

# Sekonder Spontan Pnömotoraksta Tedavi: 100 Olguluk Tecrübe

## Treatment of Secondary Spontaneous Pneumothorax: 100-Patient Experience

Atıla Türkyılmaz<sup>1</sup>, Ali Fuat Erdem<sup>2</sup>, Yener Aydın<sup>1</sup>, Özkan Çinici<sup>1</sup>, Atilla Eroğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Erzurum

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Erzurum

**Yazışma Adresi:** Dr. Atıla Türkyılmaz, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, 25240, Erzurum.  
Tel: 0.442.3166333/2181, Faks:0.442.3166340, e-posta: atilat@atauniedu.tr

### Özet

**Giriş ve Amaç:** Sekonder spontan pnömotoraks (SSP) altta yatan bir pulmoner patolojiye bağlı olarak plevral boşlukta hava toplanmasıdır. Bu çalışmada SSP'nin etiolojisinde yer alan hastalıklar, klinik özellikleri, tedavi biçimleri ve sonuçlarının literatür verileri ışığında değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 1998 ve Ocak 2007 yılları arasında kliniğimizde SSP tanısı alıp tedavi edilen 100 hasta geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, altta yatan pulmoner hastalık, sigara öyküsü, semptomlar, pnömotoraksın lokalizasyonu, teşhisi, tedavi biçimi, cerrahi endikasyonlar, nüks, morbidite ve mortalite oranları ile hastane yatış süreleri gözden geçirildi.

**Bulgular:** Yüz yirmi pnömotorakslı 100 hasta çalışmaya alındı. Hastaların 87'si erkek, 13'ü bayandı. Ortalama yaş  $47,3 \pm 20,9$  (1-84 yaş) idi. Etiyolojide en sık sebep olarak kronik obstrüktif akciğer hastalığı (n=40) ve büllöz akciğer (n=25) yer almaktaydı. Tedavide 48 hasta sadece tüp torakostomi ile tedavi edilirken 21 hastaya göğüs tüpü ve kimyasal plöredezis uygulandı. Hastalardan 31'i cerrahi ile tedavi edildi. Cerrahi endikasyonlar uzamış hava kaçağı (n=18) ve bül ve nüks (n=7) idi. Hastane mortalitesi %6 tespit edildi. Ortalama hastane yatış süresi  $15,0 \pm 14,4$  gün (1-94 gün) idi.

**Sonuç:** SSP'li hastalar acil ve etkili tedavi gerektirir. Hastalar genellikle ileri yaş ve pulmoner patoloji nedeniyle artmış operatif riske sahip olduğundan ilk tedavi seçeneğinin tüp torakostomi olması gerektiğine inanıyoruz.

### Abstract

**Objective:** Secondary spontaneous pneumothorax (SSP) was defined as air accumulation in the pleural space in the presence of obvious underlying lung disease. The purpose of this study was to evaluate the etiology, clinical features, treatment, and the results of SSP in the light of literature data.

**Materials and methods:** Between January 1998 and January 2007, 100 patients who were diagnosed and treated with SSP in our clinic were compiled retrospectively. Age, gender, underlying lung disease, smoking history, symptoms, diagnosis, treatment type, surgical indication, morbidity, recurrence, mortality, and hospital stay of the patients were reviewed.

**Results:** Hundred patients with 120 pneumothoraces were included in the study. Of the patients, 87 (87%) were males and 13 (13%) were female. The mean age was  $47.3 \pm 20.9$  years (1-84 years). The most common pre-existing lung diseases responsible for pneumothorax was COPD (40%) and followed by bullous emphysema (25%). Whereas 48 patients (48%) were managed by tube thoracostomy, 21 patients were managed by tube thoracostomy+pleurodesis. Thirty-one patients underwent surgery. Operative indications were prolonged air leak (n=18) and bullae + recurrence (n=7). Hospital mortality was %6. The mean postoperative hospitalization time of the patients was  $15.0 \pm 14.4$  days (range:1-94 days).

**Conclusion:** An urgent and effective treatment requires in the patients with SSP. We believe that the first treatment option should be tube thoracostomy in patients with SSP, as the patients mostly have increased operative risk due to advanced age and lung disease.

**Anahtar Kelimeler:** Sekonder spontan pnömotoraks, Etiyoloji, Tedavi, Prognoz

**Keywords:** Secondary spontaneous pneumothorax, Etiology, Treatment, Prognosis

## Giriş

**S**pontan pnömotoraks (SP), travmatik veya iatrojenik müdahale olmaksızın kendiliğinden plevral mesafede hava toplanmasıdır. Ek bir akciğer hastalığı olmaksızın akciğer apeksindeki subplevral bleblerin perforasyonu ile oluşan pnömotoraks primer spontan pnömotoraks (PSP), akciğerdeki altta yatan bir hastalığa bağlı gelişen pnömotoraks ise sekonder spontan pnömotoraks SSP olarak adlandırılır [1].

