093/bja/ael020>
15. Madi-Jebara S, Adaimé C, Yazigi A, et al. Thoracic epidural and intrathecal analgesia have similar effects on pain relief and respiratory function after thoracic surgery. *Canadian journal of anaesthesia= Journal Canadien D'anesthésie*. 2005;52(7):710-6.  
<https://doi.org/10.1007/BF03016558>
16. Jacobson L, Chabal C, Brody MC. A dose-response study of intrathecal morphine: efficacy, duration, optimal dose, and side effects. *Anesthesia and Analgesia*. 1988;67(11):1082-8.  
<https://doi.org/10.1213/00000539-198867110-00011>
17. Rathmell JP, Lair TR, Nauman B. The role of intrathecal drugs in the treatment of acute pain. *Anesthesia & Analgesia*. 2005;101(5S):S30-43.  
<https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000177101.99398.22>
18. Wildgaard K, Ravn J, Kehlet H. Chronic post-thoracotomy pain: a critical review of pathogenic mechanisms and strategies for prevention. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2009;36(1):170-80.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2009.02.005>
19. Tamura M, Shimizu Y, Hashizume Y. Pain following thoracoscopic surgery: retrospective analysis between single-incision and three-port video-assisted thoracoscopic surgery. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2013;8(1):153.  
<https://doi.org/10.1186/1749-8090-8-153>
20. Lardinois D, Ris H. Minimally invasive video-endoscopic sympathectomy by use of a transaxillary single port approach. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 2002;21(1):67-70.  
[https://doi.org/10.1016/S1010-7940\(01\)01042-9](https://doi.org/10.1016/S1010-7940(01)01042-9)
21. Sun K, Liu D, Chen J, et al. Moderate-severe postoperative pain in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery: A retrospective study. *Scientific Reports*. 2020;10(1):1-8.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-57620-8>
22. Refai M, Brunelli A, Salati M, Xiumè F, Pompili C, Sabbatini A. The impact of chest tube removal on pain and pulmonary function after pulmonary resection. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 2012;41(4):820-3.  
<https://doi.org/10.1093/ejcts/ezr126>
23. Yan TD, Cao C, D'amico TA, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy at 20 years: a consensus statement. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 2014;45(4):633-9.  
<https://doi.org/10.1093/ejcts/ezt463>
24. Nosotti M, Droghetti A, Luzzi L, Solli P, Crisci R, Group IV. First Italian consensus conference on VATS lobectomy for NSCLC. *Tumori Journal*. 2017;103(2):124-35.  
<https://doi.org/10.5301/tj.5000578>
25. Nagahiro I, Andou A, Aoe M, Sano Y, Date H, Shimizu N.



- Pulmonary function, postoperative pain, and serum cytokine level after lobectomy: a comparison of VATS and conventional procedure. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2001;72(2):362-5.  
[https://doi.org/10.1016/S0003-4975\(01\)02804-1](https://doi.org/10.1016/S0003-4975(01)02804-1)
26. Bendixen M, Jørgensen OD, Kronborg C, Andersen C, Licht PB. Postoperative pain and quality of life after lobectomy via video-assisted thoracoscopic surgery or anterolateral thoracotomy for early stage lung cancer: a randomised controlled trial. *The Lancet Oncology*. 2016;17(6):836-44.  
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(16\)00173-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(16)00173-X)
  27. Taylor R, Massey S, Stuart-Smith K. Postoperative analgesia in video-assisted thoracoscopy: the role of intercostal blockade. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2004;18(3):317-21.  
<https://doi.org/10.1053/j.jvca.2004.03.01>
  28. Steinhorsdottir KJ, Wildgaard L, Hansen HJ, Petersen RH, Wildgaard K. Regional analgesia for video-assisted thoracic surgery: a systematic review. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2014;45(6):959-66.  
<https://doi.org/10.1093/ejcts/ezt525>
  29. Kamiyoshihara M, Nagashima T, Ibe T, Atsumi J, Shimizu K, Takeyoshi I. Is epidural analgesia necessary after video-assisted thoracoscopic lobectomy? *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals*. 2010;18(5):464-8.  
<https://doi.org/10.1177/0218492310381817>
  30. Yie JC, Yang JT, Wu CY, Sun WZ, Cheng YJ. Patient-controlled analgesia (PCA) following video-assisted thoracoscopic lobectomy: comparison of epidural PCA and intravenous PCA. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica*. 2012;50(3):92-5.  
<https://doi.org/10.1016/j.aat.2012.08.004>
  31. Ziser A, Messick J, Schroeder D, Allen M. Requirements for postoperative analgesics in patients undergoing video-assisted thoracic surgery. *The Internet Journal of Anesthesiology*. 1998;3(2).  
<https://doi.org/10.5580/2735>
  32. Gwartz KH, Young JV, Byers RS, et al. The safety and efficacy of intrathecal opioid analgesia for acute postoperative pain: seven years' experience with 5969 surgical patients at Indiana University Hospital. *Anesthesia & Analgesia*. 1999;88(3):599-604.  
<https://doi.org/10.1097/0000539-199903000-00026>