

## Analysis of Patients with Secondary Spontaneous Pneumothorax due to Chronic Obstructive Pulmonary Disease Admitted to The Emergency Department

Acil Servise Başvuran Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına Bağlı Sekonder Spontan Pnömotoraks Gelişen Hastaların Analizi

Temiz G<sup>1</sup>, Gülen M<sup>2</sup>, Temiz G<sup>3</sup>, Acehan S<sup>2</sup>, Avcı A<sup>2</sup>, Satar S<sup>2</sup>

1- Osmaniye Devlet Hastanesi, Acil Servis, Osmaniye, Türkiye. 2- Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Adana, Türkiye. 3- Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Adana, Türkiye

### ABSTRACT

**Aim:** This study aimed to evaluate clinical characteristics, smoking habits, treatment protocols and outcomes of patients diagnosed with Spontaneous Secondary Pneumothorax due to Chronic Obstructive Pulmonary Disease.

**Material and Methods:** This retrospective study was performed between December 01, 2012 and October 1, 2016, in the emergency department of a tertiary care hospital. Patients who were diagnosed as Spontaneous Secondary Pneumothorax due to Chronic Obstructive Pulmonary Disease and hospitalized included in the study. The collected data were analyzed retrospectively.

**Results:** A total of 62 patients over 40 years of age with the diagnosis of secondary spontaneous pneumothorax due to chronic obstructive pulmonary disease were evaluated. 87.1 % (n = 54) of the patients were male and 12.9 % (n = 8) were female. The mean age of the patients was 61,4±11,3 years. The side of the pneumothorax was found to be right side in 67.7 % (n: 42) and the left side in 32.3% (n: 20) of the patients.

**Conclusion:** Spontaneous Secondary Pneumothorax due to Chronic Obstructive Pulmonary Disease requires urgent diagnosis and treatment because of its high mortality rate. Tube thoracostomy should be considered as the first choice in the treatment. While planning the treatment of these patients, the general condition of the patient, the first or recurrence of pneumothorax, and the underlying lung disease should be taken into consideration.

### ÖZET

**Amaç:** Çalışmamızda Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına bağlı Sekonder Spontan Pnömotoraks tanısı konulmuş hastaların klinik özellikleri, sigara kullanım alışkanlıkları, tedavi protokollerinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma retrospektif olarak 01-12-2012/ 01-01-2016 tarihleri arasında 3. Basamak eğitim araştırma hastanesi acil servisinde yapıldı. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına bağlı Sekonder Spontan Pnömotoraks tanısı alan ve hastaneye yatırılan hastalar çalışmaya dâhil edildi. Toplanan veriler retrospektif olarak analiz edildi.

**Bulgular:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına bağlı Sekonder Spontan Pnömotoraks tanısı almış 40 yaş üstü 62 hasta değerlendirildi. Olguların % 87,1'i erkek (n: 54), % 12,9'u kadın (n: 8) idi. Yaş ortalaması 61,4±11,3 idi. Pnömotoraksın yönü hastaların % 67,7'sinde (n: 42) sağ ve % 32,3'ünde (n: 20) sol taraf olarak saptandı.

**Sonuç:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına bağlı Sekonder Spontan Pnömotoraks yüksek mortalite oranı taşıması nedeniyle acil teşhis ve tedavi gerektirir. Sekonder spontan pnömotoraks tedavisinde tüp torakostomi ilk seçenek olarak düşünülmelidir. Yine bu hastaların tedavisi planlanırken hastanın genel durumu, pnömotoraksın ilk veya nüks olması ve altta yatan akciğer hastalığının göz önünde bulundurulmasının gerekli olduğu kanaatindeyiz.

### Key Words:

Emergency Department, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Secondary Spontaneous Pneumothorax, Smoke.

### Anahtar Kelimeler:

Acil servis, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, Sekonder Spontan Pnömotoraks, Sigara.

### GİRİŞ

Pnömotoraks, göğüs boşluğu içerisinde parietal ve visseral plevral yapraklar arasında patolojik serbest hava olması anlamına gelmektedir. Pnömotoraks spontan, posttravmatik ve iatrojenik olarak sınıflandırılır (1, 2, 3).

