

## Rekürren Primer Spontan Pnömotorakslara Videotorakoskopik (VATS) Yaklaşım: Küçük Bül ve Bleplerde Stapler Gerekli mi?

Alpay ÖRKİ, Çağatay TEZEL, Şenol ÜREK, Altuğ KOŞAR, Hakan KIRAL, Canan DUDU, Bülent ARMAN

Heybeliada Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrabisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrabisi Kliniği, İstanbul

### Özet

**Amaç:** Rekürren primer spontan pnömotoraksların tedavisinde videotorakoskopik (VATS) eşliğinden koter yardımı ile yapılan bül ablasyonu ve apikal plörektominin güvenilirliği araştırmak.

**Gereç ve Yöntem:** Merkezimizde Ocak 1996-Ocak 2003 tarihleri arasında 21 hastaya rekürren PSP nedeniyle VATS yapıldı. Beşi kadın 16'sı erkek olan hastalarımızın yaş ortalaması 30 (15-57) idi. Pnömotoraks yüzde oranları British Thoracic Society 2003 kılavuz kriterlerine göre hesaplandı ve %60 olarak bulundu. Video torakoskopik eksplörasyonda 16 (%76) hastada bül/blep saptandı ve ortalama çapları 15 (5-30) mm idi.

**Bulgular:** Ameliyat tekniği olarak VATS esnasında bül/blep saptanan 16 hastaya koter yardımı ile bül ablasyon+apikal plörektomi, bül/blep saptanmayan 5 hastaya ise sadece plevral abrazyon yapıldı. Ortalama drenaj süresi 4.8 gün idi. Bül ablasyon+apikal plörektomi yapılanlarda ortalama drenaj miktarı 320cc, yalnızca plevral abrazyon yapılanlarda ise 230cc ( $p=0.107$ ) idi. Mortalite olmadı. Üç (%14) hastada çeşitli komplikasyonlar meydana geldi (ekspansiyon kusuru 2, uzamış hava kaçağı 1). Medyan 26 (5-76) aylık takip süresince yalnızca 1 (%4.7) hastada rekürrens meydana geldi.

**Sonuç:** Rekürren primer spontan pnömotoraksların tedavisinde vidotorakoskopik olarak yapılan bül ablasyon+apikal plörektomi rekürrenslerin önlenmesinde güvenilir bir yöntemdir. Özellikle çapı 20mm den küçük bül ve bleplerin tedavisinde koter yardımı ile yapılan ablasyon staplere olan ihtiyacı azatlığından VATS maliyetini oldukça düşürmektedir.

**Anahtar sözcükler:** VATS, bül, koter ablasyon, maliyet

Endoskopik Laparoskopik & Minimal İnvaziv Cerrahi Dergisi 2004; 2004; 11(4): 163-168

### Summary

**Videothoracoscopic (VATS) approach to recurrence primary spontaneous pneumothorax. Is stapler necessary for small bulla and blebs?**

**Objective:** To evaluate the effectiveness of electrocoagulation of bulla/blebs and apical pleurectomy via videothoracoscopic approach by VATS.

**Materials and Methods:** We reviewed 21 patients who underwent VATS procedure for recurrence pneumothorax from 1996 to 2003. There were 16 male and 5 female patients with a mean age of 30 years. The percentage of pneumothorax was calculated mean of 60% (British Thoracic Society Guideline -2003). Sixteen (76%) bulla/blebs were found at the videothoracoscopic exploration with the mean diameter of 15 mm (5-30).

**Results:** As an operative procedure, bulla ablation with cauterization and apical pleurectomy was performed in 16 patients. Five of the patients underwent only pleural abrasion because in this group there was not any either bulla or bleb could be found. The mean duration of drainage time was 4.8 days. There was no mortality and complications occurred in 3 (14%) patients. Only one (4.7%) recurrence occurred during the median 26 months (5-76 months) follow-up.

**Conclusion:** Videothoracoscopic bulla ablation with apical pleurectomy is a safe method for recurrence primary spontaneous pneumothorax. Especially, if the bulla or bleb is smaller than 20 mm the ablation via cauterization reduces the expenses of VATS procedure by avoiding the use of stapler devices.