SSP genellikle ileri yaşlarda görülür. Amerika Birleşik Devletleri'nde insidans erkeklerde 6.3/100000, kadınlarda ise 2/100000 olarak tahmin edilmektedir [2]. Birçok hastalık SSP'yi proveke etmektedir. SSP'li hastalar genellikle düşük respiratuar rezerve sahiptirler. Yüksek mortalite oranı taşımaları nedeniyle acil teşhis ve tedavi gerektirirler. Tüp torakostomi yaygın kullanılan bir tedavi metodu olup en uygun tedavi yaklaşımı tartışmalıdır [3,4]. Bu çalışmada ardışık SSP'li 100 hastada etiolojide yer alan hastalıklar, klinik özellikler, tedavi biçimleri ve sonuçlarını literatür verileri ışığında değerlendirmeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Ocak 1998 ve Ocak 2007 arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Kliniği'nde SSP tanısı alıp tedavi edilen ardışık 100 hasta geriye dönük olarak incelendi. Hastaların dosyaları incelenerek yaşı, cinsiyeti, altta yatan pulmoner hastalık, sigara öyküsü, semptomlar, pnömotoraksın lokalizasyonu, teşhisi, tedavi biçimi, cerrahi endikasyonlar, nüks, morbidite ve mortalite oranları ile hastane yatış süreleri gözden geçirildi.

SSP dışındaki pnömotoraks çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların hepsinde tanı anamnez, fizik muayene, posteroanterior akciğer grafisi ve 37 hastada toraks BT ve/veya YÇBT ile konuldu. Tüm olgularda ilk tedavi olarak tüp torakostomi uygulandı.



Res. 1



Res. 2

**Resim 1** — Silikozise sekonder olarak gelişen bilateral pnömotoraks  
**Resim 2** — Kist hidatik rüptürüne bağlı sol tarafta total pnömotoraks

## Sonuçlar

Hastaların 87'si erkek, 13'ü bayandı. Ortalama yaş 47,3±20,9 (1-84 yaş) idi. En sık semptom nefes darlığı (97 hasta) ve ilgili hemitoraksta göğüs ağrısı (72 hasta) idi. Tablo 1'de hastalardaki semptomların dağılımı görülmektedir.

Pnömotoraks 54 hastada sağ, 44 hastada sol hemitoraksta lokalize iken 2 hastada (1 silikozis, 1 pnömoni) bilateral tutulum mevcuttu. 100 hastada toplam 120 pnömotoraks atağı gözlemlendi (12 hastada 2. nüks, 3 hastada 3. nüks, 2 hastada senkronize bilateral).

SSP etiolojisinde ilk sırada KOAH (n=40), ikinci sıklıkta büllöz akciğer (n=25) ve üçüncü sıklıkta tüberküloz (n=14) yer almaktaydı. 74 hastada sigara öyküsü mevcuttu. Tablo 1'de SSP etiolojisinde yer alan hastalıklar yer almaktadır.

Hastaların tümünde ilk tedavi seçeneği olarak tüp torakostomi tercih edildi. Tedavide 48 hasta sadece tüp torakostomisi ile tedavi edilirken 21 hastaya göğüs tüpü yoluyla plöredezis uygulandı (13 hastaya talk, 8 hastaya tetrasiklin ile). Plöredezis uygulanan hastaların etiolojisinde 15 KOAH, 3 tüberküloz, 2 silikozis ve 1 büllöz akciğer bulunmaktaydı (Resim 1). Sadece göğüs tüpü takılarak veya göğüs tüpü yoluyla plöredezis uygulanarak tedavi edilen hastalarda drenaj süresi ortalama 10,0±9,9 gün (1-65 gün) idi. 31 hastaya cerrahi tedavi (22 büllöz akciğer, 3 tüberküloz, 2 KOAH, 2 kist hidatik, 2 pnömoni) uygulandı. Hastalarda cerrahi tedavi endikasyonları tablo 2'de gösterilmektedir. Hastaların 25'ine aksiller torakotomi, 3'üne anterior torakotomi ve 3'üne posterolateral torakotomi ile yaklaşıldı. Hastalardan 24'ü ilk epizod, 4'ü ikinci epizod ve 3'ü ise üçüncü epizodla kliniğimize başvurmuşlardı. Cerrahi tedavide 21 (% 67,7) hastaya bül rezeksiyonu, 5 (% 16,3) hastaya ise plörektomi veya dekortikasyon uygulandı. Tablo 3'te SSP'de uygulanan tedavi yöntemleri gösterilmektedir. Cerrahi tedavi geçiren 31 SSP'li hastada en sık operasyon endikasyonu 18 (% 58,1) hastada uzamış hava kaçağı ve 7 (% 22,6) hastada bül ve nüks idi. Anamnez ve radyolojisinde kist hidatiğe ait bulgu olmayan ve uzamış hava kaçağı nedeniyle operasyona alınan 2 hastada peroperatif rüptüre kist hidatik tespit edildi (Resim 2). Postoperatif 7 (% 22,6) hastada komplikasyon gözlemlendi (5 olguda uzamış hava kaçağı, 1 olguda ampiyem, 1

