

## UYANIK HASTADA SPONTAN SOLUNUM ALTINDA BÖLGESEL ANESTEZİ VE SEDASYON İLE UYGULANAN VIDEOTORAKOSKOPİK CERRAHİ GİRİŞİMLER

### AWAKE VIDEOTHOROSCOPIC SURGERY UNDER SPONTANEOUS VENTILATION WITH REGIONAL ANESTHESIA AND SEDATION

Ezel ERŞEN<sup>1</sup> Burcu KILIÇ<sup>1</sup> Hasan Volkan KARA<sup>1</sup> Mehlika İŞCAN<sup>1</sup>  
İsmail SARBAY<sup>2</sup> Cem SAYILGAN<sup>1</sup> Akif TURNA<sup>1</sup> Kamil KAYNAK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Anahtar sözcükler:** Awake, VATS, spontaneous ventilation, regional anesthesia, thoracic surgery

**Keywords:** Uyanık, VATS, spontan solunum, bölgesel anestezi, göğüs cerrahisi

Geliş tarihi: 24 / 02 / 2018

Kabul tarihi: 03 / 03 / 2018

#### ÖZ

**Amaç:** Kliniğimizde Ocak 2015-Şubat 2018 tarihleri arasında bölgesel anestezi ve sedasyon altında videotorakoskopik cerrahi (VATS) uyguladığımız hastaların verilerini irdeleyerek, bu yöntemin uygulandığı hastaların klinik özelliklerini ve tedavi sonuçlarını ortaya koymayı planladık.

**Yöntem ve Gereç:** Ocak 2015 - Şubat 2018 tarihleri arasında toplam 25 hastaya (Erkek:11hasta, Kadın:14 hasta) bölgesel anestezi ve sedasyon altında VATS uygulandı. Hastaların ameliyat öncesi özellikleri, ameliyat süreleri, yapılan işlem tipi, postoperatif takip özellikleri, komplikasyonları, mortalite oranları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların postoperatif ağrı değerlendirilmesi için görsel analog skala (vizüel analog skala; VAS) kullanıldı ve veriler kayıt edildi.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 58.9±18.1 olarak saptandı (27-85 yaş arası). İki hastaya mediastinal kitle biyopsisi, 12 hastaya pleural effüzyon drenajı ve pleura biyopsisi, 6 hastaya interstisyel akciğer hastalığı şüphesi ile wedge rezeksiyon, 2 hastaya akciğer tümör şüphesi olan kitle biyopsisi, 3 hastaya ise ampiyem drenajı amacı ile VATS uygulandı. Operatif mortalite

#### ABSTRACT

**Aim:** We aimed to investigate the data of patients undergoing videothoracoscopic surgery (VATS) under regional anesthesia and sedation between January 2015 and February 2018 in our clinic, and to reveal the clinical characteristics and treatment outcomes of these patients.

**Material and methods:** Between January 2015 and February 2018, 25 patients (Male: 11, Female: 14) underwent VATS under regional anesthesia and sedation. Preoperative characteristics, operative time, type of operation, postoperative follow-up, complications and mortality rates of the patients were retrospectively evaluated. A visual analogue scale (VAS) was used for postoperative pain assessment of the patients and the data was recorded.

**Results:** The mean age of the patients was 58.9±18.1 (27-85 years). Mediastinal mass biopsy was performed in two patients, pleural effusion drainage and pleural biopsy in 12 patients, wedge resection for interstitial lung disease in 6 patients, tumor biopsy in 2 patients, and empyema drainage in 3 patients. No operative mortality was seen and no patient required intubation. The mean

görülmedi ve hiçbir hastada entübasyon ihtiyacı olmadı. Ortalama operasyon süresi  $27.7 \pm 16.4$  dakika olarak saptandı. Hastanede kalış süresi ortalama 2.2 gün, ortalama dren kalış süresi 1.2 gün olarak hesaplandı. Ortalama peroperatif ve postoperatif drenaj miktarları sırasıyla  $761 \pm 103$  ml ve  $679 \pm 109$  ml ve komplikasyon oranı %4.3 olarak saptandı (aritmi 2 hasta ve cilt altı amfizem 1 hasta). 24 saat ortalama VAS değeri ise 2.1 olarak saptandı.