**Key words:** VATS, bulla, electrocoagulation, cost effectiveness

Turkish Journal of Endoscopic-Laparoscopic & Minimally Invasive Surgery 2004; 11(4): 163-168

## Giriş

Spontan pnömotorakları primer ve sekonder diye iki gruba ayırmak mümkündür. Primer spontan pnömotoraks (PSP) genellikle genç, sağlıklı erişkinlerde akciğerin apikal bölgesindeki bül ya da bleplerin yırtılmasıyla meydana gelir ve alta yatan bir akciğer hastalığı yoktur. Sekonder spontan pnömotorakslarda (SSP) ise kronik obstrüktif akciğer hastalığı, tüberküloz, sarkoidoz, mukovizidozis gibi alta yatan bir parankim hastalığı mevcuttur. PSP'nin yüzdesi ve hastanın klinik durumuna göre tüp torakostomi en sık uygulanan yöntemdir. PSP'nin ilk atağında uzamiş hava kaçağı, ekspansiyon kusuru ve mesleki riskler (pilot, dalgıç, askeri personel) dışında cerrahi pek önerilmemekte ve daha konservatif yaklaşımaktadır. İlk PSP atağında tedavi edilen hasaların yaklaşık %20'sinde rekürrensler meydana gelmekte ve bu hastaların tedavisinde cerrahi önerilmektedir.<sup>1</sup> Cerrahi tedavide amaç hava kaçığının kapatılıp akciğerin tam ekspansyonunun sağlanması ve gelecekte oluşabilecek rekürrenslerin önlenmesidir.<sup>2</sup> Torasik kaviteyi mükemmel görüntüleyebilen video yardımlı torakoskop (VATS) 1990'ların başından beri göğüs cerrahisinin her alanında olduğu gibi rekürrens PSP'lerin tedavisinde de torakotomiye alternatif olarak yaygın kullanım alanı bulmuştur. Düşük morbidite ve sıfır yakın mortalite oranları, daha az postoperatif ağrı ve analjezik ihtiyacı, mükemmel kozmetik avantajı ve düşük rekürrens oranları (%1-5) ile VATS bir çok merkez tarafından tercih edilmektedir.<sup>3</sup> PSP'lerin tedavisinde önerilen yöntem bül/blep saptanın olgularda bül rezeksiyo-

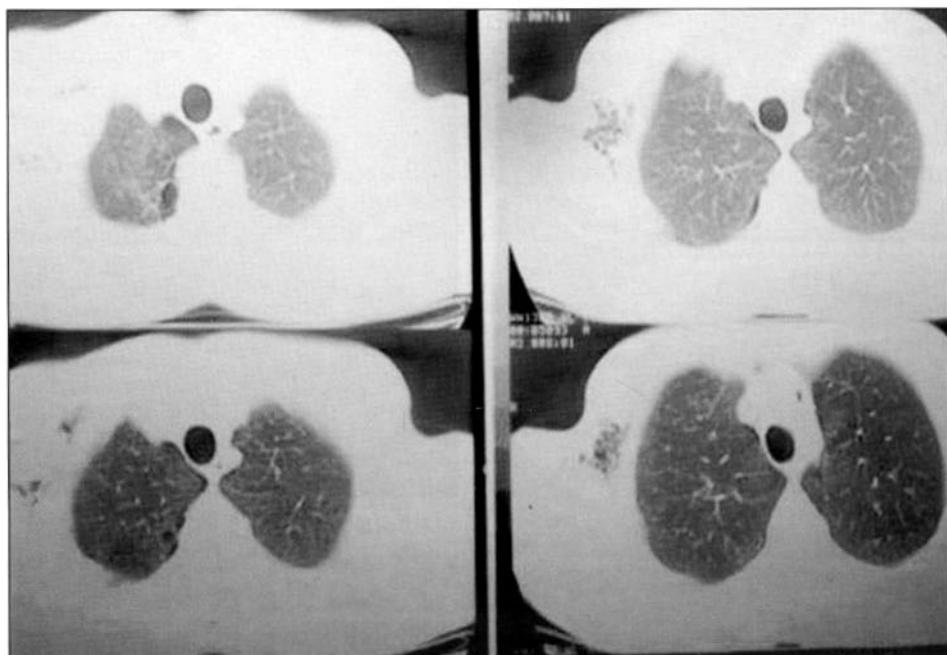
nı+apikal plörektomi ya da plevral abrazyondur. Bül/blep saptanmayan olgularda ise apikal bölgeye yapılan wedge rezeksiyon + apikal plörektomi yada plevral abrazyondur.<sup>4</sup> Endostapler, endoskopik loop teknigi, laser koagülasyon, eletrokoagülasyon ya da bunların kombinasyonları bül ablasyonunda kullanılan yöntemlerdir.<sup>1</sup>