olguda yara enfeksiyonu). Postoperatif 1 hastada (KOAH) mortalite gözlemlendi. Göğüs tüpü yoluyla plöredezis uygulanan veya opere edilen hastalarda rekürrens gözlenmedi.

Hastanede yattığı süre içinde 6 hastada (2 KOAH, 1 tüberküloz, 1 Wegener Granulomatozis, 1 pnömoni, 1 akciğer kanseri) mortalite gözlemlendi (Resim 3). Genel olarak hastaların ortalama hastane yatış süresi  $15,0 \pm 14,4$  gün (1-94 gün arası) idi.

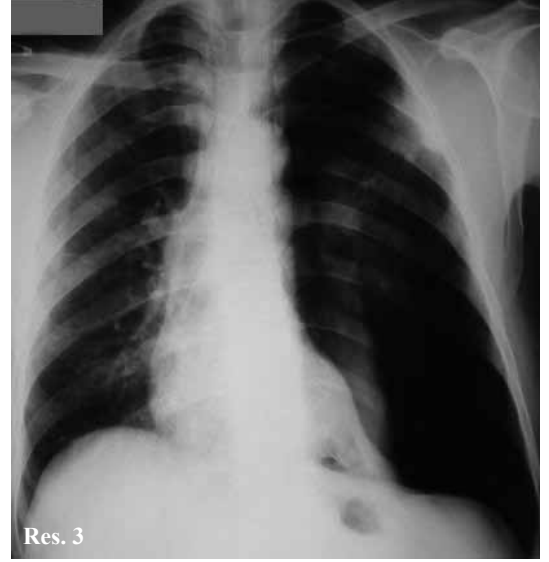
## Tartışma

SSP birçok hastalık tarafından proveke edilen ciddi bir klinik durumdur. Erkeklerde PSP, SSP'den daha sık görülürken kadınlarda SSP, PSP'den daha sık görülmektedir [5]. Sigara içen kadınlarda pnömotoraks oluşumu 9 kat, erkeklerde 22 kat artmaktadır [6]. SSP'li olgularımızın % 76'sında sigara kullanma öyküsü mevcuttu. Çalışmamızda SSP erkeklerde yaklaşık 7 kat fazla saptandı. Bu oran önceki bildirilen çalışmalarla uyumlu idi. Erkeklerde sık görülmesine yüksek oranda sigara kullanımı, vücut yapısı ve akciğerin farklı mekanik özellikleri katkıda bulunmaktadır [7].

PSP'de olduğu gibi SSP patofizyolojisi de multifaktöryeldir ve tam olarak anlaşılabilmiş değildir. Son zamanlarda Pneumocystis carinii pnömonisinde olduğu gibi periferik akciğer nekrozunun sonucu rüptüre alveoller yoluyla plevral aralığa hava girdiği belirtilmiştir [8].

SSP'nin pik insidansı genel popülasyondaki kronik akciğer hastalığının pik insidansına paralel olarak ileri yaşlarda görülür. KOAH'lı hastada SSP insidansı yılda yaklaşık 26/100000'dir [9]. Bizim hastalarımızda ortalama yaş  $47,3 \pm 20,9$  (1-84 yaş) idi.

SSP'de en belirgin klinik bulgu dispnedir. Göğüs ağrısı, siyanoz, hipoksemi ve hiperkapni diğer semptomlar arasındadır. Anamnez ve fizik muayene genellikle SP'den şüphelendirir. Özellikle KOAH'lı bir hastada solunum sıkıntısında artma ve tek taraflı göğüs ağrısında pnömotoraks olabileceği düşünülmelidir. Bu hastalarda pnömotoraks küçük olsa bile altta yatan hastalığa bağlı olarak ciddi solunum sıkıntısı görülmektedir [9]. Hastalarımızda en sık şikayet nefes darlığı (% 97) ve ilgili hemitoraksta göğüs ağrısı (% 72) idi. Teşhis doğrulamak için toraksın radyolojik incelemesi gereklidir. Direkt göğüs grafide visseral plevranın ve interplevral mesafede havanın görülmesiyle teşhis doğrulanır. Büllöz amfizemde büyük bir bülle ayırıcı teşhis zor olabilir. Bu durumda tanı CT ile doğrulanmalıdır.