**Sonuç:** Bölgesel anestezi ve sedasyon ile VATS birçok endikasyon için güvenli ve etkili bir yöntemdir. Elde edilen sonuçlar bu yöntemin düşük mortalite ve morbidite ile uygulanabileceğini göstermektedir.

### GİRİŞ

Genel anestezi altında tek veya çift lümenli tüple tek akciğer ventilasyonu, göğüs cerrahi operasyonları için kullanılan geleneksel anestezi tekniğidir. Bu yöntem göğüs cerrahi ameliyatı esnasında, cerrahi manipülasyonlar için güvenli ve optimal çalışma koşullarını sağlar (1). Son on yılda özellikle multiportal ve tek port minimal invaziv tekniklerin gelişimi ile birlikte, bu minimal invaziv girişimleri destekleyebilecek torasik anestezi stratejilerinin gelişimi de hızla artmıştır (2,3). Entübasyonsuz tekniklere olan ilginin artmasıyla birlikte, bölgesel veya bölgesel anestezi yardımı ile minimal sedasyon altında, spontan solunum korunarak uygulanan, entübasyon gerektirmeyen teknikler de aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır. Burada en önemli konu, cerrah toraks içine girerken spontan bir pnömotoraks oluşturulmasını sağlamaktır. Bu sayede, karşı akciğerde pozitif basınçlı ventilasyon gerek kalmadan mükemmel akciğer izolasyonu sağlanabilir. Spontan ventilasyon altında torakoskopik minör ve majör akciğer ameliyatları ile ilgili yayınlar giderek artmaktadır. Bölgesel anestezi yardımı ile uygulanan VATS, basit ve güvenli hasta yönetimi sayesinde popülerlik kazanmaktadır. Geleneksel genel anestezi ile karşılaştırıldığında, öncelikle kısa ortalama hastanede kalış süresi, hızlı iyileşme süresi, daha düşük mortalite ve düşük hastane mali-

duration of operation was  $27.7 \pm 16.4$  minutes. The average length of hospital stay was 2.2 days and the average duration of drainage was 1.2 days. The mean perioperative and postoperative drainage volumes were  $761 \pm 103$  ml and  $679 \pm 109$  ml, respectively, and the complication rate was 4.3% (2 arrhythmias and 1 subcutaneous emphysema). The mean 24 hour VAS value was 2.1.

**Conclusion:** VATS under regional anesthesia and sedation, is a safe and effective method for many surgical indications. The outcomes show that this method can be applied with low mortality and morbidity.

yeti gibi avantajları olduğu bildirilmiştir. Elde edilen sonuçlar bu yöntemin güvenle uygulanabileceğini göstermektedir (1-3).

Ancak hasta seçimi, ameliyat planlaması ve hazırlığı oldukça dikkat isteyen konulardır. Biz bu çalışmamızda kliniğimizde Ocak 2015-Şubat 2018 tarihleri arasında bölgesel anestezi ve sedasyon altında videotorakoskopik cerrahi uyguladığımız hastaların verilerini irdeleyerek, bu yöntemin uygulandığı hastaların klinik özelliklerini ve tedavi sonuçlarını ortaya koymayı planladık.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde Ocak 2015 - Şubat 2018 tarihleri arasında toplam 25 hastaya (Erkek:11hasta, Kadın:14 hasta) bölgesel anestezi ve sedasyon altında videotorakoskopik cerrahi uygulandı. Bu hastaların 13 tanesine tanı amaçlı, 12 tanesine ise hem tanı hem de tedavi amaçlı videotorakoskopik girişim uygulandı. Hastaların ortalama yaşı  $58.9 \pm 18.1$  olarak saptandı (27-85 yaş arası). Hastaların demografik özellikleri ve uygulanan işlemler Tablo 1 ve 2' de izlenmektedir.