Spontan pnömotoraks (SP) primer ve sekonder olarak kendi içinde ikiye ayrılır. Primer spontan pnömotoraks (PSP) saptanabilen bir akciğer hastalığı olmadan ortaya

çıkarak. Subplevral blep ya da bül rüptürünün PSP' a neden olduğuna inanılmaktadır (4, 5).

Sekonder spontan pnömotoraks (SSP), travmatik veya iatrojenik müdahale olmaksızın, genellikle ileri yaşlarda görülen, akciğerdeki altta yatan bir hastalığa bağlı olarak plevral mesafede hava toplanmasıdır. SP olgularının sadece % 10 kadarını SSP olguları oluşturmaktadır (6).

Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) SSP insidansı,

Received: 23.09.2019

Accepted: 13.10.2019

Correspondence: Müge GÜLEN, MD Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adana, Turkey. Email: [muge-gulen@hotmail.com](mailto:muge-gulen@hotmail.com)  
Phone: 90- 506- 4885578

Cite this article as: Temiz G, Gulen M, Temiz G, Acehan S, Avcı A, Satar S. Analysis of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease which Presentation Secondary Spontaneous Pneumothorax in Emergency Department. Phnx Med J. 2019;1(1):20-25.

erkeklerde yıllık 100.000 kişide % 6,3, kadınlarda ise % 2 olarak verilmektedir (7). SSP, daha çok orta ve ileri yaşlı hastalarda görülürken, etiyojide en sık neden kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) olup ve en sık ikinci neden tüberkülozdur (8, 9). SSP patofizyolojisi multifaktöryeldir ve hala tam olarak anlaşılamamıştır. SSP'nin en sık sebebi olan KOA, irreversibl, progresif seyir gösteren ve sistemik etkileri olan önlenebilir bir hastalıktır (10). KOA; PSP etyolojisindeki gibi subplevral bül ile pnömotoraksa yol açar. Hava yolu inflamasyonu ve elastin yıkımı, interstisyumdan hiluma doğru ilerleyen alveoler basınçta bir artışa neden olur. Hilumdaki basınç artışı pariyetal plevranın yırtılmasına ve pnömotoraksa yol açar (11). Buna karşılık, son zamanlarda Pneumocystis carinii pnömonisinde olduğu gibi periferel akciğer nekrozunun alveolar rüptür oluşumuna yol açarak pnömotoraks geliştirdiği de düşünülmektedir (11).

KOA gibi karmaşık hastalıklar genellikle gen-çevre etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. KOA' ta en iyi bilinen genetik risk faktörü alfa-1 antitripsin (AAT) eksikliğidir ve hastaların %1-2'sinde görülür. Sigara içiminin eşlik etmesi durumunda, AAT eksikliği panlobuler amfizem gelişme riskini artırır (12). Bir yandan yaş, boy veya kilo gibi antropolojik yönler, öte yandan sigara gibi toksik faktörlerin varlığı ve pulmoner parankim üzerindeki zararlı etkileri pnömotoraks gelişme riskini 20 kat artırabilir (13, 14, 15).

Sigara, KOA etiyojisinde rol oynayan bilinen en önemli değiştirilebilir risk faktördür. Sigaranın akciğer üzerindeki etkileri, içilen sigara miktarı ve süresi ile doğru orantılıdır. Sigara içenlerde akciğer fonksiyonlarını iyileştirmek için en yararlı müdahale sigara bırakmaktır (16, 17). KOA'lı bir hastada ise pnömotoraks insidansı yılda yaklaşık 26/100000'dir (17). SSP'li hastalar altta yatan akciğer hastalığına bağlı olarak genellikle düşük respiratuvar 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 (18).