Çalışmamızda VATS esnasında bül/blep saptadığımız rekürrens PSP'li hastalarda maliyeti azaltmak için stapler kullanmadan koter yardımcı ile bül ablasyonu ve apikal plörektomi yaptığımız hastalarımızın orta dönem takip sonuçlarını literatür bilgileri işliğinde tartışmayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

### Hasta özellikleri

Ocak 1996 - Ocak 2003 tarihleri arasında klinikimize başvuran 176 spontan pnömotoraklı hastanın dosyaları incelendi. Hastalardan 32'sinde (%18.1) rekürrens saptandı. Bunlardan 21'ine VATS uygulandı ve çalışmaya alındı. Hastalarımızın 5'i kadın 16'sı erkek, yaş ortalaması 30 (15-57) idi. Tüm hastalarımıza rutin olarak tam kan sayımı, kan ve idrar biyokimyası, balgam tetkikleri, akciğer grafisi (PA ve lateral), bilgisayarlı tomografi (BT) ve 1999 yılından sonra yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi (HRCT) istendi. Pnömotoraks 13 olguda sağ, 8 olguda ise sol hemitorakstydı. Pnömotoraks yüzdeleri British Thoracic Surgery 2003 kriterlerine göre ortalama %60 olarak hesaplandı.<sup>6</sup> BT'de 11 (%52.3) olguda bül saptandı (Resim 1 ve 2). Başvuru esnasında nefes darlığı



**Resim 1**  
Toraks BT'de apikal bölgedeki küçük büsseler

ve göğüs ağrısı olan 12 hastaya VATS öncesi toraks tüpü takıldı. Hastalar kliniğimize başvurudan ortalama 3.6 (2-8) gün sonra ameliyata alındılar.