Bölgesel anestezi ve sedasyon altında opere edilecek hastaların seçimine, cerrahi ekibi ve anestezi ekibinin dikkatli ve ayrıntılı ortak değerlendirme ve mutabakatı sonucunda karar verildi. Tek taraflı plevral efüzyon, ampiyem,

diffüz akciğer hastalığı, akciğer ve mediastinal kitle biyopsi ihtiyacı olan, Vücut kitle indeksi < 30 kg/m<sup>2</sup>, genel anestezi için yüksek riskli olarak değerlendirilen ASA (American Society of Anesthesiologists) sınıflandırması III ve IV kategori hastalara uyanık VATS önerildi.

Özellikle entübe edildiğinde kolay ekstübe olamayacağı düşünülen hastalar, kısa sürmesi planlanan ve dekortikasyon, mediastinal geniş diseksiyon veya major rezeksiyon gibi kap-

samlı girişim gerektirmeyen hastalar bu teknik için uygun olarak değerlendirilirken, yapılacak işlemin, hastanın şikâyetlerinde gerilemeye neden olması ve yeterli tanısal bilgileri sağlama da hasta seçiminde ana kriterlerden birisiydi. İleri yaş işleme dahil edilmeme kriteri olarak kabul edilmedi.

Hasta seçiminde uyulan kesin ve göreceli kontrendikasyonlar Tablo 3'de özetlenmiştir.

**Tablo 1.** Hastaların Demografik Özellikleri

Değişken	Değer
Ortalama yaş (yıl±SS)	58.9±18.1
Erkek	11 (%44)
Kadın	14 (%56)
<b>Komorbiditeler (hasta)</b>	
Diyabet	8
Hipertansiyon	10
İskemik Kalp Hastalığı	5
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	7
İnterstisyel Akciğer Tutulumu	6
Aritmi	1
Astım	1
SS, standart sapma	

**Tablo 2.** Uygulanan İşlemler

İşlem	Hasta (n)
Mediastinal kitle biyopsisi	2
Plevral effüzyon drenajı ve plevra biyopsisi	12
İnterstisyel akciğer hastalığı tanısı için biyopsi	6
Akciğer kitle biyopsisi	2
Ampiyem drenajı	3

**Tablo 3.** Hasta Seçiminde Uyulan Kesin ve Göreceli Kontrendikasyonlar

<b>Kesin</b>
Entübasyonu zor vakalar
Aspirasyon riski olan hastalar
Tip 2 solunum yetmezliği
Karşı akciğerde kontaminasyon riski yüksek hastalar
Yüksek kafa içi basıncı
Karşı taraf diyafram paralizi
Hastanın işlemi kabul etmemesi
<b>Göreceli</b>
Obezite
Hemodinamik instabilite
Sürekli ve şiddetli öksürük ve sekresyonu olan hastalar
İstirahat halinde hipoksi ve hiperkarbi
Nörolojik bozukluklar (Demans, epileptik atak vb.)
Koagülopati
Ciddi intratorasik yapışıklık

Hastaların ameliyat öncesi özellikleri (ek hastalık, komorbiditeler), kanama miktarı, ameliyat süreleri, yapılan işlem tipi, postoperatif takip özellikleri (drenaj miktarı, drenaj süresi, hastanede kalış süresi, ağrı skoru), komplikasyonları, mortalite oranları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların postoperatif ağrı değerlendirmesi için görsel analog skala (vizüel analog skala; VAS) kullanıldı ve ağrı miktarı 0-10 arası olarak değerlendirilerek veriler kayıt edildi. Tüm hastalara rutin ameliyat öncesi değerlendirme ve görüntüleme yöntemleri uygulandı. Anestezi ekibi değerlendirmesi sonrası gerekli görülen hastalardan preoperatif kan gazı örneği alındı.