**Resim 3** — Solda toraks duvarına kısmi yapışıklığı olan pnömotoraks

Bazı yayınlarda pnömotoraksın sağda daha sık görüldüğü ifade edilirken bazılarında sağ ve sol arasında fark bulunmamıştır [10]. Senkronize bilateral SSP oldukça nadir olup tüm SSP'lerin % 1'inden azını oluşturur ve vakaların % 70'inde malignensi, interstisyel hastalık veya tüberküloz gibi altta yatan pulmoner hastalık bulunmaktadır [11]. Serimizde % 54 olguda pnömotoraks sağ hemitoraksta, % 44 sol hemitoraksta ve % 2 senkronize bilateral olarak tespit edildi.

SSP'li hastalarda altta yatan pulmoner bir patoloji bulunmaktadır. Bizim hastalarımızda da KOAH % 40'lık oranla birçok seride olduğu gibi SSP etiolojisinde ilk sırada yer almaktadır [12,13]. Tüberküloz SSP etiolojisinde önemli bir yere sahiptir. İspanyada yapılan bir çalışmada SSP'de tüberküloz insidansı % 23 olarak bildirilmiştir [14]. Çalışmamızda SSP'nin etiolojisinde tüberküloz % 14 oranla üçüncü sırada yer almaktaydı.

SSP'ye neden olan en sık malignite sarkom metastazlarıdır. Primer akciğer tümörlerinin spontan pnömotoraks ile birlikte görülme insidansı % 0,03-0,05'dir. Etiyolojide direkt plevral invazyon, obstruktif amfizemin neden olduğu alveol rüptürü, tümör atelektazisine bağlı kompensatuar hiperinflamasyon nedeniyle alveol rüptürü ve diğer bilinmeyen nedenler rol oynamaktadır [15].

**Tablo 1. Hastalardaki etioloji ve semptomların dağılımı**

Etiyoloji	Sayı (100)	Semptomlar	Sayı (100)
KOAH	40	Nefes darlığı	97
Büllöz akciğer	25	Göğüs ağrısı	72
Tüberküloz	14	Öksürük	28
Akciğer kanseri	6	Morarma	9
Pnömoni	6	Ateş	8
Silikozis	4	Sırt ağrısı	7
Kist hidatik	2	Terleme	5
Wegener granulomatozis	1	Balgam çıkarma	5
İnterstisyel akciğer hastalığı	1	Halsizlik	4

Akciğer kanserine bağlı SSP gelişen 6 olgumuz bulunmaktaydı. Olguların hepsi erkekti ve hepsinde sigara öyküsü bulunmaktaydı. 4 olguda önceden akciğer kanseri tanısı varken 2 olgu pnömotorakstan sonra teşhis aldı. Bu olguların 5'i inoperabldi.

Hastaların hepsinde pnömotoraks tüp torakostomi ile tedavi edildi. Tümöre bağlı VCSS gelişen bir hastada ise mortalite gözlemlendi. Nadiren lenfoma hastalarında da hızlı tümör lizisi ve fibrozise bağlı SSP bildirilmiştir [16]. Hastalarımızdan birinde etiolojide lenfoma bulunmaktaydı.

Silikozis, silika veya silika içeren tozlara yüksek oranda maruziyetten kaynaklanan bir meslek hastalığıdır. Son yıllarda pnömotoraksa yol açan birkaç vaka bildirilmiştir. Silikoziste pnömotoraks ciddi göğüs ağrısı ve solunum sıkıntısıyla birlikte [16]. Çalışmamızda 4 hastada silikozis bulunmaktaydı. Mesleki maruziyet söz konusuydu. Bir hastada pnömotoraks bilateral idi. Hastaya bilateral tüp torakostomi uygulandı. Hastanın genel durumunun iyi olmaması ve parankim harabiyetinin fazla olması nedeniyle cerrahi planlanmadı. Olguya bilateral plöredezis uygulandı. Diğer 3 hastadan birine de plöredezis uygulandı. Kliniğimizde yattığı süre içinde hastalarda mortalite gözlenmezken 2 hastada taburcu olduktan sonra 3 ay içinde akciğer yetmezliğine bağlı ölüm görüldü.

Kliniğimize hidropnömotoraks tanısıyla yatırılan iki hastada tüp torakostomi sonrası ampiyem tespit edildi. Kaya suyu ekspektorasyonu öyküsü olmayan iki hastada da radyolojik olarak kist hidatiğe ait bulgu yoktu. İki hastaya da uzamış hava kaçağı nedeniyle torakotomi planlandı. Operasyonda membran görülerek kist hidatik olduğu tespit edildi. Bu sebeple özellikle kist hidatiğin endemik görüldüğü bölgelerde SSP etiolojisinde kist hidatik akılda tutulmalıdır.