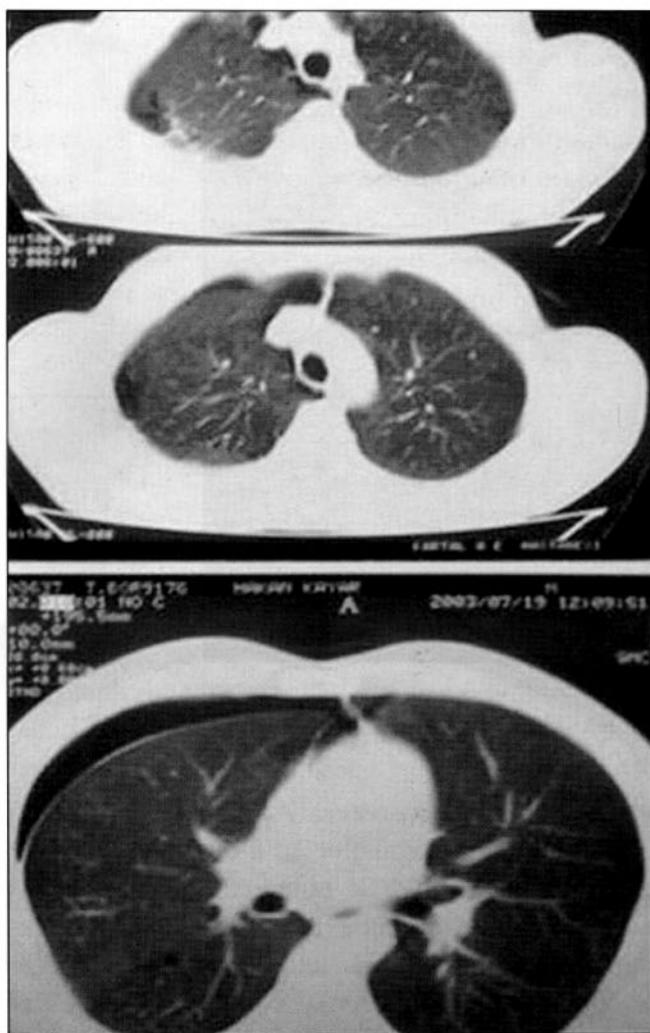
#### Operatif teknik

Tüm hastalara genel anestezi altında lateral de-kubitüs pozisyonunda, çift lümenli endotrakeal tüp kullanılarak VATS yapıldı. Ameliyat seti gerektiğinde (teknik zorluk, kanama) torakotomiye geçilebilecek şekilde hazırlandı. VATS öncesi dren takılan hastaların drenleri alındı ve dren deliği kamera portu olarak kullanıldı. Dren takılmayan hastalarda ilk port deliği 5. interkostal aralık orta aksiller hattan açıldı. Diğer portlar optik gözlem eşliğinde açıldılar. İki ya da 3 port kullanıldı. Üç port kullanılan hastalarda 1'er cm, 2 port kullanılan hastalarda ise kamera için 10 mm enstrümanların manüplasyonu için 20 mm'lik insizyon yapıldı. VATS esnasında hava kaçağını belirlemek için ilk serum fizyolojik kullanıldı ve akciğere düşük hacimli ventilasyon yaptırıldı. Endoekartör yardımıyla akciğer manüple edilerek apeks, hiler ve diafragmatik yüz dikkatlice incelendi. Optik gözlem esnasında steril skala kullanılarak bül çapları ölçüldü. Bül/blep saptanan hastalarda elektrokoagülasyon

yardımı ile bül/blep rezeksiyonu ve apikal plörektoni yapıldı. Endograsper ile bülün parankimden çıktıgı yerden tutularak, tamamen yanıp kaybolana kadar koterize edildi (Resim 3). Apikal plörektoni ise 3. kot hizasına kadar tüm plevra eksize edildi. Bül/blep saptanmayan olgularda ise koter yardımcı ile plevral abrazyon yapıldı. Apikal bölge, göğüs ön ve arka duvarı ile diafragmatik yüz abrase edildi. Dikkatli bir kanama ve kaçak kontrollü sonrası en alt seviyede olan trokar deliğinden toraksa 32 nolu tüp yerleştirildi. Kapalı su altı drenajına alınarak negatif aspirasyon uygulandı (-20 cm su).

#### Erken postoperatif bakım

Tüm hastalar ameliyathanede ekstübe edilip derleme odasına alındılar. Burada pulse oksimetre, EKG ve monitörize edilerek izlendiler. Analjezik olarak asitaminofen veya diklofenak sodyum postoperatif ilk 48 saat boyunca rutin olarak daha sonra ise hastaların ihtiyacına göre kullanıldı. Derleme odasında bir gün izlenen hastalar daha sonra servislerine alındılar. Postoperatif birinci günden drenleri alınana kadar her gün PA akciğer grafileri çekildi. Hava kaçağı kalmayan, ekspansiyon



**Resim 2**

Toraks BT'de bilateral küçük büller ve sağda pnömotoraks

kusuru olmayan ve günlük drenajı 100 cc'nin altında olan hastaların drenleri klemplendi ve 24 saat sonra çekilen PA akciğer grafisinde problemi olmayan hastaların drenleri alındı. Drenleri alınan hastalar 48 saat sonra taburcu edildiler. Takip süresince 15. gün, 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 1. yıl, bundan sonra ise yılda bir kez kontrole çağrıldılar. Kontrollerde PA akciğer grafisi kullanıldı.

### Bulgular

Çalışmamızda 21 olguya başarıyla VATS yapıldı. Hiçbir olguda aynı seanssta torakotomiye geçilmedi. Çalışmamızın ilk yıllarda VATS için 3 port deliği kullanılırken son birkaç yıldır 2 port kullan-



**Resim 3**

Apikal bülün VATS esnasında görünümü

maktayız. İki port açtığımız hastalarda optik için 10, enstrümanlar için ise 20 mm'lik insizyon kullanıyoruz.