### Anestezi uygulaması

Hastalara premedikasyon olarak 1.5-2 mg midazolam verilmesini takiben, ameliyat yapılacak tarafta kullanılması planlanan port lokalizasyonunun yer aldığı dermatom alanının tam ortasındaki dermatom alanına denk gelecek şekilde, ilgili paravertebral seviyeden nörostimülasyon tekniği ile 100 mm stimuplex iğne (Stimuplex, HNS 11; Braun, Melsungen, Melsungen, Germany) kullanılarak 5ml, % 0.001 adrenalini içeren, % 0.5 bupivacaine solüsyonu paravertebral alana enjekte edildi. Daha sonra bir seviye atlanarak üstteki ve alttaki paravertebral seviyeden, bupivacaine - adrenalini karışımı ile paravertebral blok uygulandı. Yaklaşık 20 dakika sonra pinprick testi yapılarak ameliyat sahasında yeterli anestezi sağlandığından emin olundu. Hastaya lateral dekübit pozisyonu verildi. Ameliyat sırasında noninvaziv kan basıncı, EKG, kalp hızı ve oksijen saturasyonu (nabız oksimetre yoluyla) sürekli olarak izlendi. Maske ile 4 litre/dk. oksijen verildi. Sıvı ve sedasyon idamesi için periferik damar yolu açıldı. Operasyon esnasında sedasyonun idamesi için midazolam 1-2 mg bolus olarak kullanıldı. Operasyon başında port insizyonlarının yapılacağı aralığa 10 ml 1\1 ölçüğünde izotonik NaCl ile sulandırılmış % 0.5 bupivacaine kullanılarak ek lokal analjezik uygulandı. İşlem sırasında iatrojenik pnömotoraks yapıldığından ve akciğer kollabe edildi-

ğinden hastanın spontan solunumunun idame ettirilmesine, sedasyon amacıyla kullanılan ilaçların dozlarının bunu etkilemeyecek şekilde ayarlanmasına özen gösterildi. Ameliyatta herhangi bir aşamada açık cerrahiye geçilebileceği göz önüne alınarak genel anestezi hazırlığı yapıldı, supra-glottik ve glottik havayolu gereçleri hazır tutuldu.

Tüm hastaların radyal arterleri kanüle edildi. Ciddi solunumsal düzensizlik, hemodinamik bozukluk geliştiğinde solunum desteği verildi. Arter basıncı monitörize edildi ve arter kan gazı örneği alındı.

Solunum frekansı 12-20 arasında korundu, SpO<sub>2</sub>'nin %90'ın altına düşmemesine, arter kan gazında PaCO<sub>2</sub> değerlerinin 50 mmHg'ın üstüne çıkmamasına dikkat edildi.

### **BULGULAR**

Ocak 2015 - Şubat 2018 tarihleri arasında toplam 25 hastaya (Erkek:11 hasta, Kadın:14 hasta) bölgesel anestezi ve sedasyon altında videotorakoskopik cerrahi uygulandı. İki hastaya mediastinal kitle biyopsisi, 12 hastaya plevral effüzyon drenajı ve plevra biyopsisi, 6 hastaya interstisyel akciğer hastalığı şüphesi ile wedge rezeksiyon, 2 hastaya akciğer tümör şüphesi olan kitle biyopsisi, 3 hastaya ise ampiyem drenajı amacı ile VATS uygulandı. Sekiz hastada biportal girişim kullanılırken 17 hasta tek port kullanılarak opere edildi. Plevral drenaj uygulanan 12 hastanın 7 tanesine işlem esnasında talk plöredezis uygulandı. Hastaların patolojik tanılarına bakıldığında iki hastada lenfoma, 7 hastada malign mezotelioma, 2 hastada tüberküloz, 3 hastada karsinom metastazı, 5 hastada interstisyel akciğer hastalığı, 1 hastada kronik inflamasyon, 2 hastada skuamöz hücreli karsinom ve 3 hastada ampiyem olarak rapor edildi. İşlemlerin % 64'ü sağ taraftan yapılırken, %36'sında sol taraftan girişim uygulandı. Hastaların 21 tanesinde preoperatif komorbiditeler mevcuttu (Tablo 1). Bir hastada aşırı yapışıklık nedeni ile tek port girişim planlandığı halde ikinci port ihtiyacı