Literatürde Wegener Granulomatosisin neden olduğu sadece birkaç SSP vakası bildirilmiştir. Genellikle semptomatik ve hayatı tehdit edici bir durumdur. Patogeneizde en önemli mekanizma parankimal kaviter bir nodülün plevral aralığa rüptürüdür. İmmünsupresif tedavi nedeniyle nodül bazen enfekte olabilir ve pyopnömotoraks gelişebilir [17]. SSP'li bir hastamızda Wegener Granulomatosis bulunmaktaydı. Hastaya tüp torakostomi uygulandı. Respiratuar distresi progresif şekilde artan hasta kaybedildi.

Bazı çalışmalarda human immunodeficiency virus (HIV) ile ilişkili Pneumocystis carini pnömonisine bağlı pnömotoraks % 2-6 oranında bildirilmektedir [17]. Çalışmamızda böyle bir vakaya rastanmadı. Bu duruma bölgemizdeki insanların yaşam tarzlarının etkili olduğunu düşünüyoruz. Bununla beraber AIDS'li hastalarda sadece Pneumocystis carinii pnömonisinde değil aynı zamanda pulmoner tüberkülozda da artmış pnömotoraks riski bulunmaktadır [18].

Katamanyal pnömotoraks genç bayanlarda görülen SSP'nin özel bir formudur. Bu vakalarda ilginç olarak diafragmada daha az sıklıkla da visseral plevrada endometriozis görülmüştür [19].

SSP'nin tedavisi; hastanın genel durumu, ilk veya rekürren pnömotoraks, pnömotoraksın büyüklüğü ve altta yatan pulmoner hastalığa göre planlanmalıdır. Pnömotoraks tedavisinde uygulanan olası tedavi seçenekleri; gözlem, kataterle aspirasyon, tüp torakostomi, plöredezis, torakoskopi ve torakotomidir. Pnömotoraks tedavisinde plevral boşlukta biriken havanın boşaltılması ve nüksün önlenmesi amaçlanmaktadır [20].

SSP'de klinik PSP'ye göre daha şiddetli ve basit aspirasyonla başarı şansı daha düşüktür (% 37'ye karşılık % 75) [21]. Bu yüzden SSP'li hastalar mutlaka hastaneye yatırılmalı ve tüp torakostomi ile tedavi edilmelidir. Göğüs tüpünden hava kaçağı olan ve/veya akciğeri ekspansiyon olmayan hastaların göğüs tüplerine negatif basınç uygulanarak akciğer ekspansiyonu desteklenmelidir.

İlk atakta en sık operasyon endikasyonu uzamış hava kaçağıdır. Schoenenberger ve ark. [22] SSP'de % 34 oranında uzamış hava kaçağı nedeniyle operasyon gerektiğini bildirmişlerdir. Klinisyenlerin çoğu 7-10 günden fazla hava kaçağı olması durumunda cerrahi tedavinin gerektiğini savunmaktadır. Bazıları ise 15 günde hava kaçağının kesileceğini ve operasyon için acele edilmemesi gerektiğini ifade etmektedir [23]. Serimizde operasyon oranı % 31 idi. En sık operasyon endikasyonu uzamış hava kaçağı (18 hasta) ve bül ve nüks (7 hasta) idi. Biz de akciğeri ekspansiyon olan ve direkt grafide önemli patolojisi bulunmayan olgularda kaçağın kesilmesi için 15 gün beklemenin faydalı olacağına inanıyoruz.

Guo ve ark. [24] SSP'li olgularda nüks oranını % 26-50 olarak bildirmiştir. Özellikle operasyon uygulanamayan yaşlı SSP'li hastalarda talk, tetrasiklin veya otolog kan ile yapılan plöredezis rekürrens riskini azaltır. Nükslerin azaltılması için ilk atakta ya da nüks ortaya çıktığında kimyasal plöredezis uygulanmaktadır. Plöredeziste en etkili ajan olarak kullanılan talkta rekürrens oranı % 8 olarak bildirilmiştir [25-28]. Diğer ajanlarda olduğu gibi göğüs ağrısı ve ateş en yaygın minör yan etkilerdir. Akut yan etkileri arasında talk pudra veya slurry takiben solunum yetmezliği ve ölüm bildirilmiştir [29,30]. Werebe ve arkadaşlarının [31] yaptığı eksperimental bir çalışmada talkin sistemik absorpsiyonu olduğu tespit edilmiştir. Tetrasiklinle plöredezis uygulanan olgularda ise % 18,8 oranında rekürrens bildirilmiştir [32]. Çalışmamızda rekürrens oranı % 15 idi. Nüks insidansımızın daha az olmasında toraks içi yapışıklıklar ve 13 hastada ilk epizodda uyguladığımız kimyasal plöredezis etkili olduğunu düşünüyoruz. Çalışmamızda plöredezis uyguladığımız 21 hastanın (13 talk, 8 tetrasiklin) hiçbirinde rekürrens gözlenmedi.