Bu çalışma ile acil tıp kliniğimizde KOA' a bağlı SSP tanısı alan hastaların klinik özelliklerinin, sigara kullanım alışkanlıklarının, yattıkları serviste uygulanan tedavi protokollerinin ve sonlanım durumlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

## MATERYAL VE METHOD

Çalışmamıza 3. Basamak Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine 01-12-2012/01-01-2016 tarihleri arasında başvuran ve acil serviste KOA' a bağlı SSP tanısı alan 40 yaş üstü 62 hasta dâhil edildi. Çalışmaya etik kurul onayı alındıktan sonra başlandı. Hastane otomasyon bilgi sistemi ile dosya bilgilerine tam olarak ulaşılabilen 40 yaş altı, spontan pnömotoraks tanısı olmasına rağmen KOA'ı olmayan ve dosya bilgilerine tam ulaşılabilen ve aktif

tüberkülozu olan hastalar çalışma dışı tutuldu. Dünya Sağlık Örgütü ve Türkiye Toraks derneği KOA' ın görülme sıklığını 40 yaş üstü erişkinde yaklaşık % 20 olarak açıklamaktadır. SSP'nin pik insidansı genel popülasyondaki kronik akciğer hastalığının pik insidansına paralel olarak benzer yaşlarda görülmektedir. Ayrıca KOA etiyojisinde önemli bir rol oynayan sigaranın yarattığı akciğer hasarı içilen sigara miktarı ve süresi ile doğru orantılıdır. Bu nedenle çalışmamıza 40 yaş üstü hastaları dahil ettik. Çalışmamıza dâhil edilen hastaların demografik bilgilerinin yanı sıra, sigara kullanım sıklığı ve süresi, eşlik eden kronik hastalıkları, hastanede kalış süresi, uygulanan tedavi yöntemleri ve hastaların sonlanım durumları kaydedildi. Hastalar uygulanan tedavi şekillerine göre 4 gruba ayrıldı. Bu gruplar; Grup 1: Sadece tüp torakostomi uygulanarak tedavi edilenler, Grup 2: Tüp torakostomi sonrası plöredezis uygulananlar, Grup 3: Birinci nüks pnömotoraks sonrası cerrahi operasyon uygulananlar, Grup 4: İkinci nüks pnömotoraks sonrası cerrahi operasyon uygulanan hastalardı. Kayıt edilen veriler retrospektif olarak analiz edildi.

## İstatiksel Analiz

Sürekli sayısal değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov testiyle varyansların homojenliği ise Levene testiyle araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli sayısal değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma ya da medyan (minimum - maksimum) şeklinde gösterilirken kategorik değişkenler olgu sayısı ve (%) biçiminde ifade edildi. Gruplar arasında normale yakın dağılan ve varyans homojenliğinin sağlandığı sürekli sayısal değişkenler yönünden farkın önemliliği bağımsız grup sayısı iki olduğunda Student's testiyle ikiden fazla grup arasındaki farkın önemliliği ise Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) ile değerlendirildi. Gruplar arasında normale yakın dağılmayan veya varyans homojenliğinin sağlanmadığı sürekli sayısal değişkenler yönünden farkın önemliliği bağımsız grup sayısı iki olduğunda Mann Whitney U testiyle ikiden fazla grup arasındaki farkın önemliliği ise Kruskal Wallis testi ile incelendi. Tek Yönlü Varyans Analizi veya Kruskal Wallis test istatistiği sonuçlarının önemli bulunması halinde post-hoc Tukey HSD veya Conover'in çoklu karşılaştırma testi kullanılarak farka neden olan durum(lar) tespit edildi. Kategorik değişkenler Pearson'un Ki-Kare, Fisher'in kesin sonuçlu olasılık veya Olabilirlik oran testi kullanılarak değerlendirildi. Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 17.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) paket programında yapıldı.  $p < 0.05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmamızda Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğine başvuran KOA' a bağlı SSP 40 yaş üzeri 62 hasta değerlendirildi. Elde edilen verilere göre hastaların % 87,1'i (n:54) erkek, % 12,9'u (n:8) kadın

idi (Tablo 1). Tüm hastaların ortalama yaşları  $61,4 \pm 11,3$  yıl idi. Hastaların % 67,7'inde pnömotoraksın yönü sağ ve % 32,3'ünde sol taraf olarak saptandı. Hastaların % 21'inde yandaş hastalık mevcut idi.