oldu. Operatif mortalite görülmedi ve hiçbir hastada entübasyon ihtiyacı olmadı. Tüm seride ortalama operasyon süresi  $27.7 \pm 16.4$  dakika (20–37 dk.) olarak saptandı. Hastanede kalış süresi ortalama 2.2 gün (1–5 gün), ortalama drenaj kalış süresi 1.2 gün olarak hesaplandı. Ortalama peroperatif ve postoperatif drenaj miktarlarına bakıldığında sırası ile bu değerler  $761 \pm 103$  ml ve  $679 \pm 109$  ml olarak ortaya konuldu. Çalışmamızda ortalama preoperatif oksijen saturasyonu %94.4 olarak saptanırken, peroperatif saturasyon takibi sonucu elde edilen ortalama değer %93.1 olarak bulundu. Postoperatif oksijen saturasyonu ortalamasını da %95.1 olarak saptadık. Serimizde komplikasyon oranı %4.3 olarak saptandı (aritmi 2 hasta ve cilt altı amfizem 1 hasta). Ameliyat sonrası 24 saat görsel analog ağrı skalası ortalama değeri ise 2.1 olarak saptandı. Hastaların operatif ve klinik özellikleri Tablo 4'te özetlenmiştir.

Hastaların hiçbirisinde ek narkotik analjezik ihtiyacı olmadı. Serimizde postoperatif 30 günlük dönemde mortalite izlenmedi. Akciğer grafilerinde ekspansiyon kusuru ve hava kaçağı olmayan hastaların, günlük drenajları 150 ml ve altında ise toraks tüpleri çekildi. Hastalar kontrol akciğer grafisi sonrası taburcu edildi.

## TARTIŞMA

1910 yılında Jacobaeus tarafından ilk olarak tüberküloz plevral effüzyonlu bir hastada kullanılan torakoskopi (4), yıllar içinde gelişerek akciğer cerrahisinde giderek artan oranda kullanıma girmiştir. Son yıllarda minimal invaziv tekniklerin gelişimi ile birlikte, bu minimal invaziv girişimleri destekleyebilecek torasik anestezi stratejilerinin gelişimi de hızla artmıştır. Entübasyonsuz tekniklere olan ilginin artmasıyla birlikte, bölgesel veya bölgesel anestezi yardımı ile minimal sedasyon altında, spontan solunum korunarak uygulanan, entübasyon gerektirmeyen teknikler de aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır (1). Son yıllarda bu şekilde uyanık hastada majör akciğer rezeksiyonları da bildirilmeye başlanmıştır (5). Entübasyon uygulanmayan prosedürler, entübasyona bağlı yaralanmalar, ventilasyona bağlı akciğer hasarı ve rezidüel nöromusküler blokaj gibi trakeal entübasyon ve pozitif basınçlı ventilasyonun olumsuz etkilerini en aza indirmeyi hedeflemektedir. Literatüre baktığımızda, entübasyonsuz tekniklerle yapılan işlemlerin daha hızlı iyileşme süresi, daha iyi ağrı skorları, daha düşük morbidite oranları, daha kısa hastanede kalış süresi gibi avantajları olduğu görülmektedir (6–15). Uyanık uygulanan ve minimal sedasyon kullanılan teknikler ayrıca genel anestezi ihtiyacını ortadan

**Tablo 4.** Hastaların Operatif ve Klinik Özellikleri

Değişken	Değer
<u>Kullanılan port sayısı</u>	
Uniportal	17 hasta
Biportal	8 hasta
Ameliyat süresi (dk $\pm$ SS)	$27.7 \pm 16.4$
Perop drenaj miktarı (ml $\pm$ SS)	$761 \pm 103$
Toraks tüpü kalış süresi (gün)	1.2
Ameliyat sonrası drenaj (ml $\pm$ SS)	$679 \pm 109$
Hastanede kalış süresi (gün)	2.2 (1–5 gün)
İlk 24 saat ağrı skoru (VAS)	2.1
Komplikasyon oranı	%4.3
dk, dakika; ml, mililitre; SS, standart sapma; VAS, Görsel analog ağrı skalası	

kaldırır, böylece fizyolojik kardiyopulmoner ve nörolojik durum korunduğundan genel anestezinin post-operatif etkileri azaltılmış olur (1).