PSP'li hastalarla karşılaştırıldığında SSP'de daha agresif tedavi yaklaşımı önerilmektedir. Agresif tedavi önerilmesine rağmen az sayıda spesifik tedavi yaklaşımı için konsensus bulunmaktadır. Örneğin American College of Chest Physicians (ACCP) rekürrensi önlemek için SSP'nin ilk epizodunda tüm hastalarda tüp torakostomi ve plöredezis uygulamasını tavsiye etmektedir. Fakat bu

**Tablo 2. SSP'de cerrahi tedavi endikasyonları**

Cerrahi Endikasyonlar	n	%
Uzamış hava kaçağı	18	58,1
Bül ve nüks	7	22,6
Dev bül	4	12,9
Ampiyem	2	6,4

konsensus otörlerin % 19'unun ikinci pnömotoraksa kadar plöredezisin geciktirilmesini tercih ettiğinden dolayı tamamlanmamıştır [3]. The British Thoracic Society (BTS) altta yatan orta derecede akciğer hastalığı olan olgularda küçük pnömotorakslar için manuel olarak katater ile aspirasyonu tavsiye etmektedir. Fakat bu hastaların çoğunda tüp torakostomi gerekir [4]. BTS akciğer reekspansiyonu ve hava kaçağının kesilmesi sonrasında göğüs tüpünün çıkarılmasını ve kesilmeyen hava kaçağı veya rekürren bir pnömotoraksta plöredezi önermektedir. Daha nadir bir konsensus olarak VATS veya aksiller torakotomi ile pleural abrazyon önerilmektedir.

Pnömotoraksın cerrahi tedavisinde son yıllarda VATS postoperatif ağrının az olması, hasta iyileşme periyodunun kısalığı ve solunum fonksiyonlarının nispeten korunması nedeniyle tercih edilmektedir. Otörler PSP'de VATS'ı torakotomiden üstün tutmalarına rağmen SSP'de hangi yöntemin diğerine üstün olduğu tartışmalıdır [25]. VATS ile yapılan pnömotoraks tedavisinde avantajlar öne sürülmesine karşın, torakotomi ile torakoskopinin karşılaştırıldığı kontrollü, randomize çalışma oldukça azdır [21]. VATS sonrası % 2-14, torakotomi sonrası % 0-7 nüks ve özellikle VATS planlanarak operasyona alınan hastaların % 29'unda teknik zorluklar sebebiyle torakotomiye geçme olasılığı bildirilmiştir. Freixinet ve ark. [33] aksiller torakotomi ve VATS'ı karşılaştırdıkları çalışmada iki teknik arasında operasyon süresi, postoperatif ağrı, komplikasyon ve hastane yatışında bir fark saptamadıklarını, VATS uyguladıkları 2 hastada rekürrens gördüklerini bildirmişlerdir. SSP'de yapışıklıkların olması VATS işlemini zorlaştırabilmektedir. Kullanılan stapler hattında parankim açılması ve buna bağlı hava kaçağı görülebilmektedir [34]. Ayrıca VATS tek akciğer ventilasyonu gerektirdiğinden ciddi pulmoner hastalık durumunda risk oluşturmaktadır. VATS'da nüks oranının daha yüksek olması bu teknikte doku travması ve pleural yapışıklık oluşumunun daha az olmasına bağlıdır. Ancak açık cerrahi yapılırken de mümkün olduğunca standart torakotomiden kaçınılmalıdır. Kas koruyucu, minimal insizyon ve kostaların az gerilmesiyle yapılan aksiller torakotominin tercih edilebilir bir cerrahi teknik olduğunu düşünüyoruz. Kliniğimizde SSP'nin cerrahi tedavisinde özellikle aksiller torakotomi; kanamanın az olması, estetiğin fazla etkilenmemesi, akciğerin palpasyonuna imkan tanınması, maliyetinin daha ucuz olması ve VATS'ın yukardaki dezavantajları nedeniyle tercih etmekteyiz. Pnömotoraksta en sık kullanılan cerrahi teknik, plörektomi veya apikal bül-bleb rezeksiyonudur [35]. Opere ettiğimiz 31 hastadan 25'ine aksiller torako-

tomi ile yaklaşıldı. 21 hastada bül rezeksiyonu ve 5 hastada plörektomi veya dekortikasyon uygulandı. Operasyon sonrası hastalardan hiçbirinde rekürrens gözlenmedi.