Uygulanan tedavi şekillerine göre hastalar 4 gruba ayrıldılar; Grup 1: Sadece tüp torakostomi uygulanarak tedavi edilenler, Grup 2: Tüp torakostomi sonrası plöredezis uygulananlar, Grup 3: Birinci nöks pnömotoraks sonrası cerrahi operasyon uygulananlar,

**Tablo 1.** Gruplara göre olguların demografik özellikleri

		<b>Grup I</b> (n=28)	<b>Grup II</b> (n=8)	<b>Grup III</b> (n=16)	<b>Grup IV</b> (n=10)	<b>p-değeri</b>
<b>Yaş</b>		64,1±10,0	74,9±5,5	56,1±8,5	51,9±9,8	<0,001
<b>Cinsiyet</b>	Erkek (n: 54)	22 (% 78,6)	8 (% 100,0)	15 (% 93,8)	9 (% 90,0)	0,203
	Kadın (n: 8)	6 (% 21,4)	0 (% 0,0)	1 (% 6,3)	1 (% 10,0)	
<b>Pnömotoraks yönü</b>	Sağ (n: 42)	19 (% 67,9)	5 (% 62,5)	12 (% 75,0)	6 (% 60,0)	0,857
	Sol (n: 20)	9 (% 32,1)	3 (% 37,5)	4 (% 25,0)	4 (% 40,0)	
<b>Yandaş hastalık</b>		4 (% 14,3)	3 (% 37,5)	5 (% 31,3)	1 (% 10,0)	0,290

**Tablo 2.** Gruplara göre olguların şikâyet nedenleri yönünden frekans dağılımları

	<b>Grup I</b> (n=28)	<b>Grup II</b> (n=8)	<b>Grup III</b> (n=16)	<b>Grup IV</b> (n=10)	<b>p-değeri</b>
Göğüs ağrısı	4 (% 14,3)	0 (% 0,0)	4 (% 25,0)	6 (% 60,0)	0,008
Nefes darlığı	24 (% 85,7)	8 (% 100,0)	10 (% 62,5)	2 (% 20,0)	<0,001
Öksürük	0 (% 0,0)	0 (% 0,0)	2 (% 12,5)	2 (% 20,0)	0,055

**Tablo 3.** Gruplara göre olguların sigara tüketim durumları

	<b>Grup I</b> (n=28)	<b>Grup II</b> (n=8)	<b>Grup III</b> (n=16)	<b>Grup IV</b> (n=10)	<b>p-değeri</b>
<b>(paket/gün)</b>	1,5±0,5	2,1±0,3	2,1±0,3	2,3±0,6	<0,001
<b>(yıl)</b>	29,8±6,4	40,4±5,3	32,6±5,2	31,1±5,4	0,003
<b>(paket/yıl)</b>	47,1±21,4	84,5±6,7	68,9±12,8	70,4±18,3	<0,001

Grup 4: İkinci nöks pnömotoraks sonrası cerrahi operasyon uygulanan hastalardı. Hastaların % 45'i Grup 1, % 13' ü Grup 2, % 26' sı Grup 3 ve % 16' sı Grup 4'e dâhil edildi. Hastaların % 58' i (n: 36) tüp torakostomi ya da tüp torakostomi+plörodezis ile % 42' si (n: 26) cerrahi yöntemlerle tedavi edildi. Cerrahi gerektiren hastaların % 7,69' u (n: 2) uzamış hava kaçağı nedeni ile % 92,3' ü (n: 24) 1. ve 2. nöks pnömotoraks nedeni ile opere edildiler.

Hastaların acil servise en sık başvuru şikâyeti nefes darlığı (% 70,9), göğüs ağrısı (% 22,6) ve öksürük (% 6,5) idi. Hastaların gruplara göre başvuru şikâyetleri dağılımı Tablo-2'de özetlenmiştir. Gruplar arasında göğüs ağrısı şikâyeti ile başvuruda bulunanların oranları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,008), Grup I ve III'e göre Grup IV'te göğüs ağrısı şikâyeti ile başvuruda bulunma oranı daha yüksek idi (p=0,010 ve p=0,013). Gruplar arasında nefes darlığı şikâyeti ile başvuruda bulunanların oranları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p<0,001), Grup I, II ve III'e göre Grup IV'te nefes darlığı şikâyeti ile başvuruda bulunma oranı daha düşüktü (p<0,001; p<0,001 ve p=0,051) (Tablo 2).

Gruplar arasında günlük tüketilen ortalama sigara paket sayısı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,001). Gruplar arasında ortalama sigara içme süreleri yönünden de istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p=0,003). Gruplar arasında sigara paket/yıl ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,001) (Tablo 3).