VATS esnasında 16 (%76) hastada apikal bölge de bül/blep saptandı. Büllerin ortalama çapları 15 mm (5-30) olarak tespit edildi. On dört hastada bül çapları 20 mm'den küçük iken 2 hastada ise bül çapı 30 mm idi.

Ortalama drenaj süresi 4.8 (2-10) gün olarak hesaplandı. Dreni alınan hasalar 2 gün içerisinde taburcu edildiler. VATS esnasında bül/blep saptanan ve koter yardımcı ile bül rezeksiyon+apikal plörektomi yapılan hastalarda ortalama drenaj miktarı 320cc iken, bül/blep saptanmadı ise drenaj miktarı 230cc idi. Drenaj miktarları açısından iki ameliyat şekli arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu ( $p=0.107$ ).

Çalışmamızda mortalitemiz olmadı, üç (%14) hastada ise çeşitli komplikasyonlar meydana geldi. İki hastada apekste ekspansiyon kusuru izlendi, bir hastamızda ise uzamiş hava kaçağı (7 günden uzun) meydana geldi. Beş hastaya pnömoperitonevan uygulandı. Bu hastalarda herhangi bir cerrahi işleme gerek kalmadan taburcu edildiler. Apekte ekspansiyon kusuru olan hastalarımızdan biri aseptik poş ile taburcu edildi. Bu hastada kontrolünün 7. ayında poşun tamamen rezorbe olduğu izlendi.

Postoperatif takipte hastalar 15. gün, 1 ay, 3 ay, 6 ay ve 1 yıl daha sonra ise yılda bir kez olmak üzere kontrole çağrıldılar. Kontrollerde PA akciğer grafisi kullanıldı. Ortalama 32.2 aylık (5-76) takip süresince 1 (%4.7) hastada rekürrens meydana geldi. Bül çapı 30 mm ölçülen bu hastada rekürrens ameliyattan 23 ay sonra meydana geldi.

## Tartışma

Genellikle genç ve sağlıklı erişkinlerde meydana gelen primer spontan pnömotoraksın tedavi yöntemleri halen tartışmalı bir konudur. Sağlıklı popülasyonda meydana gelen PSP'ler genellikle hayatı tehdit eden bir durum olmamasına rağmen hastane yataklarının kullanımı, iş gücü kaybı, hayatı kalitesinin etkilenmesi ve maliyet nedeniyle ciddi bir sağlık problemi olmaya devam etmektedir.<sup>5</sup> PSP'de tedaviye rağmen hastaların ortalama %20'sinde rekürrensler meydana gelmektedir.<sup>7,8</sup> Rekürren PSP'lerin tedavisinde genel görüş cerrahi müdahaledir.

VATS esnasında bül/blep saptanan olgularda hasta dokunun endostapler ile rezeksiyonu standart bir yöntem olmuştur. Ancak plöredezisin plörektomi ile mi yoksa plevral abrazyonla mı yapılması gerektiği tartışmalı bir konudur. Ayed ve Al-Din 72 PSP'li hastada bül/blep saptanan olgularda bül rezeksiyonu+apikal plörektomi yapmışlar ve 42 aylık takip süresince nüks oranını %5.5 olarak bildirmiştirlerdir. Bu çalışmada bül rezeksiyonu+apikal plörektominin rekürrensleri önlemede plevral abrazyondan daha etkili bir yöntem olduğunu bildirmiştirlerdir.<sup>1</sup> Torresini ve arkadaşları 70 hastalık serilerinde rekürren PSP'li 35 hastaya endostapler ile wedge rezeksiyon+apikal plörektomi yapmışlar kısa dönem takip süresinde sadece bir (%2.8) olguda nüks izlediklerini, plörektominin rekürrensleri önlemede etkin bir yol olduğunu bildirmiştirlerdir.<sup>9</sup> Buna karşılık Lang-Landunski ve arkadaşları 182 PSP'li hastalarına wedge rezeksiyon ve poliglikolik mesh ile tüm plevrada kanlı bir yüz elde edene kadar abrazyon yapmışlar ve uzun dönem takipte sadece 3 (%1.6) hastada rekürrens meydana geldiğini, dolayısıyla plevral abrazyonun