Bazı otörler yüksek rekürrens insidansı, hasta yatış süresinin uzaması ve tedavi maliyetindeki artış nedeniyle ilk epizodda cerrahi tedaviyi savunmaktadır [23]. Biz de ilk epizodda cerrahi tedavinin SSP'li hastalarda standart tedavi olmaması gerektiğine inanıyoruz. Çünkü birçok hastada pnömotoraks dışında altta yatan pulmoner hastalığa bağlı solunumda restriksiyon bulunmaktadır. Hastaların çoğunda sadece göğüs tüpü veya plöredezi ile pnömotoraks tedavi edilebilecek iken, cerrahi tedavi ile morbidite ve mortalitenin yükseleceğini düşünüyoruz. Hastalarımızın % 69'unu cerrahi uygulamaksızın tedavi ettik ve bu hastaların % 78,3'ünde (54 hasta) takiplerinde yeni bir girişim gerektirecek nüks gözlenmedi. Kliniğimize nüksle başvuran 15 hastadan 7'sine cerrahi tedavi uygulanırken 8 hastaya plöredezi uygulandı. Cerrahi uygulanan bir hasta eks olurken, plöredezi uygulanan 8 hastadan hiçbirinde nüks ve mortalite gözlenmedi.

SSP'de cerrahi tedavi sonrası % 30'a varan komplikasyon bildirilmiştir [11]. Çalışmamızda 7 (% 22.6) hastada postoperatif komplikasyon görüldü.

SSP'de mortalitenin % 50'lere kadar çıkabileceği bildirilmiştir. Bu durumdan büyük ölçüde altta yatan tüberküloz, akciğeri kanseri ve pnömoninin sorumlu olduğu düşünülmektedir. Bizim hastalarımızın büyük çoğunluğu KOAH ve büllöz akciğerli hastalardı. Bu durum genel olarak mortalitemizin % 6 oluşunu açıklayabilir. Serimizde hastanede yattığı süre içinde 6 hasta (2 KOAH, 1 tüberküloz, 1 Wegener Granulomatozis, 1 pnömoni, 1 akciğer kanseri) exitus oldu. Mortalite görülen hastalardan sadece biri (KOAH) uzamış hava kaçağı nedeniyle operasyon geçirmişti.

Sonuç olarak SSP ciddi morbidite ve mortaliteye sahiptir. Bu nedenle acil ve etkili tedavi gerektirir. Henüz SSP tedavisinde standardize edilmiş bir tedavi metodu bulunmamaktadır. Ancak solunum fonksiyonları sınırlı olan ileri yaştaki SSP'li hastaların tedavisinde tüp torakostomi ve gerekirse plörodezin zorlanması gerektiğini düşünüyoruz.

**Tablo 3. SSP'de uygulanan tedavi metodları**

Tedavi	Sayı (100)	%
Sadece tüp torakostomi	48	
Plöredezi	21	
Cerrahi	31	
Bül rezeksiyonu	21	67,7
Plörektomi/dekortikasyon	5	16,3
Kistotomi+kapitonaj	2	6,4
Apikal wedge rezeksiyon	1	3,2
Büllektomi + dekortikasyon	1	3,2
Bronkopleural fistül tamiri	1	3,2
Toplam	100	100