Hastaların ortalama hastanede kalış süresi 10 gün (3-17) idi (Tablo 4). Gruplar arasında medyan hastanede kalış süreleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,001).

## TARTIŞMA

PSP daha çok uzun, zayıf, genç, erkeklerde görülürken SSP orta ve ileri yaştaki hastalarda görülür (13). SSP insidansı erkekler için 6.3/100.000, kadınlar için 1.2/100.000'dir. SSP'nin pik insidansı genel popülasyondaki kronik akciğer hastalığının pik insidansına paralel olarak 60 yaşın üzerindeki kişilerde görülür (1, 11). Çalışmamızda hastaların % 87,1'i (n: 54) erkek, % 12,9'u (n: 8) kadın, erkek/kadın oranımız 6,75 ve tüm hastalarımızın ortalama yaşları 61,4±11,3 yıl idi. Bizim çalışmamızda da yaş ve cinsiyet dağılımı

literatür ile uyumludur.

Bazı yayınlarda pnömotoraksın sağda daha sık görüldüğü ifade edilirken bazılarında sağ ve sol arasında fark bulunmamıştır (10). Bizim çalışmamızda hastaların % 67,7'sinde pnömotoraksın yönü sağ ve % 32,3'ünde sol taraf olarak saptandı.

Sigara, KOAH etiolojisinde rol oynayan bilinen en önemli değiştirilebilir risk faktörüdür. Sigaranın akciğer üzerindeki etkileri, içilen sigara miktarı ve süresi ile doğru orantılıdır. SSP'nin gelişiminde sigara hava yollarında inflamasyona neden olur. Yapılan bir çalışmada sigara içmeyenlerle günde 1 ile 12 adet (hafif içici) sigara içen erkekler karşılaştırıldığında pnömotoraks riskinin sigara içenlerde 7 kat arttığı gösterilmiştir (19). Bu oranın günlük 13-22 adet (orta içici) sigara içenlerde 21 kat, 22'den fazla (ağır içici) içenlerde ise 102 kat arttığı tespit edilmiştir. Aynı çalışmada bu oran kadınlarda ise sırasıyla 4, 14, 68'dir (19). SSP nöksü için risk faktörleri yaş, akciğer fibrozisi ve amfizemi kapsamaktadır (20). Çalışmamıza dâhil olan hastalarda sigara içimi arttıkça pnömotoraks gelişimi ve nöks oranları, hastanede yatış süreleri ve ek cerrahi tedaviye gereksinimin arttığı saptanmıştır. Bu nedenle pnömotoraks gelişiminden sonra hastalar sigaranın bırakılmasına yönlendirilmelidirler.

SSP'li hastalar altta yatan akciğer hastalığına bağlı olarak genellikle düşük respiratuvar rezerve sahiptirler. Hastalık solunum seslerinde hafif azalmadan ciddi solunum yetmezliğine kadar değişen semptomlarla kendini gösterir (19). Hastalar acil servise en sık nefes darlığı, göğüs ağrısı ve öksürük şikâyeti ile başvurular. 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 (20). Bizim çalışmamıza dâhil olan hastalar en sık nefes darlığı şikâyeti (% 70,9) ile acil servise başvurmuştu. Nefes darlığının daha sık görülmesi altta yatan akciğer hastalığına bağlanmıştır. KOAH'lı hastalarda artan nefes darlığında acil servislerde pnömotorakstan şüphelenmek, erken tanı ve tedavi açısından çok önemlidir.

KOAH'lı bir hastada pnömotoraks insidansı yılda yaklaşık 26/100.000'dir (7). KOAH'lı hastalarda her pnömotoraks atağının mortaliteyi 4 kat arttırabileceği bildirilmektedir (21). Yüksek mortalite oranı taşımaları nedeniyle acil teşhis ve tedavi gerektirirler. Spontan pnömotoraks tedavisinde amaç; plevral boşlukta biriken havanın boşaltılması ve buna bağlı olarak akciğerin reekspansiyonunun sağlanması, ayrıca nöksün önlenmesidir. Uygulanan tedavi seçenekleri gözlem, oksijen verilmesi, iğne aspirasyonu, katater takılması, tüp torakostomi, plörodezis, torakoskopi ve torakotomidir (22). Tüp torakostomi yaygın kullanılan bir tedavi metodu olup en uygun tedavi yaklaşımı tartışmalıdır (23). Eğer plörodezis yapılmaz ise hastaların % 40-50'sinde tekrar pnömotoraks atağı görülmektedir (24). Tüp torakostomi ve kapalı sualtı drenajı uygulandıktan sonra akciğer ekspansiyonunun