Katlic, sırasıyla 2006 ve 2010 yıllarında bölgesel anestezi ile 126 ve 384 VATS vakası bildirmiştir (16,17). Bu çalışmada hemodinamik instabilite, entübe edilmiş ve ventilatöre bağlı hasta, dekortikasyon ihtiyacı, soliter pulmoner nodül, mediastinal diseksiyon veya biyopsi ihtiyacı veya büyük plevral effüzyon bulunmayan perikardiyal effüzyon çalışmadan çıkartma kriterleri olarak belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer seçim kriterleri olmasına rağmen mediastinal diseksiyon ihtiyacı ve biyopsi gerekliliğini bir kontrendikasyon olarak kabul etmedik. Bu çalışmada lokal anestezi ve sedasyon kullanılmış iken biz paravertebral blok yardımı ile bölgesel anestezi uyguladık. Yine bu çalışmada hastalar aynı gün veya ertesi gün Heimlich valv ile taburcu edilmiştir. Biz çalışmamızda hastalarda kaçak ve drenajın kesilmesini takiben taburcu etmeyi uygun gördük. Bu şekilde daha gerçekçi hastanede kalış süresi bildirdiğimizi düşünmekteyiz. Yine aynı seride 3 hasta ilk ay içinde altta yatan hastalıklar nedeniyle hayatlarını kaybederken bizim serimizde 30 günlük sürede mortalite gözlenmedi.

Chhajer ve arkadaşları (18), bu teknikte hipoventilasyonun gerçekleştiğini göstermiştir. Bununla birlikte, yayınlarında 30 ila 68 dakika arasında herhangi bir komplikasyon meydana gelmemiştir. Bizim çalışmamızda operasyon esnasında ciddi bir ventilasyon veya satürasyon sorunu ile karşılaşmadık. Serimizde ortalama preoperatif oksijen satürasyonu %94.4 olarak saptanırken, peroperatif satürasyon takibi sonucu elde edilen ortalama değer %93.1 olarak bulundu. Postoperatif oksijen satürasyonu ortalamasını da %95.1 olarak saptadık.

Karadayı ve arkadaşlarının 101 plevral effüzyonlu hastanın sonuçlarını irdeledikleri çalışmalarında, üç hastada sedasyonla operasyonu tolere edemediği ve aşırı öksürük olduğu için ve 1 hastada ciddi plevral yapışıklıklar nedeniyle genel anesteziye geçtiklerini bildirmiş-

lerdir (19). Aynı seride ortalama operasyon süresi de 26 dakika olarak bildirilmiştir. Bizim serimizde benzer şekilde ortalama operasyon süresi  $27.7 \pm 16.4$  dakika (20-37 dk.) olarak hesaplandı ancak serimizde hiçbir hastada genel anesteziye dönme ihtiyacı olmadı. Karadayı ve arkadaşları bu çalışmalarında komplikasyon olarak 3 hastada (%2,9) ampiyem ve 1 hastada (%0,9) uzamış hava kaçağı bildirmişlerdir (19). Serimizde komplikasyon oranı %4.3 olarak saptandı (aritmisi 2 hasta ve cilt altı amfizem 1 hasta). Serimizde kayıt edilen postoperatif drenaj miktarı görece yüksek olarak görülmektedir. Bu noktada özellikle gerekebilecek yeni cerrahi işlemler veya mükerrer operasyon gerekebileceği göz önünde bulundurularak işlemin son aşamasında hastalarda gelişebilecek adezyonları önlemek amacı ile, plöredezis uygulanmayan hastalarda, yaklaşık 250-300cc izotonik NaCl solüsyonu ile toraks kavitesine yıkama yapılmasının ve rezidü sıvı kalmasının bu sonucu doğurduğunu düşünmekteyiz.

İleri yaş bir risk faktörü olarak görülmesine rağmen bazı çalışmalarda 100 yaşına kadar olan hastaların sedasyon ve lokal anestezi ile VATS'ı tolere edebildikleri bildirilmiştir (16,17). Ülkemizden yayınlanan yakın tarihli bir çalışmada opere edilen en yaşlı hasta 88 yaşında olarak bildirilmiştir (19). Çalışmamızda opere edilen en yaşlı hastanın 85 yaşında olduğu görülmektedir. Bu hastanın operasyonu esnasında da herhangi bir hemodinamik instabilite ile karşılaşmadık.