nüksleri önlemede etkin bir yol olduğunu bildirmiştirlerdir.<sup>10</sup>

VATS esnasında bül/blep saptanmayan Evre-I (Vanderschueren sınıflaması) hastalarda akciğerin apikal bölgesinin körlemesine (blind wedge resection) rezeksiyon + plöredezis önerilen yöntemdir. Czerny ve arkadaşları 113 Evre-I hastada yaptıkları çalışmalarında hastaları iki gruba ayırmışlar, birinci gruba sadece apikal plörektomi, ikinci gruba ise apikal wedge rezeksiyon+apikal plörektomi yapmışlardır. Ortalama 38.7 aylık takip süresince wedge rezeksiyon+apikal plörektomi yapılan grupta rekürrens gözlenmez iken sadece apikal plörektomi yapılan grupta 4 hastada nüks izlediklerini, dolayısıyla apikal wedge rezeksiyonun rekürrensleri önlemede gerekli olduğunu bildirmiştirlerdir.<sup>8</sup>

Bül rezeksiyonunda kullanılan diğer yöntemde laser ile bül ablasyonudur. Bu yöntem özellikle çapı 20 mm'den küçük büssler için önerilmektedir. Hazama ve arkadaşları HRCT'de 20 mm'den küçük bül tespit ettikleri hastalarına VATS esnasında laser koagülasyonu ile bül ablasyonu, çapı 20 mm'den büyük büssleri olan hastalarına ise lineer endostapler yardımcı ile bül rekezsiyonu + visseral plevra yakınlarındaki büllöz yapılarının laser ile ablasyonu yapmışlar, iki grubu ameliyat süresi, postoperatif ağrı, komplikasyonlar ve rekürrens açısından incelemiştirlerdir. Çalışma sonucunda ameliyat süresi, postoperatif ağrı ve komplikasyonlar açısından laser grubunu üstün bulurken, rekürrens oranı açısından benzer sonuçlar (%3.7 - %3.3) bulduklarını bildirmişlerdir.<sup>11</sup>

Kliniğimizin rekürren PSP'li hastalara yaklaşımı VATS ya da aksiller torakotomi esnasında bül tespit ettiğimiz olgularda lineer endostapler kullanarak bül rezeksiyonu+apikal plörektomi yapmaktadır. Ancak preoperatif dönemde BT ve HRCT'de ya da VATS esnasında 30 mm'den küçük bül saptadığımız olgularda maliyeti düşürmek için endostapler kullanmadan koter yardımcı ile bül ablasyonu yapmaktayız. Küçük büssleri parankimden kaynaklandıkları noktadan endograsper ile tutarak tamamen kaybolana kadar yakıyoruz. Blepleri ise 5 mm çaplı top şeklindeki koter başı ile yakıyoruz. Ayrıca

nüksleri engellemek için bül ablasyonuna apikal plörektomiyi ekliyoruz.

Sawabata ve arkadaşları PSP'li 99 hastalık serilerinde bül rezeksiyonu için stapler kullanmışlar ancak anatomik olarak staplerin ulaşamadığı ya da vasküler yapılara komşuluğu nedeniyle tehlikeli olabilecek yerlerdeki büllerin ablasyonu için koter kullanmışlardır. Sawabata ve arkadaşları koter ile bül ablasyonu yaptıkları hastalarını bül çapına göre 20 mm'den büyük ve küçük olmak üzere iki gruba ayırmış, bül çapı 20mm'den küçük olan hasta grubunda 1 yıl içerisinde rekürrens gözlenmez iken, bül çapı 20 mm'den büyük olan hasta grubunda ise 4 hastada rekürrens meydana geldiğini bildirmiştirlerdir. Bu çalışmanın sonucunda Sawabata ve arkadaşları staplerin ulaşamayacağı ya da büyük damarlara komşu, çapı 20 mm'den küçük büllerin ablasyonunun koter yardımı ile güvenle yapılabileceğini ve maliyet açısından da laser koagülasyonuna tercih edilebileceğini bildirmiştir.<sup>12</sup> Wakabayashi ve arkadaşları PSP'nin tedavisinde elektrokoagülasyonun güvenli ve %90'ın üzerinde efektif olduğunu bildirmiştir.<sup>13</sup>

Çalışmamızda ortalama 32.2 aylık takip süresince 1 (%4.7) hastada ameliyattan 23 ay sonra rekürrens meydana gelmiştir. VATS esnasında 14 hasta da bül çapı 20 mm ve altında iken sadece 2 hasta da 30 mm idi. Rekürrens meydana gelen hastamızdaki bül çapı 30 mm olarak hesaplanmıştır.