**Tablo 4.** Gruplara göre olguların hastanede yatış süreleri

	<b>Olgu sayısı</b>	<b>Hastanede yatış süresi (gün) (min-max)</b>
<b>Grup I</b>	28	5 (3-13)
<b>Grup II</b>	8	12,5 (6-17)
<b>Grup III</b>	16	15 (10-17)
<b>Grup IV</b>	10	13 (6-17)
<b>p-değeri</b>		<b>&lt;0,001</b>

gecikmesi, hava kaçağının uzaması durumlarında torakoskopi veya torakotomi ile toraks içinin eksplorasyonu gereksinimi vardır. Çalışmamızdaki tüm hastalardaki ilk tedavi basamağını öncelikle tüp torakostomi ve kapalı su altı drenajı uygulaması oluşturmuştur. İlk pnömotoraks atağındaki operasyon endikasyonu uzamış hava kaçağıdır. KOAH'lı hastalarda akciğer reekspansiyonu sağlandığı takdirde hava kaçağı uzun sürse dahi cerrahi kararı vermekte acele edilmemelidir. Pek çok yazar, özellikle SSP'ta hava kaçağının on gün, hatta daha fazla sürebileceğini ve belirgin cerrahi risk nedeniyle tüp torakostomiye PSP'lı vakalardan daha fazla bir süre devam edilmesini önermektedirler (24). Zira akciğerde kronik hastalık mevcuttur ve bu hastalarda postoperatif dönemde komplikasyon gelişme ihtimali de daha fazladır. Eğer intraplevral boşluk yeterli bir şekilde drene edilir ve akciğer yeniden ekspansiyon olursa, genellikle hava kaçağı bir-iki hafta içinde durabilmektedir. Çalışmamızda 2 hasta uzamış hava kaçağı nedeni ile cerrahi olarak tedavi edilmişlerdir.

Göğüs tüpünden hava kaçağı olan ve/veya akciğeri ekspansiyon olmayan hastaların göğüs tüplerine negatif basınç uygulanarak akciğer reekspansiyonu desteklenmelidir. Akciğerin ekspansiyon olduğu fakat hava kaçağının uzun sürdüğü durumlarda, hastaları hem hastane enfeksiyonlarından korumak hem de hastayı taburcu edip ayaktan takibini sağlayabilmek için göğüs tüpünün ucuna takılabilen Heimlich valvi faydalı olabilir. Guo ve arkadaşları SSP'li hastalarda nüks oranını % 26-50 olarak bildirmiştir. 100 vakalık SSP' lı seride ise nüks % 15 olarak bulunmuş (25). Bir diğer çalışmada ise PSP'da nüks oranı % 28-34 iken, SSP'da nüks oranı % 30-48 olarak bildirilmiştir (9). SSP nüksü için risk faktörleri yaş, akciğer fibrozisi ve amfizemi kapsamaktadır (20). İlk ataktan sonra nüks görülme sıklığı fazla olduğu için nükslerin azaltılması için ilk atakta ya da operasyon uygulanamayacak durumdaki yaşlı KOAH'lı hastalarda, ve ayrıca nüks gelişen vakalarda cerrahiden uzaklaşmak için kimyasal plörodez uygulanabilir. Bu amaçla ajan olarak otolog kan, talk pudra ve "talk slurry" (sulandırılmış talk) kullanılmaktadır. Çalışma hastalarımızda Göğüs cerrahi kliniğimizde nükslerin önlenmesi amacıyla sulandırılmış talk kullanılmıştır. Fakat en etkili ajan olarak kullanılan talkta bile nüks oranı % 8 olarak bildirilmiştir (10). Kimyasal plörodez, nüksü önleme yanında hava kaçağının uzun sürdüğü durumlarda kaçağın azaltılması ve kesilmesi açısından da faydalı olabilir. Çalışmamızda grup 2 hastalar (n: 8) ileri

cerrahi prosedürü gerektirmeden tüp torakostomi ve plörodezis ile tedavi edilmişlerdir.