Solak ve arkadaşlarının lokal anestezi ve sedasyon altında torasik cerrahi uyguladıkları 30 hastalık serisinde ortalama operasyon süresi  $59.2 \pm 21.6$  dakika olarak bildirilmiştir (20). Ancak bu seride parsiyel kosta rezeksiyonu uygulanan vakalar ve mini torakotomi uygulanan vakalar da olduğundan operasyon süresi bizim verimize göre uzun olarak görülmektedir. Bu çalışmanın önemli özelliklerinden bir tanesi ağrı skorlamasını yapmış olmasıdır. Ameliyat sırasında VAS skorunu 2.7 olarak ve postoperatif VAS skorunu 0.6 olarak

bildirmişlerdir. Bizim serimizde postoperatif ortalama VAS skoru 2.1 olarak saptanmıştır. Ancak çalışmada postoperatif kaçınıcı saatte VAS skoru değerlendirdiklerini bildirmemişler ve çalışmanın limitasyonları içinde herhangi bir ağrı skorlama sistemine sonuçlarını uyarlamadıklarını söylemişlerdir.

Çalışmaların büyük çoğunluğunda hastanede kalış süresi, drenaj miktarı ve dren kalış süresi ile ilgili bilgi verilmemiştir. Pompei ve arkadaşları uyanık ve genel anestezi ile uyguladıkları işlemleri karşılaştırdıkları çalışmada ortalama hastanede kalış süresini 2 gün olarak bildirmişlerdir (11). Ortalama 2.2 gün (1-5 gün) olarak hesaplanan hastanede kalış süremiz bu çalışmanın sonuçları ile uyumlu görülmektedir. Hameed ve arkadaşları ise 18 hastalık tecrübelerini paylaştıkları yayınlarında hastaları potoperatif dönemde "Ameliyat Sonrası Bakım Ünitesi'nde" (ASBÜ) takip etmişler ve işlem günü veya ertesi gün taburcu etmişlerdir (13). Bu çalışmada hastanın taburculuk kararı ile ayrıntılı bilgi verilmediğinden hastaların hastaneden taburculuk esnasındaki koşulları ile ilgili yorum yapmak çok mümkün görünmemektedir.

Her ne kadar çalışmamızda verileri oldukça ayrıntılı bir şekilde toplamaya ve irdelemeye

çalışsak da, çalışmanın çeşitli sınırlamaları vardır. Birincisi, bu çalışma retrospektif bir çalışmadır ve tüm hastalar tek klinik merkezde farklı cerrahlar tarafından opere edilmişlerdir. Ayrıca hasta sayısı kapsamlı, çok değişkenli analiz için yeterince büyük değildi. Aynı koşullarda genel anestezi uygulanan bir hasta grubu ile karşılaştırma yapma imkânı bulunmadığı için bu konuda yorum yapmak mümkün olmamıştır. Bu nedenle, bu konuda daha ileri yorum yapmak için çok merkezli prospektif klinik çalışmaları da içeren, geniş ölçekli analizler yapılmalıdır. Ancak çalışmamızın sonuçları literatür eşliğinde değerlendirildiğinde özellikle seçilmiş genel anestezi için riskli hasta grubunda bölgesel anestezi ve sedasyon yardımı ile torakoskopik girişimlerin güvenle uygulanabileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak; bölgesel anestezi ve sedasyon ile video yardımcı akciğer cerrahisi birçok endikasyon için güvenli ve etkili bir yöntemdir. Elde edilen sonuçlar bu yöntemin düşük mortalite ve morbidite ile uygulanabileceğini göstermektedir. Hasta seçimi, ameliyat planlaması ve hazırlığı en kritik aşamadır ve deneyimli cerrahi ve anestezi ekibinin dikkatli ve ortak çalışmasına ihtiyaç duyar.