## Kaynaklar

1. Henry M, Arnold T and Harvey J. BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. *Thorax* 2003; 58 suppl II: ii39-ii52.
2. Melton LJ, Hepper NCG, Offord KP. Incidence of spontaneous pneumothorax in Olmsted County, Minnesota: 1950–1974. *Am Rev Respir Dis* 1979; 29: 1379-82.
3. Baumann MH, Strange C, Heffner JE ve ark. Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. *Chest* 2001; 119: 590-602.
4. Soulsby T. British Thoracic Society guidelines for the management of spontaneous pneumothorax: do we comply with them and do they work? *J Accid Emerg Med* 1998; 15: 317-21.
5. Gök M, Ceran S, Sunam G ve ark. Spontan pnömotoraklı kadın olguların değerlendirilmesi. *Tıp Araştırma Der* 2007; 5: 27-30.
6. Light RW. Management of spontaneous pneumothorax. *Am Rev Respir Dis* 1993; 148: 245-8.
7. Gupta D, Mishra S, Faruqi S ve ark. Aetiology and clinical profile of spontaneous pneumothorax in adults. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2006; 48: 261-4.
8. Noppen M, Schramel F. Pneumothorax. *Eur Respir Mon* 2002; 22: 279-96.
9. Dines DE, Clagett OT, Payne WS. Spontaneous pneumothorax in emphysema. *Mayo Clin Proc* 1970; 45: 481-7.
10. Güneylüoğlu D, Altınsoy B, Çelik O ve ark. Pnömotoraks: 174 Olgunun Değerlendirilmesi. *Akciğer Arşivi*. 2002; 2: 78-81.
11. Sakurai H, Hada M, Miyashita Y ve ark. Simultaneous bilateral spontaneous pneumothorax secondary to metastatic angiosarcoma of the scalp: report of a case. *Surg Today*. 2006; 36: 919-22.
12. Sassoon CS. The etiology and treatment of spontaneous pneumothorax. *Curr Opin Pulm Med*. 1995; 1: 331-8.
13. Sadikot RT, Greene T, Meadows, K ve ark. Recurrence of primary spontaneous pneumothorax. *Thorax* 1997; 52: 805-9.
14. Blanco-Perez J, Bordon J, Pineiro L ve ark. Pneumothorax in active pulmonary tuberculosis: resurgence of an old complication? *Respir Med* 1998; 92: 1269-73.
15. Steinhauslein A, Cuttat FJ. Spontaneous pneumothorax: A complication of lung cancer. *Chest* 1985; 88: 5.
16. Yeğinsu A, Turna A, Kutlu CA ve ark. Alt solunum yolu tümörlerinin nadir bir komplikasyonu : Spontan pnömotoraks. *TGKD CD* 1999; 7: 462-4.
17. Byrnes TA, Brevig JK, Yeoh CB. Pneumothorax in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 98: 546-50.
18. Tumbarello M, Tacconelli E, Pirroni T, Cauda R, Ortona L. Pneumothorax in HIV-infected patients: role of *Pneumocystis carinii* pneumonia and pulmonary tuberculosis. *Eur Respir J* 1997; 10: 1332-5.
19. Alifano M, Roth T, Broet SC, Schussler O, Magdeleinat P, Regnard JF. Catamenial pneumothorax: a prospective study. *Chest* 2003; 124: 1004-8.
20. Bozkurt AK. Pnömotoraks. *Solunum* 2002; 4: 206-9.
21. Baumann MH, Strange C: Treatment of spontaneous pneumothorax: A more aggressive approach? *Chest* 1997;112: 789-804.
22. Schoenenberger RA, Haefeli WE, Weiss P ve ark. Timing of invasive procedures in therapy for primary and secondary spontaneous pneumothorax. *Arch Surg* 1991; 126: 764-6.
23. Kuzucu A, Soysal Ö, Ulutaş H. Spontan Pnömotoraksta Rekürrens ve Cerrahi Tedavide Zamanlama. *İnönü Üni Tıp Fak Der* 2005;12:169-72.
24. Guo Y, Xie C, Rodriguez RM, Light RW. Factors related to recurrence of spontaneous pneumothorax. *Respirology* 2005; 10: 378-84.
25. Tschopp JM, Rami-Porta R, Noppen M ve ark. Management of spontaneous pneumothorax: state of the art. *Eur Respir J* 2006; 28: 637-50.
26. Bresticker MA, Oba J, LoCicero J, Greene R. Optimal pleurodesis: a comparative study. *Ann Thorac Surg* 1993; 55: 364-6.
27. Colt HG, Russack V, Chiu Y ve ark. A comparison of thoracoscopic talc insufflation, slurry, and mechanical abrasion pleurodesis. *Chest* 1997; 111: 442-88.
28. Massard G, Thomas P, Wihlm JM. Minimally invasive management for first and recurrent pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1998; 66: 592-9.
29. Rehse DH, Aye RW, Florence MG. Respiratory failure following talc pleurodesis. *Am J Surg* 1999; 177: 437-40.
30. Campos JR, Werebe EC, Vargass FS, Jatene FB, Light RW. Respiratory failure due to insufflated talc. *Lancet* 1997; 349: 251-2.
31. Werebe EC, Pazetti R, Milanez-de Campos JR ve ark. Systemic distribution of talc after intrapleural administration in rats. *Chest* 1999; 115: 190-3.
32. Tanaka F, Itoh M, Esaki H ve ark. Secondary spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1993; 55: 372-6.
33. Freixinet JL, Canalís E, Juliá G ve ark. Axillary thoracotomy versus videothoracoscopy for the treatment of primary spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 2004; 78: 417-20.
34. Oğuzkaya F, Kahraman C, Özpolat B ve ark. Primer spontan pnömotorakların tedavisinde video yardımcı torakoskopik cerrahi. *GKD Cer Derg*. 1995; 3: 263-5.
35. Hayashida R, Hattori R. Postoperative recurrence of pneumothorax after thoracoscopic surgery: a clinical review. *Jpn J Chest Dis* 1996; 55: 352-7.