Plörodezis uygulanmaması halinde hastaların % 40-50'sinde pnömotoraks nüks etmektedir (26). Schoenenberger ve ark. SSP'de % 34 oranında uzamış hava kaçağı nedeniyle operasyon gerektiğini bildirmişlerdir (27). Çalışmamızda da plörodezis yapılmayan % 42 hastaya (n: 26) nüks ve uzamış hava kaçağı nedeni ile cerrahi operasyon uygulanmıştır. Cerrahide, video yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS) ve torakotomi uygulanmaktadır. VATS'ın özellikle PSP'lı hastalarda açık cerrahiye göre avantajları olsa da özellikle KOAH'lı hastalarda tek akciğer ventilasyonunun sıkıntı yaratabilmesi, kullanılan stapler hattında parankim açılması ve buna bağlı hava kaçağı, doku travması ve plevral yapışıklık oluşumunun daha az olması ve nüks oranının da daha fazla olması gibi nedenlerle açık cerrahi tercih edilebilmektedir. Çalışmamızda hastalarımızın % 32'sine (n:26) (grup 3 ve 4) uzamış hava kaçağı ve nüks pnömotoraks nedeni ile açık cerrahi işlem uygulandı.

## SONUÇ

Sigara içiminin yaygın olduğu ülkemizde KOAH'a bağlı spontan pnömotoraks acil servislerde sık görülen, yüksek mortalite ve morbidite oranı taşımaları nedeniyle de acil teşhis ve tedavi gerektiren bir hastalıktır. KOAH'lı hastalarda artan nefes darlığında acil servislerde pnömotorakstan şüphelenmek, erken tanı ve tedavi açısından çok önemlidir. Hastalarda sigara tüketiminin pnömotoraks gelişimine ve nüks oranlarının artmasına zemin hazırladığı, sigara içimi arttıkça hastaların hastanede yatış süreleri ve ek cerrahi tedaviye gereksiniminin arttığı görülmüştür. İleri yaş ve primer akciğer hastalığına bağlı düşük solunum rezervi nedeniyle artmış operatif riske sahip olan SSP'li hastalarda tüp torakostomi ilk seçenek olarak düşünülmeli, ameliyat edilemeyen hastalar için tıbbi plörodez uygulanmalı ya da bir Heimlich valfi ile ayaktan takip edilmelidir. Tekrar eden pnömotoraks, uzamış hava kaçağı ve ekspansiyon problemi olan olgularda ek cerrahi işlem yapılmalıdır. Bu hastaların tedavisi planlanırken hastanın genel durumu, pnömotoraksın ilk veya nüks olması ve altta yatan akciğer hastalığının göz önünde bulundurulmasının gerekli olduğu kanaatindeyiz.

## Çıkar çatışması

Tüm yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

## KAYNAKLAR

1. Primrose WR. Spontaneous pneumothorax: a retrospective review of etiology; pathogenesis, and management. Scott Med J. 1984; 29:15-20.
2. Beauchamp G, Ouellette D. Spontaneous pneumothorax and pneumomediastinum. In: Patterson G.A., Cooper J.D., Deslauries J (et al.) (eds). Pearson's's Thoracic&Esophageal Surgery. Philadelphia: Elsevier 2008:1094- 1107
3. Durceylan E, İliklerden Mergan D. Spontan Pnömotoraksta Klinik Deneyimlerimiz. Osmangazi Tıp Dergisi, 41(2):147-152, 2019