#### KAYNAKLAR

1. Irons J F, Martinez G. Anaesthetic considerations for non-intubated thoracic surgery J Vis Surg. 2016; 2: 61.
2. Rocco G, Martucci N, La Manna C, Jones DR, De Luca G, La Rocca A, Cuomo A, Accardo R. Ten-year experience on 644 patients undergoing single port (uniportal) video-assisted thoracoscopic surgery. Ann Thorac Surg 2013; 96: 434-8.
3. F Hameed, A Raza, J Saleem, A Taqi. VATS without general anesthesia: initial experience of 18 cases. Anaesth Pain & Intensive Care. 2016; 20 Suppl 1: 150-3
4. Jacobaeus H. The practical importance of thoracoscopy in surgery of the chest. Surg Gynecol Obstet 1922; 34:289-96.
5. Gonzalez-Rivas D, Fernandez R, de la Torre M, Rodriguez JL, Fontan L, Molina F. Single-port thoracoscopic lobectomy in a nonintubated patient: the least invasive procedure for major lung resection? Interact Cardiovasc Thorac Surg 2014; 19: 552-5.
6. Pompeo E, Mineo D, Rogliani P, Sabato AF, Mineo TC. Feasibility and results of awake thoracoscopic resection of solitary pulmonary nodules. Ann Thorac Surg 2004; 78: 1761-8.
7. Pompeo E, Tacconi F, Mineo D, Mineo TC. The role of awake video-assisted thoracoscopic surgery in spontaneous pneumothorax. J Thorac Cardiovasc Surg 2007; 133: 786-90.

8. Pompeo E, Tacconi F, Mineo TC. Comparative results of non-resectional lung volume reduction performed by awake or non-awake anesthesia. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011; 39: 51-8.
9. Noda M, Okada Y, Maeda S, Sado T, Sakurada A, Hoshikawa Y, Endo C, Kondo T. Is there a benefit of awake thoracoscopic surgery in patients with secondary spontaneous pneumothorax? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012; 143: 613-6.
10. Pompeo E, Rogliani P, Tacconi F, Dauri M, Saltini C, Novelli G, Mineo TC. Randomized comparison of awake nonresectional versus nonawake resectional lung volume reduction surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012; 143: 47-54.
11. Pompeo E, Dauri M. Awake Thoracic Surgery Research Group. Is there any benefit in using awake anesthesia with thoracic epidural in thoracoscopic talc pleurodesis? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2013; 146: 495-7
12. Chen JS, Cheng YJ, Hung MH, Tseng YD, Chen KC, Lee YC. Nonintubated thoracoscopic lobectomy for lung cancer. *Ann Surg* 2011; 254: 1038-43.
13. Wu CY, Chen JS, Lin YS, Tsai TM, Hung MH, Chan KC, Cheng YJ. Feasibility and safety of nonintubated thoracoscopic lobectomy for geriatric lung cancer patients. *Ann Thorac Surg* 2013; 95: 405-11.
14. Mineo TC, Sellitri F, Tacconi F, Ambrogi V. Quality of life and outcomes after nonintubated versus intubated videothoracoscopic pleurodesis for malignant pleural effusion: comparison by a case-matched study. *J Palliat Med* 2014; 17: 761-8.
15. Liu J, Cui F, Li S, Chen H, Shao W, Liang L, Yin W, Lin Y, He J. Nonintubated video-assisted thoracoscopic surgery under epidural anesthesia compared with conventional anesthetic option: a randomized control study. *Surg Innov* 2015; 22: 123-30.
16. Katlic MR. Video-assisted thoracic surgery utilizing local anesthesia and sedation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 30: 529-32.
17. Katlic MR, Facktor MA. Video-assisted thoracic surgery utilizing local anesthesia and sedation: 384 consecutive cases. *Ann Thorac Surg* 2010; 90: 240-5.
18. Chhajed PN, Kaegi B, Rajasekaran R, Tamm M. Detection of hypoventilation during thoracoscopy: combined cutaneous carbon dioxide tension and oximetry monitoring with a new digital sensor. *Chest* 2005; 127(2): 585-8.
19. Karadayı Ş, Fındıkçioğlu A, Kılıç D, Akın Ş, Canpolat ET, Arıboğan A, Hatpoğlu A. Plevral efüzyonların tanı ve tedavisinde uyanık hastada yapılan VATS'ın Rolü. *Türk Toraks Dergisi* 2013; 14: 103-5.
20. Solak O, Cuhadaroglu S, Sayar A, Turna A, Metin M, Esme H, Gurses A. Thoracic surgical operations performed under local anesthesia and sedation for diagnosis and treatment. *Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 55: 245-8.

### Yazışma Adresi:

---

Dr. Ezel Erşen  
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,  
Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
ezel.ersen@istanbul.edu.tr

---