Sonuç olarak; rekürren spontan pnömotoraksların tedavisinde cerrahi en uygun seçenekdir. Daha az postoperatif ağrı ve analjezik kullanımı, kısa drenaj ve hastanede kalış süresi, mükemmel kozmetik avantajları ve yüksek başarı oranı nedeniyle VATS açık prosedürlere tercih edilebilir. VATS enstrümanlarının hemen hepsini dışardan ithal etmek zorunda olan ülkemiz gibi ülkelerde VATS'in maliyeti önemli bir ekonomik sorundur. Bizde bu çalışmamızda, oldukça dikkatli seçilmiş bir hasta grubunda (küçük bül ve blepler) maliyeti azaltmak için endostapler kullanmadan koter yardımı ile bül ablasyonu ve apikal plörektomi yaptık. Kesin bir sonuca varmak için hasta sayımızın az, takip süremizin yeterli olmamasına rağmen, orta dönem takip sonuçlarımız yüz güldürücüdür. Sonuç

olarak; BT, HRCT ya da VATS esnasında 20 mm'den küçük bül saptanan seçilmiş hasta gruplarında bu yöntemin uygulanabileceğini düşünüyoruz.

## Kaynaklar

1. Ayed A, Al-Din HJ. The results of thoracoscopic surgery for primary spontaneous pneumothorax. *Chest* 2000; 118: 235-38.
2. Freixinet J, Canalis E, Julia G, et al. Axillary thoracotomy versus videothoracoscopy for the treatment of primary spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 2004; 78: 417-20.
3. Cardillo G, Facciolo F, Giunti R, et al. Videothoracoscopic treatment of primary spontaneous pneumothorax: a 6-year experience. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 357-62.
4. Hatz R, Kaps M, Meimarakis G, Loehe F, Müller C, Fürst H. Long term results after video-assisted thoracoscopic surgery for first time and recurrent spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 253-7.
5. Chan P, Clarke P, Daniel F, Knight S, Seevanayagam S. Efficacy study of video-assisted thoracoscopic surgery pleurodesis for spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 452-4.
6. Davies R, Gleeson F. Introduction to the methods used in the generation of the British Thoracic Society guidelines for the management of pleural diseases. *Thorax* 2003; 58(Suppl 2): ii1-7.
7. Massard G, Thomas P, Wihlm J. Minimally invasive management for first and recurrent pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1998; 66: 592-9.
8. Czerny M, Salat A, Fleck T, et al. Lung wedge resection improves outcome in stage I primary spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 1802-5.
9. Torresini G, Vaccarili M, Divisi D, Crisci R. Is video-assisted thoracic surgery justified at first spontaneous pneumothorax? *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 20: 42-5.
10. Lang-Lazdunski L, Chapuis O, Bonnet PM, Pons F, Jancovicci R. Videothoracoscopic bleb excision and pleural abrasion for the treatment of primary spontaneous pneumothorax: long-term results. *Ann Thorac Surg* 2003; 75: 960-5.
11. Hazama K, Akashi A, Shigemura N, Nakagiri T. Less invasive needle thoracoscopic laser ablation of small bullae for primary spontaneous pneumothorax. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003; 24: 139-44.
12. Sawabata N, Ikeda M, Matsumura A, Maeda H, Miyoshi S, Matsuda H. New electroablation technique following the first-line stapling method for thoracoscopic treatment of primary spontaneous pneumothorax. *Chest* 2002; 121: 251-5.
13. Wakabayashi A. Thoracoscopic ablation of blebs in the treatment of recurrent or persistent spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1989; 48: 651-3.