4. Bradley M, Williams C, Walshaw MJ. The value of routine expiratory chest films in the diagnosis of pneumothorax. *Arch Emerg Med* 1991; 8: 115-6.
5. Bozkurt S, Tokur M, Okumuş M, Kahraman H, Özkan F, Tabur A. Spontan pnömotoraks oluşumunda meteorolojik değişikliklerin rolü ve hastaların klinik özellikleri. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2013;21(1):95-99
6. Light RW, O'Hara VS, Moritz TE, et al. Intrapleural tetracycline for the prevention of recurrent spontaneous pneumothorax. Results of a department of veterans affairs cooperative study. *JAMA* 1990; 264: 2224-2230
7. De Hoyos A, Fry AW. Pneumothorax. In Shields TW, LoCicero III J, Reed CE, Feins RH, ed. *General Thoracic Surgery*, Vol. 1, 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer / Lippincott Williams and Wilkins; 2009: 739-61
8. Fry WA, Paape K. Pneumothorax. In: Shields TW, LoCicero III J, Ponn RB, Rusch VW, editors. *General thoracic surgery*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005: 794-805
9. Tokat AO, Karasu S, Özkan M, Kısacık E, Çakmak H. Sekonder spontan pnömotoraks: Etiyoloji ve tedavi yöntemleri. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2010; 63(4): 111-3.
10. Türkyılmaz A, Erdem AF, Aydın Y, Çinici Ö, Eroğlu A. Sekonder spontan pnömotoraksta tedavi: 100 olguluk tecrübe. *The Eurasian Journal of Medicine* 2007;39: 97-102.
11. Weston J. A, Kim A, Spontaneous Pneumothorax. *Emergency General Surgery*, pp.357-365, January 2019
12. Erişim Adresi: <http://www.toraks.org.tr/kisokulu.php?pid=73> Erişim Tarihi 01.09.2019
13. Kuzucu A, Soysal O, Ulutaş H. Optimal timing for surgical treatment to prevent recurrence of spontaneous pneumothorax. *Surg Today* 2006; 36: 865-868
14. Lippert HL, Lund O, Blegvad S, Larsen HV. Independent risk factor for cumulative recurrence rate after first spontaneous pneumothorax. *Eur Respir J*. 1991;4: 3 24-31. 6.
15. Bense L, Eklund G, Wiman LG. Smoking and the increased risk of contracting spontaneous pneumothorax. *Chest*. 1987;92: 1009-12.
16. Price D, Duerden M. Chronic obstructive pulmonary disease. *BMJ*. 2003; 17: 1046-7
17. Demirtaş N, Kutlu R. Sigaranın akciğer yaşı ve solunum fonksiyon testleri üzerine olan etkisi. *Cukurova Medical Journal*. Yıl 2018, Cilt 43, Sayı 1, Sayfalar 155-163.
18. De Hoyos A, Fry AW. Pneumothorax. In Shields TW, LoCicero III J, Reed CE, Feins RH, ed. *General Thoracic Surgery*, Vol. 1, 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer / Lippincott Williams and Wilkins; 2009:739-61.
19. Light RW. Management of spontaneous pneumothorax. *Am Rev Respir Dis*. 1993; 148:245-8.
20. Videm V, Pillgram-Larsen J, Ellingsen O, et al. Spontaneous pneumothorax in chronic obstructive pulmonary disease: complications, treatment and recurrences. *Eur J Respir Dis* 1987;71: 365-371.
21. Williams-Johnson J, Williams EW, Hart N, et al. Simultaneous spontaneous bilateral pneumothoraces in an asthmatic. *West Indian Med J*. 2008; 57: 508-10.
22. Yalçınkaya İ, Er M. Primer spontan pnömotoraks olgularında tedavi stratejisi. *GKDC Dergisi*. 1997;5: 359-63.
23. 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.
24. Gürsoy S, Yazgan S, Yapucu M.U, ve ark. Cerrahi tedavi uygulanan spontan pnömotorakslı olguların analizi. *Solunum Hastalıkları*. 2003; 14: 46-51
25. Guo Y, Xie C, Rodriguez RM, Light RW. Factors related to the recurrence of spontaneous pneumothorax. *Respirology*. 2005; 10: 378-84.
26. Çağırıcı U, Şahin B, Çakan A, Kayabaş H, Buduneli T. Autologous blood patch pleurodesis in spontaneous pneumothorax with persistent air leak. *Scand Cardiovasc J* 1998;32(2):75-8.
27. Schoenenberger RA, Haefeli WE, Weiss P, et al. Timing of invasive procedures in therapy for primary and secondary spontaneous pneumothorax. *Arch Surg*. 1991;126(6):764-6.